## ပညာရေးဘွဲ့လွန်ဌာန၊ ဟားဗတ်တက္ကသိုလ်

# CREATIVE COMPUTING (သို့) ကွန်ပျူတာတွက်ချက်မှုဖြင့် ဖန်တီးတီထွင်ခြင်း

# CREATIVE COMPUTING (သို့) ကွန်ပျူတာတွက်ချက်မှုဖြင့် ဖန်တီးတီထွင်ခြင်း

ဘွဲ့လွန်ပညာရေးဌာန၊ ဟားဗတ်တက္ကသိုလ်

# မာတိကာ

### <u>နောက်ခံအကြောင်းအရာ</u>

<u>Creative Computing ဆိုတာ ဘာလဲ?</u> <u>Scratch ဆိုတာ ဘာလဲ?</u> <u>ဒီလမ်းညွှန်စာအုပ်က ဘယ်လိုမျိုးလဲ?</u> <u>ဒီလမ်းညွှန်စာအုပ်ကို အသုံးပြုဖို့ ဘာတွေလိုအပ်မလဲ?</u> <u>ဒီလမ်းညွှန်စာအုပ်ကို အသုံးပြုဖို့ ဘာတွေလိုအပ်မလဲ?</u> <u>ဒီလမ်းညွှန်စာအုပ်ကို ဘယ်လို အသုံးချသင့်လဲ?</u> <u>ဒီလမ်းညွှန်စာအုပ်က ဘယ်လိုရင်းမြစ်တွေက လာလဲ?</u>

#### <u>အခန်း (၀) - စတင်လုပ်ဆောင်ခြင်း</u>

<u>Scratch မိတ်ဆက်</u> <u>Scratch အကောင့်</u> <u>ဒီဇိုင်းဂျာနယ်</u> <u>Scratch ၏ အံ့အားသင့်ဖွယ်</u> <u>Scratch ပြခန်း</u> <u>ဆန်းစစ်ဝေဖန်ရေးအဖွဲ့</u>

#### <u>အခန်း (၁) - စူးစမ်းလေ့လာခြင်း</u>

<u>ကကွက် Program ရေးဆွဲခြင်း</u> <u>တစ်ဆင့်ပြီး တစ်ဆင့်</u> <u>Blocks (၁ဝ) ခု</u> <u>ကျွန်ုပ်၏ပြခန်း</u> <u>အမှားရှာပါ!</u> <u>မိမိအကြောင်း</u>

#### <u>အခန်း (၂) - ANIMATIONS</u>

<u>Scripts များဖြင့် ကစားခြင်း</u> တီးဝိုင်းတစ်ခု ဖန်တီးတည်ဆောက်ခြင်း <u>လိမ္မော်ရောင် စတုရန်း၊ ခရမ်းရောင် စက်ဝိုင်း</u> <u>သက်ဝင်လှုပ်ရှားလာခြင်း</u> <u>အမှားရှာပါ!</u> <u>သီချင်းဗီဒီယို</u>

#### <u>အခန်း (၃) - ဇာတ်လမ်းများ</u> ဇာတ်ကောင်များ

ဇာတ်ကောင်များ စကားဝိုင်းဖွဲ့ခြင်း ပြကွက်များ <u>အမှားရှာပါ!</u> အကောင်သတ္တဝါတည်ဆောက်မယ် ဇာတ်လမ်းတစ်ခုလက်ဆင့်ကမ်းခြင်း

### <u>အခန်း (၄) - ဂိမ်းများ</u>

<u>က်စားချင်သောဂိမ်းစာရင်း</u> <u>ဂိမ်းတစ်ခု စတင်ဖန်တီးခြင်း</u> <u>ရလဒ်များ</u> <u>ဂိမ်းများကို ချဲ့ထွင်ခြင်း</u> <u>အပြန်အလှန်ဆက်သွယ်မှုများ</u> <u>အမှားရှာပါ!</u>

### <u>အခန်း (၅) - DIVING DEEPER</u>

လေ့လာထားတာ၊ သိထားတာ၊ ထပ်သိလိုတာတွေ နောက်တစ်ကျော့ အဆင့်မြင့်သဘောတရားများ ပြင်ပကိရိယာများနှင့် ချဲ့ထွင်ခြင်း လုပ်ဆောင်ချက်ပုံစံနမူနာ အမှားရှာတဲ့ စိန်ခေါ်မှု ဖန်တီးခြင်း

#### <u>အခန်း (၆) - HACKATHON</u>

Project ကို ချပြခြင်း Project အစီအစဉ်ချခြင်း ဒီဇိုင်းတစ်ခါပြေးခြင်း သုံးသပ်ချက်များရယူခြင်း Project တိုးတက်မှုအခြေအနေများတင်ပြခြင်း နယ်ပယ်စုံမှ လူများကို ပြသခြင်း ပြပွဲပြင်ဆင်ခြင်း ခင်းကျင်းပြသခြင်း

### <u>နောက်ဆက်တွဲ</u>

<u>ခက်ဆစ်အဘိဓာန်</u> <u>စံသတ်မှတ်ချက်များ</u> <u>ကွန်ပျူတာတွက်ချက်မှုဆိုင်ရာ တွေးခေါ်ကြံဆမှုများ</u> <u>ထပ်မံဖတ်ရှုစရာများ</u> <u>ချိတ်ဆက်လေ့လာရန်</u>



# နောက်ခံအကြောင်းအရာ

Creative Computing နယ်ပယ်ထဲသို့ တတ်နိုင်သမျှ အလျင်မြန်ဆုံး ဝင်ရောက်လေ့လာနိုင်ကြစေရန် အောက်ပါ မေးခွန်း (၈) ခု ဖြင့် ဤစာအုပ်ကို ပုံဖော်ဖွဲ့စည်းထားပါသည်။

- (၁) Creative Computing ဆိုတာ ဘာလဲ?
- (၂) Scratch ဆိုတာ ဘာလဲ?
- (၃) ဒီလမ်းညွှန်စာအုပ်ဟာ ဘယ်လိုမျိုးလဲ?
- (၄) ဘယ်သူတွေ အတွက်လဲ?
- (၅) အသုံးပြုဖို့အတွက် ဘာတွေလိုမလဲ?
- (၆) ဘာအကြောင်းအရာတွေ ပါဝင်လဲ? (၇) ဘယ်လို အသုံးချသင့်သလဲ?
- (၇) ဘယ်လိုရင်းမြစ်တွေက လာသလဲ?

Creative Computing သင်ရိုးညွှန်းတမ်း လမ်းညွှန်မှ ကြိုဆိုလိုက်ပါတယ်!

## Creative Computing ဆိုတာ ဘာလဲ?



Creative Computing ဆိုတာ တီထွင်ဖန်တီးနိုင်စွမ်းပါ။ လူငယ်တွေကို ကွန်ပျူတာသိပ္ပံနဲ့ ဆက်စပ်ဘာသာရပ်တွေကို မိတ်ဆက် ထိတွေ့စေတဲ့အခါ ကိုယ်တိုင်တုပ ဖန်တီးနိုင်ဖို့ထက် နည်းပညာဆိုင်ရာ အသေးစိတ် အချက်အလက်တွေကိုသာ ဦးစားပေးလေ့ ရှိကြတာကြောင့် သူတို့ရဲ့ စိတ်ဝင်စားမှုတွေ၊ တန်ဖိုးထားတဲ့ အရာတွေနဲ့ ဆက်စပ်လို့ မရအောင် ဖြစ်နေခဲ့ပါတယ်။ Creative Computing မှာတော့ ဖန်တီးတီထွင်မှု၊ စိတ်ကူးစိတ်သန်းနဲ့ စိတ်ဝင်စားမှုတွေကို အလေးပေးထားတာကြောင့် တစ်ကိုယ်ရည်စာ တိုးတက်လာမှုမှသည် Computing နယ်ပယ်တစ်ခုလုံး တိုးတက်လာသည်အထိ ထောက်ကူပေးနိုင်ပါတယ်။



Creative Computing ဆိုတာ ကြားခံကူညီပေးတဲ့ အရာတစ်မျိုးပါ။

ကွန်ပျူတာ အသုံးပြုတတ်ကြတဲ့ လူငယ် အများစုဟာ အသုံးပြုသူသက်သက်သာ ဖြစ်နေတတ်ပြီး ဒီဇိုင်းပြုလုပ် ဖန်တီးသူတွေတော့ မဟုတ်ကြပါဘူး။ Creative Computing မှာတော့ ဗဟုသုတ၊ လက်တွေ့ လုပ်ဆောင်ချက်နဲ့ အခြေခံစာပေ တတ်မြောက်မှုတွေပေါ် အခြေပြုထားပါတယ်။ ဒါကပဲ နေ့စဉ်ဘဝတွေမှာ အဆင်ပြေချောမွေ့ဖို့ လျင်မြန်စွာ တုံ့ပြန်နိုင်စွမ်း ရှိတဲ့ ကွန်ပျူတာဆိုင်ရာ ဆက်သွယ်ပြန်ကြားရေးတွေ ဖန်တီး ဖြစ်ပေါ်စေနိုင်ပါတယ်။

autorato	The start						
quanto							
diga 🕐	)) por 2	segun	ndos				
repita	10 vezes						
mova	10 passos						
55			(1) Taro	ol 🕶	0.25	ba	ltidas
mova	10 passos	1			 		
55			(1) Tar	•	0.25	ba	itidas

#### Creative Computing ဆိုတာ ကွန်ပျူတာ သုံးစွဲရခြင်းပါ။

ကွန်ပျူတာ အသုံးပြု ဖန်တီးရတဲ့ Computational Artifacts တွေနဲ့ လူငယ်တွေကို ထိတွေ့စေတာဟာ သူတို့ကို ကွန်ပျူတာသိပ္ပံပညာရှင် (သို့) ပရိုဂရမ်မာ အလုပ်အကိုင်တွေနဲ့ အသက်မွေးဝမ်းကြောင်း ပြုစေဖို့ ဆိုတဲ့ ရည်ရွယ်ချက်ထက် ပိုပါတယ်။ ဒီပညာရပ်ဟာ လူငယ်တွေရဲ့ ဖွံ့ဖြိုးတိုးတက်ရေးကို ထောက်ကူပေးပြီး ကွန်ပျူတာ နည်းပညာဆိုင်ရာ တွက်ချက်စဉ်းစားနိုင်တဲ့သူတွေ ဖြစ်လာစေပါတယ်။ ဘာသာရပ်ဆိုင်ရာနဲ့ ဆက်နွယ် အကြောင်းအရာတွေကနေ ကျော်လွန်ပြီး ဘဝဖြတ်သန်းမှု တစ်လျှောက် ကြုံတွေ့ရမှာတွေကို တွက်ချက်စဉ်းစားတတ်ပြီး လက်တွေ့ဖြေရှင်းနိုင်ဖို့ ပံ့ပိုးပေးပါတယ်။

## SCRATCH ဆိုတာ ဘာလဲ?



Creative Computing အတွက် အသုံးပြုလို့ရတဲ့ Tools အမျိုးမျိုး ရှိပါတယ်။ ဒီလမ်းညွှန်စာအုပ်မှာတော့ Computer Programming တစ်မျိုးဖြစ်တဲ့ Scratch ကို အသုံးပြုထားပြီး <u>http://scratch.mit.edu</u> ကနေ ဝင်ရောက်ပြီး အခမဲ့ အသုံးပြုနိုင်ပါတယ်။ Scratch မှာ ဆိုရင် Animation, Stories, Games တွေအပြင် Interactive Media Projects အမျိုးမျိုးကိုလည်း ဖန်တီးနိုင်ပြီး အွန်လိုင်းမှတစ်ဆင့် တခြားသူတွေဆီ လွယ်ကူစွာ ပြန်လည် မျှဝေနိုင်မှာပဲ ဖြစ်ပါတယ်။ ၂၀၀၇ ခုနှစ်၊ မေလ၊ Scratch စတင်ပေါ်ပေါက်လာတဲ့ အချိန်က အစပြုလို့ ကမ္ဘာတစ်ဝှမ်း လူသိန်းပေါင်းများစွာဟာ Scratch ကို အသုံးပြုပြီး ပရောဂျက်ပေါင်း ခြောက်သန်းကျော်ကို ဖန်တီးဝေမျှခဲ့ကြပြီး ဖြစ်ပါတယ်။

## ဒီလမ်းညွှန်စာအုပ်က ဘယ်လိုမျိုးလဲ?

ဒီလမ်းညွှန်စာအုပ်ဟာ Creative Computing ကို Scratch Programming Language ကို အသုံးပြုပြီး စတင်သင်ယူတဲ့အခါ အသုံးပြုနိုင်မယ့် တွေးခေါ်စဉ်းစားမှုများ၊ နည်းဗျူဟာများနဲ့ ကိုယ်တိုင်လိုက်ပါ လုပ်ဆောင်နိုင်မယ့် လုပ်ဆောင်ချက်တွေ စုစည်းပေးထားတာ ဖြစ်ပါတယ်။ အဆိုပါ လုပ်ဆောင်ချက်တွေကို Computing တွေအတွက် တွေးခေါ်ဖန်တီးတဲ့အခါ ပိုပြီး ကျွမ်းကျင်လာဖို့နဲ့ Computing နဲ့ ပိုပြီး ရင်းနှီးလာအောင် ပုံဖော်တည်ဆောက်ထားပါတယ်။ အထူးသဖြင့် ဒီလုပ်ဆောင်ချက်တွေကို Computing မှာ အဓိကကျတဲ့ တွေးခေါ်ရမယ့် အရာတွေ ဖြစ်တဲ့ (sequence, loops, parallelism, events, conditionals, operators, data) နဲ့ တစ်ဆက်တည်း ဖြစ်တဲ့ လေ့ကျင့်မှုတွေ (experimenting and iterating, testing and debugging, reusing and remixing, abstracting and modularizing) ကို လေ့လာဖော်ထုတ်နိုင်ဖို့ အားပေးထားပါတယ်။ Computing ဆိုင်ရာ တွေးခေါ်ဖန်တီးမှုဆိုတာ ဘာလဲဆိုတာနဲ့ လေ့လာသူတွေရဲ့ တိုးတက်လာမှုကို ဘယ်လိုတိုင်းတာနိုင်မလဲ ဆိုတာတွေ ပိုမိုသိရှိနိုင်ဖို့ နောက်ဆက်တွဲကဏ္ဍမှာပါတဲ့ အချက်အလက်များ (သို့) <u>http://scratched.gse.harvard.edu/ct</u> မှတစ်ဆင့် ဝင်ရောက်လေ့လာနိုင်ပါတယ်။

စာအုပ်မှာ ပါရှိတဲ့ လုပ်ဆောင်ချက်များဟာ ဖန်တီးသူဘက်ကို ဦးတည်တာကြောင့် အောက်ပါ အခြေခံသဘောတရားများပေါ် အဓိက အသားပေးထားပါတယ်။



## ဒီလမ်းညွှန်စာအုပ်က ဘယ်သူတွေအတွက်လဲ?

အရင်က Computing နဲ့ ပတ်သက်တဲ့ အတွေ့အကြုံတွေ၊ လက်ရှိအခြေအနေတွေက ဘယ်လိုပဲ ရှိနေပါစေ၊ ဒီလမ်းညွှန်စာအုပ်ဟာ စိတ်ထဲကနေ လိုလိုလားလား လေ့လာချင်သူ၊ သင်ကြားသူ ပုံစံအမျိုးမျိုးတို့အတွက် အသုံးတည့်အောင် ဖန်တီးစီမံထားပါတယ်။ အောက်မှာတော့ ဘယ်သူတွေ အသုံးပြုသင့်တယ် ဆိုတာနဲ့ ဘယ်လိုအသုံးပြုရမယ်ဆိုတာကို ဥပမာ အနည်းငယ်နဲ့ ဖော်ပြထားပါတယ်။

## အခြေခံပညာ (၁၂) တန်းသင် ဆရာ

ကမ္ဘာတစ်ဝှမ်းမှာရှိတဲ့ အခြေခံပညာ မူလတန်း၊ အလယ်တန်းနဲ့ အထက်တန်း စာသင်ခန်းပေါင်း ထောင်နဲ့ချီပြီး Stratth ကို အသုံးပြုလျက် ရှိပါတယ်။ ဒီလမ်းညွှန်စာအုပ်ကို ပညာသင်နှစ်ဝက် တစ်ခုစာ ကွန်ပျူတာ သင်ရိုးအဖြစ် အသုံးပြုကြသလို တခြားသော ဘာသာရပ်များရဲ့ သင်ရိုးတွေမှာလည်း အစိတ်အပိုင်းတစ်ခုအဖြစ် စိစစ်ရွေးချယ်ပြီး အသုံးပြုကြပါတယ်။ သင်ကြားသူ အများအပြားဟာ Creative Computing မှာပါရှိတဲ့ ကိုယ်တိုင်လုပ်ဆောင်မှုတွေကို ကျောင်းအချိန်ပို (သို့) ထမင်းစားချိန်တွေမှာ ကလေးတွေ ဉာဏ်ကွန့်မြူးလာဖို့နဲ့ လွတ်လွတ်လပ်လပ် စူးစမ်းရှာဖွေနိုင်ဖို့ သင်ပြပေးလေ့ရှိပါတယ်။

## ပြတိုက် (သို့) စာကြည့်တိုက် ဆရာ

Stratch ကို စာသင်ခန်းတွေလို တရားဝင် သင်ကြားရေး ပတ်ဝန်းကျင်များမှာ သာမကဘဲ ပြတိုက်များနဲ့ စာကြည့်တိုက်များလို လွတ်လပ်တဲ့ နေရာတွေမှာလည်း အသုံးပြုကြပါတယ်။ စနစ်တကျ ပြင်ဆင်ပြီး ပြုလုပ်တဲ့ ဆွေးနွေးပွဲပုံစံတွေနဲ့၊ လွတ်လွတ်လပ်လပ် ပါဝင်နိုင်မယ့် ပုံစံတွေက ကန့်သတ်ချက်တွေ ရှိနေတတ်တဲ့ သမားရိုးကျ သင်ကြားရေး အပြင်အဆင်တွေထက် Creative Computing စူးစမ်းလေ့လာမှုကို ပိုမိုကောင်းမွန်စေပါတယ်။

## မိဘများ

မိဘများအနေနဲ့ ဒီလမ်းညွှန်စာအုပ်ကို နည်းအမျိုးမျိုးနဲ့ သုံးနိုင်ပါတယ်။ အိမ်တွင်းကိုယ်တိုင်သင် ပညာရေးစနစ် ( Homeschooling) ကို ထောက်ကူပေးတာကစပြီး ကျောင်းမှာ Creative Computing ကလပ် တွင်တွေကောင်ထာ၊ ကိုယ်ငေးတဲ့ နောက္က လူ့ဖွင့်တွာတွေဟု တွေးနေးပွဲတွေ

တည်ထောင်တာ၊ ကိုယ်နေတဲ့နေရာက လူမှုစင်တာတွေမှာ ဆွေးနွေးပွဲတွေ ကျင်းပတာထိ မိဘတွေအနေနဲ့ ပါဝင်နိုင်ကြပြီး ကိုယ့်သားသမီးတွေအနေနဲ့ ဒီလမ်းညွှန်စာအုပ်ကို ဘယ်လို အကျိုးရှိရှိသုံးနိုင်မလဲ ဆိုတာကို ပြန်ပြီး ကြပ်မတ်ပေးနိုင်ကြပါတယ်။

# လူတိုင်း အတွက် Creative Computing

## ကောလိပ်နည်းပြ

Stratch ကို အခြေခံကွန်ပျူတာဆိုင်ရာ သဘောတရားနဲ့ လေ့ကျင့်မှုတွေအတွက် မိတ်ဆက်အနေနဲ့ အသုံးပြုနိုင်ပါတယ်။ ရံဖန်ရံခါမှာတော့ Stratch ကို ကွန်ပျူတာသိပ္ပံ သင်ရိုးတွေရဲ့ သမားရိုးကျ ပြဌာန်းစာအုပ်အခြေပြု Programming Languages များ ဆက်လက် သင်ကြားနိုင်ဖို့အတွက် ပေါင်းကူးအဖြစ် အသုံးပြုကြပါတယ်။ ဥပမာ - ဟားဗတ်တက္ကသိုလ်ရဲ့ CS50 သင်ရိုးဟာ Stratch ကို C programming language မသင်ခင် Programming အတွေ့အကြုံ မိတ်ဆက်အဖြစ် အသုံးပြုထားပါတယ်။ စာအုပ်တွင်း ပါရှိတဲ့ လေ့ကျင့်ခန်းများကိုလည်း ကောလိပ်အဆင့် ပညာရေး၊ အနုပညာနဲ့ သတင်းပညာသင်ရိုးများရဲ့ တစ်စိတ်တစ်ဒေသအဖြစ် အသုံးပြုနေကြပါတယ်။

## လေ့လာသင်ယူသူများ

Stratch ကို စတင်ခဲ့တဲ့ လွန်ခဲ့သော (၇) နှစ်လောက်က စပြီး လေ့လာသင်ယူခဲ့ကြသူတွေဟာ Creative Computing ကို ပြန်လည်မျှဝေပေးဖို့ စိတ်အားထက်သန်လာကြပါတယ်။ သူတို့ရဲ့ မိဘများနဲ့ ဆရာများကို Programming နဲ့ စတင်မိတ်ဆက်ပေးတာကစ ရွယ်တူ သူငယ်ချင်းများအတွက် သင်ကြားရေးဆိုင်ရာ အခွင့်အလမ်းများ ဖန်တီးပေးတာ အဆုံး Creative Computing ကို အသုံးပြုလာကြပါတယ်။

## ဒီလမ်းညွှန်စာအုပ်ကို အသုံးပြုဖို့ ဘာတွေလိုအပ်မလဲ?

ဒီစာအုပ်ကို ထိထိရောက်ရောက်လေ့လာဖို့ ဘာတွေ လိုအပ်မလဲဆိုရင်

- + ်ကွန်ပျူတာ အခြေပြု ပုံစံချထားသော လုပ်ဆောင်ချက်များအတွက် Speaker ပါဝင်တဲ့ ကွန်ပျူတာများ (microphones သို့ webcams များ ပါရှိသော ကွန်ပျူတာများလည်း ရွေးချယ်နိုင်ပါတယ်)
- + အွန်လိုင်း Straith နှင့် ချိတ်ဆက်လေ့လာနိုင်ရန်အတွက် အင်တာနက် ချိတ်ဆက်ထားမှု (အကယ်၍ သင့်ပတ်ဝန်းကျင်ဟာ အင်တာနက်ချိတ်ဆက်နိုင်ခြင်း မရှိဘူးဆိုရင် ဒေါင်းလုတ်ဆွဲပြီး အသုံးပြုနိုင်မယ့် Stratch ဗားရှင်း ရှိနေပါပြီ)
- + သရုပ်ပြမှုများနှင့် လုပ်ဆောင်ချက် တိုးတက်မှု အခြေအနေများ မျှဝေရန်အတွက် Projector များ သို့မဟုတ် Speaker ပါရှိသည့် Whiteboard များ
- + မှတ်တမ်းထားခြင်း၊ အကြမ်းရေးခြင်းနှင့် အကြံဉာဏ်များ အဖြေရှာခြင်းများအတွက် ဒီဇိုင်းမှတ်စုများ (physical or digital)

ဒီစာအုပ်မှာ လေ့လာသူများ သိပြီးသား အတိုင်းအတာ၊ ဆက်ပြီး လေ့လာရန်လိုတဲ့ သဘောတရားများကို စိစစ်ပေးထားပါတယ်။ အကဲဖြတ်စစ်ဆေးမှု လုပ်ငန်းစဉ်များမှာတော့ ဖန်တီးသူများ၊ သက်တူရွယ်တူ သူငယ်ချင်းများ၊ ဆရာများ၊ မိဘများနဲ့ တခြားသူများ အစရှိသဖြင့် အမျိုးမျိုး ပါဝင်နိုင်ပါတယ်။

လမ်းညွှန်စာအုပ်ရဲ့ အခန်းတိုင်းမှာ အကဲဖြတ်စစ်ဆေးခြင်းများ ပါရှိပြီး အကဲဖြတ်မှုပုံစံများကိုလည်း လမ်းညွှန်စာအုပ်၏ နောက်ဆက်တွဲ ကဏ္ဍမှာ ထည့်သွင်းထားပါတယ်။ အကဲဖြတ်ရာမှာ လုပ်ဆောင်ချက်ကို ဦးတည်ပါတယ်။ ဆိုလိုတာကတော့ ကျောင်းသား၊ ကျောင်းသူများက သူတို့ရဲ့ ကိုယ်ပိုင် (သို့)

တခြားသူများရဲ့ ဖန်တီးမှုများနဲ့ ဆန်းသစ်သော လေ့ကျင့်မှုများကို ရှင်းလင်းတင်ပြနိုင်မယ့် အခွင့်အရေးများကို အဓိကထားတာ ဖြစ်ပါတယ်။ ဤလမ်းညွှန်စာအုပ်မှာ

ဆရာနှင့် ကျောင်းသား၊ ကျောင်းသူများ (သို့) လေ့လာသူအချင်းချင်းကြား ရုပ်၊ သံ သို့ စာသားများဖြင့် မှတ်တမ်းတင်ထားသော Project များအကြောင်းကို

- နေ့စဉ် ဒီဇိုင်းဂျာနယ်များကို ထိန်းသိမ်းခြင်း အစရှိတဲ့ နည်းဗျူဟာများစွာကို အကြံပြုထားပါတယ်။
- Project များ၏ အချက်အလက်ကို စစ်ဆေးသုံးသပ်ခြင်း

ဆွေးနွေးကြခြင်း

စူးစမ်းတတ်လာစေခြင်း

- အဆင့်ဆင့် တည်ဆောက်ထားတဲ့ Activities မှတ်သားရမှာတွေကို လွယ်ကူစွာ ရရှိခြင်း၊ Activities
- Creative Computing ၏ သဘောတရားများအတွက် လိုအပ်သော ဖြစ်နိုင်ခြေများကို စူးစမ်းရှာဖွေခြင်း၊ နည်းပညာဆိုင်ရာ အခြေခံများကို စတင်ဆောင်ရွက်ခြင်း (ဥပမာ - Scratch Accounts ဖွင့်ခြင်း၊ ဒီဇိုင်းဂျာနယ်များ စတင်ပြုလုပ်ခြင်း) နှင့် အခြေခံချိတ်ဆက်မှု (ဥပမာ - အတူတကွ ဆန်းစစ်ဝေဖန်မှုများ ပြုလုပ်နိုင်မည့် အစုအဖွဲ့များ စတင်တည်ထောင်ခြင်း) တို့ကို ပြင်ဆင်ခြင်း Scratch Character တစ်ခုကို ပြုလုပ်ခြင်းဖြင့် ဆင့်ပွားဖန်တီးနိုင်မှုဆီ ဦးတည်ခြင်း

များတွင် အဆင့်ဆင့် လမ်းညွှန်ထားတဲ့ နမူနာများ၊

ကန့်သတ် ဘလောက်တုံးများ အသုံးပြုရသော

ကိုယ်ကိုယ်တိုင်ရဲ့ အကြောင်းကို ဖော်ပြရသော

Animation များ၊ ပန်းချီများနှင့် သီချင်းများ၏

ကိုယ်ပိုင် Band တစ်ခု တည်ဆောက်စေခြင်း၊

Animated Creatures များ ဒီဇိုင်းရေးဆွဲခြင်းနှင့်

Scratch ဖြင့် Media ပိုင်း အလုပ်လုပ်ပုံကို

နှစ်သက်ရာ သီချင်းတစ်ပုဒ်အတွက် တေးသရုပ်ဖော် ဖန်တီးခြင်းများမှ တစ်ဆင့် Loops, Events နဲ့ Parallelism တို့၏ အဓိကကျတဲ့ ကွန်ပျူတာဆိုင်ရာ သဘောတရားတွေကို

ရုပ်ထွက်နှင့် အသံပိုင်းတို့ကို လေ့လာစေခြင်း။

ဒီလမ်းညွှန်စာအုပ်ကို အခန်း (၇) ခန်းဖြင့် ဖွဲ့စည်းထားပြီး အခန်းတစ်ခုချင်းစီတွင် Activities (၆) ခုစီ ပါဝင်ပါတယ်။ အခန်းတစ်ခန်းချင်းစီမှာ ပါရှိတာတွေရဲ့ အကျဉ်းချုံးကိုတော့ အောက်မှာ ဆက်လက် ဖတ်ရှုနိုင်ပါတယ်။

တွေကနေ Computing ရဲ့ အဓိက

ဆန်းသစ်သည့် စမ်းသပ်မှုတစ်ခုနှင့်

Project တို့ ပါဝင်သည်။

လေ့လာခြင်း။

## ဒီလမ်းညွှန်စာအုပ်မှာ ဘာအကြောင်းအရာတွေ ပါဝင်လဲ?











အခန်း (၆) - наскатнои





- သုံးသပ်ခြင်း။ အခြေခံ ဂိမ်းစနစ်များ ဖြစ်သော ရမှတ် (score) နှင့် ရောက်ရှိသောအဆင့် (level) များကို Computing ၏
  - Operators နှင့် Conditionals များနှင့် ချိတ်ဆက်ခြင်း မိမိ ကြိုက်နှစ်သက်ခဲ့သော ဂိမ်းများ၊ ဂိမ်းအသစ်များ၊ ဂိမ်းတစ်မျိုးကို ထပ်မံ ဆင့်ပွားထားသော ဂိမ်းများ (ဥပမာ - Pong) ကို
  - ဆန်းစစ်ခြင်း။ နိဂုံးပိုင်းသို့ မရောက်ခင် ရှေ့အခန်းများမှ
  - လုပ်ဆောင်ခဲ့သည်များကို အချိန် အနည်းငယ်ယူကာ ပြန်လည်သုံးသပ်ခြင်း။ သဘောတရားများကို ထပ်မံ ရှာဖွေလေ့လာခြင်း (သို့) တခြားသူများကို Activities အသစ်များ ပုံစံရေးဆွဲရန် ကူညီခြင်း (သို့) Debugging လုပ်ကာ

Programming ဆိုင်ရာ စိန်ခေါ်မှုများကို ရင်ဆိုင်ခြင်း။

တည်ဆောက်ခြင်း၊ မျှဝေခြင်းတို့ကို ထပ်တလဲလဲ

ကိုယ်ပိုင် Project တစ်ခုကို Plan ဆွဲခြင်း၊

ပြုလုပ်ကာ Computing ၏ လက်တွေ့ကျကျ

သဘောတရားများကို ကျွမ်းဝင်လာစေခြင်း။

အဓိက သဘောတရားများ ဖြစ်သော Variables,



အခြားသူများနဲ့ ပူးပေါင်းကာ Storytelling ပုံစံ ပြုလုပ်ကာ အချိတ်အဆက်ကောင်းများ ရရှိခြင်း။

လေ့လာသင်ယူခြင်း။ ထိုဇာတ်ကောင်များနှင့်

တိုးတက်မှုများ ရရှိလာစေရန် ထိုဇာတ်ကောင်များ၊

ဇာတ်လမ်းအဖြစ် ပေါင်းစပ်ခြင်းနှင့် ပြန်လည်ခြုံငုံ

ပြောစကားများကို Code ရေးနိုင်ရန်

ပြောစကားများကို ရွေ့လျားနေသော

ပြောစကားများနှင့် ဇာတ်ကွက်များကို

အခြားဖန်တီးသူများနှင့်ပါ ပူးပေါင်းပြီး

ဇာတ်ကွက်များတွင် နေရာချခြင်း

ဇာတ်ကောင်များကို ဖန်တီးတည်ဆောက်ခြင်း၊

အခန်း (၀) -ာတင်လုပ်ဆောင်ခြင်း

## ဒီလမ်းညွှန်စာအုပ်ကို ဘယ်လို အသုံးချသင့်လဲ?



ဤလမ်းညွှန်စာအုပ်ကို Creative Commons Attribution-ShareAlike license အောက်မှ ဖြန့်ချိခြင်း ဖြစ်ပါတယ်။ ဆိုလိုရင်းမှာ သင့်အနေဖြင့် တခြားသူများအား တစ်ဆင့် ပြန်လည်အသုံးပြုခွင့် ပေးနိုင်ပြီး ကိုယ်ပိုင် ဖန်တီးမှု လက်ရာများကို အလုံးစုံ အခမဲ့ အသုံးပြုနိုင်၊ ပြင်နိုင်၊ မျှဝေနိုင်မည် ဖြစ်ပါတယ်။

## ဒီလမ်းညွှန်စာအုပ်က ဘယ်လိုရင်းမြစ်တွေက လာလဲ?

ဤလမ်းညွှန်စာအုပ်ကို Harvard Graduate School of Education မှ ScratchEd Research Team အဖွဲ့ဝင်များ ဖြစ်တဲ့ Christan Balch, Michelle Chung နဲ့ Karen Brennan တို့က ဖန်တီးပုံဖော်ခဲ့ပါတယ်။ Jeff Hawson ကတော့ တည်းဖြတ်ရေးရာ ပံ့ပိုးကူညီခဲ့ပါသည်။

ACTIVITIES

အသစ်အဆန်းတွေ

ဖန်တီးပါ

ကိုယ်တိုင်ကိုယ်က

စွန့်စားခန်းတစ်ခု

<u>နည်းနည်း၊ များများ</u>

<u>စိတ်တိုင်းကျသုံးပ</u>

ပါဝင်တဲ ACTIVITIES

ျားကို ရောနှောသုံးပ

စာအုပ်တွင် ပါရှိသော အကြောင်းအရာများသည် ၂၀၁၁ ခုနှစ်တွင် ထုတ်ဝေခဲ့သည့် Creative Computing Guide ၏ ယခင်မူဟောင်း နှင့် ၂၀၁၃ ခုနှစ်တွင် ပြုလုပ်ခဲ့သော Creative Computing အွန်လိုင်း အလုပ်ရုံမှ အကြောင်းအရာများ အပေါ် အခြေတည်ထားသည်။ စာအုပ် ဖြစ်လာနိုင်ရန် အာမခံချက်နံပါတ် DRL-1019396 ကို ထုတ်ပေးသော National Science Foundation၊ Google ၏ CS4HS အစီအစဉ်နှင့် Code-to-Learn ဖောင်ဒေးရှင်းမှ ကူညီပံ့ပိုးပေးပါသည်။

အလုပ်ရုံများတွင် ပါဝင်ခဲ့ပြီး ဤလမ်းညွှန်စာအုပ်၏ ယခင်မူဟောင်းကို အသုံးပြုခဲ့ကြသော သင်ကြားသူ အမြောက်အမြားကို လှိုက်လှဲစွာ အသိအမှတ်ပြုပါသည်။ အထူးသဖြင့် ပထမ မူဟောင်း လမ်းညွှန်စာအုပ်ကို ကျယ်ပြန့်စွာ စမ်းသပ်အသုံးပြုခဲ့ကြသော သင်ကြားသူများ (Russell Clough, Judy Hoffman, Kara Kestner, Alvin Kroon, Melissa Nordmann, and Tyson Spraul) နှင့် ယခု လမ်းညွှန်စာအုပ်ကို ကျယ်ကျယ်ပြန့်ပြန့် ဆန်းစစ်သုံးသပ်ပေးကြသော သင်ကြားသူများ (Ingrid Gustafson, Megan Haddadi, Keledy Kenkel, Adam Scharfenberger, and LeeAnn Wells) ကို ကျေးဇူးအထူးတင်ရှိပါသည်။

ကျွန်ုပ်တို့နှင့် ပူးပေါင်းဆောင်ရွက်ခဲ့ကြသူများကိုလည်း များစွာ အသိအမှတ်ပြု ကျေးဇူးတင်ရှိပါသည်။ ကွန်ပျူတာဆိုင်ရာ တွေးခေါ်ခြင်း ကန့်သတ်ချက်များနှင့် ရင်းမြစ်များနှင့် စပ်လျဉ်းပြီး ဆောင်ရွက်ရာတွင် လေးလေးနက်နက် ပါဝင်ကူညီပေးခဲ့ကြသည့် Education Development Center's Center for Children & Technology မှ Wendy Martin, Francisco Cervantes နှင့် Bill Tally from တို့နှင့် MIT Media Lab မှ Mitch Resnick တို့ကို ကျေးဇူးတင်ရှိလိုပါသည်။ ကနဦး စတင်ခဲ့ကြသည့် ၂၀၁၁ မှ စတင်ကာ နှစ်ပေါင်းများစွာတိုင်အောင် လမ်းညွှန်စာအုပ် ဖြစ်မြောက်ရေးအတွက် ပါဝင်အားဖြည့်ခဲ့ကြသော Harvard Graduate School of Education မှ အံ့ဖွယ်စွမ်းပကားများရှိသည့် အလုပ်သင်များ ဖြစ်သည့် Vanity Gee, Vanessa Gennarelli, Mylo Lam, Tomoko Matsukawa, Aaron Morris, Matthew Ong, Roshanak Razavi, Mary Jo Madda, Eric Schilling, and Elizabeth Woodbury တို့ကိုလည်း ကျေးဇူးတင်ရှိပါသည်။



## ဒီအခန်းမှာ ပါဝင်တာတွေ

Scratch မိတ်ဆက်	00
Scratch အကောင့်	၁၂
ဒီဇိုင်းဂျာနယ်	၁၄
Scratch ၏ အံ့အားသင့်ဖွယ်	၁၆
Scratch ပြခန်း	ວຄ
ဆန်းစစ်ဝေဖန်ရေးအဖွဲ့	၂၀

# အခန်း (ဝ) အကျဉ်းချုံး

## THE "BIG IDEA"

ဒီလမ်းညွှန်စာအုပ် မူကြမ်းကို ဆရာမတွေဆီ ကျွန်တော်တို့ ပြကြည့်တော့ အကုန်လုံးရဲ့ တူညီတဲ့ ကနဦး တုံ့ပြန်မှုက "အခန်း (၀)? ဘာလို့ အခန်း (၀) လဲ? "ပေါ့။

ဒီအခန်းဟာ လိုအပ်တာတွေ ပြင်ဆင်ပေးတဲ့ ပဏာမအခန်းဆိုတာ သိကြဖို့ မျှော်လင့်ပါတယ်။ ဖန်တီးတာ၊ ကိုယ်တိုင်ပြုလုပ်တာ၊ မျှဝေတာနဲ့ ပြန်လည်သုံးသပ်တာတွေ ပြုလုပ်စေပြီး Creative Computing Culture အခြေခိုင်လာစေဖို့ ဒီအခန်းက အထောက်အကူ ဖြစ်စေမှာပါ။ ဒီလို သင်ကြားရေး ပုံစံမျိုးကို ပံ့ပိုးပေးချင်တဲ့ ကျွန်တော်တို့ရဲ့ မျှော်မှန်းချက်ကိုလည်း ဒီလမ်းညွှန်စာအုပ် တစ်လျှောက်လုံးမှာ ထင်ထင်ရှားရှား တွေ့မြင်နိုင်မှာ ဖြစ်ပါတယ်။ Creative Computing Culture မှာ လေ့လာသူတွေကို Computing သဘောတရားတွေ၊ လက်တွေ့လုပ်ဆောင်ချက်တွေနဲ့ ထိတွေ့စေပြီး သိစေနိုင်တဲ့ အတိုင်းအတာတစ်ခု ရှိနေပါတယ်။ ဒါ့အပြင် စာရေးခုံတွေ၊ ထိုင်ခုံတွေနဲ့ ကွန်ပျူတာတွေကို တခြားသူများနဲ့ အတူသုံးစွဲစေပြီး အချင်းချင်း ထိတွေ့စေတဲ့ အခြေအနေတစ်ခုလည်း ရှိပါတယ်။ အရေးအကြီးဆုံးအနေနဲ့ ယုံကြည်မှုနဲ့ ရဲစွမ်းသတ္တိ တိုးပွားလာအောင် ပျိုးထောင်ပေးတဲ့ အခြေအနေလည်း ရှိပါတယ်။



## သင်ယူလေ့လာမှု ရည်မှန်းချက်များ

ကျောင်းသား၊ ကျောင်းသူတွေအနေနဲ့

- + Scratch ကိုသုံးပြီး Computing ဆိုင်ရာ တီထွင်ဖန်တီးခြင်းတွေရဲ့ သဘောတရားတွေနဲ့ မိတ်ဆက်ပြီးသား ဖြစ်သွားပါမယ်။
- + ကိုယ်ပိုင် Scratch အခြေပြု Computing ဆိုင်ရာ တီထွင်ဖန်တီးခြင်းများအတွက် ဖြစ်နိုင်ခြေတွေ တွေးတောနိုင်စွမ်း ရှိလာပါမယ်။
- Computing ဆိုင်ရာ တီထွင်ဖန်တီးမှုတွေမှာ အထောက်အပံ့
   ဖြစ်စေတဲ့ ရင်းမြစ်များနဲ့ ရင်းနှီးကျွမ်းဝင်လာပါမယ်။
- + Scratch အကောင့်များ ပြုလုပ်ခြင်း၊ Scratch Studios အား စူးစမ်းခြင်း၊ ဒီဇိုင်းဂျာနယ်များ ဖန်တီးခြင်းနဲ့ ဆန်းစစ်ဝေဖန်ရေး အုပ်စုများ ဖွဲ့စည်းခြင်းအားဖြင့် Scratch Projects များ ဖန်တီးမှုအတွက် ပြင်ဆင်ပေးရပါလိမ့်မယ်။

#### အဓိက စကားလုံးများ၊ သဘောတရားများနှင့် လက်တွေ့လုပ်ဆောင်ချက်များ

- + Profile editor
- + Project page
- + Studio
- + Critique croup
- + Red, yellow, green

### မှတ်စရာများ

- + သင်တို့ရဲ့ ကွန်ပျူတာတွေမှာ Stratch Website အသုံးပြုနိုင်တာ သေချာစေဖို့ သက်ဆိုင်ရာ အိုင်တီဌာနများနှင့် ညှိနှိုင်းဆောင်ရွက်ပါ။
- + အင်တာနက် မရှိဘူးလား? Scratch ရဲ့ Offline version ကို ဒီလင့်ခ်မှ တစ်ဆင့် ဒေါင်းလုပ်(Download) ဆွဲနိုင်ပါတယ်။ https://scratch.mit.edu/download

## ကိုယ်ပိုင် စွန့်စားခန်း ရွေးချယ်ခြင်း



ကဲ... စတင်ဖို့ အဆင်သင့် ဖြစ်ပြီလား? ဒီအခန်းကတော့ Stratch နဲ့ ရင်းနှီးကျွမ်းဝင်မှု လုံးဝ မရှိသေးတဲ့ သူတွေအတွက် ရေးဆွဲထားခြင်း ဖြစ်ပါတယ်။ အားကျဖွယ် Projects များကို စူးစမ်းရှာဖွေကြည့်တာတွေကနေ Stratch Account တစ်ခု ဖန်တီးတာ၊ Stratch Project Editor နဲ့ စမ်းသပ်ကစားခြင်းကို ထိတွေ့မှု ရရှိစေတာတွေအထိ လုပ်ဆောင်ချက် တစ်ခုချင်းစီတိုင်းက သင်နဲ့ သင့်ရဲ့ ကျောင်းသား၊ ကျောင်းသူတွေကို Stratch နဲ့ ပတ်သက်တဲ့ လုပ်ငန်းစဉ်တွေ စတင်လုပ်ဆောင်နိုင်ဖို့ လမ်းညွှန်ပေးပါလိမ့်မယ်။

## ဖြစ်နိုင်ခြေရှိသော လမ်းကြောင်း



# SCRATCH မိတ်ဆက်

ကြာမြင့်ချိန် အကြံပြုချက်
 (၅) မိနစ်မှ (၁၅) မိနစ်ထိ

## လုပ်ဆောင်ချက် ဖော်ပြမှုများ

- ညာဘက်မှာ ဖော်ပြထားတဲ့ ပြန်လည် တွေးချင့်စရာ မေးခွန်းတွေကို အသုံးပြုပြီး ကျောင်းသားတွေရဲ့ ကွန်ပျူတာနဲ့ ပတ်သက်တဲ့ အတွေ့အကြုံတွေကို မေးမြန်းပါ။
- Scratch အကြောင်း အကျဉ်းချုံး ဗီဒီယိုကို ပြပြီး ကျောင်းသားတွေကို Scratch အခြေပြု Creative Computing သင်ရိုးနဲ့ သူတို့ ဖန်တီးနိုင်စွမ်း ရှိလာမယ့် ပရောဂျက် အရွယ်အစားတွေအကြောင်း မိတ်ဆက်ပေးပါ။ စိတ်အားတက်ကြွှစေပြီး လေ့လာမှုကို စေ့ဆော်ပေးနိုင်တဲ့ တချို့သော ပရောဂျက်နမူနာတွေနဲ့လည်း မိတ်ဆက်ပေးပါ။ သင်ခန်းစာတွေ အတိုင်းအတာတစ်ခုထိ ပြီးသွားတဲ့အခါ သူတို့ကိုယ်တိုင်လည်း တုံ့ပြန်နိုင်စွမ်းရှိတဲ့ Computing ဆိုင်ရာ မီဒီယာတစ်ခုကို Scratch အသုံးပြုပြီး ဖန်တီးရမယ်ဆိုတာ ရှင်းပြပါ။
- ဘာတွေ ဖန်တီးမှာလဲ? ကျောင်းသား၊ ကျောင်းသူတွေကို Stratch အသုံးပြုပြီး ဖန်တီးချင်တဲ့ ပရောဂျက် အမျိုးအစားတွေအကြောင်း စဉ်းစားဖို့ ပြောပါ။

#### မျှော်မှန်းချက်များ

- ဒီသင်ခန်းစာများ ပြီးဆုံးသွားတဲ့အခါ ကျောင်းသားများဟာ
- Scratch ဗီဒီယိုအကျဉ်းချုံး ကြည့်တာ ဒါမှမဟုတ် နမူနာ ပရောဂျက်တွေကို စူးစမ်းလေ့လာတာတွေကနေ Scratch programming ဆိုင်ရာ Computing တီထွင်ဖန်တီးမှုများနဲ့ မိတ်ဆက်ပြီးသား ဖြစ်သွားပါမယ်။
- ကိုယ်ပိုင် Scratch အခြေပြု Computing တီထွင်ဖန်တီးမှုတွေအတွက် ဖြစ်နိုင်ခြေတွေကို စိတ်ကူးပုံဖော်လာနိုင်ပါမယ်။

## သင်ထောက်ကူများ

- Scratch အကျဉ်းချုံး ဗီဒီယိုကို ပြဖို့ Projector (ရွေးချယ်နိုင်)
- Scratch အကျဉ်းချုံးဗီဒီယို <u>http://vimeo.com/65583694</u>
   <u>http://youtu.be/-SjuiawRMU4</u>
- ឝម្ពុနာ projects studio
  <u>http://scratch.mit.edu/studios/137903</u>

ကိုယ်ပိုင်မှတ်စု

## ပြန်လည် တွေးချင့်စရာ မေးခွန်းများ

- + ကွန်ပျူတာနဲ့ ထိတွေ့ဖို့ သင်အသုံးပြုသည့် မတူညီတဲ့
- နည်းလမ်းတွေက ဘာတွေလဲ?
- + ထိုနည်းလမ်းတွေထဲက ဘယ်နှစ်ခုဟာ တီထွင်ဖန်တီးမှုနဲ့ ဆက်နွယ်နေသလဲ?

### ကျောင်းသားများ၏ လုပ်ဆောင်ချက်ကို သုံးသပ်ခြင်း

ကျောင်းသားများဟာ ပရောဂျက်တွေကို ကွဲပြားခြားနားတဲ့
 အတိုင်းအတာထိ ရောက်အောင် စဉ်းစားပါသလား? ထိုသို့
 မဟုတ်ပါက ကျောင်းသားတွေကို ဖြစ်နိုင်ခြေများ သိနိုင်ဖို့
 ပရောဂျက် အမျိုးအစားများစွာ ပြနိုင်ဖို့ အားထုတ်ပါ။

## မှတ်စရာများ

အင်တာနက် အသုံးပြုနိုင်တဲ့ အခြေအနေမှာ မရှိပါက အတန်းမစခင် <u>http://vimeo.com/65583694</u> မှာ ရှိတဲ့ Scratch အကြောင်း အကျဉ်းချုံး ဗီဒီယိုကို Video မှ download ပြုလုပ်ထားပါ။

ပြန်လည် တွေးချင့်စရာ မေးခွန်းတွေအတွက် အဖြေချရေးခြင်းအစား ရေးဆွဲဖော်ပြခြင်းအားဖြင့် တီထွင်နိုင်စွမ်း တိုးပွားလာစေဖို့ တိုက်တွန်းပါ။ (ဥပမာ - သင် ကွန်ပျူတာနဲ့ အပြန်အလှန် တုံ့ပြန်ဆောင်ရွက်နည်းများကို ရေးဆွဲပြပါ။)





# SCRATCH အကောင့်

ကြာမြင့်ချိန် အကြံပြုချက် (၅) မိနစ်မှ (၁၅) မိနစ်ထိ

### မျှော်မှန်းချက်များ

ဒီသင်ခန်းစာများ ပြီးဆုံးသွားတဲ့အခါ ကျောင်းသားများဟာ

- + Scratch Account ဖန်တီးတတ်လာမယ်။
- Scratch Online Community ကို စူးစမ်းလေ့လာပြီး Scratch Community လမ်းညွှန်ချက်တွေကို ဆန်းစစ်တတ်လာမယ်။

## လုပ်ဆောင်ချက် ဖော်ပြမှုများ

- Scratch Online Account တွေအတွက် Email Address တစ်ခု ရှိဖို့ လိုအပ်ပါတယ်။ ကျောင်းသား၊ ကျောင်းသူတွေမှာ ကိုယ်ပိုင် (သို့) စာသင်ကျောင်းဆိုင်ရာ Account မရှိနေရင် ဆရာ (သို့) မိဘ၊ အုပ်ထိန်းသူတစ်ယောက်ယောက်ရဲ့ Email Address ကို အသုံးပြုနိုင်ပါတယ်။ Online Account တွေ အသုံးပြုခွင့် တစ်စုံတစ်ရာ လွဲချော်မှု မရှိစေဖို့ အစီအစဉ်တွေ ထပ်လောင်း ရေးဆွဲထားရပါမယ်။
- ကျောင်းသား၊ ကျောင်းသူတွေကို Scratch Website ဆီ လမ်းညွှန်မှုများ ကို http://scratch.mit.edu မှ တစ်ဆင့် ဝင်ရောက်နိုင်ဖို့ ကူညီပြီး Scratch Account တစ်ခု စတင်ဖန်တီးနိုင်ဖို့ 'loin Scratch' ကို နှိပ်ပါ။ ရွေးချယ်စရာ တစ်ခုအနေနဲ့ ကျောင်းသားများကို လမ်းညွှန်ပေးနိုင်မယ့် Scratch Account အကြောင်း မှတ်စုအကျဉ်း ထားရှိပါ။ မှတ်ပုံတင်ဖို့ (register)၊ ကိုယ်ပိုင် Scratch Profile Page ကို Update လုပ်ဖို့နဲ့ Scratch Online Community ကို စူးစမ်းနိုင်ဖို့ ကျောင်းသားတွေကို အချိန်ပေးပါ။ သူတို့ရဲ့ Account တွေကို Sign in နဲ့ out လုပ်တာတွေ လေ့ကျင့်ဖို့ အားပေးပါ။ သင်လည်း Scratch Teacher Account တစ်ခု ဖန်တီးဖို့ ရွေးချယ်နိုင်ပါသည်။ <u>Read more about Teacher Accounts and classes in Scratch here</u>.
- အတန်းအဖွဲ့ဝင်တွေအနေနဲ့ တစ်ဦးနဲ့ တစ်ဦး Scratch profiles တွေ ရှာဖွေ Follow တဲ့အခါ လွယ်ကူချောမွေ့စေဖို့ အတန်းရှိ Usernames နဲ့ Names များ စာရင်းပြုစုထားဖို့ ထည့်သွင်းစဉ်းစားပါ။
- အစုအဖွဲ့တစ်ခုအနေနဲ့ လေးစားမှုရှိပြီး အပြုသဘောဆောင်တဲ့ အပြုအမူတွေနဲ့ ဆွေးနွေးမှုများ လုပ်ဆောင်နိုင်ဖို့ Scratch Community ရဲ့ လမ်းညွှန်ချက်တွေကို ဆန်းစစ်ပါ။ Website ပေါ်က ဆီလျော်မှု မရှိတဲ့ Post တွေကို ဘယ်လို အကြောင်းကြား Report လုပ်နိုင်မယ်ဆိုတာကိုလည်း လေ့လာပါ။

## မှတ်စရာများ

- Scratch website မှာ မဆီလျော်တဲ့ လုပ်ဆောင်ချက်တွေအပေါ် အသိပေးချက်တွေက မှတ်ပုံတင်ထားတဲ့ Email ကို ပေးပို့တာကြောင့် သင်ကြားသူတွေရဲ့ Email တွေနဲ့ ဖြည့်ပေးတာနဲ့ Class email address တစ်ခုနဲ့ ဖြည့်ပေးတာဖြစ်ဖြစ် လုပ်သင့်ပါတယ်။
- + ကျောင်းသားတွေမှာ ကိုယ်ပိုင် Account ရှိ၊ မရှိ စစ်ဆေးပါ။
- + အကောင့် လုံခြုံမှု ရှိစေဖို့နဲ့ လျှို့ဝှက်နံပါတ် (Password) တွေ မမေ့ဖို့အတွက် သူတို့ရဲ့ Username နဲ့ Password တွေကို ချိတ်ပိတ်စာအိတ်များအတွင်း ရေးစေပြီး စာသင်ခန်းတွင်း လုံခြုံမှု ရှိတဲ့ နေရာတစ်ခုမှာ သိမ်းဆည်းထားပါ။

## သင်ထောက်ကူများ

- Scratch Account handout
- Scratch community လမ်းညွှန်ချက်များ http://scratch.mit.edu/community\_guidelin

## ပြန်လည် တွေးချင့်စရာ မေးခွန်းများ

- + သင့် Scratch Account Username က ဘာလဲ?
- + သင့် Password ကို အမှတ်ရနေဖို့ သဲလွန်စက ဘာလဲ?

## ကျောင်းသားများ၏ လုပ်ဆောင်ချက်ကို သုံးသပ်ခြင်း

+ ကျောင်းသားများဟာ Scratch accounts တွေ ဖန်တီးနိုင်ပြီး Scratch website မှာ Sign in, Sign out လုပ်တာ အောင်မြင်ပြီလား?



# SCRATCH အကောင့်

#### SCRATCH နဲ့ ခုမှ စတင်တင်ထိတွေ့တာလား? ကိုယ်ပိုင် SCRATCH ACCOUNT ဖန်တီးခြင်းနဲ့ စတင်လိုက်ပါ။

Scratch projects တွေ ဖန်တီး၊ သိမ်းဆည်း၊ မျှဝေဖို့ Scratch account တစ်ခု လိုအပ်ပါတယ်။ အောက်မှာ ဖော်ပြထားတဲ့ လုပ်ဆောင်ချက် အဆင့်တွေက သင့်ကို Account အသစ်တစ်ခု ဖန်တီးဖို့နဲ့ Profile တည်ဆောက်ဖို့ ကူညီပါလိမ့်မယ်။



## ဒီက စလုပ်ပါ။

- Web browser ကို ဖွင့်ပြီး <u>http://scratch.mit.edu</u> မှ Scratch
   Website ဆီ ဦးတည်ပါ။
- Homepage မှာ ညာဘက်ထိပ်မှာရှိတဲ့ "Join Scratch" ကို နှိပ်ပါ။
- ကိုယ်ပိုင် Scratch account အား Sign up လုပ်ဖို့ အဆင့် (၃)
   ဆင့်ကို ပြည့်စုံအောင် ဖြည့်စွက်ပါ။





# ဒီဇိုင်းဂျာနယ်

ကြာမြင့်ချိန် အကြံပြုချက်
 (၅) မိနစ်မှ (၁၅) မိနစ်ထိ

## လုပ်ဆောင်ချက် ဖော်ပြမှုများ

- 🛛 ကျောင်းသားတွေကို ကိုယ်တိုင်ရေး မုတ်တမ်း (သို့) ဒိုင်ယာရီတွေနဲ့ အလားတူ အကြံဉာဏ်တွေကို ကိုယ်တိုင်ဆန်းစစ်သုံးသပ်တာတွေ လုပ်ဆောင်နိုင်မယ့်နေရာ (သို့) ဒီဂျစ်တယ် မှတ်စုတွေ ဖြစ်တဲ့ ဒီဇိုင်းဂျာနယ်တွေ အကြောင်းကို မိတ်ဆက်ပေးပါ။ စွန့်စားခန်းနဲ့ တူတဲ့ Scratch ခရီးစဉ်တစ်လျှောက် ဒီဇိုင်းဂျာနယ်တွေ လုပ်ဖို့ နိူးဆော်နေမယ်ဆိုတာကို ရှင်းပြပါ။ ဒါပေမယ့် ကျောင်းသားများကို ပရောဂျက် ဒီဇိုင်းချနေတုန်းမှာ အကြံဉာဏ်တွေ၊ ဉာဏ်ကွန့်မြူးမှုတွေ၊ မှတ်စုတွေ၊ အကြမ်းရေးမှတ်ခြင်းတွေ၊ မေးခွန်းတွေ၊ အားမလို အားမရဖြစ်မှုတွေနဲ့ အောင်မြင်မှုတွေ အစရှိတာတွေကို သိမ်းဆည်းထားနိုင်ဖို့ အချိန်မရွေး ဒီဇိုင်းဂျာနယ်မှာ ထည့်ရေးထားဖို့ တိုက်တွန်းပါ။
- နမူနာ ဒီဇိုင်းဂျာနယ်တွေကို လိုက်လံကြည့်ရှုပြီး ဘယ်အမျိုးအစား (စာရွက်စာတမ်း သို့ ဒီဂျစ်တယ်) က သင့်ကျောင်းသားတွေအတွက် အကောင်းဆုံး ဖြစ်မယ်ဆိုတာကိုကို တွေးပါ။ သူတို့ရဲ့ ဒီဇိုင်းဂျာနယ်တွေ စတင်လုပ်ဖို့နဲ့ ကိုယ်ပိုင် အမှတ်သညာ ပြုလုပ်ဖို့ ကျောင်းသားတွေကို အချိန်ပေးပါ။
- ညာဘက်မှာ ရှိတဲ့ ပြန်လုန် တွေးချင့်စရာ မေးခွန်းများကို ဖြေဆိုခြင်းနဲ့ သူတို့ရဲ့ ပထမဆုံး ဒီဇိုင်းဂျာနယ်ကို ဖန်တီးဖို့ ပြောပါ။
- ဒီဇိုင်းဂျာနယ်တွေကို မျှဝေဖို့နဲ့ နီးစပ်သူတွေနဲ့ ကနဦး ပြန်လှန်စိစစ်သုံးသပ်ခြင်းတွေ လုပ်ဆောင်ဖို့ အားပေးပါ။

## မှတ်စရာများ

- + တခြား လုပ်ဆောင်ချက်တွေ လုပ်နေစဉ် အတောအတွင်း ပြန်လှန်သုံးသပ်ရန် အုပ်စုဖွဲ့ ဆွေးနွေးမှုတွေကို ပံ့ပို့ပေးပါ။
- + ဒီဇိုင်းဂျာနယ်တွေကို ဘယ်လိုသိမ်းဆည်းထားရှိမယ်ဆိုတာကို ဆုံးဖြတ်ပါ။ ဥပမာ - တစ်ဦးချင်းစီရဲ့ ဂျာနယ်တွေဆိုရင် ကျောင်းသားများနဲ့ တစ်ဦးတစ်ယောက်ချင်းအလိုက် ဝေဖန်တုံ့ပြန်မှုတွေ လုပ်ဆောင်နိုင်ပြီး အများသိ မျှဝေပေးတဲ့ ဂျာနယ်တွေဆိုရင်တော့ သူငယ်ချင်းတွေအတွက် သုံးသပ်ချက် Comment တွေ ချန်ထားခဲ့နိုင်ပါတယ်။ ရွေးချယ်မှု တစ်ခုစီရဲ့ ကောင်းကျိုး၊ ဆိုးကျိုးများကို ချိန်ဆပါ။

### မျှော်မုန်းချက်များ

ဒီသင်ခန်းစာများ ပြီးဆုံးသွားတဲ့အခါ ကျောင်းသားများဟာ သူတို့ရဲ့ ဒီဇိုင်းပုံစံချခြင်း လုပ်ငန်းစဉ်တွေနဲ့ ပြန်လုန် သုံးသပ်ခြင်းတွေကို မှတ်တမ်းတင်ထားဖို့ ကိုယ်ပိုင် ဒီဇိုင်းဂျာနယ်များ စတင်လုပ်ဆောင်လာနိုင်မှာ ဖြစ်ပါတယ်။

## သင်ထောက်ကူများ

- နမူနာ ဒီဇိုင်းဂျာနယ်များ
- http://bit.ly/designjournal-paper
- http://bit.ly/design-journal-digital
- http://bit.ly/designjournal-blog
- စက္ကူနှင့် လက်မှု ကုန်ကြမ်းများ (ဂျာနယ်စာအုပ်များအတွက်)

## ပြန်လည် တွေးချင့်စရာ မေးခွန်းများ

- + Scratch ကို သူငယ်ချင်းတစ်ယောက်ဆီ ဘယ်လို သရုပ်ဖော်ပြမလဲ။

+ ဖန်တီးဖို့ စိတ်ဝင်စားတဲ့ မတူတဲ့ Scratch ပရောဂျက် သုံးခုအတွက်

စိတ်ကူးစိတ်သန်းတွေကို ပုံကြမ်း သို့ စာစီရေးပြပါ။

+ ပြန်လုန်သုံးသပ်မှု တုံ့ပြန်ချက်တွေကနေ Scratch ကို

ကျောင်းသားတွေရဲ့ တုံ့ပြန်ချက်ပေါ် မူတည်ပြီး ဘယ်သင်ခန်းစာတွေက သင့်ရဲ့ ကျောင်းသားတွေကို

\_\_\_\_\_

ဆွဲဆောင်နိုင်မလဲ?

ကိုယ်ပိုင်မှတ်စု

 $\Box$ 

ကျောင်းသားများ၏ လုပ်ဆောင်ချက်ကို သုံးသပ်ခြင်း

လေ့လာလိုက်စားရာမှာ ကျောင်းသားတွေ စိတ်ဝင်စားနိုင်တဲ့

ပရောဂျက် အမျိုးအစားတွေ အကြောင်း ဘာပြန်သိရလဲ?



# Scratch ၏ အံ့အားသင့်ဖွယ်

ကြာမြင့်ချိန် အကြပြုချက် (၅) မိနစ်မှ (၁၅) မိနစ်ထိ

## လုပ်ဆောင်ချက် ဖော်ပြမှုများ

- https://scratch.mit.edu/ မှတစ်ဆင့် Scratch website ဆီ လမ်းညွှန်ခြင်းဖြင့် Scratch account တွေကို Sign in ဝင်ပါ။ ထို့နောက် စာမျက်နှာထိပ်မှာ ရှိတဲ့ "Create" ကို နှိပ်ကာ Scratch project editor ကို ဖွင့်ဖို့ ကျောင်းသားတွေကို ဖေးမပါ။ ရွေးချယ်စရာအနေနဲ့ စူးစမ်းလေ့လာကြတဲ့အခါ ကျောင်းသားတွေကို လမ်းညွှန်ပေးနိုင်တဲ့ Scratch Surprise handout နဲ့ Scratch Cards တွေကို ထားရှိပါ။
- လွတ်လွတ်လပ်လပ် စူးစမ်းဖို့ ကျောင်းသားတွေကို အချိန် (၁၀) မိနစ် ပေးပါ။ "သားတို့ သမီးတို့မှာ အံ့အားသင့်စရာ တစ်ခုခု လုပ်ပြဖို့ အချိန် (၁၀) မိနစ် ရပါတယ်" (ဒါမှမဟုတ်) စိုးထိတ်မနေဘဲ Stratch ကို စူးစမ်းဖို့ အချိန် (၁၀) မိနစ်ယူပါ။ ဘာတွေ သတိပြုမိကြလဲ?" အစရှိသဖြင့် နှိုးဆော်ပါ။ အတူတကွ လုပ်ဆောင်ဖို့၊ တစ်ဦးနဲ့တစ်ဦး အကူအညီတောင်းဖို့နဲ့ သဘောပေါက်နားလည်လာတာတွေကို မျှဝေပါ။
- Volunteers ၃-၄ ယောက်ကို သူတို့ ရှာဖွေတွေ့ရှိခဲ့မှုတစ်ခုကို အုပ်စုတစ်ခုလုံးဆီ ပြန်မျှဝေပေးဖို့ ပြောပါ။ ရွေးချယ်စရာအနေနဲ့ Volunteers တွေက မျှဝေပြီးတဲ့အခါ ကျောင်းသားတွေကို အောက်ပါမေးခွန်းတွေနဲ့ စိန်ခေါ်ကြည့်ပါ။
  - Sound ဘယ်လို ထည့်ရလဲဆိုတာ သဘောပေါက်ခဲ့တဲ့သူ
     တစ်ယောက်ယောက်များ ရှိလား?
  - Background ဘယ်လို ချိန်းရလဲဆိုတာ သဘောပေါက်ခဲ့တဲ့သူ တစ်ယောက်ယောက်များ ရှိလား?
  - Blocks တွေမှာ ဘယ်လို အကူအညီ ရယူမယ်ဆိုတာ သဘောပေါက်ခဲ့တဲ့သူ တစ်ယောက်ယောက်များ ရှိလား?

## မှတ်စရာများ

<sup>+</sup> ဒီလုပ်ဆောင်ချက်ရဲ့ နောက်ဆုံး ရည်မှန်းချက်ကတော့ ကြောက်ရွံ့စိတ်မရှိဘဲ စူးစမ်းလေ့လာပြီး အတူတကွ ပူးပေါင်းဆောင်ရွက်တတ်မှုတွေ အခြေခိုင်လာဖို့ ဖြစ်ပါတယ်။ ကျောင်းသားတွေရော ဆရာတွေပါ Stratch နဲ့ ပတ်သက်လို့ ဘာမှကို ကြိုတင် မသိထားတဲ့ အခြေအနေတစ်ခုလို့ ယူဆထားပါတယ်။ ဒါကြောင့် သင်ကြားရေးပတ်ဝန်းကျင်ဟာ လူတိုင်း အတူတကွ လေ့လာသင်ယူနိုင်မယ့် နေရာတစ်ခု ဖြစ်လာနိုင်ပါတယ်။

### မျှော်မှန်းချက်များ

ဒီသင်ခန်းစာများ ပြီးဆုံးသွားတဲ့အခါ ကျောင်းသားများဟာ + Stratch ဆိုင်ရာ စူးစမ်းလေ့လာရေး လက်တွေ့ အတွေ့အကြုံတွေနဲ့ ထိတွေ့မှု ရှိလာမှာ ဖြစ်ပါတယ်။

## သင်ထောက်ကူများ

- Scratch Surprise Handout
- Scratch Sarphse Handout
   Scratch Cards
- https://scratch.mit.edu/info/cards/

## ပြန်လည် တွေးချင့်စရာ မေးခွန်းများ

- + အံ့အားသင့်စရာတစ်ခုခုကို ဘယ်လိုပုံဖော်မလဲ။
- + ဘာတွေထပ်ပြီး သိချင်တာရှိမလဲ။

## ကျောင်းသားများ၏ လုပ်ဆောင်ချက်ကို သုံးသပ်ခြင်း

- + Project အသစ်တစ်ခုကို ဘယ်လို စပြီး လုပ်ဆောင်ရလဲဆိုတာ ကျောင်းသားတွေ သိကြပြီလား?
- + ကျောင်းသားတွေ အနေနဲ့ Stratch Block တွေရဲ့ အခြေခံကို သိကြပြီလား?



# Scratch ၏ အံ့အားသင့်ဖွယ်

#### SCRATCH CAT လေးကို အံ့အားသင့်စရာ တစ်ခုခု ဖြစ်အောင် လုပ်နိုင်မလား?

ဒီ လုပ်ဆောင်ချက်မှာတော့ သင်ဟာ Scratch နဲ့ Project အသစ်တစ်ခု ဖန်တီးရမှာ ဖြစ်ပြီးတော့ ကြောင်လေး ကို အံ့အားသင့်ဖွယ် တစ်ခုခု လုပ်နိုင်ဖို့ Scratch Blocks အမျိုးမျိုးကို လေ့လာစူးစမ်းရမှာ ဖြစ်ပါတယ်။ သင် ဘာတွေ တီထွင်ဖန်တီးမှာလဲ?



## ဒီက စလုပ်ပါ။

- 📮 Scratch Website သို့ သွားပါ။ <u>http://scratch.mit.edu</u>
- 🛛 သင့် Account ထဲ Sign in ဝင်ပါ။
- Project အသစ်တစ်ခု စလုပ်ဖို့ ဘယ်ဘက်ထိပ်စွန်းမှာ ရှိတဲ့ "Create" Tab ကို နှိပ်ပါ။
- စတင်လေ့လာစူးစမ်းချိန် ရောက်လာပါပြီ! Scratch Interface ရဲ့ ကဏ္ဍအမျိုးမျိုးကို နှိပ်ကြည့်ပြီး ဘာတွေ ဖြစ်လာလဲ သဘောပေါက်အောင် ကြည့်ပါ။
- Scratch Blocks အမျိုးမျိုးနဲ့ ကစားကြည့်ပါ! Scripting Area မှာ Scratch Blocks တွေကို ချုံ့ချဲ့ဆွဲဆော့ကြည့်ပါ။ Block တစ်ခုချင်းစီကို နှိပ်ကြည့်ပြီး ဘာလုပ်နိုင်လဲနဲ့ Try snapping blocks together ဆိုတာကို ဆန်းစစ်ကြည့်ပါ။







# Scratch ပြခန်း

ကြာမြင့်ချိန် အကြံပြုချက် (၅) မိနစ်မှ (၁၅) မိနစ်ထိ

### မျှော်မှန်းချက်များ

ဒီသင်ခန်းစာများ ပြီးဆုံးသွားတဲ့အခါ ကျောင်းသားများဟာ

- + Studio ထဲမှာ Project တည်ဆောက်တတ်လာမယ်။
- + တခြားသူတွေရဲ့ Scratch Projects တွေမှာ အကြံပြုချက်တွေ ပေးတတ်လာမယ်။

## လုပ်ဆောင်ချက် ဖော်ပြမှုများ

- Scratch studios တွေဟာ အွန်လိုင်းပေါ်ကနေ Scratch Project တွေကို စုစည်းသိမ်းဆည်းထားနိုင်ဖို့ ကူညီပေးတဲ့ နည်းလမ်းတစ်ခု ဖြစ်ပါတယ်။ အခု လုပ်ဆောင်ချက်မှာ ကျောင်းသားတွေကို Studios က ဘယ်လိုဆိုတာနဲ့ Project တစ်ခုကို Studio မှာ ဘယ်လို ထည့်ရမယ်ဆိုတာ နားလည်စေဖို့ ကူညီပေးပါ။ ရွေးချယ်စရာအနေနဲ့ ကျောင်းသားတွေကို လမ်းညွှန်ဖို့ Scratch Studio handout ကို ထားရှိပါ။
- ပထမဦးဆုံး ကျောင်းသားတွေကို Scratch website ဆီ လမ်းညွှန်ပြီး Accounts တွေကို Sign in ဝင်ခိုင်းပါ။ ပြီးတဲ့အခါ Scratch Surprise Studio ဒါမှမဟုတ် သင် လုပ်ထားခဲ့တဲ့ Class studio ကို ရှာတွေ့နိုင်ဖို့ ကူညီပါ။ အဲ့ဒီနောက်မှာ ကျောင်းသားတွေကို သူတို့ရဲ့ Programs တွေ Studio ထဲထည့်ခြင်းအားဖြင့် တခြားသူများနဲ့ Scratch Surprises စူးစမ်းလေ့လာမှုတွေကို ဝေမျှစေပါ။
- ကျောင်းသားတွေကို Studio မှာရှိတဲ့ တခြား Projects များကိုလည်း လေ့လာဖို့ အားပေးပါ။ သူတို့ အထူးတလည် စိတ်ဝင်စားပြီး စိတ်အားတက်ကြွစေတဲ့ Projects အစုထဲကနေ နှစ်ခုရဲ့ စာမျက်နှာများပေါ်မှာ Comment တွေ ရေးသားဖို့ ဖိတ်ခေါ်ပါ။
  - ဆီလျော်မှု ရှိပြီး တိကျပြတ်သားတဲ့ ဝေဖန်တုံ့ပြန်ချက်တွေ ဘယ်လို ပေးရမယ်ဆိုတာကို အုပ်စုဖွဲ့ဆွေးနွေးမှုနဲ့ ဆွဲဆောင်ပါ။
- ကျောင်းသားတွေကို ဒီဇိုင်းဂျာနယ် (သို့) အုပ်စုလိုက် ဆွေးနွေးမှု အတွင်းမှာ ရှိတဲ့ ပြန်လှန်သုံးသပ်မှု နှိုးဆော်ချက် တွေအပေါ် တုံ့ပြန်စေခြင်းနဲ့ သူတို့ရဲ့ ဆန်းသစ်တဲ့ စူးစမ်းလေ့လာမှုတွေကို ပြန်တွေးတောနိုင်ဖို့ မေးမြန်းပါ။

## မှတ်စရာများ

ဖန်တီးပါ။

+ ကျောင်းသားများ၏ လုပ်ဆောင်ချက်များကို စုစည်းရန် သင့်ကိုယ်ပိုင် Studio(s) ကို ဖန်တီးပါ။ သင့် Scratch account ကို အသုံးပြု၍ Class Scratch Surprise Studio ကို စတင်ပါ။ ထို့နောက် ကျောင်းသားများအား "Turn in" Projects လုပ်ရန် Studio link ပေးပါ။ Class projects များအားလုံး စုစည်းရန်နှင့် ကျောင်းသားများ၏ တိုးတက်မှုကို မျက်ခြေမပြတ်ရန်အတွက် တခြား ကွဲထွက်နေသော Studio များတွင် လုပ်ဆောင်ချက်များကို ဝေငုရန် သတ်သတ်မှတ်မှတ် Studio တစ်ခုကို

## သင်ထောက်ကူများ

- Scratch Studio handout
- Scratch Surprise studio
  - http://scratch.mit.edu/studios/460431

## ပြန်လည် တွေးချင့်စရာ မေးခွန်းများ

- + Scratch studios တွေက ဘာအတွက်လဲ?
- + တခြားသူတွေရဲ့ Projects တွေကြည့်ပြီး စိတ်ဝင်စားစရာ စိတ်အားတက်စရာ ဘာတွေတွေ့လဲ?
- 🗉 သင် မျှဝေလိုက်တဲ့ အကြံပြုချက် Comment ၂ခုက ဘာလဲ?
- + ကောင်းမွန်တဲ့ ဆန်းစစ်ဝေဖန်ချက် ဆိုတာ ဘာလဲ?

### ကျောင်းသားများ၏ လုပ်ဆောင်ချက်ကို သုံးသပ်ခြင်း

- + ကျောင်းသားတွေဟာ Studio ထဲမှာ သူတို့ရဲ့ Projects တွေ အောင်အောင်မြင်မြင် တည်ဆောက်နိုင်ခဲ့လား?
- ကျောင်းသားတွေဟာ တခြားသူတွေရဲ့ လုပ်ဆောက်ချက်တွေအပါ ဆီလျော်သင့်တင့်တဲ့ ဆန်းစစ်ဝေဖန်ချက်တွေ ပေးလား?



# Scratch ပြခန်း

ONLINE SCRATCH STUDIO မှာ သင့် PROJECT ဘယ်လို ထည့်သွင်းရမယ်ဆိုတာ လေ့လာကြည့်ပါ!

Studios ဆိုတာ Scratch Projects တွေ စုစည်းထားခြင်းပါ။ Scratch Website ပေါ်က Scratch Surprise Studio ထဲကို သင့်ရဲ့ Scratch Surprise Program ကို ထည့်သွင်းဖို့ အောက်မှာ ဖော်ပြထားတဲ့ အဆင့်တွေ လိုက်လုပ်ကြည့်ပါ။



## ဒီက စလုပ်ပါ။

- အောက်ပါ လင့်ခ်မှ တစ်ဆင့် Scratch Surprise Studio ထဲ သွားပါ။ <u>http://scratch.mit.edu/studios/460431</u>
- 🛛 သင့် Account ထဲ Sign in ဝင်ပါ။
- သင့် Projects တွေ၊ အကြိုက်ဆုံး Projects တွေနဲ့ လတ်တလော ကြည့်ထားတဲ့ Projects တွေ ပေါ်လာဖို့ စာမျက်နှာ အောက်ခြေမှာ ရှိတဲ့ "Add Projects" ကို နှိပ်ပါ။
- သင့် Scratch Surprise project ကို ရှာဖို့ မြှားကို အသုံးပြုပြီး "Add + " ကို နှိပ်ကာ Studio ထဲ သင့် Project ကို ထည့်သွင်းပါ။



▼ Add Projects			Scratch Surprise		
	Add +	_	Projects (1)	Comments (0)	
	Scratch Cat Surprise	ghost boxes	Add projects		

# ဆန်းစစ်ဝေဖန်ရေး မျှော်မှန်းချက်များ



ဒီသင်ခန်းစာများ ပြီးဆုံးသွားတဲ့အခါ ကျောင်းသားများဟာ လုပ်ဆောင်နေဆဲ အရာတွေနဲ့ ဒီဇိုင်းအကြံဉာဏ်တွေ အပေါ် ဆန်းစစ်တုံ့ပြန်မှုတွေ ပေးနိုင်ဖို့နဲ့ ကိုယ်တိုင် လက်ခံရရှိဖို့ ဆန်းစစ်ဝေဖန်ရေးအတွက် အုပ်စုငယ်တွေ ခွဲကြရမှာ ဖြစ်ပါတယ်။

## လုပ်ဆောင်ချက် ဖော်ပြမှုများ

- 🛛 ဆန်းစစ်ဝေဖန်ရန် အဖွဲ့ဆိုတာ ထပ်ဆင့်တိုးတက်မှုတွေ အတွက် အကြံပြုချက်တွေ၊ ဝေဖန်ချက်တွေ ရရှိဖို့ အကြံဉာဏ်တွေနဲ့ ပြုလုပ်ဆဲ ပရောဂျက်တွေကို တစ်ဦးနဲ့ တစ်ဦး မျှဝေကြတဲ့ ဒီဇိုင်နာ အဖွဲ့ငယ် ဖြစ်တယ်ဆိုတာ ကျောင်းသားတွေကို မိတ်ဆက်ပေးပါ။
- 🖵 ရွေးချယ်စရာ အနေနဲ့ ဝေဖန်မှတ်ချက်ပြုရာမှာ ကျောင်းသားတွေကို လမ်းညွှန်နိုင်ဖို့ ဆန်းစစ်ဝေဖန်မှု မှတ်စုအကျဉ်းကို ထားရှိပါ။
- General Antiperation of the second secon ခွဲပေးပါ။ ဆန်းစစ်ဝေဖန်ရေး အုပ်စုတွေမှာ သူတို့ရဲ့ အကြံဉာဏ်တွေ၊ အကြမ်းဖျဉ်း (သို့) ပုံစံငယ်တွေ (ဥပမာ - Scratch Surprise projects) တွေအကြောင်း တစ်လှည့်စီ မျှဝေရှင်းပြဖို့ ပြောပါ။
- 🛛 အနီ၊ အဝါ၊ အစိမ်းရောင် နှိုးဆော်ချက်တွေ (သို့) ဝေဖန်ဆန်းစစ်မှု အုပ်စု မှတ်စုကျဉ်းကို အသုံးပြုခြင်းမှ အုပ်စုအဖွဲ့ဝင်တွေရဲ့ တုံ့ပြန်မှုများ ရလာခြင်းကို စုစည်းထားစေပါ။ အခြားမှတ်စုတွေ၊ ဝေဖန်ချက်တွေနဲ့ အကြံပြုချက်တွေကို ဒီဇိုင်းဂျာနယ်မှာ မှတ်တမ်းတင်ထားဖို့ အားပေးပါ။

## သင်ထောက်ကူများ

- Critique Group handout

## ပြန်လည် တွေးချင့်စရာ မေးခွန်းများ

- + အနီရောင် : အလုပ်မတွင်သေးတဲ့ (သို့) တိုးတက်မှု ရှိလာနိုင်တဲ့ တစ်စုံတစ်ခုက ဘာဖြစ်မလဲ?
- အဝါရောင်: ဝေဝါးနေတဲ့ (သို့) တစ်မျိုးတစ်ဖုံ ပြောင်းလဲ လုပ်ဆောင်နိုင်တဲ့ တစ်စုံတစ်ခုက ဘာဖြစ်မလဲ ?
- + အစိမ်းရောင်: အလုပ်ဖြစ်တဲ့ (သို့) Project နဲ့ ပတ်သက်ပြီး ကြိုက်နှစ်သက်တဲ့ တစ်စုံတစ်ခုက ဘာဖြစ်မလဲ?

### ကျောင်းသားများ၏ လုပ်ဆောင်ချက်ကို သုံးသပ်ခြင်း

+ ကျောင်းသားတွေ အားလုံးမှာ သူတို့ရဲ့ လုပ်ဆောင်ချက်တွေကို မျှဝေပြီး ဆန်းစစ်ဝေဖန်ချက်တွေ ရရှိနိုင်တဲ့ အခွင့်အရေးများ ရှိနေပါသလား?

## မှတ်စရာများ

+ သင့်ရဲ့ Design Iterations များအပေါ် အားပေးခြင်းများနှင့် ဝေဖန်ချက်များ ပေးနိုင်သည့် ရည်တူ အုပ်စု သတ်သတ်မှတ် ရှိနေတာဟာ တန်ဖိုးရှိလုပါတယ်။ ကျောင်းသားများအား အခန်း ၁-၇ အတွင်း သူတို့၏ ဆန်းစစ်ဝေဖန်ရေး အုပ်စုနှင့် တွေ့ဆုံမှုများ ဆက်လုပ်နိုင်ရန် အခွင့်အရေးများ ထောက်ပံ့ပေးပါ။



ဆန်းစစ်ဝေဖန်ရေးအဖွဲ့

ဝေဖန်အကြံပြုချက် ပေးခံရမည့်သူ : \_\_\_\_\_ ပရောဂျက် ခေါင်းစဉ်: \_\_\_\_\_

ဝေဖန် အကြံပြုချက် ပေးသူ	<b>[အနီ]</b> အလုပ်မတွင်သေးတဲ့ (သို့) ထပ်ပြီးတိုးတက်မှု ရှိလာနိုင်တဲ့ တစ်စုံတစ်ခုက ဘာဖြစ်မလဲ?	[ <b>အဝါ]</b> ဝေဝါးနေတဲ့ (သို့) တစ်မျိုးတစ်ဖုံ ပြောင်းလဲ လုပ်ဆောင်နိုင်တဲ့ တစ်စုံတစ်ခုက ဘာဖြစ်မလဲ ?	<b>[အစိမ်း]</b> အလုပ်ဖြစ်တဲ့ (သို့) Project နဲ့ ပတ်သက်ပြီး ကြိုက်နှစ်သက်တဲ့ တစ်စုံတစ်ခုက ဘာဖြစ်မလဲ?

#### တွေးတောရာတွင် အထောက်အကူ ဖြစ်စေနိုင်သော ပရောဂျက် အစိတ်အပိုင်းများ:

- + ရှင်းလင်းပြတ်သားမှု : Project က ဘာလုပ်ဖို့ ရည်ရွယ်တယ်ဆိုတာ နားလည်လား?
- + ပြသမှုများ
- : Project မှာ ဘယ်လို Features တွေ ရှိလဲ? မျှော်လင့်ထားသလို အလုပ်ဖြစ်လား?
- : Project က ဘယ်လောက်ဆွဲဆောင်မှု ရှိလဲ? တုံ့ပြန်စွမ်းမြင့်လား? ကိုယ်တိုင်မူရင်းလုပ်တာ အလုပ်ဖြစ်လား? + ဆွဲဆောင်ချက်များ ရှုပ်ထွေးလား? ရယ်စရာကောင်းနေလား? စိတ်ဝင်စားစရာ ကောင်းလား? ထိတွေ့ကြည့်တဲ့အခါ ဘယ်လိုခံစားရလဲ?

# အခန်း (၁) စူးစမ်းလေ့လာခြင်း





# အခန်း (၁) အကျဉ်းချုံး

ကျွန်တော်တို့နဲ့ နှစ်ပေါင်းများစွာ လက်တွဲလုပ်ဆောင်ခဲ့ကြတဲ့ ပညာရှင်များစွာဟာ Creative Computing နဲ့ စတင်ထိတွေ့ကြတဲ့အခါ မေးခွန်းနှစ်ခုနဲ့ လုံးပန်းနေတတ်ကြပါတယ်။ ဒါတွေကတော့ "လေ့လာသူတွေ စတင်လေ့လာတဲ့အခါ သူတို့ကို ဘယ်လိုနည်းလမ်းနဲ့ အကောင်းဆုံး ကူညီနိုင်မလဲ"ဆိုတာနဲ့ "ဆရာတစ်ယောက်အနေနဲ့ဆိုရင် ငါဘာတွေ သိထားဖို့ လိုအပ်မလဲ" ဆိုတာပါပဲ။ Seymour Papert (သင်္ချာပညာရှင်၊ Logo programming language နဲ့ Scratch ကို တိုးတက်စေခဲ့သူ) က ဒီမေးခွန်းတွေအတွက် ယခုလို သုံးသပ်ပြခဲ့ပါတယ်။ ပထမ မေးခွန်းနဲ့ ပတ်သက်ရင်တော့ အဓိက အနေအထား (၂) ရပ် ရှိပါတယ်။ ကျောင်းသားတွေမှာ အတွေ့အကြုံကောင်းတွေ ရှိထားသင့်ပြီး သူတို့ ဘာလုပ်ရမယ်ဆိုတာ ပြောပေးဖို့ လိုအပ်ပါတယ်။ ဒီလိုမှ မဟုတ်ရင် သူတို့စိတ်တိုင်းကျ စူးစမ်းလေ့လာစေရပါမယ်။ Papert ရဲ့ အယူအဆအရ လေ့လာသူတွေဟာ ကိုယ်တိုင်စူးစမ်းလေ့လာသင့်ပြီး ဆရာတွေကိုတော့ ကိုယ်တိုင်သင်ယူမှုက အဆင်ပြေ၊မပြေကို ကြည့်ရှုစေရုံပါပဲ။ ဆရာတွေရဲ့ အကူအညီနဲ့ လေ့ကျင့်မှုတွေကို ပြောင်းလဲလုပ်ဆောင်ပြီး ပိုကောင်းစေနိုင်ပါတယ်။

ဒုတိယ မေးခွန်းနဲ့ပတ်သက်လို့ကတော့ ပညာရှင်များဟာ တခြားသူတွေကို ပြန်ကူညီနိုင်လောက်တဲ့ထိ Scratch ကို လုံလုံလောက်လောက် မသိမှာ စိုးရိမ်တတ်ကြပါတယ်။ Scratch နဲ့ ပတ်သက်ပြီး အမြင်ကျယ်ကျယ်ထားဖို့ အားပေးပါတယ်။ Scratch အကြောင်း အလုံးစုံ သိနေဖို့ မလိုအပ်သလို လေ့လာသူတစ်ဦး ကြုံတွေ့လာမယ့် ပြဿနာတိုင်းကို ဘယ်လို ဖြေရှင်းပေးရမယ်ဆိုတာကို သိဖို့ မလိုအပ်လုပါဘူး။ ဒါပေမယ့် Pupert ရေးမှတ်ခဲ့သလိုပဲ ပညာရှင်တွေက မေးခွန်းတွေ မေးတာ၊ ပြဿနာတွေကို ကိုင်တွယ်နိုင်စွမ်းရှိလောက်မယ့် အပိုင်းအစတွေ အဖြစ် ပိုင်းခြားတာတွေ လုပ်ဆောင်နိုင်ကြပါတယ်။

#### အတူတကွ အဖြေရှာကြတဲ့အခါ ကလေးတစ်ယောက်က <sup>"ဆရာလ</sup>ည်း ဘယ်လို ဖြေရှင်းရမယ်ဆိုတာ တကယ်မသိဘူးပေါ့?" ဆိုပြီး ထုတ်ပြောခဲ့ပါတယ်။ သူ့အတွက်တော့် အဲတာကို ဘယ်လို ပြောပြရမယ်ဆိုတာ <sup>။</sup> မသိတောင် ဆရာကိုယ်တိုင်လည်း သူ ရဲ့ Research Project မှာ အတူတကွ ပူးပေါင်းပါဝင်နေတယ် ဆိုတာကို ၂ ပြသနေပါတယ်။ ဒီအဖြစ်အပျက်က ကြည်နူးဖွယ်ပါပဲ။ ဒီကလေးအနေနဲ့ ဆရာနဲ့အတူ ပူးပေါင်းဆောင်ရွက် တတ်လာခြင်းပါပဲ။ ရှာဖွေတွေ့ရှိမှုတွေဟာ စီမံလို့ <sup>မရ</sup>သလို တီထွင်မှုတွေကိုလည်း အချိန်သတ်မှတ်လို့ မရပြန်ပါဘူး။ <sup>(Papert,</sup> ၁၉၈၀, စာ- ၁၁၅)

#### အဓိက စကားလုံးများ၊ သဘောတရားများနှင့် လက်တွေ့လုပ်ဆောင်ချက်များ

motion

looks

### သင်ယူလေ့လာမှု ရည်မှန်းချက်များ

ကျောင်းသားများဟာ

- Scratch Project တစ်ခု ဖန်တီးခြင်းအားဖြင့် Scratch Enviroment ကို စူးစမ်း လေ့လာခြင်းတွေ စတင်လုပ်ဆောင်နိုင်လာမယ်။
- Scratch Block တွေအကြောင်းကို ကျယ်ကျယ်ပြန့်ပြန့် သိလာမယ်။
- အစီအစဉ်တကျ လုပ်ဆောင်ခြင်း သဘောတရားတွေနဲ့ ကျွမ်းဝင်လာမယ်။
- Projects တွေ ဖန်တီးနေစဉ်မှာပဲ စမ်းသပ်လေ့လာခြင်းနဲ့ ထပ်တလဲလဲ လေ့ကျင့်ပြီးသား ဖြစ်မယ်။

- experimenting and
- iterating testing and debugging
- sequence
- sprite
- မှတ်စရာများ
- ကျောင်းသားတွေ အနေနဲ့ သူတို့ရဲ့ Project တွေကို အွန်လိုင်းပေါ်မှာ သိမ်းဆည်း မျှဝေနိုင်စေဖို့ Scratch Account တစ်ခု ရှိတာ သေချာအောင် လုပ်ပါ။
- ကျောင်းသားတွေရဲ့ လုပ်ဆောင်မှုတွေကို ဘယ်လို ဝင်ကြည့်ဖို့ စီစဉ်ထားလဲ တွေးပါ။ ဥပမာ - Project တွေ စုစည်းဖို့၊ သူတို့ရဲ့ Email ကို သင့် Account နဲ့ ချိတ်ဆက်ဖို့နဲ့ Class Blog တစ်ခု စတင်ဖို့ Class Studios တွေ ဖန်တီးနိုင်ပါတယ်။

- tips window
- remix
- interactive collage
- pair-share
- sound costume backdrop

## ကိုယ်ပိုင် စွန့်စားခန်း ရွေးချယ်ခြင်း



ဖော်ပြနိုင်မလဲ?

ဒီအခန်းမှာ ကျောင်းသားတွေ ရင်းနှီးလာစေနိုင်မယ့် ပုံစံတကျ ချမှတ်ထားတဲ့ လုပ်ဆောင်ချက်တွေနဲ့ လွတ်လွတ်လပ်လပ် လေ့လာနိုင်မယ့် လုပ်ဆောင်ချက်တွေ ရောနှောပါဝင်ပါတယ်။ အစဉ်လိုက်ရှိတဲ့ လမ်းညွှန်ချက်တွေ၊ ရွေးချယ်ခွဲထုတ်ရတာတွေစတဲ့ အစီအစဉ်လိုက် လုပ်ဆောင်ခြင်းရဲ့ အဓိကကျတဲ့ သဘောတရားတွေကို စူးစမ်းလေ့လာရမှာလည်း ဖြစ်ပါတယ်။ ကျောင်းသားတွေက ကွန်ပျူတာတွေကို ဘာလုပ်ရမယ် လမ်းညွှန်ရပြီး အကြံဉာဏ်တွေကို ကွန်ပျူတာ Code Block တွေ အဖြစ် တစ်မျိုးတစ်ဘာသာ ပြောင်းလဲရမှာ ဖြစ်ပါတယ်။

အဆင့်ဆင့် လုပ်ဆောင်ပြတဲ့ လမ်းညွှန်ဗီဒီယိုက စလို့ ကန့်သတ်ထားတဲ့ အရေအတွက်အလိုက် Block တွေနဲ့ ကစားတာ၊ Debugging Challenge တွေ လုပ်တာတွေအထိ လုပ်ဆောင်ချက်တစ်ခုစီတိုင်းဟာ လေ့လာသူများကို About Me Project ဖန်တီးဖို့ လိုအပ်တဲ့ အရည်အချင်းတွေ ပြည့်မီလာအောင် ကူညီပေးပါတယ်။ နောက်ဆုံးမှာတော့ လေ့လာသူတွေဟာ Scratch မှာ တစ်သီးပုဂ္ဂလ Interactive collage တွေ ဖန်တီးနိုင်ဖို့ Sprites, Costumes, Looks, Backdrops နဲ့ Sounds တွေကို စမ်းသပ်လေ့လာကြရပါမယ်။

လုပ်ဆောင်ချက်တိုင်းမှာ အကျိုးအမြတ်ရှိအောင် အားထုတ်ပါ။ ဒါမှမဟုတ် ကျောင်းသားတွေရဲ့ အထူးလိုအပ်ချက်တွေနဲ့ စိတ်ဝင်စားမှုတွေအလိုက် ဖြည့်ဆည်းပေးနိုင်မယ့် လုပ်ဆောင်ချက်အချို့ကို ရွေးထုတ်ပါ။ ရွေးချယ်မှုက သင့်လက်ထဲမှာပါ။ ဘယ်ကစလုပ်ရမယ် မသိဘူးဆိုရင် ဖြစ်နိုင်ခြေရှိတဲ့ လုပ်ဆောင်ချက် အစီအစဉ်ကို အောက်မှာ အကြံပြုထားပါတယ်။



## ဖြစ်နိုင်ခြေရှိသော လမ်းကြောင်း

# ကကွက် Program ရေးဆွဲခြင်း

ကြာမြင့်ချိန် အကြံပြုချက် (၄၅) မိနစ်မှ (၆ဝ) မိနစ်ထိ

#### မျှော်မှန်းချက်များ

ဒီသင်ခန်းစာများ ပြီးဆုံးသွားတဲ့အခါ ကျောင်းသားများဟာ + ရိုးရှင်းတဲ့ အစီအစဉ်တကျ လမ်းညွှန်ချက်တွေကို အသုံးပြုပြီး ရှုပ်ထွေးခက်ခဲတဲ့ လုပ်ဆောင်ချက်တစ်ခုကို ပြုလုပ်ဖို့ လေ့လာပြီး ဖြစ်ပါလိမ့်မယ်။

## လုပ်ဆောင်ချက် ဖော်ပြမှုများ

- ညွှန်ကြားသူ အဖြစ် အဆင်ပြေတဲ့သူ (၄) ယောက်နဲ့ ညွှန်ကြားခံရသူအဖြစ် အဆင်ပြေတဲ့သူ (၄) ယောက် - စုစုပေါင်း ကျောင်းသား (၈) ယောက်ကိုသင်ထောက်ကူအဖြစ် ခေါ်ပါ။ ညွှန်ကြားသူနဲ့ ညွှန်ကြားခံ တစ်စုံလိုက်စီ အတွဲ (၄) တွဲ ဖန်တီးပါ။ ကခုန်ဖို့ Program ရေးဆွဲထားတဲ့ ဗီဒီယိုတွေကို တင်ဆက်နိုင်ဖို့ Projector တစ်ခု အဆင့်သင့် ရှိပါစေ။
- 🗅 တစ်တွဲစီတိုင်းမှာ -
  - ၀ L J ၁. Projector နဲ့ ဆန့်ကျင်ဘက်ဆီ မျက်နှာမူထားမယ့် ညွှန်ကြားသူ နောက်လိုက်တစ်ယောက် ထားရှိပြီး ညွှန်ကြားသူနဲ့ ကျန်တဲ့ အဖွဲ့တွင်းရှိသူတွေက Projector ဆီ မျက်နှာမူထားပါ။
  - ၂.ဗီဒီယိုကို ညွှန်ကြားသူနဲ့ အဖွဲ့ကို ပြပါ။ ဒါပေမယ့် နောက်လိုက်ကို တော့ မပြသေးပါနဲ့။
  - ၃. ညွှန်ကြားသူက စကားလုံးတွေကိုပဲ အသုံးပြုပြီး ဗီဒီယိုမှာ ပြထားတဲ့ အကစည်းချက်တွေကို အစီအစဉ်တကျ
  - အက်စည်းချက်တွေကို အစအစဉ်တကျ ဘယ်လိုလုပ်ဆောင်ရမယ်ဆိုတာ သူတို့နောက်လိုက်ကို သရုပ်ပြစေပါ။
- လမ်းညွှန်ချက်တွေ ပြဌာန်းရာမှာ အစီအစဉ်တကျ လုပ်ဆောင်ခြင်းရဲ့ အရေးပါမှုအကြောင်း ဆွေးနွေးမှု စတင်နိုင်ဖို့ ဒီလုပ်ဆောင်ချက်ကို ထာငံပါပြု စတာင်းသွားစတာကို စာကို ခဲ့ ကိုပ်ခိုင်
- အသုံးပြုပါ။ ကျောင်းသားတွေကို သူတို့ရဲ့ ကိုယ်ပိုင် ဒီဇိုင်းဂျာနယ်တွေမှာ ပြန်လည်သုံးသပ်ဖို့ ခွင့်ပြုတာ ဒါမှမဟုတ် သတိဝဘူးဝေါ်ကာဝဘူတိ ၂၂၀၀၄ဖို့ ဝတ္တာဝှင်းသွားဝဘူတို့ ဖို့တ်ဝှော်ပြီ
- သူတို့တွေးခေါ်တာတွေကို မျှဝေဖို့ ကျောင်းသားတွေကို ဖိတ်ခေါ်ပြီး အုပ်စုဖွဲ့ဆွေးနွေးတာမှာ အကူအညီပေးပါ။

## မှတ်စရာများ

- <sup>+</sup> ဒီအခန်းက စာအုပ်ထဲမှာပါတဲ့ ကွန်ပျူတာ မလိုတဲ့ လုပ်ဆောင်ချက်အများကြီးတွေထဲက တစ်ခုပါ။ ကွန်ပျူတာ အသုံးပြုတာ ခဏ ရပ်နားထားတာဟာ ကွန်ပျူတာဆိုင်ရာ သဘောတရားတွေ၊ လက်တွေ့လုပ်ဆောင်ချက်တွေနဲ့ အမြင်တွေအပေါ် နားလည်မှုအသစ်တွေနဲ့ ဆန်းသစ်တဲ့ ရှုထောင့်တွေ ရလာဖို့ အထောက်အကူဖြစ်စေပါတယ်။
- + ကျောင်းသားများကို ကခုန်စရာ Program တွေထဲက တစ်ခုကို အစီအစဉ်တကျ လမ်းညွှန်ချက်တွေ ချရေးစေပါ။ Programming မှာတော့ ဒါကို "Pseudocode" လို့ ခေါ်ပါတယ်။

## သင်ထောက်ကူများ

- Projector (optional)
- ကခုန်ရန် Program ရေးဆွဲထားသော ဗီဒီယိုများ <u>http://vimeo.com/28612347</u>
  - http://vimeo.com/28612585
  - http://vimeo.com/28612800 http://vimeo.com/28612970

## ပြန်လည် တွေးချင့်စရာ မေးခွန်းများ

#### + ညွှန်ကြားသူ တစ်ယောက်အနေနဲ့ လွယ်ကူတာ၊ ခက်ခဲတာတွေက ဘာလဲ?

- ဗီဒီယိုကြည့်တာနဲ့ ပတ်သက်ပြီး လွယ်ကူတာ၊ ခက်ခံတာတွေက ဘာလ?
- ပင်သူကြည့်တာနှံ့ပော်ဆက်ပြီး ငွေဆကူတာ၊ ကောင်တာဝေဒွက် တာငေး
   + Stratch အသုံးပြုပြီး ပြုလုပ်နေတာတွေနဲ့ ဒီလုပ်ဆောင်ချက်ဟာ ဘယ်လို ပတ်သက်ဆက်နွယ်နေလဲ?

### ကျောင်းသားများ၏ လုပ်ဆောင်ချက်ကို သုံးသပ်ခြင်း

- + လမ်းညွှန်ချက်တွေ သတ်မှတ်ပြဌာန်းတဲ့အခါ အစီအစဉ်တကျ
- လုပ်ဆောင်တာနဲ့ ပတ်သက်ပြီး ဘာတွေ အရေးကြီးလဲဆိုတာကို
- ကျောင်းသားတွေ ရှင်းပြနိုင်ကြလား?

## ကိုယ်ပိုင်မှတ်စု

 Image: Second second



# တစ်ဆင့်ပြီး တစ်ဆင်

ကြာမြင့်ချိန် အကြံပြုချက် (၁၅) မိနစ်မှ (၃၀) မိနစ်ထိ

## လုပ်ဆောင်ချက် ဖော်ပြမှုများ

ကျောင်းသားတွေကို Scratch Account တွေကို Sign In ဝင်ပြီး Scratch Project Editor ကို ဖွင့်ဖို့ Scratch Website စာမျက်နှာ ထိပ်မှာ ရှိတဲ့ "Create" ကို နှိပ်စေပါ။ လုပ်ဆောင်ချက် တစ်လျှောက် ကျောင်းသားတွေကို အဆင့်ဆင့် လမ်းညွှန်ပေးနိုင်တဲ့ Handout နဲ့ Scratch Cards တွေ ထားရှိပါ။

ရကျာင်းသားတွေကို Tips Window ဖွင့်ဖို့ ကူညီပြီး Animated Program တစ်ခု ဖန်တီးဖို့ Getting Started with Scratch tutorial ဗီဒီယိုကို ကြည့်ပြီး လိုက်လုပ်စေပါ။ သူတို့တွေကို Blocks တွေ ထည့်ဖို့ အားပေးပြီး ကိုယ်ပိုင် Project လုပ်ဆောင်နိုင်ဖို့ Motion, Sprites, Looks, Costumes, Sound ဒါမှမဟုတ် Backdrops တွေကို စမ်းသပ်စေပါ။

ရကျာင်းသားတွေကို သူတို့ရဲ့ ပထမဆုံး Scratch ကိုယ်ပိုင် ဖန်တီးမှုတွေကို တစ်ယောက်နဲ့ တစ်ယောက် မျှဝေစေပါ။ သူတို့ရဲ့ Projects တွေကို မျှဝေဖို့နဲ့ Step-by-Step Studio ဒါမှမဟုတ် Class Studio ဆီ ထည့်ဖို့ ကူညီပေးပါ။

ရကျာင်းသားတွေကို ဒီဇိုင်းစာအုပ်ထဲ ဒါမှမဟုတ် အုပ်စုဖွဲ့ ဆွေးနွေးတဲ့အခါ ပြန်လည်တွေးချင့်စရာ မေးခွန်းများကို တုံ့ပြန်စေခြင်းအားဖြင့် ဒီဇိုင်းချလုပ်ဆောင်ခြင်း ဖြစ်စဉ်အပေါ် ပြန်တွေးတောစေပါ။

## မှတ်စရာများ

- Scratch Account မရှိသေးဘူးဆိုရင် အခန်း (O) က Scratch Account လုပ်ဆောင်ချက်ကို အသုံးပြုပြီး လေ့လာသူတွေကို Account လုပ်ဖို့ ကူညီပေးပါ။ ဒါမှ ကျောင်းသားတွေက သူတို့ရဲ့ ပထမဆုံး Scratch Project ကို သိမ်းထားပြီး သူငယ်ချင်းတွေနဲ့ မိသားစုဆီ ပြန်လည်မျှဝေနိုင်မှာ ဖြစ်ပါတယ်။
- Studio ထဲမှာ Project ဘယ်လို ထည့်ရတယ်ဆိုတာ ကို အခန်း (o) Scratch
   Studio လုပ်ဆောင်ချက် ဒါမှမဟုတ် မှတ်စုကျဉ်းအသုံးပြုပြီး
   ကျောင်းသားတွေကို နွှေးပေးပါ။

### မျှော်မှန်းချက်များ

ဒီသင်ခန်းစာများ ပြီးဆုံးသွားတဲ့အခါ ကျောင်းသားများဟာ

- + အဆင့်ဆင့် လမ်းညွှန်ချက်ထားတဲ့ ဗီဒီယိုများကို လိုက်လုပ်ခြင်းကနေ Scratch မှာ Dancing Cat ကို ဖန်တီးလာနိုင်မယ်။
- + စမ်းသပ်လေ့လာခြင်းနဲ့ အခါခါလုပ်ခြင်းအားဖြင့် Program တစ်ခု တည်ဆောက်ခြင်းမှာ အတွေ့အကြုံရှိလာမယ်။

#### STANDARDS

CSTA Standards: 1A-AP-08, 1B-AP-08

K12CS Concepts: Computing Systems, Algorithms and Programming

K12CS Practice 5: Creating Computational Artifacts

## သင်ထောက်ကူများ

- Step-by-Step handout
- Step-by-Step handout
   Step-by-Step studio
- http://scratch.mit.edu/studios/475476
- Scratch Cards
   <u>https://scratch.mit.edu/info/cards/</u>

## ပြန်လည် တွေးချင့်စရာ မေးခွန်းများ

- + လုပ်ဆောင်ချက်နဲ့ ပတ်သက်လို့ အံ့အားသင့်စရာက ဘာလဲ?
- + လုပ်ဆောင်ချက်တစ်လျှောက် အဆင့်ဆင့် လမ်းညွှန်ခံရတဲ့အပေါ် ဘယ်လိုခံစားရလဲ?
- + ဘယ်အချိန်မှာ ဖန်တီးနိုင်စွမ်း အမြင့်ဆုံးလို့ ခံစားရလဲ?

### ကျောင်းသားများ၏ လုပ်ဆောင်ချက်ကို သုံးသပ်ခြင်း

- + ကျောင်းသားတွေက Scratch ကို ဖွင့်ပြီး Tips Window ကို ရာတွေ့ရဲ့လား?
- + ကျောင်းသားတွေဟာ Dancing cat ကို ဖန်တီးနိုင်ကြလား?
- + ကျောင်းသားတွေက Projects တွေကို သိမ်းဆည်းပြီး မျှဝေတတ်ကြရဲ့လား?



# တစ်ဆင့်ပြီး တစ်ဆင့်

SCRATCH နဲ့ ခုမှ စထိတွေ့တာလား? ပထမဆုံး ကိုယ်ပိုင် SCRATCH PROJECT ကိုဖန်တီးလိုက်ပါ။

ဒီလုပ်ဆောင်ချက်မှာတော့ Scratch ထဲမှာ Project တစ်ခု ဖန်တီးဖို့ "Getting Started" ဗီဒီယိုကို လိုက်လုပ်ရပါမယ်။ အဆင့်တိုင်း လုပ်ပြီးသွားတဲ့အခါ Block တွေ ထပ်ထည့်ပေါင်းခြင်းအားဖြင့် ကိုယ်ပိုင် Project လုပ်ဆောင်နိုင်ဖို့ စမ်းသပ်လေ့လာပါ။



## ဒီက စလုပ်ပါ။

- 🛛 "Tutorials" ကို နိုပ်ပါ။
- 🖵 "Getting Started" ကို ရွေးပါ။
- Blocks တွေ ထပ်ပေါင်းထည့်ပါ။
- ကိုယ်ပိုင်လုပ်ဆောင်ဖို့ စမ်းသပ်လေ့လာလိုက်ပါ!



ဘယ် Blocks တွေနဲ့ စမ်းလေ့လာချင်လဲ?

## <u>လုပ်ကြည့်ရမှာတွေ</u>

- ကိုယ်ပိုင်အသံဖမ်းဖို့ ကြိုးစားလုပ်ဆောင်ကြည့်ပါ။
- 🖵 Backdrops အမျိုးမျိုး ဖန်တီးကြည့်ပါ။
- Dancing sprites တွေ ထည့်ပေါင်းပြီး သင့် Project ကို
   Dance party အဖြစ် ပြောင်းလဲပါ။
- သင့် Sprite အတွက် Costume အသစ်တစ်ခု ဒီဇိုင်းချကြည့်ပါ။





# ဒါတွေ ပြီးပြီလား?

- + သင့် Project ကို အဆင့်ဆင့်လမ်းညွှန်ထားတဲ့ Studio ထဲ ပေါင်းထည့်ပါ: <u>http://scratch.mit.edu/studios/475476</u>
- + ပိုမိုလုပ်ဆောင်ဖို့ ကိုယ့်ကိုယ်ကို စိန်ခေါ်ပါ! Blocks အသစ်တွေ ထည့်ပေါင်းတာ၊ အသံ ဒါမှမဟုတ် လှုပ်ရှားမှုတွေနဲ့ ကစားကြည့်ပါ။
- + နီးစပ်ရာ တစ်ယောက်ယောက်ကို ကူညီပါ။
- စမ်းသပ်လေ့လာဖို့ Block အသစ် တချို့ ရွေးပါ။ ကြိုးစားလုပ်ကြည့်ပါ။

# Blocks (၁၀) ခု

ကြာမြင့်ချိန် အကြံပြုချက် (၁၅) မိနစ်မှ (၃၀) မိနစ်ထိ

#### မျှော်မှန်းချက်များ

ဒီသင်ခန်းစာများ ပြီးဆုံးသွားတဲ့အခါ ကျောင်းသားများဟာ + Block (၁၀) ခု ပဲ အသုံးပြုရမယ် ဆိုတဲ့ ကန့်သတ်ချက်အတွင်းမှာ Project တစ်ခု ဖန်တီးလာနိုင်မယ်။

## လုပ်ဆောင်ချက် ဖော်ပြမှုများ

- ရကျာင်းသားတွေကို Scratch account တွေကို Sign in ဝင်ပြီး Project အသစ်တစ်ခု စလုပ်ဖို့ Scratch website စာမျက်နှာ ထိပ်မှာ ရှိတဲ့ "Create" ကို နှိပ်စေပါ။ လုပ်ဆောင်ချက် တစ်လျှောက် ကျောင်းသားတွေကို လမ်းညွှန်ဖို့ 10 Blocks handout ကို ထားရှိပါ။
- ဒီ Scratch Blocks (၁ဝ) ခုဖြစ်တဲ့ Go to, glide, say, show, hide, set size to, play sound until done, when this sprite clicked, wait, and repeat နဲ့ပဲ Project တစ်ခု ဖန်တီးနိုင်ဖို့ ကျောင်းသားတွေကို အချိန်ပေးပါ။ Block တစ်ခုစီကို Project မှာ အနည်းဆုံး တစ်ခါလောက် အသုံးပြုဖို့ သတိပေးပါ။ ကွဲပြားတဲ့ Sprites တွေ၊ Costume တွေ နဲ့ Backdrop တွေကို စမ်းသပ်လေ့လာဖို့ အာပေးပါ။
- ဆန်းစစ်ဝေဖန်ရေးအဖွဲ့ (အခန်း-၀ မှ ဆန်းစစ်ဝေဖန်ရေး အုပ်စု လုပ်ဆောင်ချက်ကို ကြည့်ပါ) အတွင်းမှာ သူတို့ရဲ့ Project အကြောင်း မျှဝေဖို့ ဖိတ်ခေါ်ပါ၊ သူတို့ရဲ့ Project တွေကို 10 Blocks studio ဒါမှမဟုတ် Class studio ထဲ ထည့်ပေါင်းစေပါ။
- ရကျာင်းသားတွေကို ဒီဇိုင်းစာအုပ်ထဲ ဒါမှမဟုတ် အုပ်စုဖွဲ့ ဆွေးနွေးတဲ့အခါ ပြန်လည်တွေးချင့်စရာ မေးခွန်းများကို တုံ့ပြန်စေခြင်းအားဖြင့် ဒီဇိုင်းချလုပ်ဆောင်ခြင်း ဖြစ်စဉ်အပေါ် ပြန်တွေးတောစေပါ။

## မှတ်စရာများ

Block (၁ဝ) ခု လောက်နဲ့ လုပ်ဆောင်နိုင်တာတွေက အံ့အားသင့်စရာ ပါပဲ။ ကွဲပြားတဲ့ အကြံဉာဏ်တွေ ရအောင် လှုံ့ဆော်ဖို့ ဒီအခွင့်အရေးကို အမိအရ ယူပါ။ ထို့နောက် ကျောင်းသားတချို့ကို အတန်းရှေ့မှာ Projects တွေ တင်ဆက်ဖို့ ဖိတ်ခေါ်ခြင်း ဒါမှမဟုတ် 10 Blocks Studio ထဲမှာ ရှိတဲ့ တခြား Projects တွေကို စူးစမ်းစေခြင်းအားဖြင့် ဖန်တီးနိုင်စွမ်းကို ချီးကျူးဂုဏ်ပြုပါ။

## သင်ထောက်ကူများ

- 10 Blocks handout
- 10 Blocks studio
   10 Blocks studio
- http://scratch.mit.edu/studios/475480

## ပြန်လည် တွေးချင့်စရာ မေးခွန်းများ

- + Blocks (၁၀) ခု ပဲ အသုံးပြုရတာနဲ့ ပတ်သက်ပြီး ဘာခက်ခဲတာတွေ ဖြစ်လဲ?
- + Blocks (၁၀) ခု ပဲ အသုံးပြုရတာနဲ့ ပတ်သက်ပြီး လွယ်ကူတာတွေ ဘာရှိလဲ?
- + ဒါက်သင့်ကို အရာဝတ္ထုတွေအပေါ် ဘယ်လို ကွဲကွဲပြားပြား တွေးခေါ်စေလဲ?

### ကျောင်းသားများ၏ လုပ်ဆောင်ချက်ကို သုံးသပ်ခြင်း

- + Projects တွေမှာ Blocks (၁၀) ခုလုံး ပါဝင်ရဲ့လား?
- ကန့်သတ်ချက်တွေနဲ့ ဖန်တီးရတဲ့အပေါ် မတူညီတဲ့
   ကျောင်းသားတွေက ဘယ်လိုတုံ့ပြန်ကြလဲ? ကျောင်းသားတွေ
   ဘယ်လိုလေ့လာတယ်ဆိုတဲ့ အကြောင်း ဒီကနေ ဘာတွေ
   ပြန်သိရလဲ?


## Blocks (၁၀) ခု

SCRATCH BLOCKS (၁၀)ခုနဲ့ သင်ဘာတွေ ဖန်တီးနိုင်မလဲ?

Block (၁ဝ) ခု ကိုပဲ အသုံးပြုပြီး Project တစ်ခု ဖန်တီးပါ။ သူတို့ကို တစ်ကြိမ်၊ နှစ်ကြိမ် သို့ သုံးကြိမ်တိုင်အောင် အသုံးပြုပါ။ ဒါပေမယ့် Block တစ်ခုစီကို အနည်းဆုံး သုံးကြည့်ပါ။

### ဒီက စလုပ်ပါ။

- အကြံဉာဏ်တွေကို Block တစ်ခုစီမှာ စမ်းသပ်အသုံးပြုကြည့်ပါ။
- နည်းမျိုးစုံနဲ့ Block တွေကို ရောနှောတာ၊ ယှဉ်တွဲတာတွေ လုပ်ကြည့်ပါ။
- 🛛 ထပ်တလဲလဲလုပ်ပါ။



- ကွဲပြားတဲ့ Block ပေါင်းစပ်နည်းတွေနဲ့ အကြံဉာဏ်တွေကို စမ်းသပ်ပါ။ စိတ်ဝင်စားစရာ တစ်စုံတစ်ရာ မတွေ့မချင်း Block တွေကို ရောနှော၊ ယှဉ်တွဲ ကြည့်ပါ။
- 🛛 နီးစပ်ရာ သူနဲ့ အတူတူ အကြံဉာဏ်တွေ ထုတ်ကြည့်ပါ။
- တခြားသူတွေ Scratch နဲ့ ဘာတွေလုပ်နေတယ်ဆိုတာ သိရဖို့ သူတို့ Project တွေကို လေ့လာပါ။ ဒါကလည်း စိတ်အားတက်ကြွလာဖို့ နည်းလမ်းကောင်းတစ်ခုပါပဲ။



- + သင့် Project ကို 10 Blocks Studio ထဲ ထည့်ပါ: http://scratch.mit.edu/studios/475480
- မတူညီတဲ့ Sprites, costumes သို့ backdrops တွေနဲ့ ကစားကြည့်ပါ။
- + ပိုလုပ်ကြည့်ဖို့ ကိုယ့်ကိုယ်ကို စိန်ခေါ်ပါ။ ဒီ Block (၁၀) ခုနဲ့ မတူညီတဲ့ Project ဘယ်နုခုလောက် ဖန်တီးနိုင်မလဲ ကြည့်ပါ။
- + အဖော်တစ်ယောက်နဲ့ Project တွေ ဖလှယ်ပြီး တစ်ယောက်နဲ့ တစ်ယောက် ဖန်တီးမှုတွေကို ရောနှောကြည့်ပါ။

# ကျွန်ုပ်၏ပြခန်း

ကြာမြင့်ချိန် အကြံပြုချက် (၁၅) မိနစ်မှ (၃၀) မိနစ်ထိ

#### မျှော်မှန်းချက်များ

ဒီသင်ခန်းစာများ ပြီးဆုံးသွားတဲ့အခါ ကျောင်းသားများဟာ

- Scratch website ပေါ်မှာ Project သန်းချီ တွေထဲက တချို့ကို လေ့လာခြင်းအားဖြင့် Scratch နဲ့ ဖန်တီးနိုင်စွမ်း အလားအလာကို စူးစမ်းလေ့လာနိုင်မယ်။
- + Scratch studio ထဲမှာ (၃) ခု သို့ (၃) ခုထက် ပိုတဲ့ Scratch projects တွေကို ဖန်တီးနိုင်မယ်။

### လုပ်ဆောင်ချက် ဖော်ပြမှုများ

- Studio အသစ်တစ်ခု ဘယ်လို ဖန်တီးရမယ်ဆိုတာ သရုပ်ပြပါ၊ (ဒါမှမဟုတ်) ကျောင်းသားတွေကို လမ်းညွှန်နိုင်မယ့် My Studio Handout ကို ထားရှိပါ။
- ပေးထားတဲ့ Link တွေကို အသုံးပြုပြီး အားကျစေနိုင်မယ့် နမူနာ Studio တွေကို ပြပေးပါ။ ကျောင်းသားများကို Scratch Homepage မှာ ရှိနေတဲ့ Scratch Project တွေကို လိုက်လံကြည့်ဖို့နဲ့ Explore Page ကို အသုံးပြုပြီး စိတ်ဝင်စားစရာ တွေ ရှာနိုင်ဖို့ အချိန် (၁ဝ) မိနစ်ပေးပါ။
- ကျောင်းသားတွေကို ကိုယ်ပိုင် Project တွေအကြောင်း သိနိုင်ဖို့နဲ့ စိတ်အားတက်ကြွအောင် စေ့ဆော်ပေးဖို့အတွက် အသုံးပြုနိုင်မယ့် Scratch Project တွေ (၃) ခု သို့ (၃) ခုထက် ပိုပြီး ရွေးထုတ်ဖို့ ပြောပါ။ သူတို့ရဲ့ My Stuff page မှ Studio အသစ်တစ်ခု ဖန်တီးပြီး အားကျစရာ Project တွေကို Studio ထဲ ထည့်ဖို့ ကူညီပေးပါ။
- Program တွေကို ရှာဖွေတဲ့ ချဉ်းကပ်နည်းတွေကို မျှဝေပေးဖို့ ကျောင်းသားတွေကို ဖိတ်ခေါ်ပါ။ ၂ယောက်တစ်တွဲစီ မျှဝေစေဖို့ အကြံပြုပါတယ်။ Studios တွေ မျှဝေပြီး အတွဲလိုက်စီ ရှာဖွေရေးနည်းနာတွေကို ဆွေးနွေးစေပါ။
- ကျောင်းသားတွေကို ဒီဇိုင်းစာအုပ်ထဲ ဒါမှမဟုတ် အုပ်စုဖွဲ့ ဆွေးနွေးတဲ့အခါ ပြန်လည်တွေးချင့်စရာ မေးခွန်းများကို တုံ့ပြန်စေခြင်းအားဖြင့် ရှာဖွေတွေ့ရှိလာမှု ဖြစ်စဉ်အပေါ်ပြန်တွေးတောစေပါ။

### သင်ထောက်ကူများ

- My Studio handout
- example studios
  - http://scratch.mit.edu/studios/211580 http://scratch.mit.edu/studios/138296
  - http://scratch.mit.edu/studios/138297
- http://scratch.mit.edu/studios/138298

## ပြန်လည် တွေးချင့်စရာ မေးခွန်းများ

- + စိတ်ဝင်စားစရာ Project တွေ ရှာတွေ့နိုင်ဖို့ ဘယ်လို ရှာဖွေရေး နည်းနာတွေ အသုံးပြုလဲ?
- နမူနာ Project တစ်ခုစီက အနာဂတ်မှာ လုပ်ဆောင်မယ့် အရာတွေကို
   ဘယ်လို အကူအညီ ဖြစ်စေလဲ?
- + စိတ်အားတက်ဖွယ် ရင်းမြစ်ကို credit ပေးဖို့ အရေးကြီးပါတယ်။ အဲဒီ Project တွေကနေ စိတ်အားတက်စရာတွေကို ဘယ်လို Credit ပေးနိုင်မလဲ?

### ကျောင်းသားများ၏ လုပ်ဆောင်ချက်ကို သုံးသပ်ခြင်း

- + Studio ထဲမှာ Project (၃) ခု သို့ (၃) ခုထက် ပိုရှိနေလား?
- အဲဒီ Project တွေက သင့်ကျောင်းသားတွေရဲ့ စိတ်ဝင်စားမှု ပုံစံအကြောင်း ဘာတွေ ဖော်ညွှန်းပေးနေလဲ?

### မှတ်စရာများ

- ကိုယ်ပိုင်မှတ်စု
- ကျောင်းသားတွေမှာ Scratch account တစ်ခုစီ မရှိဘူးဆိုရင် ကျောင်းသားတွေ သုံးနိုင်မယ့် Class studio တစ်ခု ဖန်တီးပါ။
- + Studios မျိုးစုံဖန်တီးနိုင်ပါတယ်။ ကျောင်းသားများ ဖန်တီးချင်တာတွေနဲ့ ပုံစံ သို့ ခေါင်းစဉ် ဆင်တူတဲ့ Scratch project တွေကို စုစည်းတာ ဒါမှမဟုတ် အနာဂတ် ဖန်တီးမှုတွေမှာ ထည့်သုံးနိုင်မယ့် နည်းနာတွေ ပါဝင်တဲ့ Program တွေကို စုဆောင်းထားပါ။



# ကျွန်ုပ်၏ပြခန်း

### SCRATCH နဲ့ ဘာတွေ ဖန်တီးနိုင်လဲ?

ဒီလုပ်ဆောင်ချက်မှာတော့ Scratch Website ပေါ်မှာ ရှိတဲ့ Project သန်းချီ တွေထဲက တချို့ကို လေ့လာခြင်းအားဖြင့် Scratch နဲ့ ဖန်တီးနိုင်စွမ်း အလားအလာ အဆင့်အတန်းကို စူးစမ်းလေ့လာနိုင်မယ်။ Scratch studio ထဲမှာ သင့်အကြိုက်များကိုလည်း စတင် စုစည်းနိုင်ပါတယ်။





Updated 28 May 2013 My studio of interesting projects.

#### My Studio

Projects (4)

Comments (0)

Curator



by arif





by ScratchEdTeam

by CastillejaSTEM

### ဒီက စလုပ်ပါ

- 🖵 Scratch homepage မှာ ရှိတဲ့ Project များကို လုန်လှော လေ့လာပါ။ (ဒါမှမဟုတ်) အမျိုးအစား တိတိကျကျ ရှာတွေ့နိုင်ဖို့ "Explore" ကိုနိုပ်ပါ။
- 📮 သင့်ရဲ့ My Stuff page မှ Studio အသစ်တစ်ခု ဖန်တီးပါ။
- Studio ထဲသို့ သင့်ကို စိတ်အားတက်စေတဲ့ Project (၃) ခု (ထက်ပိုပြီး) ထည့်သွင်းပါ။



+ New Studio

9 49

136

7663 @ 194

0 22 + 20

56 **0** 

Unshare

Unsh

206

+ 53

**0** 



## လုပ်ကြည့်ရမှာတွေ

- Search bar ကို အသုံးပြုပြီး သင့်စိတ်ဝင်စားတာတွေနဲ့ ပတ်သတ်တဲ့ project တွေ ရှာကြည့်ပါ။
- 📮 Explore page ບົໂກ Animations, Art, Games, Music, & Stories categories တွေကို စူးစမ်းလေ့လာကြည့်ပါ။
- အကြံဉာဏ်များအတွက် Homepage ပေါ်က Featured Studios ကို စေ့စေ့စပ်စပ် ကြည့်ပါ။
- + ပိုလုပ်နိုင်ဖို့ ကိုယ့်ကိုယ်ကို စိန်ခေါ်ပါ။ Scratch projects တွေ ရှာဖွေလေလေ၊ Scratch နဲ့ ဘာတွေ ပြီးမြောက်နိုင်လဲ လေ့လာနိုင်လေလေပါပဲ။
- + သင့်ကို စိတ်ဝင်စားစေနိုင်မယ့် တခြားသော Scratcher တွေ ဖန်တီးထားတဲ့ Studios တွေ ရှာကြည့်ပါ။
- + နီးစပ်ရာသူတစ်ယောက်ကို စိတ်ဝင်စားစရာ Projectတွေ ရှာတွေ့ဖို့ ဘယ်လိုနည်းနာတွေ အသုံးပြုလဲ မေးကြည့်ပါ။
- + သင့်ရဲ့ အသစ်စက်စက် ဖန်တီးထားတဲ့ Studio ကို နီးစပ်ရာသူထံ မျှဝေပါ။

## အမှားရှာပါ!

ကြာမြင့်ချိန် အကြံပြုချက် (၁၅) မိနစ်မှ (၃၀) မိနစ်ထိ

### လုပ်ဆောင်ချက် ဖော်ပြမှုများ

- Quantization voi and the second s (၁) - Debug It! Handoutကို ထားရှိပါ။
- 🖵 ကျောင်းသားတွေကို အခန်း (၁) Debug It! Studios မှ Debug It! Programs တွေ ဖွင့်တာ ဒါမှမဟုတ် အခန်း (၁) - Debug lt! မှာ စာရင်းပြုစုထားတဲ့ Project တွေကို လိုက်ကြည့်ဖို့ ကူပေးပါ။ Buggy Program ကို စူးစမ်းလေ့လာဖို့၊ ပြဿနာဖြစ်စေတဲ့ Code ကို ကလိကြည့်ဖို့နဲ့ ဖြစ်နိုင်ခြေ ရှိတဲ့ ဖြေရှင်းချက်တွေကို စမ်းသပ်ဖို့ "Look Inside" ခလုတ်ကို နိုပ်ဖို့ အားပေးပါ။
- Challenge တစ်ခုစီတိုင်းကို Debug နဲ့ Test လုပ်ဖို့ ကျောင်းသားတွေကို အချိန်ပေးပါ။ ရွေးချယ်စရာ အနေနဲ့ Bug တွေ ပြင်ဖို့နဲ့ မှန်ကန်တဲ့ Program တွေ သိမ်းဆည်းဖို့ Scratch ထဲက Remix function ကို အသုံးပြုပါစေ။
- 🛯 ကျောင်းသားတွေကို ဒီဇိုင်းစာအုပ်ထဲ ဒါမှမဟုတ် အုပ်စုဖွဲ့ ဆွေးနွေးတဲ့အခါ ပြန်လည်တွေးချင့်စရာ မေးခွန်းများကို တုံ့ပြန်စေခြင်းအားဖြင့် Testing နဲ့ Debugging အတွေ့အကြုံတွေအပေါ် ပြန်တွေးတောစေပါ။
- 🛯 ပြဿနာများ ရှာဖွေတာနဲ့ ဖြေရှင်းတာမှာ ကျောင်းသားတွေရဲ့ ချဉ်းကပ်ပုံတွေကို စုစည်းပြီး အတန်းရဲ့ Debugging နည်းနာတွေကို စာရင်းပြုစု ဖန်တီးပါ။

### မှတ်စရာများ

- + ဒီ လုပ်ဆောင်ချက်ဟာ အစုအဖွဲ့နဲ့ လုပ်ဆောင်ရင် အလုပ်ဖြစ်ပါတယ်။ အတူတကွ ပြဿနာတွေ ဖြေရှင်းဖို့နဲ့ Debugging နည်းနာတွေ မျှဝေကြဖို့ ကျောင်းသားများကို လူ ၂-၄ ယောက်ပါတဲ့ အဖွဲ့ငယ်တွေနဲ့ လုပ်ဆောင်စေပါ။
- Testing နဲ့ Debugging ဟာ များအတွက် အများဆုံး ပြုလုပ်ရတဲ့ လုပ်ဆောင်ချက်တစ်ခု ဖြစ်ပါတယ်။ အစီအစဉ်ချထားသလို ဖြစ်မြောက်တယ်ဆိုတာ ရှားပါတယ်။ ဒါကြောင့် Testing နဲ့ Debugging နည်းနာတွေ စုစည်းထားခြင်းဟာ ကွန်ပျူတာဆိုင်ရာ ဖန်တီးရှင်တွေအတွက် အကျိုးများစွာ ရှိပါလိမ့်မယ်။



#### မျှော်မှန်းချက်များ

ကဏ္ဍစုံ

ပြုစုမယ်။

Unit 1 Debug It! handout

Unit 1 Debug It! studio

+ ပြဿနာက ဘာလဲ?

ရှိနေလား?

သင်ထောက်ကူများ

http://scratch.mit.edu/studios/475483

+ ပြဿနာကို ဘယ်လို ထောက်ပြမလဲ?

+ ပြဿနာကို ဘယ်လို ဖြေရှင်းမလဲ?

#### ဒီသင်ခန်းစာများ ပြီးဆုံးသွားတဲ့အခါ ကျောင်းသားများဟာ

Debugging challenges (၅) ခုအတွက် ပြဿနာကို စူးစမ်းလေ့လာပြီး

Debugging နဲ့ Testing လုပ်ငန်းစဉ်တစ်လျှောက် သဘောတရား

Debugging project များအတွက် နည်းဗျူဟာများကို စာရင်းတွေ

ပြန်လည် တွေးချင့်စရာ မေးခွန်းများ

+ ပြဿနာ ဖြေရှင်းဖို့ သူများတွေမှာ တခြားချဉ်းကပ်နည်းတွေ

+ ကျောင်းသားတွေဟာ Bugs (၅) ခုလုံးကို ဖြေရှင်းနိုင်ခဲ့ကြလား?

ဒီလိုမဟုတ်ရင် မဖြေရှင်းနိုင်ခဲ့တဲ့ Program တွေမှာ ပါတဲ့

+ ကျောင်းသားတွေဟာ ကွဲပြားတဲ့ ဘယ်လို Testing နဲ့ Debugging

သဘောတရားတွေကို ဘယ်လို ရှင်းပြမလဲ?

နည်းနာတွေကို အသုံးပြုခဲ့ကြလဲ?

ကိုယ်ပိုင်မှတ်စု

ကျောင်းသားများ၏ လုပ်ဆောင်ချက်ကို သုံးသပ်ခြင်း

( Sequence အပါအဝင်) ကို လေ့လာနိုင်မယ်။

- အဖြေရှာနိုင်လာမယ်။

# အမှားရှာပါ!

ဒီ Scratch Programs (၅) ခုလုံးကို debug လုပ်နိုင်မလား?

ဒီလုပ်ဆောင်ချက်မှာတော့ ဘာတွေ လွဲချော်နေတယ်ဆိုတာ စူးစမ်းပြီး Debug It! Challenges တစ်ခုစီတိုင်းအတွက် အဖြေရှာပေးရမှာ ဖြစ်ပါတယ်။

### ဒီက စလုပ်ပါ။

- အခန်း (၁) Debug It! Studio ကို သွားပါ။ <u>http://scratch.mit.edu/studios/475483</u>
- Studios ထဲက Debugging Challenges (၅) ခုအတွက် တစ်ခုစီတိုင်းကို Test နဲ့ Debug လုပ်ပါ။
- သင့်ရဲ့ အဖြေ ဒါမှမဟုတ် Buggy Program ကို Remix လုပ်ပြီး ဖြေရှင်းထားတဲ့ သင့်အဖြေကို ချရေးပါ။.



အစိမ်းရေ	ာင် အလံပုံလေးကို နှိပ်လိုက်တဲ့အခါ Gobo ရော၊ Scratch Cat ရောပ
ကခုန်ရပါ	မယ်။ ဒါပေမယ့် Scratch Cat ကပဲ ကနေတယ်။ ဒီ Program ကို ဘယ်
ပြင်ကြမင	လဲ?
	. <b>ITI 1 2</b> http://scratch.mit.edu/ncojects/10437249
ဒီမှာတော့	အစိမ်းရောင် အလံပုံလေးကို နှိပ်လိုက်တဲ့အခါ Scratch Cat ဟာ
ဘယ်ဘဂ	5 Stage ကနေ စတင်လို့ ဘယ်ဘက်မှာ ရှိနေကြောင်း တစ်ခုခု
ပြောတာ၊	ညာဘက် Stage ကို ရွေ့သွားပြီး ညာဘက်မှာ ရှိနေကြောင်း တစ်
ပြောပါလိ	မ့်မယ်။ ဒါဟာ ပထမတစ်ကြိမ် အစိမ်းရောင် အလံလေးကို
နှိပ်တဲ့အခ	ဂါ လုပ်ဆောင်နေမှာပါ။ ဒါပေမယ့် နောက်တစ်ကြိမ် ထပ်နှိပ်တဲ့ဒ
အလုပ်မ၀	လုပ်ဘူး။ ဒီ Program ကို ဘယ်လို ပြင်ကြမလဲ?
DEBUG	i <b>IT! 1.3</b> <u>http://scratch.mit.edu/projects/10437366</u>
Scratch cat	ဟာ Space Key ကို နှိပ်တဲ့အခါ တစ်ကြိမ် ကျွမ်းထိုးရပါမယ်။ ဒါဖေ
Space Key c	ကို နှိပ်တော့ ဘာမှ မဖြစ်လာဘူး။ ဒီ Program ကို ဘယ်လို ပြင်ကြဖ
DEBUC	i <b>IT! 1.3</b> <u>http://scratch.mit.edu/projects/10437366</u>
Scratch cat	ဟာ Space Key ကို နှိပ်တဲ့အခါ တစ်ကြိမ် ကျွမ်းထိုးရပါမယ်။ ဒါတေ
Space Key c	ကို နှိပ်တော့ ဘာမှ မဖြစ်လာဘူး။ ဒီ Program ကို ဘယ်လို ပြင်ကြဖ
	i <b>IT! 1.3</b> <u>http://scratch.mit.edu/projects/10437366</u> ဟာ Space Key ကို နှိပ်တဲ့အခါ တစ်ကြိမ် ကျွမ်းထိုးရပါမယ်။ ဒါရေ ကို နှိပ်တော့ ဘာမှ မဖြစ်လာဘူး။ ဒီ Program ကို ဘယ်လို ပြင်ကြရ 

- "Meow,meow,meow" ဆိုတဲ့ Speech Bubble လေး ပေါ်လာပြီးတဲ့အခါ အသံ ထွက်လာပါမယ်။ ဒါပေမယ့် အသံပြီးမှ Speech Bubble ပေါ်နေတယ်။ ဒါ့အပြင် ကလည်း "Meow" လို့ တစ်ကြိမ်ပဲ အသံပေးတယ်။ ဒီ Program ကို ဘယ်လို
- ပြင်ကြမလဲ?

- Program ထဲက ဖြစ်နိုင်ခြေရှိတဲ့ Bug တွေကို စာရင်းပြုစုပါ။
- သင်လုပ်တာတွေကို စဉ်ဆက်မပြတ် မှတ်သားပါ။ ဒါဟာ သင်ဘာတွေ
   ကြိုးစားခဲ့ပြီးပြီ ဆိုတာအတွက် အသုံးဝင်တဲ့ သတိပေးချက်တစ်ခု
   ဖြစ်နိုင်ပြီး ဘာဆက်လုပ်ရမယ်ဆိုတာ ညွှန်ပြပေးနိုင်ပါတယ်။
- သင့်အတွက် အလုပ်ဖြစ်တဲ့ တစ်စုံတစ်ရာ ရှာမတွေ့မချင်း ပြဿနာ ရှာဖွေခြင်းနဲ့ ဖြေရှင်းခြင်းများအတွက် နည်းနာတွေကို နီးစပ်ရာ သူတစ်ယောက်ဆီ မျှဝေ နှိုင်းယှဉ်ကြည့်ပါ။
- + အဖော်တစ်ယောက်ဆီ Testing နဲ့ Debugging လက်တွေ့လုပ်ဆောင်ချက်တွေကို ဆွေးနွေးပါ။ သင့်နည်းနာနဲ့ တူညီတာတွေ၊ ကွဲပြားတာတွေကို မှတ်စုမှတ်သားပါ။
- + သင့် Script ထဲက Block တွေအပေါ်မှာ Right Click ထောက်ပြီး Code Commentary ရေးပါ။ ဒါက တခြားသူတွေ သင့် Program ရဲ့ မတူညီတဲ့ အစိတ်အပိုင်းတွေကို နားလည်ဖို့ ကူညီပေးနိုင်ပါတယ်။
- + နီးစပ်ရာ သူတစ်ယောက်ယောက်ကို ကူညီပေးပါ။





### လုပ်ဆောင်ချက် ဖော်ပြမှုများ

- ရကျာင်းသားတွေကို ဖြစ်တဲ့ Interactive Collage ရဲ့သဘောတရားနဲ့ မိတ်ဆက်ပေးပါ။ About Me Studio ထဲက Interactive Project တွေကို ပြပါ။
- ကျောင်းသားတွေကို သူတို့ရဲ့ Scratch Accounts တွေထဲ ဝင်ပြီး အသစ်တစ်ခု ဖွင့်ခိုင်းပါ။ လမ်းညွှန်ရာမှာ အထောက်အကူ ဖြစ်စေဖို့ About Me Handout နဲ့ Scratch Cards တွေကို ထားရှိပါ။ ကျောင်းသားများကို စူးစမ်းလေ့လာမှုတွေ ထပ်တလဲလဲ လုပ်ဆောင်စေပြီး ကိုယ်ပိုင် Program တွေ တည်ဆောက်နိုင်အောင် အားပေးခြင်းအားဖြင့် About Me Interactive Collage Scratch project တစ်ခု ဖန်တီးဖို့ အချိန်ပေးပါ။
- ကျောင်းသားတွေကို သူတို့ရဲ့ လုပ်ဆောင်နေဆဲ အရာများကို တခြားသူတွေနဲ့ မျှဝေစေပါ။ (၂) ယောက် တစ်တွဲတွေ အကြောင်း မျှဝေဆွေးနွေးစေတဲ့ အတွဲလိုက် မျှဝေနည်းကို အကြံပြုပါတယ်။ ရွေးချယ်စရာ အနေနဲ့ About Me Studio ဒါမှမဟုတ် Class Studio ထဲကို သူတို့ရဲ့ Project တွေ ထည့်ထားဖို့ ကျောင်းသားတွေကို ဖိတ်ခေါ်ပါ။
- ကျောင်းသားတွေကို ဒီဇိုင်းစာအုပ်ထဲမှာ ဒါမှမဟုတ် အုပ်စုဖွဲ့ ဆွေးနွေးတဲ့အခါ ပြန်လည်တွေးချင့်စရာ မေးခွန်းများကို တုံ့ပြန်စေခြင်းအားဖြင့် ဒီဇိုင်းချလုပ်ဆောင်ခြင်း ဖြစ်စဉ်အပေါ် ပြန်တွေးတောစေပါ။

### မှတ်စရာများ

- + နမူနာ Project တွေဟာ တစ်ပြိုင်နက်ထဲဆိုသလို စိတ်အားတက်ကြွစေနိုင်ပြီး လွှမ်းမိုးစေနိုင်ပါတယ်။ ဒါကြောင့် တီထွင်ဖန်တီးနိုင်စွမ်းကို လမ်းဖွင့်ပေးပြီး ရအောင် လုပ်ခိုင်းကြည့်ပါ။ တီထွင်မှု အမျိုးအမယ်စုံ ရလာဖို့ အားပေးပါ။ မတူကွဲပြားခြင်းက ကောင်းပါတယ်။
- + ကျောင်းသားတွေအနေနဲ့ Camera သို့ Webcam ကို အသုံးပြုပြီး Project ထဲကို ရုပ်ပုံ (image) တွေ ထည့်သွင်းခြင်းအားဖြင့် ကိုယ်ပိုင် Project တွေ ပြုလုပ်လာနိုင်မှာ ဖြစ်ပါတယ်။

#### မျှော်မှန်းချက်များ

- ဒီသင်ခန်းစာများ ပြီးဆုံးသွားတဲ့အခါ ကျောင်းသားများဟာ
  - Scratch block များစွာနဲ့ ကျယ်ကျယ်ပြန့်ပြန့်
- ရင်းနှီးကျွမ်းဝင်လာမယ်။
- + ကိုယ်ပိုင် စိတ်ဝင်စားမှုတွေရဲ့ Interactive Digital Representation ဖြစ်တဲ့ တွေကို Open-ended Scratch Project တွေကို ဖန်တီးနိုင်စွမ်း ရှိလာမယ်။

### သင်ထောက်ကူများ

- About Me handout
- About Me studio
- http://scratch.mit.edu/studios/475470
- □ Scratch Cards

#### http://scratch.mit.edu/help/cards

### ပြန်လည် တွေးချင့်စရာ မေးခွန်းများ

- + ဘယ်အရာအပေါ် ဂုဏ်အယူဆုံးလဲ? ဘာကြောင့်လဲ?
- + ဘာတွေ အကျပ်ရိုက်ခဲ့လဲ? ဘယ်လို ဖြေရှင်းခဲ့လဲ?
- + နောက်ထပ် ဘာတွေ လုပ်ချင်လဲ?
- + တခြားသူတွေရဲ့ About Me Project တွေကို ကြည့်ပြီး ဘာတွေ ရှာဖွေတွေ့ရှိခဲ့လဲ?

### ကျောင်းသားများ၏ လုပ်ဆောင်ချက်ကို သုံးသပ်ခြင်း

- + Project တွေဟာ Sprites, Costumes, Looks, Backdrops နဲ့ Sound တွေကို ဆန်းသစ်ပြီး အသုံးပြုနိုင်စေလား?
- Project တွေဟာ တုံ့ပြန်နိုင်စွမ်း ရှိရဲ့လား? အသုံးပြုသူတွေဟာ Project ထဲမှာပါတဲ့ Element အမျိုးမျိုးနဲ့ အပြန်အလှန် ဆောင်ရွက်နိုင်စွမ်း ရှိလား?



# မိမိအကြောင်း

သင့်အကြောင်း INTERACTIVE COLLAGE တစ်ခု ပြုလုပ်နိုင်ဖို့ စိတ်ဝင်စားစရာ အသံတွေနဲ့ ရုပ်ပုံတွေကို ဘယ်လို ပေါင်းစပ်ကြမလဲ?

သင့်အကြောင်းနဲ့ အကြံဉာဏ်တွေ၊ လုပ်ဆောင်ချက်တွေနဲ့ သင်အလေးထားသူတွေအကြောင်း တခြားသူတွေ ပိုမိုသိနိုင်မယ့် Interactive Scratch Project တစ်ခု ဖန်တီးနိုင်ဖို့ Sprites, Costumes, Looks, Backdrops, Sound တွေနဲ့ စမ်းသပ်လုပ်ဆောင်ကြည့်ပါ။

.....



Clicks , Key Expresses အစရှိတာတွေကို တုံ့ပြန်နိုင်တဲ့ Sprite တွေ ပါရှိတဲ့ Script တွေ ထည့်ခြင်းအားဖြင့် သင့် Sprite ကို တုံ့ပြန်နိုင်စွမ်း ရှိလာအောင် ပြုလုပ်ပါ။







# အခန်း (၂) ANIMATIONS

## Turn up the music!

### ဒီအခန်းမှာ ပါဝင်တာတွေ

SCRIPTS များဖြင့် ကစားခြင်း	۶J
တီးဝိုင်းတစ်ခု ဖန်တီး တည်ဆောက်ခြင်း	99
လိမ္မော်ရောင် စတုရန်း၊ ခရမ်းရောင် စက်ဝိုင်း	çG
သက်ဝင်လှုပ်ရှားလာခြင်း	ຽຄ
အမှားရှာပါ!	၅၀
သီချင်းဗီဒီယို	ງ

### သင်ဒီနားရောက်ပါပြီ



# အခန်း (၂) အကျဉ်းချုံး

### THE "BIG IDEA"

Scratch online community ပေါ်မှာ ကလေးများဟာ Project ပေါင်း (၆) သန်း ကျော် မျှဝေထားကြပါတယ်။ Animations, Stories, Game တွေအပြင် တခြားသော အရာတွေလည်း ပါပါတယ်။ ပြီးတော့ ဒီလမ်းညွှန်စာအုပ်အတွက် မျှော်မှန်းချက်တွေထဲက တစ်ခုကတော့ ဒီလို ဖန်တီးမှုတွေ အလွန်ကွဲပြားနေမှုကို ထင်ဟပ်နိုင်ဖို့ပါပဲ။ လုပ်ဆောင်ချက်တွေ အတွင်းမှာ ကိုယ်ပိုင်ပုံစံ ပြုလုပ်ဖို့ အခွင့်အရေးတွေ ပေးထားပြီး အဖြေတစ်ခုထဲသာရှိတဲ့ စိန်ခေါ်မှုများကို ရှောင်ရှားထားပါတယ်။ လေ့လာသူတွေကို ကဏ္ဍ အမျိုးအစားများစွာနဲ့ ထိတွေ့စေပါတယ်။ ဒီအခန်းမှာတော့ Animation၊ ပန်းချီနဲ့ ဂီတများထဲသို့ ထဲထဲဝင်ဝင် လေ့လာခြင်းအားဖြင့် ဆန်းသစ်တဲ့ ကွဲပြားမှုကို စတင်လေ့လာကြရမှာပဲ ဖြစ်ပါတယ်။ Scratch ထဲမှာ ရှိတဲ့ ဆန်းသစ်တဲ့ ကွဲပြားမှုကို လေ့လာသူများ ရံဖန်ရံခါ ထောက်ပြလေ့ ရှိကြပါတယ်။ ဒါကတော့ "သင့်သူငယ်ချင်းတွေထဲက တစ်ယောက်ကို Scratch ဆိုတာ ဘာလဲ ရှင်းပြရမယ်ဆိုရင် သင်ဘယ်လို ဖော်ပြမလဲ?" ဆိုတဲ့ မေးခွန်းမေးခံရတဲ့ ကျောင်းသားတွေဆီက ကိုးကားချက် အနည်းငယ်ပဲ ဖြစ်ပါတယ်။

> အတောမသတ်နိုင်တဲ့ ဖြစ်နိုင်ခြေတွေ <sup>ရှိနေသ</sup>လိုပါပဲ။ ဒီလောက်ပဲ လုပ်နိုင်တယ် ဆိုတာမျိုး မဟုတ်ဘူး။. ဒါက သင်လုပ်နိုင်စွမ်း ရှိသမျှ အကုန်လုံးပါပဲ။ နီဗင်၊ အသက် ၉ နှစ်

သင့်အကြောင်း ဆန်းသစ်စွာ ဖော်ပြနိုင်တာ တကယ်ကောင်းပါတယ်။ ဒီထဲမှာ ဘယ်အရာမဆို လုပ်နိုင်တယ်။ ဗီဒီယိုဂိမ်းတွေ၊ သီချင်းတွေ၊ ပန်းချီတွေ၊ ဗီဒီယိုတွေ အစရှိသဖြင့် ပြုလုပ်နိုင်ပါတယ်။ ဖြစ်နိုင်ခြေတွေက အတောမသတ်နိုင်ပါဘူး။ တကယ်က ဘာကန့်သတ်ချက်မှကို မရှိနေတာပါ။

လင်စီ၊ အသက် ၁၂ နှစ်

### သင်ယူလေ့လာမှု ရည်မှန်းချက်များ

ကျောင်းသားများဟာ:

- + Loops, Events နဲ့ Parallelism ဆိုင်ရာ ကွန်ပျူတာ သဘောတရားဆိုင်ရာ တွေးခေါ်ခြင်းတွေနဲ့ မိတ်ဆက်ပြီး ဖြစ်မယ်။
- + Sequence ရဲ့ သဘောတရားတွေနဲ့ ပိုမို ကျွမ်းဝင်မှု ရှိလာမယ်။
- + Events, Control, Sound နဲ့ Looks ကတ်တလော့အောက်က Block အသစ်တွေကို စမ်းသပ်လေ့လာပြီး ဖြစ်မယ်။
- + အနုပညာဆန်ဆန် Scratch programs အမျိုးမျိုးကို စူးစမ်းပြီး ဖြစ်မယ်။
- + Animated ရုပ်သံဗီဒီယို Project တစ်ခု ဖန်တီးရမယ်။

- loops
- events
- parallelism
- + control
- + broadcast
- + +

### မှတ်စရာများ

+ ဒီအခန်းမှာ ရှိတဲ့ လုပ်ဆောင်ချက်များဟာ အသံနဲ့ ဂီတရဲ့ Elements တွေ ပါဝင်ပါတယ်။ ကျောင်းသားတွေအတွက် နားကြပ်တွေ အသင့်ထားရှိပေးထားဖို့ အကြံပြုပါတယ်။

ဒါက သင့်စိတ်ကူးစိတ်သန်းတွေကို စူးစမ်းလေ့လာနိုင်တဲ့ Program တစ်ခုပါပဲ။ ဒီထဲမှာ သင်လိုချင်တာ ဘာမဆို လုပ်ဆောင်နိုင်တယ်။ ဘာမဆို ဖန်တီးနိုင်တယ်။ သင်ဘာလုပ်ချင်တယ် ဆိုတာအပေါ် ကန့်သတ်ချက် တကယ် မရှိနေဘူး။ သင့်ဖာသာသင် ဒီဇိုင်းဆွဲရတယ်။ စလုပ်ပြီ ဆိုတာနဲ့ မရပ်တန့်ချင်တော့ဘူး။ ဘာလို့လဲဆိုတော့ လေ့လာလေလေ ဖြစ်နိုင်ခြေတွေ ပိုတွေ့လာလေလေပါပဲ။ ပြီးတော့ ဖြစ်နိုင်ခြေတွေ တိုးပွားလာချင်လေလေပါပဲ။

ဘရက်လီ၊ အသက် ၁၂ နှစ်

စ် ကောင်းပြီလေ။ ဒီမှာ အားလုံး အဖြေရှာနိုင်တာကို ကျွန်တော် ကြိုက်တယ်။ အဲတာက တကယ်ကို လိုချင်တာ ဘာမဆို လုပ်လို့ရတာနဲ့ တူတယ်။ သင် ဆန္ဒရှိသလောက် ဆန်းသစ်တီထွင်နိုင်ပါတယ်။

အေရွန်၊ အသက် ၁၀ နှစ်

presentation mode

#### အဓိက စကားလုံးများ၊ သဘောတရားများနှင့် လက်တွေ့လုပ်ဆောင်ချက်များ + scripts

bitmap

vector

animation

gallery walk

### ကိုယ်ပိုင်စွန့်စားခန်း ရွေးချယ်ခြင်း



Scratch မှာ Program ရေးရတာက ပြဇာတ်ရုံမှာ စီမံညွှန်ကြားရသလိုပါပဲ။ ပြဇာတ်ရုံမှာလိုပဲ ဇာတ်ကောင်တွေ (Sprites, Scratch မှာနဲ့ အဓိပ္ပာယ်ချင်းမတူ) ၊ ဝတ်စုံတွေ၊ ဇာတ်စင်တွေ၊ ဇာတ်ညွှန်းတွေနဲ့ ဇာတ်ခုံတွေ ရှိပါတယ်။ Scratch မှာ Events လို့ခေါ် တဲ့ အချိတ်အဆက်ကို အသုံးပြုပါတယ်။ Project တစ်ခုမှာဆိုရင်တော့ အချိတ်အဆက်တွေအဖြစ် Project Activate လုပ်တာ (အစိမ်းရောင် အလံကို ကလစ်နှိပ်တဲ့အခါ) ၊ Sprites ရဲ့ လုပ်ဆောင်ချက်တွေကို အစပျိုးပေးတာ ( အဲဒီ Spritesကို နှိပ်တဲ့အခါ) ဒါမှမဟုတ် Sprites နဲ့ Backdrop တွေ တစ်လျှောက် အသံတိတ်အချိတ်အဆက်တွေ ပေးပို့တဲ့အခါ (ရုပ်သံထုတ်လွှင့်တာ) တွေလို အရာတစ်ခုခု ဖြစ်ပေါ်တဲ့အခါ အချက်ပြတာတွေပဲ ဖြစ်ပါတယ်။

ပြဇာတ်ရုံ တင်စားချက်ကို အခြေတည်ပြီး ဒီအခန်းရဲ့ အနုပညာဆန်ဆန် လုပ်ဆောင်ချက်တွေကို ကျောင်းသားတွေအတွက် ကိုယ်ပိုင် ရုပ်သံဗီဒီယိုတစ်ခု ဒီဇိုင်းချခြင်း အဆုံးသတ်တဲ့အခါမှာ Loop, events, parallelism ဆိုင်ရာ ကွန်ပျူတာသဘောတရားတွေကို စူးစမ်းလေ့လာနိုင်ဖို့ ရေးဆွဲထားပါတယ်။

### ဖြစ်နိုင်ခြေရှိသော လမ်းကြောင်း 🔶



# SCRIPTS များဖြင့် ကစားခြင်း

ကြာမြင့်ချိန် အကြပြုချက် (၃၀) မိနစ်မှ (၄၅) မိနစ်ထိ

### လုပ်ဆောင်ချက် ဖော်ပြမှုများ

- Block တွေနဲ့ Script တွေရဲ့ စွမ်းဆောင်နိုင်စွမ်းမှုကို ပြသဖို့ Scratch ကိုဖွင့်ထားတဲ့ ကွန်ပျူတာ တစ်လုံးနဲ့ ချိတ်ဆက်ထားတဲ့ Projector တစ်ခု ထားရှိပါ။
- 🗅 ကူညီပေးနိုင်မယ့်သူ နှစ်ယောက် ခေါ်ပါ။
- ညွှန်ကြားချက် အတွဲလိုက်ကို ဆောင်ရွက်ဖို့ ကူညီသူ နှစ်ဦးကို ပြောပါ။ (Scratch Interface မှတဆင့် Volunteer များကို အစီအစဉ်ချခြင်း သို့မဟုတ် Scratch Blocks များအား ပုံနှိပ်ထုတ်ထား၍ဖြစ်စေ)

-တစ်ဦးကို အရာတစ်ခု လုပ်စေပါ။

(အခန်းတွင်းလမ်းလျှောက်စေခြင်းကဲ့သို့)

-ထိုသူကို "Reset" ထားပါ။

-ထိုသူကို အရာနှစ်ခုကို တစ်ပြိုင်နက် လုပ်စေပါ။ (အခန်းတွင်း လမ်းလျှောက်စဉ် စကားပြောခြင်းကဲ့သို့)

-ဒုတိယလူကို ထည့်သွင်းပါ။ ထိုသူကို တစ်ပြိုင်နက် (တစ်ဦးတည်း) စကားပြောခြင်းကဲ့သို့ တာဝန်တစ်ခု ပြုလုပ်စေပါ။ -အပြန်အလည် ဆွေးနွေးခြင်းအစား ပထမလူရဲ့ စကားကို ပြန်လည် တုံ့ပြန်ခြင်းကဲ့သို့ သီးခြားတာဝန်မျိုးကို ဒုတိယလူကို ပြုလုပ်စေပါ။

ညာဘက်မှာ ရှိတဲ့ ပြန်လည်တွေးချင့်စရာ မေးခွန်းတွေကို အသုံးပြုပြီး Events နဲ့ Parallelism သဘောတရားတွေကို ဆွေးနွေးနိုင်ဖို့ အတွေ့အကြုံများအပေါ် အုပ်စုဖွဲ့ပြီး သုံးသပ်ပါ။

### မှတ်စရာများ

- <sup>+</sup> ဒီလုပ်ဆောင်ချက်မှာတော့ Scratch ကို စလေ့လာကြသူတွေ တစ်ခါတစ်လေ ဒုက္ခကြုံရတဲ့ "Reset" ရဲ့ သဘာဝကို နားလည်အောင် မီးမောင်းထိုးပြထားတယ်။ ကျောင်းသားတွေအနေနဲ့ အရာတစ်ခုခုကို တည်နေရာတစ်ခုခုမှာ ပုံစံတစ်မျိုးမျိုးနဲ့ စတင်ချင်တယ်ဆိုရင် အဲဒီလို လုပ်ဆောင်နိုင်ဖို့ အဆင့်တွေကို Program ရေးဖို့ သူတို့မှာ တာဝန်ရှိတယ်ဆိုတာ နားလည်ဖို့ လိုပါတယ်။
- + ဒီလုပ်ဆောင်ချက်ဟာ Broadcast ကို သရုပ်ဖော်ခြင်းနဲ့ Block အစုံလိုက်ရှိတဲ့ အခါမျိုးတွေမှာ အသုံးဝင်နိုင်ပါတယ်။

### မျှော်မှန်းချက်များ

ဒီသင်ခန်းစာများ ပြီးဆုံးသွားတဲ့အခါ ကျောင်းသားများဟာ

- Events ရဲ့ သဘောတရားများနဲ့ ဆောင်ရွက်မှု တစ်လျှောက်မှာ Parallelism နဲ့ မိတ်ဆက်ပြီး ဖြစ်မယ်။
- + Event က ဘာဆိုတာနဲ့ Scratch မှာ ဘယ်လို အလုပ်လုပ်လဲဆိုတာကို ရှင်းပြလာနိုင်မယ်။
- Parallelismက ဘာဆိုတာနဲ့ Scratchမှာ ဘယ်လို အလုပ်လုပ်လဲဆိုတာကို ရှင်းပြလာနိုင်မယ်။

### သင်ထောက်ကူများ

- projector (optional)
- physical Scratch blocks (optional)

## ပြန်လည် တွေးချင့်စရာ မေးခွန်းများ

- + Actions တွေစတင်နိုင်စေတဲ့ မတူညီသော နည်းလမ်းတွေက ဘာတွေလဲ?
- + Scratch မှာ ပါရှိတဲ့ Event ရဲ့ အစိတ်အပိုင်းတွေက ဘာတွေလဲ?
- အရာဝတ္ထုများကို တစ်ချိန်တည်းမှာ ဖြစ်ပေါ်စေတဲ့ မတူညီသော နည်းလမ်းတွေက ဘာတွေလဲ?
- Scratch မှာ ပါရှိတဲ့ Parallelism ကို စွမ်းဆောင်စေနိုင်တဲ့
   အစိတ်အပိုင်းတွေက ဘာတွေလဲ?

ကျောင်းသားများ၏ လုပ်ဆောင်ချက်ကို သုံးသပ်ခြင်း

- + ကျောင်းသားတွေဟာ Event နဲ့ Parallelism က ဘာဆိုတာနဲ့ Scratch မှာ သူတို့ဘယ်လိုလုပ်တယ်ဆိုတာကို ရှင်းပြနိုင်ကြလား?
  - -----



## SCRATCH'S CENTRAL THEATRICAL METAPHOR

05m

အခန်း (၂) လုပ်ဆောင်ချက်

## တီးဝိုင်းတစ်ခု ဖန်တီး တည်ဆောက်ခြင်း

) ကြာမြင့်ချိန် အကြပြုချက် (၃ဝ) မိနစ်မှ (၄၅) မိနစ်ထိ

### လုပ်ဆောင်ချက် ဖော်ပြမှုများ

- Build-a-Band Studio မှာ ရှိတဲ့ နမူနာတွေကိုပြပြီး ကျောင်းသားများကို လမ်းညွှန်နိုင်မယ့် Build-a-Band Handout ထားရှိပါ။
- Sprites နဲ့ Sounds ကို ချိတ်ဆက်ယှဉ်တွဲပြီး တုံ့ပြန်နိုင်စွမ်းရှိတဲ့ တူရိယာတွေ ဖန်တီးနိုင်လာအောင် ကျောင်းသားများကို အချိန်ပေးပါ။ Music Category ထဲက တခြားသော Block များကို စူးစမ်းခြင်းနဲ့ Sound Tab ထဲက တည်းဖြတ်ကိရိယာများကို အသုံးပြုခြင်းအားဖြင့် Scratch မှာ ပါရှိတဲ့ အသံများကို ဖော်ပြနိုင်မယ့် မတူညီတဲ့ နည်းလမ်းအမျိုးမျိုးကို စမ်းသပ်လေ့လာကြည့်ဖို့ ကျောင်းသားများကို အားပေးပါ။
- သူတို့ရဲ့ ဂီတတီးဝိုင်းတွေကို တစ်ယောက်ဆီ တစ်ယောက် ဖလှယ်ပြီး သရုပ်ပြကြဖို့ (ဒါမှမဟုတ်) အတန်းတွင်း လှည့်လည်ပြီး အတန်းဖော်တွေရဲ့ တူရိယာတွေနဲ့ စမ်းသပ်ထိတွေ့ကြည့်ဖို့ ခွင့်ပြုပါ။ ပုံလေးတွေနဲ့ သရုပ်ပြထားဖို့ အကြံပေးပါတယ်။ ကျောင်းသားတွေရဲ့ Project တွေကို Presentation Mood မှာထားပြီး တစ်ယောက် Project တစ်ယောက် စူးစမ်းလေ့လာကြည့်ဖို့နဲ့ အခန်းတွင်း လှည့်ပတ်ကြည့်စေတာမျိုးပါ။ Build-a-Band Studio (ဒါမှမဟုတ်) Class Studio မှာ ကျောင်းသားတွေရဲ့ Project တွေကို ထည့်သွင်းထားပါ။
- ကျောင်းသားတွေကို ဒီဇိုင်းစာအုပ်ထဲ ဒါမှမဟုတ် အုပ်စုဖွဲ့ ဆွေးနွေးတဲ့အခါ ပြန်လည်တွေးချင့်စရာ မေးခွန်းများကို တုံ့ပြန်စေခြင်းအားဖြင့် ဒီဇိုင်းချလုပ်ဆောင်ခြင်း ဖြစ်စဉ်အပေါ် ပြန်တွေးတောစေပါ။

### မှတ်စရာများ

+ ကျောင်းသားများကို သူတို့ရဲ့ Stratch တူရိယာများကို အတူတကွ စုစည်းပြီး အုပ်စုတစ်ခုလုံး မျှဝေနိုင်အောင် တန်းလုံးကျွတ် ဂီတတီးဝိုင်းတစ်ခု ဖြစ်လာဖို့ လုပ်ဆောင်စေပါ။

### မျှော်မှန်းချက်များ

- ဒီသင်ခန်းစာများ ပြီးဆုံးသွားတဲ့အခါ ကျောင်းသားများဟာ
  - စိတ်ဝင်စားစရာ အသံတွေနဲ့ တုံ့ပြန်နိုင်စွမ်းရှိတဲ့ Sprite တွေ ပေါင်းစပ်ထားတဲ့ Program တစ်ခုကိုဖန်တီးလာနိုင်မယ်။
  - Sequence, Loops, Events နဲ့ Parallelism တွေနဲ့ စပ်လျဉ်းပြီး ကျွမ်းကျင်မှု ပိုမိုမြင့်မားလာမယ်။
  - Project တွေဖန်တီးတဲ့အခါ စမ်းသပ်ပြုလုပ်တာတွေနဲ့ ထပ်တလဲလဲ လုပ်ရတာတွေအတွက် လေ့ကျင့်ပြီးသား ဖြစ်မယ်။

### သင်ထောက်ကူများ

- Build-a-Band handout
- Build-a-Band studio
   Build-a-Band studio
- http://scratch.mit.edu/studios/475523

### ပြန်လည် တွေးချင့်စရာ မေးခွန်းများ

- + ဘယ်အရာကို ဦးဆုံးပြုလုပ်ခဲ့လဲ?
- + ပြီးတော့ ဘာဆက်လုပ်ခဲ့လဲ?
- + နောက်ဆုံးမှာ ဘာလုပ်ခဲ့လဲ?

### ကျောင်းသားများ၏ လုပ်ဆောင်ချက်ကို သုံးသပ်ခြင်း

- + Project တွေဟာ အသံပိုင်းဆိုင်ရာများကို တီထွင်ဆန်းသစ်စွာ
- အသုံးပြုနိုင်စေလား?
- + Project တွေမှာ ပါရှိတဲ့ Sprite တွေက တုံ့ပြန်နိုင်စွမ်း ရှိကြလား?



## တီးဝိုင်းတစ်ခု ဖန်တီးတည်ဆောက်ခြင်း

အသံများ၊ တူရိယာများ၊ တီးဝိုင်းများ ဖန်တီးဖို့ (ဒါမှမဟုတ်) သင်အကြိုက်ဆုံး တေးသွားကို ကိုယ်စားပြုနိုင်တဲ့ ဂီတပုံစံတွေကို ကိုယ်စားပြုနိုင်ဖို့ Scratch ကို ဘယ်လို အသုံးချနိုင်မလဲ?

ဒီလုပ်ဆောင်ချက်မှာတော့ တုံ့ပြန်နိုင်စွမ်းရှိတဲ့ တူရိယာတွေကို ဒီဇိုင်းရေးဆွဲနိုင်ဖို့ Sprite တွေနဲ့ Sound တွေကို ချိတ်ဆက်ပြီး သင် နှစ်သက်တဲ့ ဂီတအခြေပြု Projectတစ်ခုကို ကိုယ်တိုင် ဖန်တီးတည်ဆောက်ရပါမယ်။





### လုပ်ကြည့်ရမှာတွေ

- အသံတစ်ခုကို တစ်ခါထက် ပိုမြည်စေနိုင်ဖို့ Repeat Block များကို အသုံးပြုပါ။
- 🖵 ကိုယ်ပိုင်သံစဉ်များကို အသံသွင်း (သို့) ထည့်သွင်းပါ။ သို့မဟုတ်ပါက Sound Editor ကို စမ်းသုံးကြည့်ပါ။
- 🛛 စည်းချက်များ မြန်စေ၊ နှေးစေရန် Tempo Block များနှင့် စမ်းကစားကြည့်ပါ။

- + သင့် Project ကို Build-A-Band Studio ထဲ ထည့်သွင်းပါ။ http://scratch.mit.edu/studios/475523
- ပိုလုပ်ကြည့်ဖို့ ကိုယ့်ကိုယ်ကို စိန်ခေါ်ပါ။ တူရိယာ အသစ်တစ်ခု တီထွင်ပါ။ ဒါမှမဟုတ် ကိုယ်ပိုင်သံစဉ်များ အသံသွင်းပါ။
- နီးစပ်သူ တစ်ယောက်ယောက်ကို ကူညီပေးလိုက်ပါ။

## လိမ္မော်ရောင် စတုရန်း၊ ခရမ်းရောင် စက်ဝိုင်း

) ကြာမြင့်ချိန် အကြံပြုချက် (၃၀) မိနစ်မှ (၄၅) မိနစ်ထိ

### လုပ်ဆောင်ချက် ဖော်ပြမှုများ

- လိမ္မော်ရောင် စတုရန်းနဲ့ ခရမ်းရောင် စက်ဝိုင်း Studio မှ နမူနာ Project များကို ပြပါ။ ကျောင်းသားများအား လမ်းညွှန်နိုင်ရန် Orange Square, Purple Circle Handout ကို ထားရှိပါ။
- လိမ္မော်ရောင် စတုရန်းနဲ့ ခရမ်းရောင် စက်ဝိုင်းတစ်ခုစီ ပါဝင်နိုင်မယ့် project တစ်ခု ဖန်တီးဖို့ ကျောင်းသားတွေကို အချိန်ပေးပါ။ ကျောင်းသားများရဲ့ အနုပညာ စွမ်းရည်ကို ဆန်းစစ်နိုင်ဖို့ Looks block နဲ့ Paint Editor တို့ကို စမ်းသပ်လေ့လာကြည့်ကြဖို့ ဖိတ်ခေါ်ပါ။
- သူတို့ရဲ့ တီထွင်ဖန်တီးမှုတွေကို တခြားသူတွေဆီ မျှဝေဖို့ ကျောင်းသားများကို အားပေးပါ။ ပုံလေးတွေနဲ့ သရုပ်ပြထားဖို့ အကြံပေးပါတယ်။ ကျောင်းသားတွေရဲ့ Project တွေကို Presentation Mood မှာထားပြီး တစ်ယောက် Project တစ်ယောက် စူးစမ်းလေ့လာကြည့်ဖို့နဲ့ အခန်းတွင်း လှည့်ပတ်ကြည့်တာမျိုးပါ။ ရွေးချယ်စရာ အနေနဲ့ Orange Square, Purple Circle Studio (ဒါမှမဟုတ်) Class Studio မှာ ကျောင်းသားတွေရဲ့ Project တွေကို ထည့်သွင်းထားပါ။
- ကျောင်းသားတွေကို ဒီဇိုင်းစာအုပ်ထဲ ဒါမှမဟုတ် အုပ်စုဖွဲ့ ဆွေးနွေးတဲ့အခါ ပြန်လည်တွေးချင့်စရာ မေးခွန်းများကို တုံ့ပြန်စေခြင်းအားဖြင့် ဒီဇိုင်းချလုပ်ဆောင်ခြင်း ဖြစ်စဉ်အပေါ်ပြန်တွေးတောစေပါ။

### မျှော်မှန်းချက်များ

- ဒီသင်ခန်းစာများ ပြီးဆုံးသွားတဲ့အခါ ကျောင်းသားများဟာ + အနုပညာပုံသဏ္ဍာန် အခြေပြု စိန်ခေါ်မှု လုပ်ဆောင်ချက် တစ်ရပ်ကို ပြီးမြောက်ခြင်းအားဖြင့် သူတို့ရဲ့ တီထွင်ဖန်တီးနိုင်စွမ်းကို ဖော်ပြနိုင်လာမယ်။
  - ် Looks blocks နဲ့ Paint Editor များ အသုံးပြုရာမှာ ပိုမိုအကျွမ်းတဝင် ရှိလာမယ်။

### သင်ထောက်ကူများ

- Orange Square, Purple Circle handout
- Orange Square, Purple Circle studio
- http://scratch.mit.edu/studios/475527

### ပြန်လည် တွေးချင့်စရာ မေးခွန်းများ

- + လိမ္မော်ရောင် စတုရန်းတစ်ခုနဲ့ ခရမ်းရောင် စက်ဝိုင်းတစ်ခုကို သင့် ထဲ ဘယ်လို ပေါင်းထည့်မလဲ? ဒီအကြံဉာဏ်ကို ဘယ်က ရလာလဲ?
- + ဒီလုပ်ဆောင်ချက်တွေနဲ့ ပတ်သက်ပြီး စိန်ခေါ်မှုတွေ ဘာရှိလဲ?
- + ဒီလုပ်ဆောင်ချက်တွေနဲ့ ပတ်သက်ပြီး အံ့အားသင့်စရာတွေ ဘာရှိလဲ?

### ကျောင်းသားများ၏ လုပ်ဆောင်ချက်ကို သုံးသပ်ခြင်း

Project တွေမှာ လိမ္မော်ရောင် စတုရန်းတစ်ခုနဲ့ ခရမ်းရောင် စက်ဝိုင်း
 တစ်ခု ပါဝင်ကြရဲ့လား?

### မှတ်စရာများ

- + ကျောင်းသားတွေမှာ မေးစရာများ ရှိလာတဲ့အခါ Block တွေ အကြောင်း အသေးစိတ်နဲ့ Scratch Editor ရဲ့ ကွဲပြားတဲ့ အစိတ်အပိုင်းတွေကို ပိုမိုသိရှိဖို့ Tips Window ကို ဖွင့်ထားနိုင်ကြောင်း သတိပေးပါ။
- Scratch မှာ Bitmap ကိုရော Vector Graphics ကိုပါ သုံးလို့ ရပါတယ်။ ဒီဇိုင်းချဖို့နဲ့ ပုံတွေ၊ စာတွေကို ကျွမ်းကျွမ်းကျင်ကျင် ထည့်သွင်းဖို့ ကျောင်းသားများကို Paint Editor ထဲက Vector Mode ဒါမှမဟုတ် Bitmap Mode ခလုတ်များ သုံးတတ်အောင် ကူညီပေးပါ။



## လိမ္မော်ရောင် စတုရန်း၊ ခရမ်းရောင် စက်ဝိုင်း

လိမ္မော်ရောင် စတုရန်းနဲ့ ခရမ်းရောင် စက်ဝိုင်း တစ်ခုစီ ပါဝင်တဲ့ ဘယ် PROJECT ကို သင်ဖန်တီးနိုင်မလဲ?

ဒီစိန်ခေါ်မှုမှာတော့ လိမ္မော်ရောင် စတုရန်းတစ်ခုနဲ့ ခရမ်းရောင် စက်ဝိုင်းတစ်ခု ပါဝင်တဲ့ Project တစ်ခု ဖန်တီးရပါလိမ့်မယ်။ သင်ဘာတွေ ဖန်တီးဖြစ်မလဲ?



**«**Т

Image: A state of the state

⊙ = ⊙

### ဒီက စလုပ်ပါ။

- Paint Editor ကို အသုံးပြုပြီး သင့် Sprite များကို ရေးဆွဲပါ။
- သင့် Sprite များ အသက်ဝင်လာစေဖို့ ကွဲပြားတဲ့ Looks နဲ့ Motion Blocks တွေ သုံးကြည့်ပါ။
- ထပ်တလဲလဲ လုပ်ကြည့်ပါ။



### ဒါတွေ ပြီးပြီလား?

- + Orange Square, Purple Circle Studio ထဲ သင့် Project ကို ပေါင်းထည့်ပါ: http://scratch.mit.edu/studios/475527
  - Paint Editor ရဲ့ အောက်ခြေနားမှာ တည်ရှိတဲ့ Bitmap Mode နဲ့ Vector Mode တို့ရဲ့ ကြားက ခြားနားချက်ကို စူးစမ်းရှာဖွေပါ။ ပိုမိုလုပ်ဆောင်ဖို့ ကိုယ့်ကိုယ်ကို စိန်ခေါ်ပါ။ တခြား ပုံသဏ္ဌာန် (သို့) အရောင်တွေ ထည့်ကြည့်ပါ။
  - + အဖော်တစ်ယောက်နဲ့ Project ချင်းဖလှယ်ပြီး တစ်ယောက်နဲ့ တစ်ယောက် ဖန်တီးမှုတွေ ရောနှောကြည့်ပါ။
  - + နီးစပ်သူ တစ်ယောက်ယောက်ကို ကူညီပေးလိုက်ပါ!

အကျပ်ရိုက်နေ ပြီလား?

အေးဆေးပါ၊ဒါတေ့လပ်ကြည်း

- 🛛 နီးစပ်သူတစ်ယောက်နဲ့ ဆွေးနွေးအဖြေရှာကြည့်ပါ။
- Scratch ထဲမှာ ကိုယ်ပိုင် Project တစ်ခု မတည်ဆောက်ခင် သင်လုပ်ကြည့်ချင်တဲ့ အရာတွေရဲ့ စာရင်းတစ်ခု ဖန်တီးပါ။
- တခြားသူတွေ Stratch ထဲမှာ ဘာတွေလုပ်နေလဲ သိရဖို့ တခြား Project တွေကို လေ့လာကြည့်ပါ။ ဒါကလည်း စိတ်ခွန်အား ရရှိဖို့ နည်းလမ်းကောင်း တစ်ခုပါပဲ။

# သက်ဝင်လှုပ်ရှား လာခြင်း

ကြာမြင့်ချိန် အကြပြုချက် (၃၀) မိနစ်မှ (၄၅) မိနစ်ထိ

### လုပ်ဆောင်ချက် ဖော်ပြမှုများ

- It's Alive! Studio မှ နမူနာ များကို ပြပြီး ကျောင်းသားတွေကို လမ်းညွှန်နိုင်ဖို့ It's Alive! Handout ကို ထားရှိပါ။
- Animation ဆိုတဲ့ သဘောတရားကို Flipbook တွေ၊ Claymation ရုပ်ရှင် တွေထဲကလို မတူညီတဲ့ ရုပ်ပုံတွေ အစဉ်အတန်းလိုက် တိုးတိုးလာတဲ့ Looping တစ်ခု အဖြစ် မိတ်ဆက်ပေးပါ။ Animation တစ်ခု ဖန်တီးနိုင်အောင် Costumes နဲ့ Backdrops တွေ ပြောင်းလဲခြင်းအားဖြင့် Loop တွေကို စူးစမ်းလေ့လာဖို့ ကျောင်းသားတွေကို အားပေးပါ။
- ကျောင်းသားများကို သူတို့ရဲ့ လုပ်ဆောင်ချက်တွေကို တခြားသူတွေဆီ မျှဝေပေးဖို့ ပုံလေးတွေနဲ့ ခင်းကျင်းပြသခြင်းမျိုး လုပ်ဖို့ ဖိတ်ခေါ်ပါ။ ဆိုလိုတာက ကျောင်းသားတွေရဲ့ Project တွေကို Presentation Mood မှာထားပြီး တစ်ယောက် Project တစ်ယောက် စူးစမ်းလေ့လာကြည့်ဖို့နဲ့ အခန်းတွင်း လှည့်ပတ်ကြည့်တာမျိုးပါ။ It's Alive studio (သို့) class studio ထဲ သင့် project ကို ပေါင်းထည့်ပါ။

ကျောင်းသားတွေကို ဒီဇိုင်းစာအုပ်ထဲ ဒါမှမဟုတ် အုပ်စုဖွဲ့ ဆွေးနွေးတဲ့အခါ ပြန်လည်တွေးချင့်စရာ မေးခွန်းများကို တုံ့ပြန်စေခြင်းအားဖြင့် ဒီဇိုင်းချလုပ်ဆောင်ခြင်း ဖြစ်စဉ်အပေါ် ပြန်တွေးတောစေပါ။

### မျှော်မှန်းချက်များ

ဒီသင်ခန်းစာများ ပြီးဆုံးသွားတဲ့အခါ ကျောင်းသားများဟာ

- Control block များကို စူးစမ်းလေ့လာခြင်းအားဖြင့် Sequence နဲ့ Loop ရဲ့ သဘောတရားတွေနဲ့ ပိုပြီး ရင်းနှီးကျွမ်းဝင်လာမယ်။
- Sprites နဲ့ Costumes ကြားက ကွဲပြားချက်ကို ရှင်းပြလာနိုင်မယ်။
- Animation Project ကိုတည်ဆောက်ခြင်းအားဖြင့် စမ်းသပ်ပြုလုပ်တာတွေနဲ့ ထပ်တလဲလဲလုပ်တာတွေအတွက် လေ့ကျင့်ပြီးသား ဖြစ်မယ်။

### သင်ထောက်ကူများ

- It's Alive! handout
- It's Alive! studio
- http://scratch.mit.edu/studios/475529

### ပြန်လည် တွေးချင့်စရာ မေးခွန်းများ

- + Sprite နဲ့ Costume ကြားက ကွဲပြားချက်က ဘာလဲ?
- + Animation ဆိုတာ ဘာလဲ?
- + နေ့စဉ်ဘဝမှာ သင်တွေ့ကြုံရတဲ့ Loop ပုံစံ (၃) မျိုးကို စာရင်းပြုစုပါ။ (ဥပမာ - ညစဉ် အိပ်ယာဝင်ရခြင်း)

### ကျောင်းသားများ၏ လုပ်ဆောင်ချက်ကို သုံးသပ်ခြင်း

- + Sprites နဲ့ Costumes ကို ကျောင်းသားတွေ ခွဲခြားနိုင်ကြလား?
- Scratch လေ့လာသူ အချို့ကတော့ Animation Project တွေ ဖန်တီးဖို့ အထူးတလည် စိတ်ဝင်စားကြပြီးတော့ သူတို့ရဲ့ အချိန်တွေကို Sprites, Costumes နဲ့ Backdrops တွေ ရေးဆွဲဒီဇိုင်းချခြင်းမှာ အသုံးပြုဖို့ ပိုနှစ်သက်ကြပါတယ်။ Project တွေရဲ့ အပြင်ပန်း သဏ္ဍာန်နဲ့ နည်းပညာပိုင်းတွေနဲ့ ကျောင်းသားတွေကို သင်ဘယ်လို ဆွဲဆောင်နိုင်မလဲ?

### မှတ်စရာများ

- + Scratch လေ့လာသူများအတွက် Sprites နဲ့ Costumes ကြားက ကွဲပြားချက်တွေဟာ တစ်ခါတစ်လေ ရှုပ်ထွေးနေတတ်ပါတယ်။ ဝတ်စုံမျိုးစုံ လှယ်ဝတ်တဲ့ မင်းသားတွေနဲ့ ခိုင်းနှိုင်းပြီး ဥပမာပေးတာက ကွဲပြားချက်ကို ရှင်းပြနိုင်ဖို့ ကူညီပေးနိုင်ပါတယ်။
- ကျောင်းသားတွေအနေနဲ့ Camera (သို့) Webcam ကို သုံးပြီး ကိုယ့်ပုံကို
   ဓာတ်ပုံရိုက်ပြီး ကိုယ်ပိုင်ရုပ်ပုံတွေကို သက်ဝင်လှုပ်ရှားအောင် ပြုလုပ်နိုင်ပါတယ်။



## သက်ဝင်လှုပ်ရှားလာခြင်း

ရုပ်ပုံ ဒါမှမဟုတ် ဓာတ်ပုံတစ်ပုံ ရိုက်ယူပြီး အသက်ဝင်လာအောင် သင် ဘယ်လိုလုပ်မလဲ?

ဒီလုပ်ဆောင်ချက်မှာတော့ Costume Changes အတွဲလိုက်ကို Program ရေးပြီး Sprites, Images နဲ့ အကြံဉာဏ်တွေအားလုံးကို Animation အဖြစ် သက်ဝင်လှုပ်ရှားလာဖို့ လေ့လာစူးစမ်းရမှာပဲ ဖြစ်ပါတယ်။



### ဒီက စလုပ်ပါ

- 🖵 Sprite တစ်ခု ရွေးပါ။
- 🖵 ကွဲပြားတဲ့ Costume တစ်ခု ထည့်သွင်းပါ။
- 🖵 ရုပ်ပုံ ပိုပြီး အသက်ဝင်လာဖို့ Block တွေ ထည့်ပါ။
- 🖵 ထပ်တလဲလဲ လုပ်ဆောင်ပါ!





## လုပ်ကြည့်ရမှာတွေ

- သင့်ရဲ့ Animation နဲ့ ပတ်သက်တဲ့ အကြံဉာဏ်ကို စာရွက်ပေါ်မှာ အရင်ဆုံး ပုံစံအကြမ်းချရေးပါ။
- သင့်ကို စိတ်ပျော်ရွှင်စေတဲ့ တစ်စုံတစ်ခု မတွေ့မချင်း Block နဲ့ Costumes အမျိုးမျိုးကို စမ်းသပ်လုပ်ဆောင်ကြည့်ပါ။
- စိတ်အားတက်စရာ တစ်ခုခု လိုအပ်နေပြီလား? Explore page ရဲ့ Animation ကဏ္ဍထဲက Project တွေကို ရှာဖွေကြည့်ပါ။

- + သင့် Project ကို It's Alive Studio ထဲ ထည့်သွင်းပါ: <u>http://scratch.mit.edu/studios/475529</u>
- + မိမိကိုယ်ကို ပိုမိုလုပ်ဆောင်ဖို့ စိန်ခေါ်ကြည့်ပါ! Animation တွေကို အသက်ဝင်နေသလို ထင်ရအောင် Project ထဲ Feature များ ထပ်ထည့်ပါ။
- + နီးစပ်သူ တစ်ယောက်ယောက်ကို ကူညီပေးလိုက်ပါ!
- + သင့် Project ကို အဖော်တစ်ယောက်ကို ပြရင်း သင့် ဒီဇိုင်းဖြစ်စဉ်တစ်လျှောက်လုံးကို ရှင်းပြပါ။
- + သင့်ကို စိတ်အားတက်ကြွစေတဲ့ Animated Project တစ်ခု ရှာဖွေပြီး ရောနှော သုံးကြည့်ပါ။





### လုပ်ဆောင်ချက် ဖော်ပြမှုများ

- လုပ်ဆောင်ချက်အတွင်း ကျောင်းသားတွေကို လမ်းညွှန်နိုင်ဖို့ အခန်း (၂) Debug It! Handout ကို ထားရှိပါ။
- 📮 အခန်း (၂) မှ Debug It! Studio မှ Debug It! Programs များ ဖွင့်ရန် ကျောင်းသားများကို ကူညီပါ။ သို့မဟုတ် အခန်း (၂) Debug It! Handout တွင် ဖော်ပြထားသော Project များမှ တစ်ဆင့် ဖွင့်ပါ။ အမှားပါနေတာတွေကို စိစစ်ဖို့ "Look Inside" ကို ကလစ်ဖွင့်ရန်၊ ပြဿနာဖြစ်စေတဲ့ Code ကို ဆန်းစစ်ကြည့်ဖို့နဲ့ ဖြစ်နိုင်ခြေရှိတဲ့ ဖြေရှင်းချက်တွေနဲ့ စမ်းသပ်ကြည့်ဖို့ ကျောင်းသားတွေကို အားပေးပါ။
- 📮 Debug It! Challenge တစ်ခုချင်းစီအလိုက် Test နဲ့ Debug လုပ်ကြည့်ဖို့ ကျောင်းသားတွေကို အချိန်ပေးပါ။ ရွေးချယ်စရာအနေနဲ့ Bug တွေကို ဖြေရှင်းဖို့နဲ့ မှန်ကန်တဲ့ Program တွေ သိမ်းဆည်းဖို့ Scratch မှာ ရှိတဲ့ Remixed Functions ကို ကျောင်းသားများကို ပေးသုံးပါ။
- General Antipolity ကို အစိုင်းစာအုပ်ထဲ ဒါမှမဟုတ် အုပ်စုဖွဲ့ ဆွေးနွေးတဲ့အခါ ပြန်လည်တွေးချင့်စရာ မေးခွန်းများကို တုံ့ပြန်စေခြင်းအားဖြင့် သူတို့ရဲ့ Testing နဲ့ Debugging အတွေ့အကြုံများအပေါ်ပြန်တွေးတောစေပါ။
- ပြဿနာ ရှာဖွေရာမှာနဲ့ ဖြေရှင်းရာမှာ ကျောင်းသားများ အသုံးပြုတဲ့ ချဉ်းကပ်နည်းတွေကို စုစည်းပြီး အတန်းရဲ့ Debugging နည်းဗျူဟာများ အဖြစ် စာရင်းပြုစုဖန်တီးပါ။

### မှတ်စရာများ

+ ဒီလုပ်ဆောင်ချက်မှာတော့ အုပ်စုတစ်ခုလုံးအနေနဲ့ ကျောင်းသားများကို Debug It! Program တွေလုပ်ဆောင်စေပြီး ကူညီပံ့ပိုးပေးပါ။ ထိုနည်းတူစွာပဲ Performing Scripts လုပ်ဆောင်ချက် ဒါမှမဟုတ် Performing Script တွေကို Testing နဲ့ Debugging တွေအတွက် နည်းနာအသစ်တစ်ခုအဖြစ် မိတ်ဆက်ပေးပါ။

#### မျှော်မှန်းချက်များ

ဒီသင်ခန်းစာများ ပြီးဆုံးသွားတဲ့အခါ ကျောင်းသားများဟာ

- Debugging Challenges (၅) ခု အတွက် ပြဿနာကို စိစစ်ပြီး
- ဖြေရှင်းချက် ရှာနိုင်မယ်။

- Testing နဲ့ Debugging လေ့ကျင့်ခန်းတွေတစ်လျှောက် Sequence နဲ့ Loop
- အပါအဝင် သဘောတရားများကို အတိုင်းအတာတစ်ခုထိ

- စူးစမ်းကြမယ်။
- Debugging Project တွေအတွက် ဖြေရှင်းနိုင်မယ့် နည်းနာတွေကို

ပြန်လည် တွေးချင့်စရာ မေးခွန်းများ

ကျောင်းသားများ၏ လုပ်ဆောင်ချက်ကို သုံးသပ်ခြင်း

+ ကျောင်းသားတွေက Bug (၅) ခုလုံးကို ဖြေရှင်းနိုင်ခဲ့ကြလား?

သဘောတရားတွေကို သင်ဘယ်လို ပြန်ရှင်းပြမလဲ?

+ ဘယ်လို မတူညီတဲ့ Testing နဲ့ Debugging နည်းနာတွေကို

ကျောင်းသားတွေ အသုံးပြုခဲ့ကြလဲ?

ကိုယ်ပိုင်မှတ်စု

ဒီလိုမဟုတ်ရင် မဖြေရှင်းနိုင်ခဲ့တဲ့ ပြဿနာတွေမှာ ဖော်ပြထားတဲ့

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

- ပြုစုပြီး ဖြစ်မယ်။

### သင်ထောက်ကူများ

- □ Unit 2 Debug It! handout
- Unit 2 Debug It! studio

+ ပြဿနာက ဘာလဲ?

+ ပြဿနာကို ဘယ်လို ဖော်ထုတ်နိုင်ခဲ့လဲ? ပြဿနာကို ဘယ်လို ဖြေရှင်းနိုင်ခဲ့လဲ?

ချဉ်းကပ်နည်းတွေ ရှိနေခဲ့လား?

+ တခြားသူတွေမှာရော ပြဿနာဖြေရှင်းဖို့ မတူညီတဲ့

- http://scratch.mit.edu/studios/475539

# အမှားရှာပါ!

#### အကူအညီ! FIVE SCRATCH PROGRAM (၅) ခု လုံးဆို Debug ဝည်းနိုင်ခဲ့ရား?

လုံးကို Debug လုပ်နိုင်ခဲ့လား?

ဒီလုပ်ဆောင်ချက်မှာတော့ ဘာတွေ လွဲချော်နေတယ် ဆိုတာ စိစစ်ပြီး Debug lt! challenge (၅) ခုအတွက် တစ်ခုချင်းအလိုက် အဖြေရှာပေးရမှာ ဖြစ်ပါတယ်။

### ဒီက စလုပ်ပါ။

- အခန်း (၂) Debug It! Studio သို့ သွားပါ:
   <a href="http://scratch.mit.edu/studios/475539">http://scratch.mit.edu/studios/475539</a>
- Studio ထဲမှာ ရှိတဲ့ Debugging Challenges (၅) ခုကို တစ်ခုချင်းစီအလိုက် Test နဲ့ Debug လုပ်ပါ။
- သင့်ဖြေရှင်းချက်ကို ချရေးပါ။ ဒါမှမဟုတ် သင့်အဖြေနဲ့ Buggy
   Program ကို ရောနှောကြည့်ပါ။



DEBUG IT! 2.1 <u>http://scratch.mit.edu/projects/23266426</u> ဒီ Project မှာတော့ Scratch Cat လေးက သင့်ကို ကဟန်တစ်မျိုး ပြချင်နေပါတယ်။ သူ့အပေါ် ကလစ်နှိပ်လိုက်တဲ့အခါ Scratch Cat လေးက ကရမှာ ဖြစ်ပြီး ဗုံသံကလည်း အကနဲ့အညီ ထွက်ပေါ်လာရမှာပါ။ ဒါပေမယ့် သူ စကနေတုန်းမှာပဲ ကတာ ရပ်သွားပြီး ဗုံသံက ဆက်လက်ရှိနေတယ်။ ဒီ Program ကို ဘယ်လို ဖြေရှင်းကြမလဲ?
DEBUG IT! 2.2 http://scratch.mit.edu/projects/24268476 ဒီ project မှာတော့ အစိမ်းရောင် အလံလေးကို ကလစ်နှိပ်လိုက်ရင် Pico က Nano ဆီကို ရွေ့သွားရပါမယ်။ Pico က Nano ဆီရောက်တဲ့အခါ Pico က "Tag, you're it!" လို့ ပြောပြီး Nano က "My turn!" လို့ ပြောရပါတယ်။ ဒါပေမယ့် တစ်ခုခု လွဲချော်နေပါတယ်။ Pico က Nano ကို ဘာစကားမှ မပြောဘူး။ ဒီ Program ကို ဘယ်လို ဖြေရှင်းကြမလဲ?
DEBUG IT! 2.3 <u>http://scratch.mit.edu/projects/24268506</u> ဒီ project ကတော့ အပြုံးမျက်နှာ တစ်ခုရေးဆွဲဖို့ Program ရေးထားတာပါ။ ဒါပေမယ့် တစ်စုံတစ်ခုက မမှန်ဘူး ဖြစ်နေတယ်။ ဘောပင်လေးက မျက်လုံးတစ်ဖက် ဆွဲပြီးတဲ့အခါ အပြုံးဆွဲဖို့ ဆက်သွားတယ်။ ဒီ Program ကို ဘယ်လိုဖြေရှင်းကြမလဲ?
 DEBUG IT! 2.4 <u>http://scratch.mit.edu/projects/23267140</u> ဒီ Project မှာတော့ အစိမ်းရောင် အလံလေးကို ကလစ်နှိပ်တဲ့အခါ ပန်းပွင့်လေးတစ်ပွင့် ပွင့်ဖူးလာတဲ့ Animation လေး စတင်ပြီးတော့ အလုံးစုံ ပွင့်ဖူးပြီးတဲ့အခါ ရပ်သွားပါတယ်။ ဒါပေမယ့် ပွင့်ဖတ်အားလုံး ပွင့်လာပြီးတဲ့အခါ Animation က ရပ်မသွားဘဲ လုပ်ဆောင်မှု ပြန်စနေတယ်။ ဒီ Program ကို ဘယ်လို ဖြေရှင်းကြမလဲ?
 DEBUG IT! 2.5 <u>http://scratch.mit.edu/projects/23267245</u> ဒီ Project မှာ အစိမ်းရောင် အလံလေးကို နှိပ်လိုက်ရင် ပျော်ရွှင်ဖွယ်မွေးနေ့ သီချင်းသံ ထွက်ပေါ်လာပါတယ်။ သီချင်းဆုံးတဲ့အခါ "Click on me to blow out the candles!" ဆိုပြီး ဖယောင်းတိုင်မီးမှုတ်ဖို့ ကလစ်နှိပ်ရမယ့် လမ်းညွှန်ချက်တစ်ခု ပေါ်လာရပါမယ်။ ဒါပေမယ့် တစ်ခုခုက အလုပ်မဖြစ်ပါဘူး။ မွေးနေ့သီချင်းပြီးမှ ပေါ်လာရမယ့်အစား သီချင်း လာနေတုန်းမှာ ဖယောင်းတိုင်မီးမှုတ်ဖို့ လမ်းညွှန်ချက်က ပေါ်နေပါတယ်။ ဒီ Program ကို ဘယ်လို ဖြေရှင်းကြမလဲ?

- 🖵 Program ထဲက ဖြစ်နိုင်ခြေ ရှိတဲ့ bug များကို စာရင်းပြုစုပါ။
- မျက်ခြေမပြတ် ဆက်လုပ်ပါ။ ဒါက သင်ဘာတွေ ကြိုးစားလုပ်ပြီးပြီဆိုတာနဲ့ ဘာဆက်လုပ်ရမယ်ဆိုတာ ထောက်ပြဖို့ အသုံးဝင် သတိပေးချက်တစ်ခု ဖြစ်နိုင်ပါတယ်။
- သင့်အတွက် အလုပ်ဖြစ်တာတစ်ခုခု ရှာမတွေ့မချင်း နီးစပ်သူ တစ်ယောက်ယောက်နဲ့ ပြဿနာရှာဖွေခြင်းနဲ့ ဖြေရှင်းခြင်း နည်းနာများကို မျှဝေနှိုင်းယှဉ်ကြည့်ပါ။

- + Script တွေမှာ ရှိတဲ့ Block တွေအပေါ်ညာဘက်ကလစ် ထောက်နှိပ်ခြင်းဖြင့် Code Commentary များ ရေးပါ။ ဒါက တခြားသူတွေကို သင့်ရဲ့ မတူညီတဲ့ Program အစိတ်အပိုင်း အမျိုးမျိုးကို နားလည်လာနိုင်အောင် ကူညီပေးပါတယ်။
- သင့်ရဲ့ Testing နဲ့ Debugging လေ့ကျင့်မှုတွေကို အဖော်တစ်ယောက်နဲ့ ဆွေးနွေးကြည့်ပါ - သင်သုံးတဲ့ နည်းနာတွေနဲ့ တူညီတာတွေနဲ့ ကွဲပြားတာတွေကို မှတ်စုချရေးပါ။
- + နီးစပ်သူ တစ်ယောက်ယောက်ကို ကူညီပေးလိုက်ပါ!

## သီချင်းဗီဒီယို



### လုပ်ဆောင်ချက် ဖော်ပြမှုများ

- Scratch မှာ ဂီတနဲ့ Animation ကို ပေါင်းစပ်ပြီး ရုပ်သံဗီဒီယိုတစ်ခု ဖန်တီးဖို့ အကြံဉာဏ်ကို ကျောင်းသားများနဲ့ မိတ်ဆက်ပေးပါ။ ရုပ်သံဗီဒီယိုမှ နမူနာ Project အနည်းငယ်ကို ပြပါ။
- ကျောင်းသားများကို စိတ်အားတက်ဖို့နဲ့ လမ်းညွှန်ပေးနိုင်ဖို့ Music Video Handout ကို ထားရှိပြီး Project များ လွတ်လွတ်လပ်လပ် လုပ်ဆောင်နိုင်ဖို့ အချိန်ပေးပါ။ တခြားသူများရဲ့ အကြံဉာဏ်၊ ဂီတနဲ့ Code တွေ ယူသုံးခြင်းများအတွက် Project Page ပေါ်မှာ Credit ပေးဖို့ ကျောင်းသားတွေကို အားပေးပါ။
- ကျောင်းသားတွေ Project ပြုလုပ်နေကြစဉ်မှာ ဝေဖန်ချက်များကို ကိုယ်တိုင်ပေးဖို့ရော၊ တခြားသူဆီက တောင်းခံဖို့ရော အကူအညီပေးပါ။ နီးစပ်ရာသူ တစ်ဦးနဲ့ စစ်ဆေးကြည့်ကြဖို့ အကြံပြုပါတယ်။ လုပ်နေဆဲ Project တစ်ဝက်မှာ ရပ်ထားပြီး လုပ်ဆောင်ထားတဲ့ အရာတွေကို တစ်ယောက်နဲ့တစ်ယောက် မျှဝေပါ။ ဒါမှမဟုတ် ဆန်းစစ်ဝေဖန်ရေး အုပ်စု ( အခန်းဝ -ဝေဖန်ဆန်းစစ်ရေးအုပ်စု လုပ်ဆောင်ချက်ကို ကြည့်ပါ) အတွင်း ဝေဖန်ချက်များ တောင်းပါ။ ကျောင်းသားများအား သူတို့ရဲ့ Project တွေကို Music Video studio (သို့) Class studio ထဲ ထည့်သွင်းရန် ဖိတ်ခေါ်ပါ။
- ကျောင်းသားတွေကို ဒီဇိုင်းစာအုပ်ထဲ ဒါမှမဟုတ် အုပ်စုဖွဲ့ ဆွေးနွေးတဲ့အခါ ပြန်လည်တွေးချင့်စရာ မေးခွန်းများကို တုံ့ပြန်စေခြင်းအားဖြင့် ဒီဇိုင်းချလုပ်ဆောင်ခြင်း ဖြစ်စဉ်အပေါ် ပြန်တွေးတောစေပါ။

### မှတ်စရာများ

- + ကျောင်းသားတွေ အနေနဲ့ ကိုယ်ပိုင် တွေ ပိုလုပ်လာနိုင်ဖို့အတွက် Sounds Tab အောက်က Features တွေကို အသုံးပြုပြီး အကြိုက်ဆုံးသီချင်း ဒါမှမဟုတ် ကိုယ်တိုင် ဆိုထားတာကို အသံသွင်းတာနဲ့ တူရိယာတစ်ခုခု တီးခတ်တာ ပါဝင်အောင် ဖေးမပါ။
- + ဒီလုပ်ဆောင်ချက်အတွင်းမှာ တခြား Project များနဲ့ ရောသုံးတာ၊ ခိုးယူအသုံးပြုတာတွေနဲ့ ပတ်သက်ပြီး မေးခွန်းတွေ ပေါ်လာပါလိမ့်မယ်။ ဒီအခွင့်အရေးကို အသုံးချပြီး Credit ပေးတာနဲ့ ထည့်သုံးတာအကြောင်းကို ဆွေးနွေးကြဖို့ ပံ့ပို့ပေးပါ။ ရောသုံးတာနဲ့ ပတ်သက်ပြီး Scratch FAQ ကို အသုံးပြုပါ။ https://scratch.mit.edu/info/fag#remix/

### မျှော်မှန်းချက်များ

- ဒီသင်ခန်းစာများ ပြီးဆုံးသွားတဲ့အခါ ကျောင်းသားများဟာ
  - ကိုယ်တိုင် ညွှန်ကြားဆောင်ရွက်တဲ့ ရုပ်သံဗီဒီယို တစ်ခု လုပ်ဆောင်ခြင်းအားဖြင့် Animation နဲ့ ဂီတ ပေါင်းစပ်ထားတဲ့ Project တစ်ခု ဖန်တီးလာနိုင်မယ်။
  - Sprites, Costumes နဲ့ Sounds တွေနဲ့ ပိုမိုရင်းနှီးကျွမ်းဝင်လာမယ်။

### သင်ထောက်ကူများ

- Music Video handout
- Music Video studio
- http://scratch.mit.edu/studios/475517

### ပြန်လည် တွေးချင့်စရာ မေးခွန်းများ

- + သင် ကျော်လွှားနိုင်ခဲ့တဲ့ စိန်ခေါ်မှု တစ်ရပ်က ဘာလဲ? ဘယ်လို ကျော်လွှားနိုင်ခဲ့လဲ?
- + အခုထိ အဖြေရှာချင်နေသေးတဲ့ တစ်စုံတစ်ခုက ဘာဖြစ်မလဲ?
- + Project မှာ အသုံးပြုဖို့ ငှားသုံးခဲ့တဲ့ အကြံဉာဏ်တွေ၊ ဂီတတွေနဲ့ Code တွေကို ဘယ်လို Credit ပေးခဲ့လဲ?

### ကျောင်းသားများ၏ လုပ်ဆောင်ချက်ကို သုံးသပ်ခြင်း

- + ကျောင်းသားတွေဟာ Sprites နဲ့ အသံကို ပေါင်းစပ်ခဲ့ကြလား?
- + ရဲ့ ဘယ်အစိတ်အပိုင်းတွေကို ကျောင်းသားတွေ လုပ်ဖို့ ရွေးခဲ့ကြလဲ?
- + မိတ်ဆက်ပေးခဲ့တဲ့ Block တွေ၊ သဘောတရားတွေထဲမှာ အခုထိ ကျောင်းသားတွေ နားလည်ရ ခက်ခဲနေတဲ့ အရာတွေ ရှိနေသေးလား? သင် ဘယ်လို ကူညီပေးနိုင်လဲ?



# သီချင်းဗီဒီယို

သင့်ကိုယ်ပိုင် Scratch အခြေတည် ရုပ်သံဗီဒီယိုတစ်ခု ဖန်တီးနိုင်ဖို့ Animation နဲ့ ဂီတကို ဘယ်လို ပေါင်းစပ်မလဲ?

ဒီလုပ်ဆောင်ချက်မှာတော့ ကိုယ်ပိုင် ရုပ်သံဗီဒီယိုတစ်ခု ဖန်တီးနိုင်ဖို့ ကဇာတ်ရုံ၊ သီချင်း၊ အက၊ ဂီတ၊ ပုံဆွဲခြင်း၊ သရုပ်ပြခြင်း၊ ဓာတ်ပုံနဲ့ Animation တွေနဲ့ စပ်လျဉ်းတဲ့ အကြံဉာဏ်တွေကို စူးစမ်းလေ့လာရမှာ ဖြစ်ပါတယ်။

### ဒီက စလုပ်ပါ။

- 🛛 အသံထည့်ပါ။
- Sprite တစ်ခု ဖန်တီးပြီး သက်ဝင်လှုပ်ရှားအောင် လုပ်ပါ။
- သူတို့ကို အပြန်အလှန် တုံ့ပြန်နိုင်အောင် လုပ်ဆောင်ပါ!







### လုပ်ကြည့်ရမှာတွေ

- သင့် Animation တွေကို သက်ဝင်လာစေတဲ့နေရာမှာ အထောက်အကူ ဖြစ်စေဖို့ Costumes ကို သုံးပါ။
- Clicks, Key Presses နဲ့ တခြားအရာတွေကို တုံ့ပြန်နိုင်တဲ့ Sprite တွေ ရှိတဲ့ Script တွေ ထည့်သုံးခြင်းအားဖြင့် သင့် Sprite ကို တုံ့ပြန်နိုင်စွမ်း ရှိအောင် ပြုလုပ်ပါ။
- သင့် Program နဲ့ လူတွေ ဘယ်လို အပြန်အလှန် တုံ့ပြန်နိုင်တယ်ဆိုတာ ရှင်းပြဖို့ Project Page ပေါ်မှာ လမ်းညွှန်ချက်တွေ ထည့်ရေးပါ။

### ဆော့ကစားကြည့်ရမယ့် Block တွေ



- seconds + သင့် Pro http://scr • Project o ການນິສ ຣວລຊາງ + မິမິດໍາດຸີບ
  - + သင့် Project ကို Music Video Studio ထဲ ထည့်ပါ: http://scratch.mit.edu/studios/475517
  - + Project ထဲမှာ ထည့်သုံးတဲ့ သီချင်း၊ Code နဲ့ ဘယ်အရာမျိုးကို မဆို Credits ပေးထားတာ သေချာပါစေ။
  - + မိမိကိုယ်ကို ပိုမိုလုပ်ဆောင်ဖို့ စိန်ခေါ်ပါ။ သင့်ကိုယ်ပိုင် Sprites, Sounds, Costumes များ ဖန်တီးကြည့်ပါ။

# အခန်း (၃) ဇာတ်လမ်းများ



## ဒီအခန်းမှာ ပါဝင်တာတွေ

ဇာတ်ကောင်များ ၅၈ စကားဝိုင်းဖွဲ့ခြင်း ၆၀ ပြကွက်များ ၆၂ အမှားရှာပါ! ၆၄ အကောင်သတ္တဝါတည်ဆောက်မယ် ၆၆ ဇာတ်လမ်းတစ်ခုလက်ဆင့်ကမ်းခြင်း ၆၈

သင်ဒီနားရောက်ပါပြီ



# အခန်း (၃) အကျဉ်းချုံး

### THE "BIG IDEA"

Andres Monroy-Hernandez (Scratch Online Community ပထမမူကြမ်း၏ ခေါင်းဆောင်ဒီဇိုင်နာ) က Remix Culture အကြောင်း ဆန်းစစ်လေ့လာထားတဲ့ ပါရဂူကျမ်းပြုစာအုပ် မိတ်ဆက်မှာ မှတ်သားစရာ သုံးချက် ထည့်သွင်းရေးသားခဲ့ပါတယ်။

Programming မှာ တခြားသူတွေရဲ့ လုပ်ဆောင်ချက်တွေအပေါ် မှီငြမ်းအသုံးပြုတတ်တာက ကြာရှည်ရပ်တည်စေနိုင်တဲ့ အလေ့အထကောင်း တစ်ခု ဖြစ်ပါတယ်။ ဒါ့အပြင် သုံးစွဲသူအချင်းချင်း ချိတ်ဆက်ထားတာတွေက လုပ်ဆောင်ချက်တွေကို ပိုသိရဖို့ ပြုလုပ်ပေးထားနိုင်ပါတယ်။

Creative Computing ရဲ့ အရေးပါတဲ့ မျှော်မှန်းချက်တစ်ခုက ပြန်လည်အသုံးပြုခြင်းနဲ့ ရောနှောသုံးခြင်းမှတစ်ဆင့် လေ့လာသူတွေကြား ချိတ်ဆက်ဆောင်ရွက်မှုကို အထောက်အကူ ဖြစ်စေဖို့ပါပဲ။ The Scratch Authoring Environment နဲ့ Online Community က အတွေ့အကြုံ နည်းနေသေးတဲ့ ဒီဇိုင်နာတွေကို အကြံဉာဏ်များ စဉ်းစားပြီး Code ရေးစေခြင်း၊ ကိုယ်ပိုင် ဖန်တီးထားခဲ့တာတွေထက် ပိုမို ရှုပ်ထွေးတဲ့ Project တွေ ဖန်တီးစေခြင်း အားဖြင့် အဓိကကျတဲ့ ကွန်ပျူတာဆိုင်ရာ အလေ့အထတွေ ရရှိစေလာဖို့ ကူညီပေးပါတယ်။

ဒီအခန်းမှာ ပါဝင်တဲ့ လုပ်ဆောင်ချက်တွေက ပြန်လည်အသုံးပြုခြင်းနဲ့ ရောနှောသုံးခြင်းကို အထောက်အကူဖြစ်စေတဲ့ အလေ့အထကို ပျိုးထောင်နိုင်မယ့် အကြံဉာဏ်တွေနဲ့ နည်းနာတွေကို သင်ကြားပေးပါတယ်။ ထပ်ပြီးတော့ ဘယ်လို ချိတ်ဆက်မျှဝေနိုင်ကြမလဲ?

### သင်ယူလေ့လာမှု ရည်မှန်းချက်များ

ကျောင်းသားများအနေနဲ့

- ဒီဇိုင်းချနေတုန်းမှာ ပြန်သုံးတာတွေနဲ့ ရောသုံးတာတွေရဲ့ အကျိုးကျေးဇူးတွေကို နားလည်ပြီး ရင်းနှီးမှု ရှိလာမယ်။
- + ကွန်ပျူတာဆိုင်ရာ (Events နဲ့ Parallelism) သဘောတရားတွေနဲ့ အလေ့အထတွေ (လက်တွေ့လုပ်ဆောင်တာ၊ ထပ်တလဲလဲ လုပ်ဆောင်တာ၊ စမ်းသုံးတာ၊ Debug လုပ်တာ၊ ရောသုံးတာနဲ့ ပြန်သုံးတာတွေ) အပေါ် ကျွမ်းဝင်မှု တည်ဆောက်ပြီး ဖြစ်မယ်။
- + ဇာတ်ကြောင်းပြန်တာတွေကို ပူးပေါင်းဒီဇိုင်း ရေးဆွဲခြင်းအားဖြင့် ဇာတ်လမ်းကဏ္ဍ အမျိုးမျိုးအတွင်းမှာ ကွန်ပျူတာဆိုင်ရာ ဖန်တီးနိုင်မှုတွေကို စူးစမ်းလေ့လာနိုင်ပါတယ်။



#### အဓိက စကားလုံးများ၊ သဘောတရားများနှင့် လက်တွေ့လုပ်ဆောင်ချက်များ

- + reusing and remixing
- make a block
- backpack - stage

မှတ်စရာများ

- + pass-it-on story
- + pair programming+ scratch screening
- + design demo
- ပြန်သုံးခြင်းနဲ့ ရောသုံးခြင်းတွေက Code တွေကို ပိုင်းခြားစိစစ်ပြီး ဖတ်လာနိုင်စွမ်းကို ထောက်ပံ့ပေးပြီး မူပိုင်ခွင့်ဆိုင်ရာ မေးခွန်းတွေကို မေးတတ်လာဖို့ စေ့ဆော်ပေးပါတယ်။ သင်ဘယ်လို ကူညီဆွေးနွေးပေးပြီး ပူးပေါင်းလုပ်ဆောင်ထားတာတွေကို ဘယ်လိုဝင်ကြည့်မလဲဆိုတာအပေါ် မတူညီတဲ့ နည်းနာတွေကို စဉ်းစားပါ။

### ကိုယ်ပိုင်စွန့်စားခန်း ရွေးချယ်ခြင်း



ဒီအခန်းမှာ လက်တွေ့လုပ်ဆောင်ချက်များနဲ့ ကွန်ပျူတာ မလိုတဲ့ ဒီဇိုင်း လုပ်ဆောင်ချက်များမှ တစ်ဆင့် ကျောင်းသားတွေကို ပုံပြောစွမ်းရည်နဲ့ ရောနှောအသုံးပြုတတ်ခြင်း စွမ်းရည်တွေ တိုးတက်လာစေဖို့ ဦးတည်ထားပါတယ်။ ကျောင်းသားများအတွက် အတူတကွ လုပ်ဆောင်တတ်ဖို့နဲ့ တခြားသူတွေရဲ့ ဖန်တီးမှုအပေါ် ဆင့်ကဲသုံးတတ်လာဖို့ အခွင့်အရေးတွေလည်း ထည့်သွင်းထားပါတယ်။ အခန်း (၂) မှာပါတဲ့ အတွေ့အကြုံတွေပေါ် မူတည်ပြီး ဒီအခန်းကို Events နဲ့ Parallelism ရဲ့ ကွန်ပျူတာဆိုင်ရာ သဘောတရားတွေကို နက်နဲကျွမ်းဝင်ဖို့ လက်တွေ့စမ်းသပ်ခြင်း၊ ထပ်တလဲလဲ လုပ်ဆောင်ခြင်း၊ ပြန်သုံးခြင်းနဲ့ ရောသုံးခြင်းများဆိုင်ရာ ကွန်ပျူတာ အလေ့အထများ ရရှိလာဖို့ ဒီဇိုင်းရေးဆွဲထားပါတယ်။ အရည်အသွေး မြှင့်တင်ပေးတဲ့ လုပ်ဆောင်ချက်တိုင်းဟာ Pass It On project ကို အဆုံးသတ်နိုင်ဖို့၊ Block အသစ်တွေ လေ့လာခြင်းနဲ့ Sprite တွေနဲ့ Backdrop တွေကြားက တုံ့ပြန်ဆောင်ရွက်မှုတွေကို Program ရေးဆွဲခြင်းအားဖြင့် ကျောင်းသားတွေကို ကူညီနိုင်ဖို့ ဒီဇိုင်းရေးဆွဲထားပါတယ်။

### ဖြစ်နိုင်ခြေရှိသော လမ်းကြောင်း



## ဇာတ်ကောင်များ

ကြာမြင့်ချိန် အကြပြုချက် (၃၀) မိနစ်မှ (၄၅) မိနစ်ထိ

### လုပ်ဆောင်ချက် ဖော်ပြမှုများ

- အချိန်ပို လုပ်ဆောင်ချက်အနေနဲ့ Characters Studio ထဲက နမူနာ Project တွေ ပြပြီး ကျောင်းသားတွေကို လမ်းညွှန်နိုင်ဖို့ Characters Handout ကို ထားရှိပါ။
- ရကျာင်းသားတွေကို More Blocks Category ထဲမှာ ရှာတွေ့နိုင်တဲ့ Make a Block Feature ကို အသုံးပြုပြီး ကိုယ်ပိုင် Scratch Block တွေ ဖန်တီးနိုင်ကြဖို့ အချိန်ပေးပါ။ Sprite (၂) ခု ဒါမှမဟုတ် အပြုအမူ (၂) မျိုးစီ ပါဝင်တဲ့ "Characters" ဒီဇိုင်း ရေးဆွဲဖို့ ကူညီပေးပါ။ အချိန်ပို လုပ်ဆောင်ချက် အဖြစ် Make A Block feature ကို အတန်းလိုက် ဆောင်ရွက်ပါ။
- ကျောင်းသားတွေ တစ်ယောက်နဲ့ တစ်ယောက် Character တွေနဲ့ Behavior တွေ မျှဝေပါစေ။ ဒီဇိုင်း သရုပ်ပြ လုပ်ဆောင်ချက်မျိုး လုပ်ဖို့ အကြံပြုပါတယ်။ ဆိုလိုတာက ကျောင်းသား အနည်းငယ်ကို ဖိတ်ခေါ်ပြီး သူတို့လုပ်ခဲ့တာတွေကို အတန်းထဲမှာ ပြန်ပြောပြစေတာမျိုး၊ ဥပမာ - Make a Block feature ကို ဘယ်လိုတွေ အသုံးပြုခဲ့တယ် သရုပ်ပြဖို့ ဖိတ်ခေါ်တာမျိုးပါ။ အချိန်ပို လုပ်ဆောင်ချက်အနေနဲ့ ကျောင်းသားတွေရဲ့ Project တွေကို Characters Studio ဒါမှမဟုတ် သီးခြားခွဲထားတဲ့ Class Studio ထဲ ထည့်ခိုင်းထားပါ။
- ကျောင်းသားတွေကို ဒီဇိုင်းစာအုပ်ထဲ ဒါမှမဟုတ် အုပ်စုဖွဲ့ ဆွေးနွေးတဲ့အခါ ပြန်လည်တွေးချင့်စရာ မေးခွန်းများကို တုံ့ပြန်စေခြင်းအားဖြင့် ဒီဇိုင်းချလုပ်ဆောင်ခြင်း ဖြစ်စဉ်အပေါ်ပြန်တွေးတောစေပါ။

#### မျှော်မှန်းချက်များ

- ဒီသင်ခန်းစာများ ပြီးဆုံးသွားတဲ့အခါ ကျောင်းသားများအနေနဲ့
- + Scratch ရဲ့ Make A Block feature ကို အသုံးပြုပြီး Character များရဲ့ အပြုအမူတွေကို ဖော်ပြတာနဲ့ ပတ်သက်ပြီး စမ်းသပ်လုပ်ဆောင်ပြီးသား ဖြစ်မယ်။
- + Events နဲ့ Parallelism နဲ့ စပ်လျဉ်းတဲ့ ကွန်ပျူတာဆိုင်ရာ သဘောတရားတွေ၊ Experimenting နဲ့ Iterating လက်တွေ့လုပ်ဆောင်ချက်တွေနဲ့ ပိုမို ရင်းနှီးကျွမ်းဝင်မှု ရှိလာမယ်။

### သင်ထောက်ကူများ

- Characters handout
- Characters studio
   Characters studio
- http://scratch.mit.edu/studios/475545

## ပြန်လည် တွေးချင့်စရာ မေးခွန်းများ

- + Make a Block ကို တစ်ယောက်ယောက်ထံ ဘယ်လိုရှင်းပြမလဲ?
- + Make a Block ကို ဘယ်လိုအချိန်မှာ သုံးမလဲ?

### ကျောင်းသားများ၏ လုပ်ဆောင်ချက်ကို သုံးသပ်ခြင်း

- + Project တွေက Make a Block Feature ကို အသုံးပြုထားတဲ့ အပြုအမူ
- နှစ်ခုစီ ရှိတဲ့ Sprite (၂) ခု ပါဝင်ရဲ့လား? + ကျောင်းသားတွေက တစ်ယောက်ကို တစ်ယောက်ရော၊ သင့်ကိုရော Make a Block Feature သုံးနည်းကို ရှင်းပြနိုင်ကြလား?

မှတ်စရာများ

- + ကျောင်းသားတွေ Make a Block Feature ကို အသုံးပြုတာနဲ့ ပတ်သက်ပြီး နားမလည်နိုင်အောင် ဖြစ်နေရင်တော့ Characters Studio ထဲက Projects တွေရဲ့ Code တွေကို လေ့လာပြီး တခြားသူတွေ ဒီ Feature ကို ဘယ်လိုသုံးကြတယ်ဆိုတာ စူးစမ်းနိုင်ဖို့ ဖိတ်ခေါ်ပါ။
- Make a Block feature အကြောင်း ပိုသိရဖို့ ဒီလမ်းညွှန်ဗီဒီယိုက တစ်ဆင့် လေ့လာပါ: <u>http://bit.ly/makeablock</u>



## ဇာတ်ကောင်များ

### ကိုယ်ပိုင် SCRATCH BLOCK တွေ ဖန်တီးချင်ကြလား?

Scratch ထဲက Make A Block Feature လေးကို စမ်းသုံးကြည့်ပါ။ ဒီ Project မှာတော့ မတူညီတဲ့ Character (၂) ခုအတွက် ကွဲပြားတဲ့ အပြုအမူတွေ ရှိကြမယ့် ကိုယ်ပိုင် Block လေးတွေကို ဖန်တီးရမှာ ဖြစ်ပါတယ်။

### ဒီက စလုပ်ပါ။

- Library မှ ရွေးပြီး ဆေးရောင်ခြယ်မှုန်းပါ။ ဒါမှမဟုတ် Sprite Characters (၂) ခု ကို Upload လုပ်ပါ။
- သင့် Block ကို ဖန်တီးဖို့နဲ့ နာမည်ပေးဖို့ My Block Category က Make a Block ခလုတ်ကို နှိပ်ပါ။
- သင့်ရဲ့ Custom Block လေး လုပ်တာတွေကို ထိန်းချုပ်နိုင်ဖို့ Define Block အောက်ထဲ Block တွေ ထည့်ပါ။
- သင့် Character လေးရဲ့ ပြုမူချက်တွေကို Program ရေးဆွဲဖို့ Block အသုံးပြုတာတွေကို လက်တွေ့စမ်းလုပ်ကြည့်ပါ။
- 📮 ထပ်တလဲလဲ ပြုလုပ်ပါ။





### PRESS S FOR A SMALL JUMP PRESS B FOR A BIG JUMP PRESS A TO ASK HOW HIGH TO JUMP







## လုပ်ကြည့်ရမှာတွေ

- အကျပ်ရိုက်နေပြီလား? Make a Block Feature ကို စသုံးကြည့်ဖို့ ဒီဗီဒီယိုလေးကို ကြည့်ကြည့်ပါ: <u>http://bit.ly/makeablock</u>
- အခြားသူတွေ ဖန်တီးခဲ့ကြတဲ့ Block အသစ်လေးတွေကို မြင်နိုင်ဖို့ Characters Studio ထဲက တခြား Project တွေကို စူးစမ်းလေ့လာကြည့်ပါ။
- တစ်ခါတစ်လေမှာ တူညီတဲ့ အပြုအမူကို ဖော်ပြနိုင်တဲ့ နည်းလမ်းတွေ တစ်ခုထက်မက ရှိနေနိုင်ပါတယ်။ ရွေးစရာ အမျိုးမျိုးနဲ့ ရလဒ်အမျိုးမျိုး ရလာအောင် ကြိုးစားကြည့်ဖို့ ကွဲပြားတဲ့ Block ပေါင်းစပ်နည်းတွေကို စမ်းသပ်ကြည့်ပါ။

- + သင့် Project ကို Characters Studio ထဲ ထည့်ပါ: <u>http://scratch.mit.edu/studios/475545</u>
- + ပိုလုပ်ကြည့်ဖို့ ကိုယ့်ကိုယ်ကို စိန်ခေါ်ပါ! Make a Block Feature ကို သုံးပြီး ကွဲပြားတဲ့ အပြုအမူနဲ့ Character တွေ ပေါင်းထည့်တာတွေကို စမ်းသပ်လုပ်ဆောင်ကြည့်ပါ။
- + နီးစပ်သူ တစ်ယောက်ယောက်ကို ကူညီပေးလိုက်ပါ!!

## စကားဝိုင်းဖွဲ့ခြင်း



### လုပ်ဆောင်ချက် ဖော်ပြမှုများ

- အချိန်ပို လုပ်ဆောင်ချက်အဖြစ် Penguin Joke Starter Project ကို အုပ်စုဖွဲ့ လေ့လာစေပြီး ကျောင်းသားတွေကို လမ်းညွှန်နိုင်ဖို့ Conversations Handout ကို ထားရှိပါ။
- Wait Block တွေကို အသုံးပြုပြီး Conversation တွေကို ဘယ်လို လှုပ်ရှားသက်ဝင်အောင် လုပ်ရမယ်ဆိုတာ စူးစမ်းနိုင်ဖို့ Penguin Joke Starter Project ကို လေ့လာဖို့ ကျောင်းသားတွေကို ဖိတ်ခေါ်ပါ။ Broadcast, Broadcast and Wait နဲ့ When I receive Blocks တွေကို အသုံးပြုပြီး Conversation နဲ့ ချိတ်ဆက်ချိန်ညှိနိုင်ဖို့ Penguin Joke Project ကို ဒီဇိုင်း ပြန်ပြင်ဆွဲပြီး Remix Function ကို အသုံးပြုကြပါစေ။
- ကျောင်းသားတွေကို တစ်ယောက်နဲ့ တစ်ယောက် Joke Projects တွေ ပြန်မျှဝေကြဖို့ အားပေးပါ။ ဒီဇိုင်းသရုပ်ပြ လုပ်ဆောင်ချက်လုပ်ဖို့ အကြံပြုပါတယ်။ ဆိုလိုတာက ကျောင်းသားအနည်းငယ်ကို ဖိတ်ခေါ်ကာ သူတို့လုပ်ခဲ့တာတွေကို Broadcast ကို ဘယ်လိုတွေ အသုံးပြုခဲ့တယ် အတန်းထဲမှာ ပြန်သရုပ်ပြဖို့ ဖိတ်ခေါ်တာမျိုးပါ။ အချိန်ပို လုပ်ဆောင်ချက်အဖြစ် ကျောင်းသားတွေရဲ့ Projects တွေကို Conversations Studio ဒါမှမဟုတ် Class Studio ထဲ ထည့်ထားပါစေ။
- ရောာင်းသားတွေကို ဒီဇိုင်းစာအုပ်ထဲ ဒါမှမဟုတ် အုပ်စုဖွဲ့ ဆွေးနွေးတဲ့အခါ ပြန်လည်တွေးချင့်စရာ မေးခွန်းများကို တုံ့ပြန်စေခြင်းအားဖြင့် ဒီဇိုင်းချလုပ်ဆောင်ခြင်း ဖြစ်စဉ်အပေါ် ပြန်တွေးတောစေပါ။

### မှတ်စရာများ

ကျောင်းသားတွေ Broadcast နဲ့ When I receive Block Pair
 အသုံးပြုပုံတွေကို နားမလည်နိုင်ဘဲ အခက်တွေ့နေရင်တော့
 Broadcast Examples Studio ထဲက နမူနာ Project တွေရဲ့ Code တွေကို
 စူးစမ်းလေ့လာကြည့်ဖို့ ဖိတ်ခေါ်ပါ:
 <a href="http://scratch.mit.edu/studios/202853">http://scratch.mit.edu/studios/202853</a>

### မျှော်မှန်းချက်များ

ဒီသင်ခန်းစာများ ပြီးဆုံးသွားတဲ့အခါ ကျောင်းသားများဟာ

- + Joke Project တစ်ခုကို ရောနှောသုံးပြီး Sprites (Timing နဲ့ Broadcasting) ကြားက အချိန်ကိုက် တုံ့ပြန်ချက်တွေအတွက် ကွဲပြားတဲ့ နည်းလမ်း (၂) မျိုးကို စူးစမ်းနိုင်မယ်။
- ြမြန်သုံးတာနဲ့ ရောသုံးတာကို အလေ့အထရလာပြီး Events နဲ့ Parallelism ရဲ့ ကွန်ပျူတာဆိုင်ရာ သဘောတရားတွေနဲ့ ရင်းနှီးကျွမ်းဝင်လာမယ်။

### သင်ထောက်ကူများ

- Conversations handout
- Penguin Joke starter project
  - http://scratch.mit.edu/projects/10015800
- Conversations studio
  - http://scratch.mit.edu/studios/475547

## ပြန်လည် တွေးချင့်စရာ မေးခွန်းများ

- + တစ်ယောက်ယောက်ဆီ Broadcast ဆိုတာကို ဘယ်လိုဖော်ပြမလဲ?
- Project တစ်ခုမှာ Timing ကို ဘယ်လိုအချိန်မျိုးမှာ အသုံးပြုမလဲ? Broadcasting ကို ဘယ်လိုအချိန်မျိုးမှာ သုံးမလဲ?

### ကျောင်းသားများ၏ လုပ်ဆောင်ချက်ကို သုံးသပ်ခြင်း

- + Project တွေက Broadcast နဲ့ When I receive block ကို
- အသုံးပြုထားကြလား?
- + ကျောင်းသားတွေက Broadcast, Broadcast and wait နဲ့ When I receive blocks သုံးနည်းကို ရှင်းပြနိုင်ကြလား?



# စကားဝိုင်းဖွဲ့ခြင်း

#### SPRITES တွေကြားက တုံ့ပြန်နိုင်စွမ်းကို ချိန်ညှိနိုင်မယ့် မတူညီတဲ့ နည်းလမ်းတွေက ဘာတွေလဲ?

ဒီလုပ်ဆောင်ချက်မှာတော့ Conversations တွေ ရလာဖို့ Sprite Program ရေးဆွဲနည်း အမျိုးမျိုးကို လေ့လာရမှာ ဖြစ်ပါတယ်! Joke Project တစ်ခုကို ရောနှော သုံးပြီး Broadcast အသုံးပြုတာကို လေ့လာကြည့်ကာ အချိန်ကိုက် လုပ်ဆောင်တတ်အောင် စမ်းသပ်လုပ်ဆောင်ကြည့်ပါ။



### ဒီက စလုပ်ပါ။

- Penguin Jokes Project ထဲကို ကြည့်ပါ:
   <u>http://scratch.mit.edu/projects/10015800</u>
- Conversation တွေကို Coordinate လုပ်နိုင်တဲ့ Wait and Say Block တွေကို ဘယ်လိုအသုံးပြုတယ် သိရဖို့ Code တွေကို စူးစမ်းလေ့လာပါ။
- Broadcast ကို အသုံးပြုဖို့ Project ကို ရောနှောကြည့်ပြီး Wait Block တွေအစား When I receive Block တွေ သုံးကြည့်ပါ။







- နီးစပ်သူ တစ်ယောက်နဲ့ အကြံဉာဏ်တွေ ခေါင်းချင်းဆိုင်
   စဉ်းစားကြည့်ပါ! ဖြစ်နိုင်ခြေ ရှိတဲ့ အဖြေတွေကို စာရင်းထုတ်ပြီး
   အတူတူ စမ်းသုံးကြည့်ပါ။
- Project အစိတ်အပိုင်း အမျိုးမျိုးမှာ Broadcast နဲ့ When I receive Blocks တွေ ကြိုးစားသုံးကြည့်ပါ။
- Sprites တွေကြားက Conversation တွေနဲ့ ညှိနှိုင်းဆောင်ရွက်နိုင်တဲ့ နည်းလမ်း အမျိုးမျိုးအတွက် စိတ်ခွန်အားရနိုင်ဖို့ Conversations Studio ထဲက Project တွေကို စူးစမ်းလေ့လာကြည့်ပါ။
- + သင့် Project ကို Conversations Studio ထဲ ထည့်ပါ: http://scratch.mit.edu/studios/475547
- + ပိုလုပ်ကြည့်ဖို့ ကိုယ့်ကိုယ်ကို စိန်ခေါ်ပါ! အခြား Characters နဲ့ Conversation တွေ ထည့်ကြည့်ပါ။
- + သင့် Project ကို နီးစပ်ရာ တစ်ဦးဦးနဲ့ မျှဝေပြီး သင့်ရဲ့ စူးစမ်းလေ့လာခြင်းနဲ့ ဒီဇိုင်းဖြစ်စဉ်တွေကို ပြသပါ။
- + နီးစပ်သူ တစ်ယောက်ယောက်ကို ကူညီပေးလိုက်ပါ!

## ပြကွက်များ



### လုပ်ဆောင်ချက် ဖော်ပြမှုများ

- အချိန်ပို လုပ်ဆောင်ချက်အနေနဲ့ Scenes Studio ထဲက နမူနာ Project တွေ ပြပြီး ကျောင်းသားတွေကို လမ်းညွှန်နိုင်ဖို့ Scenes Handout ကို ထားရှိပါ။
- မတူညီတဲ့ Backdrop တွေ အသုံးပြုပြီး Slideshow တစ်ခုမှာလိုမျိုး ပြကွက်အမျိုးမျိုး ပါဝင်တဲ့ Project တစ်ခုပြုလုပ်ဖို့ ကျောင်းသားတွေကို အချိန်ပေးပါ။ Backdrop အပြောင်းအလဲတွေ စလုပ်ဖို့ Stage ထဲက Script တွေကို စူးစမ်းပြီး အသုံးချကြည့်ဖို့ စိန်ခေါ်ပါ
- ကျောင်းသားတွေကို တစ်ယောက်နဲ့ တစ်ယောက် Project တွေ
   ပြန်မျှဝေကြပါစေ။ ဒီဇိုင်းသရုပ်ပြ လုပ်ဆောင်ချက် လုပ်ဖို့
   အကြံပြုပါတယ်။ ဆိုလိုတာက ကျောင်းသားအနည်းငယ်ကို
   ဖိတ်ခေါ်ပြီး သူတို့လုပ်ခဲ့တာတွေကို Backdrop တွေ
   ဘယ်လိုဖလှယ်သုံးခဲ့လဲဆိုတာ အတန်းထဲမှာ သရုပ်ပြဖို့
   ဖိတ်ခေါ်တာမျိုးပါ။ အချိန်ပို လုပ်ဆောင်ချက်အဖြစ်
   ကျောင်းသားတွေရဲ့ Projects တွေကို Scenes Studio ဒါမှမဟုတ် Class Studio
   ထဲ ထည့်ထားပါစေ။

ကျောင်းသားတွေကို ဒီဇိုင်းစာအုပ်ထဲ ဒါမှမဟုတ် အုပ်စုဖွဲ့ ဆွေးနွေးတဲ့အခါ ပြန်လည်တွေးချင့်စရာ မေးခွန်းများကို တုံ့ပြန်စေခြင်းအားဖြင့် ဒီဇိုင်းချလုပ်ဆောင်ခြင်း ဖြစ်စဉ်အပေါ် ပြန်တွေးတောစေပါ။။

### မှတ်စရာများ

+ ကျောင်းသားများ Backdrop တွေ ဖလှယ်သုံးတာနဲ့ ပတ်သတ်ပြီး လုပ်ဆောင်ရာမှာ အခက်အခဲ ကြုံလာရင်တော့ Looks Category အောက်က Block တွေ အထူးသဖြင့် Switch Backdrop To, Switch Backdrop To and Wait, နဲ့ Next Backdrop Blocks တွေကို ကလိကြည့်ဖို့ တိုက်တွန်းပါ။

### မျှော်မှန်းချက်များ

ဒီသင်ခန်းစာများ ပြီးဆုံးသွားတဲ့အခါ ကျောင်းသားများဟာ

- + ပြကွက် အမျိုးမျိုး ပါတဲ့ ဇာတ်လမ်းတစ်ပုဒ် ဒါမှမဟုတ် Slideshow တစ်ခု ပုံစံရှိတဲ့ Backdrop တွေ ပြောင်းလဲသုံးခြင်းတွေ စမ်းသပ်ပြုလုပ်ရမယ့် Project တစ်ခုကို ဖန်တီးလာနိုင်မယ်။
- စမ်းသပ်လုပ်ဆောင်ခြင်းနဲ့ ထပ်တလဲလဲ လုပ်ဆောင်ခြင်း အလေ့အထရပြီး Events နဲ့ Parallelism ရဲ့ ကွန်ပျူတာဆိုင်ရာ သဘောတရားတွေနဲ့ ရင်းနှီးကျွမ်းဝင်လာမယ်။

### သင်ထောက်ကူများ

- Scenes handout
- Scenes studio

http://scratch.mit.edu/studios/475550

## ပြန်လည် တွေးချင့်စရာ မေးခွန်းများ

- + Stage မှာရှိတဲ့ Sprites နဲ့ တူတဲ့အချက်တွေက ဘာတွေလဲ?
- + Stage က Sprites နဲ့ ဘာကွာခြားလဲ?
- + ပြကွက်တစ်ခုထဲက Sprite တစ်ခုရဲ့ လုပ်ဆောင်ချက်တွေကို ဘယ်က စလုပ်မလဲ?
- + တခြား ဘယ် Project အမျိုးအစားတွေမှာ (Animation အပြင်) ပြကွက် အပြောင်းအလဲတွေ အသုံးပြုကြလဲ?

### ကျောင်းသားများ၏ လုပ်ဆောင်ချက်ကို သုံးသပ်ခြင်း

+ Projects တွေမှာ Backdrops ကို အသုံးပြုပြီး အဖြစ်အပျက် အမျိုးမျိုးနဲ့ အောင်အောင်မြင်မြင် ချိန်ညှိသုံးနိုင်ကြလား ?



# ပြကွက်များ

### STAGE နဲ့ SPRITE ကြားက ခြားနားချက်က ဘာလဲ?

ဒီလုပ်ဆောင်ချက်မှာတော့ Slideshow တစ်ခု ဒါမှမဟုတ် ပြကွက် အမျိုးမျိုးပါတဲ့ ဇာတ်လမ်းပုံစံ လိုမျိုး Backdrop တွေကို စမ်းသပ်သုံးကြည့်လို့ ရတဲ့ Project တစ်ခုကို ဖန်တီးရပါမယ်။



### ဒီက စလုပ်ပါ။

- Library ထဲက ရွေးပြီး ဆေးရောင်ခြယ်မှုန်းပါ။ ဒါမှမဟုတ် Project ထဲ Backdrop မျိုးစုံကို Upload လုပ်ပါ။
- Switching Backdrops တွေ အစပျိုးလို့ ရအောင် Looks and Events Categories အောက်က Block တွေကို စမ်းသုံးကြည့်ပါ။
- သင့် Project ထဲက Backdrop အပြောင်းအလဲ ဖြစ်တာတွေနဲ့ ချိန်ညှိနိုင်ဖို့ Stage နဲ့ Sprite တွေထဲ Script များ ထည့်ပါ။







## လုပ်ကြည့်ရမှာတွေ

- Backdrop နဲ့ ဆက်စပ်လို့ Sprites နဲ့ Stage အောက်က Block တွေကို ရှာကြည့်ပါ။ ဘယ်လိုအလုပ်လုပ်လဲ သိရဖို့ စမ်းသပ်ကြည့်ပါ။
- စိတ်ခွန်အားတွေ ပိုရဖို့ လိုနေပြီလား? Multiple Backdrop တွေ သုံးထားတဲ့ Project တွေ တွေ့နိုင်ဖို့ Scratch Online Community ကို စူးစမ်းလေ့လာကြည့်ပါ။
- + သင့် Project ကို Scenes Studio ထဲ ထည့်ပါ: <u>http://scratch.mit.edu/studios/475550</u>
- + ပိုလုပ်ကြည့်ဖို့ ကိုယ့်ကိုယ်ကို စိန်ခေါ်ပါ! သင့် Project ထဲကို Backdrop အပြောင်းအလဲတွေလုပ်ပြီး ပိုထည့်နိုင်ဖို့ လုပ်ကြည့်ပါ။
- + နီးစပ်သူ တစ်ယောက်ယောက်ကို ကူညီပေးလိုက်ပါ!
- + အရင်က လုပ်ခဲ့ဖူးတဲ့ Project တွေထဲက တစ်ခုကို ပြန်စလုပ်ကြည့်ပါ။ ဒါမှမဟုတ် သင်အားကျတဲ့ Project တစ်ခု ရှာပြီး Backdrop ဖလှယ်သုံးတာတွေ ပေါင်းထည့်ခြင်းအားဖြင့် ရောနှောသုံးကြည့်ပါ။



## အမှားရှာပါ!



### လုပ်ဆောင်ချက် ဖော်ပြမှုများ

- အချိန်ပို လုပ်ဆောင်ချက်အနေနဲ့ ကျောင်းသားတွေကို လုပ်ဆောင်ချက်အတွင်း လမ်းညွှန်နိုင်မယ့် အခန်း (၃) - Debug It! Handout ကို ထားရှိပါ။
- အခန်း (၃) Debug It! Handout ထဲမှာ ဖော်ပြထားတဲ့ Project Link တွေကနေ ဝင်ဖို့ ဒါမှမဟုတ် အခန်း (၃) - Debug It! ထဲက Debug It! Program တွေကို ဖွင့်ဖို့ ကျောင်းသားတွေကို ကူညီပါ။ "Look Inside" ခလုတ်ကို နှိပ်ပြီး အမှားတွေ ရှိနေတဲ့ Program ကို စူးစမ်းလေ့လာဖို့၊ ပြဿနာဖြစ်စေတဲ့ Code ကို စမ်းသပ်ကြည့်ဖို့နဲ့ ဖြစ်နိုင်ခြေရှိတဲ့ အဖြေတွေကို စမ်းသပ်ကြည့်ဖို့ ကျောင်းသားတွေကို အားပေးပါ။
- Debug It! Challenge တစ်ခုစီကို စမ်းသပ်ပြီး Debug လုပ်ဖို့ ကျောင်းသားတွေကို အချိန်ပေးပါ။ ရွေးချယ်စရာ အနေနဲ့ အမှားတွေ ပြင်ဆင်ဖို့၊ Program အမှန်တွေ သိမ်းဆည်းဖို့ Scratch ထဲက Remix Function ကို ကျောင်းသားတွေ အသုံးပြုပါစေ။
- ကျောင်းသားတွေကို ဒီဇိုင်းစာအုပ်ထဲ ဒါမှမဟုတ် အုပ်စုဖွဲ့ ဆွေးနွေးတဲ့အခါ ပြန်လည်တွေးချင့်စရာ မေးခွန်းများကို တုံ့ပြန်စေခြင်းအားဖြင့် testing နဲ့ debugging အတွေ့အကြုံတွေကို ပြန်တွေးစေပါ။
- ကျောင်းသားတွေရဲ့ ပြဿနာ ရှာဖွေခြင်းနဲ့ ဖြေရှင်းခြင်းဆိုင်ရာ ချဉ်းကပ်နည်းတွေကို စုစည်းပြီး တန်းလုံးဆိုင်ရာ debugging နည်းနာများ စာရင်းတစ်ခု ပြုစုပါ။

### မှတ်စရာများ

- + တခြားသူတွေရဲ့ Code တွေကို ဖတ်တတ်တာက အဖိုးတန် အရည်အချင်း တစ်ခု ဖြစ်ပါတယ်။ ပြန်သုံးခြင်းနဲ့ ရောသုံးခြင်း အလေ့အထတွေမှာ ရင်းနှီးကျွမ်းဝင်လာဖို့အတွက်လည်း များစွာ အရေးပါပါတယ်။
- ဒီလုပ်ဆောင်ချက်က Pair Programming အတွက် အခွင့်အရေးကောင်း
   တစ်ခုပါပဲ။ Debugging Challenges တွေလုပ်ဖို့ ကျောင်းသားတွေကို
   နှစ်ယောက်တစ်တွဲစီ တွဲပေးပါ။
- + ကျောင်းသားတွေအနေနဲ့ သူတို့ရဲ့ Code Revision တွေကို ရှင်းပြတဲ့အခါ Code Comment တွေကို Scratch Block တွေပေါ် ညာကလစ်ထောက်နှိပ်ပြီး ထည့်နိုင်ပါတယ်။

### မျှော်မှန်းချက်များ

- ဒီသင်ခန်းစာများ ပြီးဆုံးသွားတဲ့အခါ ကျောင်းသားများဟာ
- Debugging Challenges (၅) ခုအတွက် ပြဿနာကို ရှာဖွေဖော်ထုတ်ပြီး ဖြေရှင်းချက် ထုတ်နိုင်မယ်။
- Testing နဲ့ Debugging ကို လက်တွေ့ပြုလုပ်ခြင်းကနေ Events နဲ့ Parallelism အပါအဝင် သဘောတရားတွေကို အတိုင်းအတာ တစ်ခုထိ စူးစမ်းနိုင်မယ်။

### သင်ထောက်ကူများ

- Unit 3 Debug It! handout
- Unit 3 Debug It! studio
- <u>http://scratch.mit.edu/studios/475554</u>

### ပြန်လည် တွေးချင့်စရာ မေးခွန်းများ

- + ပြဿနာက ဘာလဲ?
- + ဘယ်လို ဖော်ထုတ်နိုင်ခဲ့လဲ?
- + ဘယ်လို ဖြေရှင်းခဲ့လဲ?
- တခြားတွေမှာရော ပြဿနာကို ဖြေရှင်းနိုင်ဖို့ မတူညီတဲ့
   ချဉ်းကပ်နည်းတွေ ရှိခဲ့ကြလား?
- ချဉးကပနညးတွေ ရှခ့ကြလား?

### ကျောင်းသားများ၏ လုပ်ဆောင်ချက်ကို သုံးသပ်ခြင်း

- + ကျောင်းသားတွေက Bugs (၅) ခုလုံးကို ဖြေရှင်းနိုင်ခဲ့ကြလား?
- ဒီလိုမဟုတ်ရင် မဖြေရှင်းနိုင်တဲ့ Program တွေမှာ ပါတဲ့
- သဘောတရားတွေကို သင်ဘယ်လို ပြန်ရှင်းပြမလဲ? + ဘယ်လိုမျိုး မတူညီတဲ့ Testing နဲ့ Debugging နည်းနာတွေကို

ကျောင်းသားတွေ သုံးခဲ့ကြလဲ?



# အမှားရှာပါ!

အကူအညီ! သင် Scratch Program (၅) ခုလုံးကို Debug လုပ်နိုင်လား?

ဒီလုပ်ဆောင်ချက်မှာတော့ ဘာတွေ လွဲချော်နေတယ်ဆိုတာ ဖော်ထုတ်ပြီး Debug It! Challenges (၅) ခုရဲ့ တစ်ခုစီတိုင်းအတွက် အဖြေရှာကြရမှာ ဖြစ်ပါတယ်။

### ဒီက စလုပ်ပါ

- အခန်း (၃) Debug It! Studio ထဲသို့ သွားပါ : <u>http://scratch.mit.edu/studios/475554</u>
- Studio ထဲက Five Debugging Challenge (၅) ခုအား တစ်ခုစီ စစ်ဆေးပြီး Debug လုပ်ပါ။
- အဖြေကို ချရေးပါ။ ဒါမှမဟုတ် အဖြေကို အမှားရှိနေတဲ့ Program နဲ့ ရောသုံးကြည့်ပါ။



- Program ထဲက ဖြစ်နိုင်ခြေရှိတဲ့ အမှားတွေကို စာရင်းပြုစုပါ။
- မျက်ခြေမပြတ် ဆက်လုပ်ပါ။ ဒါက သင်ဘာတွေ ကြိုးစားလုပ်ပြီးပြီဆိုတာနဲ့ ဘာဆက်လုပ်ရမယ်ဆိုတာ ထောက်ပြဖို့ အသုံးဝင် သတိပေးချက်တစ်ခု ဖြစ်နိုင်ပါတယ်။
- သင့်အတွက် အလုပ်ဖြစ်တာ တစ်ခုခု ရှာမတွေ့မချင်း နီးစပ်သူတစ်ယောက်ယောက်နဲ့ ပြဿနာရှာဖွေခြင်းနဲ့ ဖြေရှင်းခြင်း နည်းနာများကို မျှဝေနှိုင်းယှဉ်ကြည့်ပါ။

DEBUG IT! 3.1 http://scratch.mit.edu/projects/24269007
Stratch ကြောင်လေးက Gobo ကို ကြောင်လို
ဘယ်လိုအော်ရမယ်ဆိုတာ သင်ပေးတာ ဖြစ်ပါတယ်။ ဒါပေမယ့် Gobo
လုပ်ရမယ့် အလှည့်ရောက်တော့ အသံမထွက်လာပါဘူး။ ဒီ Program ကို ဘယ်လို
ပြင်ရေးကြမလဲ?
DEBUG IT! 3.2 http://scratch.mit.edu/projects/24269046

ဒီ Project မှာတော့ Scratch Cat လေးက ဂဏန်း (၁) ကနေ အသုံးပြုသူ သတ်မှတ်ပေးတဲ့ ဂဏန်းရောက်တဲ့အထိ ရေတွက်မှာ ဖြစ်ပါတယ်။ ဒါပေမယ့် Scratch ကြောင်လေးက အမြဲ (၁၀) ထိပဲ ရေတယ်။ ဒီ Program ကို ဘယ်လို ပြင်ရေးကြမလဲ?

#### DEBUG IT! 3.3 http://scratch.mit.edu/projects/24269070

ဒီ Project မှာတော့ Scratch ကြောင်လေးက Gobo ရဲ့ သူငယ်ချင်းတွေ ဖြစ်တဲ့ Giga, Nano, Pico နဲ့ Tera တို့ ပါဝင်တဲ့ အတန်းရှိ လူစာရင်း ကောက်မှာ ဖြစ်ပါတယ်။ ဒါပေမယ့် တစ်ပြိုင်နက်ထဲမှာ အကုန်လုံးဆီက အသံထွက်နေကြတယ်။ ဒီ Program ကို ဘယ်လိုပြင်ရေးကြမလဲ?

DEBUG IT! 3.4 <u>http://scratch.mit.edu/projects/24269097</u>

ဒီ Project မှာတော့ Scratch ကြောင်လေးနဲ့ Gobo တို့က ခုန်တမ်း ကစားနေကြပါတယ်။ Scratch ကြောင်လေးက "Jump!" လို့ ပြောတဲ့အခါ Gobo လေးက အပေါ်အောက် ဒေါင်လိုက် ခုန်ရမှာပါ။ ဒါပေမယ့် Gobo လေး မခုန်ဘဲ ဖြစ်နေပါတယ်။ ဒီ Program ကို ဘယ်လိုပြင်ရေးကြမလဲ?

- DEBUG IT! 3.5 <a href="http://scratch.mit.edu/projects/24269131">http://scratch.mit.edu/projects/24269131</a>
- ဒီ Project မှာတော့ ညာဘက်က မြားလေးကို နှိပ်လိုက်တဲ့အခါ ပြကွက် ပြောင်းသွားရမှာပါ။ Project ရဲ့ ဇာတ်လိုက်ကျော် ဒိုင်နိုဆောက Auditorium Backdrop ဆီအရောက် ပြကွက်အပြောင်းအလဲ မဖြစ်မချင်း ပြကွက်တိုင်းမှာ ပုန်းလျှိုးနေရပါမယ်။ Auditorium ထဲမှာတော့ ဒိုင်နိုဆော ပေါ်လာပြီး ကပြမှာ ဖြစ်ပါတယ်။ ဒါပေမယ့် ဒိုင်နိုဆော ပေါ်လာပြီး အချိန်ကိုက် မကပြဘဲ ဖြစ်နေပါတယ်။ ဒီ Program ကို ဘယ်လိုပြင်ရေးကြမလဲ?

- + Script တွေမှာရှိတဲ့ Block တွေအပေါ် ညာဘက်ကလစ် ထောက်နှိပ်ခြင်းဖြင့် Code Commentary များ ရေးပါ။ ဒါက တခြားသူတွေ သင့်ရဲ့ မတူညီတဲ့ Program အစိတ်အပိုင်း အမျိုးမျိုးကို နားလည်လာနိုင်အောင် ကူညီပေးပါတယ်။
- သင့်ရဲ့ Testing နဲ့ Debugging လေ့ကျင့်မှုတွေကို အဖော်တစ်ယောက်နဲ့
   ဆွေးနွေးကြည့်ပါ- သင်သုံးတဲ့ နည်းနာတွေနဲ့ တူညီတာတွေနဲ့
   ကွဲပြားတာတွေကို မှတ်စုချရေးပါ။
- + နီးစပ်သူ တစ်ယောက်ယောက်ကို ကူညီပေးလိုက်ပါ!

## အကောင်သတ္တဝါ တည်ဆောက်မယ်

ကြာမြင့်ချိန် အကြပြုချက် (၁၅) မိနစ်မှ (၃၀) မိနစ်ထိ

### လုပ်ဆောင်ချက် ဖော်ပြမှုများ

- ဒီလုပ်ဆောင်ချက်မှာတော့ ကျောင်းသားတွေဟာ
   သတ္တဝါတစ်ကောင်ကို အပိုင်း (၃) ပိုင်း ခွဲပြီး ဆွဲရပါမယ်။
- ကျောင်းသားတွေကို (၃) ခေါက်ချိုး အမဲရောင် စာရွက်နဲ့ သတ္တဝါလေးရဲ့ ခေါင်းပိုင်း ရေးဆွဲဖို့ အချိန် (၁) မိနစ်ပေးပါ။ ပြီးတဲ့အခါ ဘယ်လို
   ဆက်ဆွဲရမယ်ဆိုတာ အထောက်အပံ့ဖြစ်စေနိုင်တဲ့ အချက်တွေ ရေးပြီး ခေါင်းပိုင်းကို မမြင်နိုင်အောင် စာရွက်လေးကို ခေါက်ပါ။ အဲဒီသတ္တဝါ ပုံလေးကို တခြားကျောင်းသားစီ လက်ဆင့်ကမ်းပါစေ။ အဲဒီနောက် ခေါင်းပိုင်းကို မြင်ရဖို့ ချောင်းမကြည့်ဖို့ လမ်းညွှန်ချက်တွေ သုံးပြီး သတ္တဝါလေးရဲ့ အလယ်ပိုင်းကို ဆွဲဖို့ ကျောင်းသားတွေကို အချိန် (၁) မိနစ် ထပ်ပေးပါ။ အလယ်ပိုင်းကို ဆွဲဖို့ ကျောင်းသားတွေကို အချိန် (၁) မိနစ် ထပ်ပေးပါ။ အလယ်ပိုင်းကို ဖုံးပြီးတဲ့အခါ (အထောက်အပံ့ ဖြစ်စေတဲ့ အချက်တွေအပါ) သတ္တဝါပုံတွေကို လက်ဆင့်ကမ်းပါ။ နောက်ဆုံးမှာ အောက်ပိုင်း ရေးဆွဲဖို့ အချိန် (၁) မိနစ်ပေးပါ။ အကုန်ပြီးသွားရင်တော့ ပူးပေါင်းရေးဆွဲထားတဲ့ သတ္တဝါပုံတွေကို သိရဖို့ စာရွက်တွေကို ဖြန့်ကြည့်လိုက်ပါ။
- ရေးဆွဲထားတာတွေကို နံရံ ဒါမှမဟုတ် ဘုတ်ပြားတစ်ခုပေါ်မှာ ကပ်ထားပြီး ကျောင်းသားများကို သူတို့ရဲ့ ဆန်းသစ်တဲ့ ပူးပေါင်းဆောင်ရွက်ခြင်း ရလဒ်အပေါ် စူးစမ်းလေ့လာစေပါ။
- ပူးတွဲ ရေးသားခြင်း၊ အတူတကွ လုပ်ဆောင်ခြင်း၊ ရောသုံးခြင်းနဲ့
   ပြန်အသုံးပြုခြင်းတွေနဲ့ ပတ်သက်တဲ့ အုပ်စုဖွဲ့ ဆွေးနွေးပွဲတစ်ခု
   ဖြစ်မြောက်အောင် ထောက်ပံ့ကူညီပေးပါ။

### မှတ်စရာများ

- + ဒီလုပ်ဆောင်ချက်က Pass lt On Project အတွက် အကောင်းဆုံး တက်ကြွလာစေတဲ့ လုပ်ဆောင်ချက်တစ်ခုပါပဲ။ Pass lt On မတိုင်ခင်မှာ Creature Construction ကို တိုက်ရိုက်လုပ်ကြည့်ဖို့ အကြံပြုပါတယ်။
- + ရွေးချယ်စရာအနေနဲ့ သူတို့လုပ်ထားတဲ့ Creature တစ်ခုစီရဲ့ အောက်မှာ ပါဝင်အားဖြည့်ပေးတဲ့ အနုပညာရှင်တွေကို ဖော်ပြဖို့ ကျောင်းသားတွေရဲ့ နာမည်တွေ ရေးထိုးထားပါစေ။

### မျှော်မှန်းချက်များ

- ဒီသင်ခန်းစာများ ပြီးဆုံးသွားတဲ့အခါ ကျောင်းသားများဟာ
- + ရုပ်ပုံတွေ ပူးပေါင်းရေးဆွဲရာမှာ ပါဝင်အားဖြည့်ခြင်းအားဖြင့်
- ပြန်သုံးခြင်းနဲ့ ရောသုံးခြင်းများရဲ့ ကွန်ပျူတာဆိုင်ရာ
- အလေ့အထများနဲ့ မိတ်ဆက်ပြီး ဖြစ်ပါမယ်။

### သင်ထောက်ကူများ

- ၃ ခေါက်ချိုး စာရွက်အမဲ (ခန့်မှန်းချေ ၈.၅ စင်တီ x ၁၁ စင်တီ)
- အကြမ်းရေးဖို့ လိုအပ်သည်များ (ခဲတံ၊ ဘောပင်၊ မင်တံ အဝနိသဖြင့်)
- အစရှိသဖြင့် )

### ပြန်လည် တွေးချင့်စရာ မေးခွန်းများ

- + သင့်ရဲ့ Remixing အဓိပ္ပာယ် ဖွင့်ဆိုချက်က ဘာလဲ?
- + သင် စလုပ်ခဲ့တဲ့ အကောင်လေး အကြောင်း စဉ်းစားပါ( ခေါင်းက စဆွဲပါ) တခြားသူတွေရဲ့ ပံ့ပိုးမှုတွေနဲ့ သင့်အကြံဉာဏ်ကို ဘယ်လိုချဲ့ကားနိုင်လဲ?
- ချဲ့ထွင်သုံးထားတဲ့ သတ္တဝါပုံတွေအရ (အလယ်ပိုင်းနဲ့ အောက်ပိုင်းတွေ ဆက်ဆွဲပါ) သင့်ပံ့ပိုးမှုက တခြားသူတွေရဲ့ အကြံဉာဏ်များအပေါ် ဘာတွေ ချဲ့ကားစေနိုင်ခဲ့လဲ?

### ကျောင်းသားများ၏ လုပ်ဆောင်ချက်ကို သုံးသပ်ခြင်း

+ ကျောင်းသားတွေအနေနဲ့ Remixing နဲ့ သူ့ရဲ့ အကျိုးကျေးဇူးတွေကို ရှင်းပြနိုင်ကြလား?




# ဇာတ်လမ်းတစ်ခု လက်ဆင့်ကမ်းခြင်း

) ကြာမြင့်ချိန် အကြပြုချက် (၄၅) မိနစ်မှ (၆၀) မိနစ်ထိ

#### မျှော်မှန်းချက်များ

ဒီသင်ခန်းစာများ ပြီးဆုံးသွားတဲ့အခါ ကျောင်းသားများဟာ

- အခြားသူတွေ ဖန်တီးထားတာတွေအပေါ်ပြန်သုံးတာနဲ့ ရောသုံးတာတွေလုပ်ပြီး ပုံပြင်တစ်ပုဒ် ပြောပြမယ့် Scratch Project တစ်ခု ဖန်တီးလာနိုင်မယ်။
- ပုံပြော Project တစ်ခု ပူးပေါင်း ဖန်တီးနိုင်ဖို့ နှစ်ယောက်တစ်တွဲ အလုပ်လုပ်ခြင်းအားဖြင့် Pair Programming
- အတွေ့အကြုံရလာမယ်။

## လုပ်ဆောင်ချက် ဖော်ပြမှုများ

- အုပ်စုတစ်ခုလုံးကို နှစ်ယောက်တစ်တွဲစီ တွဲပေးပါ။ လူနှစ်ယောက်တွဲနဲ့ စတင်လုပ်ဆောင်ပြီး ဇာတ်လမ်း ချဲ့ထွင်နိုင်ဖို့နဲ့ ပြန်တွေးတောနိုင်ဖို့ နောက်ထပ် နှစ်ယောက်တွဲဆီ လက်ဆင့်ကမ်း လုပ်ဆောင်စေတဲ့ Scratch project တစ်ခုဖြစ်တဲ့pass-it-on-story ရဲ့ သဘောတရားတွေနဲ့ ကျောင်းသားတွေကို မိတ်ဆက်ပေးပါ။ အချိန်ပို လုပ်ဆောင်ချက် အနေနဲ့ Pass It On handout ကို ပုံနှိပ်ထုတ်ဝေပါ။
- character တွေ၊ ပြကွက်တွေ၊ ဇာတ်လမ်းတွေ ဒါမှမဟုတ် စိတ်လှုပ်ရှားစေတဲ့ ဘယ်အရာကိုမဆို အဓိကထားပြီး ဘယ်လိုနည်းလမ်းမျိုးနဲ့မဆို စလုပ်ဖို့ ကျောင်းသားတွေကို အားပေးပါ။ ဇာတ်လမ်းတွေ ပူးပေါင်းဖန်တီးကြရာမှာ အတွဲတစ်တွဲစီကို တခြားအတွဲဆီ လက်ဆင့်မကမ်းခင် သူတို့ project နဲ့ ရောနှောပြီး တခြားဇာတ်လမ်းကို ချဲ့ထွင်နိုင်ဖို့အတွက် အချိန် (၁၀) မိနစ် ပေးပါ။ ပြန်သုံးတာတွေ၊ ရောသုံးထားတာတွေအတွက် credit ပေးဖို့ ကျောင်းသားတွေကို စေ့ဆော်ပါ။
- အလှည့်ကျ (၂) ခါ လုပ်ပြီးကြတဲ့အခါ သူတို့ လုပ်ဆောင်ထားတာတွေနဲ့ ဇာတ်လမ်း projects ကို ပြန်ကြည့်ခိုင်းပါ။ ကျောင်းသားတွေ ပတ်ပတ်လည် ဝန်းရံပြီး ဇာတ်လမ်း project တွေ တင်ဆက်ကြဖို့ project နဲ့ screen တွေ သုံးပြီး Scratch screening ပြုလုပ်ပေးဖို့ အကြံပေးချင်ပါတယ်။ အချိန်ပို လုပ်ဆောင်ချက်အဖြစ် ကျောင်းသားများရဲ့ rojects တွေကို Pass It On studio ဒါမှမဟုတ် class studio ထဲထည့်ထားဖို့ ဖိတ်ခေါ်ပါ။
- ကျောင်းသားတွေကို ဒီဇိုင်းစာအုပ်ထဲ ဒါမှမဟုတ် အုပ်စုဖွဲ့ ဆွေးနွေးတဲ့အခါ ပြန်လည်တွေးချင့်စရာ မေးခွန်းများကို တုံ့ပြန်စေခြင်းအားဖြင့် ဒီဇိုင်းချလုပ်ဆောင်ခြင်း ဖြစ်စဉ်အပေါ်ပြန်တွေးတောစေပါ။

### မှတ်စရာများ

- + သင့် Scratch Screening ကို ပွဲတစ်ခုအဖြစ် စီစဉ်ဖို့ စဉ်းစားပါ! အခြားအတန်းက ကျောင်းသားတွေကို လာကြည့်ဖို့ ဖိတ်ပြီး စားသောက်စရာများနဲ့ ဧည့်ခံပါ။ ဒါမှမဟုတ် Projects များကို ခင်းကျင်းပြသပါ။
- Project တွေ ရောသုံးလို့ရတဲ့ တခြားနည်းလမ်းတစ်ခု အနေနဲ့ Scratch
   Project Editor ရဲ့ အောက်ခြေနားမှာ တည်ရှိတဲ့ Backpack နဲ့
   မိတ်ဆက်ပေးပါ။ ဒီအကြောင်း ပိုပြီး သိရဖို့ Backpack လမ်းညွှန်ဗီဒီယို
   ထဲ ဝင်ရောက်လေ့လာပါ: <u>http://bit.ly/scratchbackpack</u>

## သင်ထောက်ကူများ

- Pass It On handout
- Pass It On studio
  - http://scratch.mit.edu/studios/475543
- Projector and screen to present student work (optional)

## ပြန်လည် တွေးချင့်စရာ မေးခွန်းများ

- + အခြားသူ ဖန်တီးထားတာတွေကို ရောနှောသုံးကြည့်ရတဲ့အပေါ် ဘယ်လိုခံစားရလဲ? ရောနှောသုံးခံရတာကိုရော ဘယ်လိုခံစားရလဲ?
- + အခုအပြင် ဘဝရဲ့ ဘယ်နေရာတွေမှာ ပြန်သုံးတာတွေ၊ ရောသုံးတာတွေကို မြင်ဖူး၊ ကြုံဖူးကြလဲ? ဥပမာ နှစ်ခု မျှဝေပါ။
- + တခြားသူတွေနဲ့ အလုပ်တွဲလုပ်ရတဲ့အခါ အရင်က သင် Stratch Project တွေ ဒီဇိုင်းရေးဆွဲခဲ့တဲ့ အတွေ့အကြုံတွေနဲ့ ဘယ်လိုခြားနားလဲ?

### ကျောင်းသားများ၏ လုပ်ဆောင်ချက်ကို သုံးသပ်ခြင်း

- ကျောင်းသားတွေက Project တွေရဲ့ ဘယ်အစိတ်အပိုင်းတွေမှာ
   ပြင်ဆင်ဖြည့်စွက်ခဲ့ကြလဲ?
- + ကျောင်းသားတွေက Events နဲ့ Parallelism သဘောတရားတွေနဲ့ Reusing and Remixing အလေ့အထတွေနဲ့ စပ်လျဉ်းပြီး အဆင်ပြေကြပုံ ပေါ်လား? မဟုတ်ဘူးဆိုရင် ဘယ်လိုနည်းလမ်းတွေနဲ့ ထပ်ရှင်းပြနိုင်မလဲ?



# ဇာတ်လမ်းတစ်ခု လက်ဆင့်ကမ်းခြင်း

အခြားသူများရဲ့ ဖန်တီးမှုတွေအပေါ် ဘာတွေ ထပ်မံဖန်တီးနိုင်ကြမလဲ?

ဒီ Project မှာတော့ လှုပ်ရှားသက်ဝင်နေတဲ့ ဇာတ်လမ်း Project လေးတစ်ခု ဖန်တီးရမှာ ဖြစ်ပါတယ်။ ပြီးတဲ့နောက် ရောနှောဖို့၊ ဇာတ်လမ်းကို ချဲ့ထွင်နိုင်ဖို့နဲ့ ပြန်တွေးတောနိုင်ကြဖို့ တခြားသူများဆီ လက်ဆင့်ကမ်းကြရမှာပါ။

### ဒီက စလုပ်ပါ။

- Character တွေ၊ ပြကွက်နဲ့ ဇာတ်လမ်းတွေ ဒါမှမဟုတ် စိတ်လှုပ်ရှားစေတဲ့ ဘယ်လိုအရာမျိုးမဆိုကို အသားပေးထားတဲ့ ဇာတ်လမ်း Project တစ်ခု ပြုလုပ်ပါ။
- ၁၀ မိနစ် ကြာတဲ့အခါ သင့် Project ကို သိမ်းဆည်းပြီး Online ပေါ် မျှဝေပါ။
- အလှည့်ကျလုပ်ဆောင်ပြီး ရောနှောခြင်းအားဖြင့် အခြား ဇာတ်လမ်း Project တစ်ခုကို ချဲ့ထွင်ကြည့်ပါ။
- ထပ်တလဲလဲ လုပ်ကြည့်ပါ!



when backdrop switches to		
hide		
when 闷 clicked		
show	when backdrop switches to	
	set size to 100 %	
when this sprite clicked	play sound Meow 🔻 u	intil done
broadcast message1 🔻	glide 1 secs to x: 2	238 y: 238

## လုပ်ကြည့်ရမှာတွေ

- 🖵 ရောနှောတာ၊ ချဲ့ထွင်တာနဲ့ ဇာတ်လမ်းကို
  - ပြန်တွေးတာတွေအတွက် ဖြစ်နိုင်ခြေအမျိုးမျိုးကို
  - သေချာ စဉ်းစားကြည့်ပါ။ အဆုံးသတ်မှာ
  - ပြက္စက်အသစ်တစ်ခု ထည့်ချင်လား? ဇာတ်လမ်း မစခင်
  - ဘယ်လိုဖြစ်မယ် တွေးတောနိုင်မလား? Character
  - အသစ်တစ်ခု ထည့်လိုက်ရင်ရော? ဇာတ်လမ်းလှည့်ကွက်
  - တစ်ခု ထည့်လိုက်ရင်ရော? တခြား လုပ်နိုင်တာတွေရော?



add comment here

### ဆော့ကစားကြည့်ရမယ့် block တွေ



- + သင့် Project ကို Pass It On studio ထဲ ထည့်ပါ: http://scratch.mit.edu/studios/475543
- + နီးစပ်သူ တစ်ယောက်ယောက်ကို ကူညီပေးလိုက်ပါ။ !
- သင် ပါဝင်လုပ်ဆောင်ထားတဲ့ Project
   အကုန်လုံးဆီ ပြန်သွားပြီး ဇာတ်လမ်းတွေ
   အဆင့်ဆင့် ဘယ်လိုပြောင်းလဲသွားခဲ့လဲ
   ဆန်းစစ်ပါ။

# အခန်း (၄) ဂိမ်းများ



## သင်ဒီနားရောက်ပါပြီ



## ဒီအခန်းမှာ ပါဝင်တာတွေ

ကစားချင်သောဂိမ်းစာရင်း	99
ဂိမ်းတစ်ခု စတင်ဖန်တီးခြင်း	၇ိ၆
ရလဒ်များ	ຄວ
ဂိမ်းများကို ချဲ့ထွင်ခြင်း	റ്
အပြန်အလှန်ဆက်သွယ်မှုများ	၈၄
အမှားရှာပါ!	စမ်

# အခန်း (၄) အကျဉ်းချုံး

## THE "BIG IDEA"

တစ်ယောက်စီအကြိုက် လုပ်ဆောင်ခြင်း က Creative Computing ဆိုင်ရာ ဒီဇိုင်းတွေမှာ အရေးပါတဲ့ လမ်းညွှန်ဥပဒေသတစ်ခု ဖြစ်ပါတယ်။ အဲဒီလို လုပ်ဆောင်ခြင်းအားဖြင့် ကိုယ်ပိုင် စိတ်ဝင်စားမှုတွေနဲ့လည်း ချိတ်ဆက်နိုင်ပြီး စိတ်ဝင်စားမှုတွေက အမျိုးမျိုး ကွဲပြားနိုင်တာကိုလည်း သိရှိနိုင်ပြီး သိလာနိုင်ဖို့နဲ့ လုပ်ဆောင်ဖို့ နည်းလမ်းများစွာ ရှိပါတယ်။ အဲဒီနည်းလမ်းတွေကို စူးစမ်းလေ့လာတာက စာသင်သားငယ်တွေကြား စိတ်ဝင်စားတဲ့အရာတွေ၊ စိတ်ခွန်အားတွေနဲ့ ကြံ့ကြံ့ခံနိုင်မှုတွေကို အထောက်အကူ ဖြစ်စေပါတယ်။ ဒီအခန်းမှာတော့ လေ့လာသူတွေက အဆင့်မြင့် သဘောတရားတချို့ကို လေ့လာရမှာ ဖြစ်ပြီး ဂိမ်းဒီဇိုင်းဆိုင်ရာ ပြဿနာတွေနဲ့ ရင်ဆိုင်ရမှာလည်း ဖြစ်ပါတယ်။ ပိုပြီး အဆင့်မြင့်မြင့် သိလာစေဖို့အတွက်ဆိုရင် ကိုယ်တိုင် Activities တွေမှာ ပါဝင်ဆောင်ရွက်ရမှာ ဖြစ်ပါတယ်။ ဥပမာအနေနဲ့ MIT က Scratch Project Director ဖြစ်တဲ့ Mitch Resnick ရဲ့ Story တစ်ခုကို မျှဝေပေးလိုက်ပါတယ်။

"လွန်ခဲ့တဲ့ နှစ်အနည်းငယ်လောက်က ငါက စာသင်ကျောင်းစင်တာ အလွန်က Computer Clubhouse တစ်ခုမှာ ရှိနေခဲ့တယ်။ အဲမှာ ကိုယ်ပိုင်ဂိမ်းတစ်ခု ဖန်တီးနေတဲ့ အသက် (၁၃) နှစ်အရွယ် ကောင်လေးတစ်ယောက်ကို တွေ့ခဲ့တယ်။ သူက ဂိမ်းဇာတ်ကောင် ဖြစ်တဲ့ ငါးလေးကိုလည်း ထိန်းချုပ်တတ်တယ်။ သူက ဂိမ်းလေးမှာ ငါးကြီးက ငါးသေးသေးလေးတွေ အကောင်ရေ ဘယ်လောက်စားခဲ့လဲ သိနိုင်အောင် ရမှတ်တွေ စဉ်ဆက်မပြတ် မှတ်နိုင်ဖို့ ကြိုးစားနေခဲ့တယ်။ ဒါပေမယ့် ဘယ်လိုလုပ်ရမလဲ သူမသိဘူး။

ဒီအဖြစ်အပျက်ဟာ Variable တွေနဲ့ မိတ်ဆက်ပေးသင့်တဲ့ အခွင့်အရေးကောင်းတစ်ခုလို့ ငါမြင်တယ်။ သူ့ကို ပြကြည့်တော့ ဂိမ်းထဲမှာ ငါးတွေ ဘယ်လောက် စားခံရပြီလဲ သိဖို့ ဒီ Block လေးကို သုံးနိုင်ကြောင်း ချက်ချင်း သဘောပေါက်ခဲ့တယ်။ သူက Block တုံးကို ယူပြီး ငါးကြီးက ငါးသေးသေးလေးကို စားတဲ့ Script ထဲ ထည့်လိုက်တယ်။ ခပ်မြန်မြန်ပဲ လုပ်ခဲ့တာပါ။ သေချာပေါက်ကိုပဲ ငါးကြီးက ငါးလေးကို စားလိုက်တိုင်း ရမှတ်က ၁ မှတ် တိုးလာပါတော့တယ်။

ငါထင်တာ သူတကယ်ပဲ Variable တွေအကြောင်း ထဲထဲဝင်ဝင် နားလည်သွားပါတယ်။ ဘာလို့လဲဆိုတော့ သူတကယ်ကို အသုံးလိုနေခဲ့လို့ပါ။ ဒါက ငါတို့ရဲ့ Stratch ဆိုင်ရာ မျှော်မှန်းချက်တွေထဲက တစ်ခုဖြစ်ပါတယ်။ Variables ချည်းပဲ မဟုတ်ဘူး။ တခြား သဘောတရားတွေ အကုန်လုံးရောပေါ့။ ကလေးတွေဟာ သဘောတရားတွေကို အဓိပ္ပာယ်ရှိရှိနဲ့ တက်တက်ကြွကြွ အသုံးချခဲ့ကြတဲ့အခါမျိုးမှာ အဲဒီသဘောတရားတွေကို ပိုနက်နက်နဲနဲ နားလည်နိုင်ကြတာကိုလည်း ငါတို့ သိမြင်ခဲ့တယ်။

### သင်ယူလေ့လာမှု ရည်မှန်းချက်များ

ကျောင်းသားများဟာ :

- + Conditionals, Operators, နဲ့ Data (Variables နဲ့ Lists) ဆိုင်ရာ ကွန်ပျူတာ သဘောတရားတွေနဲ့ မိတ်ဆက်ပြီး ဖြစ်မယ်။
- + ကိုယ်တိုင်ကိုယ်ကျ Maze, Pong နဲ့ Scrolling ဂိမ်း Project တွေကို ချဲ့ထွင်တည်ဆောက်ခြင်းအားဖြင့် Experimenting and Iterating, Testing and Debugging, Reusing and Remixing, and Abstracting and Modularizing ဆိုင်ရာ ကွန်ပျူတာ သဘောတရားတွေနဲ့ ပိုမိုရင်းနှီးလာမယ်။
- + ပုံမှန် Game Mechanics တွေကို သတ်မှတ်တတ်ပြီး နားလည်လာမယ်။



#### အဓိက စကားလုံးများ၊ သဘောတရားများနှင့် လက်တွေ့လုပ်ဆောင်ချက်များ

- + abstracting and modularizing
- conditionals
- + operators
- + data
- + variables and lists
- sensing
  feedback fair
  arcade day
- + puzzle jar
- + brain dump

### မှတ်စရာများ

+ ဒီအခန်းမှာ သဘောတရား အသစ် အများကြီး လေ့လာရပါတယ်။ ဒါကြောင့် အထောက်အပံ့တွေကို Project Studio နမူနာပုံစံအနေနဲ့ ထည့်သွင်းထားပါတယ်။ အပိုဆောင်းလေ့ကျင့်နိုင်ဖို့ Programming ပဟေဠိ အသစ်တွေနဲ့ လိုသလို ရောသုံးတာနဲ့ ပြန်သုံးတာကို အားပေးတဲ့ Starter Game Projects တွေလည်း ပါဝင်ပါတယ်။.

## ကိုယ်ပိုင်စွန့်စားခန်း ရွေးချယ်ခြင်း



ဒီအခန်းမှာတော့ လေ့လာသူတွေဟာ ဂိမ်းဒီဇိုင်နာတွေအနေနဲ့ ကိုယ်ပိုင်ဂိမ်း Project တွေကို ဖန်တီးကြရမှာပါ။ ဒီထဲမှာပါတဲ့ လုပ်ဆောင်ချက်တွေရဲ့ လမ်းညွှန်မှုတွေကတစ်ဆင့် ကျောင်းသားတွေဟာ Conditionals, Operators, Data ဆိုင်ရာ ကွန်ပျူတာသဘောတရားတွေနဲ့ Abstracting and Modularizing ဆိုင်ရာ လက်တွေ့လုပ်ဆောင်ချက်များအပေါ် နားလည်မှု တည်ဆောက်ရင်း Game Mechanics နဲ့ Game Development တွေနဲ့ မိတ်ဆက်ပြီး ဖြစ်ပါလိမ့်မယ်။

Starter Games Activity ကနေ ဂိမ်း Project တွေ စလုပ်စေနိုင်သလို တခြား လုပ်ဆောင်ချက်တွေကနေတစ်ဆင့် တိုးတက်မှုရှိလာအောင် ထောက်ပံ့ပေးနိုင်ပါတယ်။ ဂိမ်းထဲမှာ ရမှတ်တွေမှတ်တာ၊ ဘေးတိုက် ရွေ့လျားတာတွေလိုမျိုး သမားရိုးကျ Game Mechanics တွေ လေ့လာခြင်းက တစ်ဆင့် ကစားသူ တစ်ယောက်ထက်မကပါတဲ့ ဂိမ်းဖန်တီးမှုတွေအထိ ဖြစ်ပေါ်စေပါတယ်။

(ဥပမာ - Pong)၊ အခန်း (၄) ရဲ့ လုပ်ဆောင်ချက်တွေက ကျောင်းသားတွေကို Game Development တွေ လေ့ကျင့်နိုင်ဖို့ အခွင့်အရေးများစွာ ဆောင်ကြဉ်းပေးပါတယ်။

## ဖြစ်နိုင်ခြေရှိသော လမ်းကြောင်း 🔇



# ကစားချင်သော ဂိမ်းစာရင်း

ကြာမြင့်ချိန် အကြပြုချက် (၁၅) မိနစ်မှ (၃၀) မိနစ်ထိ

#### မျှော်မှန်းချက်များ

- ဒီသင်ခန်းစာများ ပြီးဆုံးသွားတဲ့အခါ ကျောင်းသားများဟာ
- ဂိမ်းတွေမှာ ပါဝင်လေ့ရှိတဲ့ အရာတွေကို
   သတ်မှတ်တတ်လာမယ်။

- လုပ်ဆောင်ချက် ဖော်ပြမှုများ
- 🛛 ကျောင်းသားများကို လူ ၂-၃ ယောက် ပါဝင်တဲ့ အုပ်စုလေးတွေ ခွဲပေးပါ။
- အုပ်စုငယ်လေးထဲက ကျောင်းသားတွေကို သူတို့ ကစားရတာကြိုက်တဲ့ ဂိမ်းတွေ တွေးခိုင်းပါ။ ဒီဇိုင်းဂျာနယ် ဒါမှမဟုတ် စာရွက်သုံးပြီး ချရေးလို့ ရပါတယ်။ တွေးမိသမျှတွေ ချရေးလို့ရအောင် ပံ့ပိုးပေးဖို့ အကြံပြုပါတယ်။ ဆိုလိုတာက ကျောင်းသားတွေကို အချိန်တိုအတွင် (၁-၂ မိနစ်) ပေးပြီး များနိုင်သလောက် များများ ဂိမ်းတွေ ချရေးခိုင်းပါ။ အဲဒီနောက်မှာ ချရေးထားတာတွေကို ပြန်ချုံ့ခိုင်းပါ။

 မိနစ် အနည်းငယ် အကြာမှာ ကျောင်းသားတွေကို သူတို့ ချရေးထားတဲ့ ဂိမ်းတွေအကြောင်း မေးပါ။
 - အဲဒီဂိမ်းတွေမှာ တူညီတဲ့အချက်တွေက ဘာတွေလဲ?
 -သူတို့ဒီဇိုင်းမှာပါတဲ့ ဘယ်လိုသွင်ပြင်တွေကြောင့် ဂိမ်းလို့ သတ်မှတ်ရတာလဲ?

ဘယ်လို လက္ခဏာရပ်တွေက ဂိမ်းတစ်ခု ဖြစ်လာစေတယ်ဆိုတာ အတန်းတွင်း ဆွေးနွေးစေပြီး တစ်တန်းလုံးရဲ့ ဘုံတူညီတဲ့ ဂိမ်း အစိတ်အပိုင်းတွေကို စာရင်းပြုစုပါ။ အဲဒီနောက် ကျောင်းသားတွေကို သူတို့ ရဲ့ စိတ်ကူးထဲက ဂိမ်းကို တွေးစေပြီး အဲဒီဂိမ်းအတွက် ဒီဇိုင်းအစိတ်အပိုင်းတွေ ချရေးပါစေ။

ကျောင်းသားတွေကို ဝေဖန်မှုတွေနဲ့ အကြံပြုချက်တွေ ရနိုင်ဖို့ သူတို့ရဲ့ စိတ်ကူးထဲက ဂိမ်းတွေအကြောင်းကို အုပ်စုငယ်ထဲ ဒါမှမဟုတ် ဆန်းစစ်ဝေဖန်ရေးအဖွဲ့တွေထဲ (အခန်း-၀ ဆန်းစစ်ဝေဖန်ရေးအဖွဲ့ လုပ်ဆောင်ချက်) ဝေမျှဖို့ ဖိတ်ခေါ်ပါ။

## သင်ထောက်ကူများ

- 📮 ဂိမ်းဒီဇိုင်း အစိတ်အပိုင်းများ ချရေးရန် စာရွက်
- အကြမ်းရေးဖို့ လိုအပ်သည်များ (ခဲတံ၊ ဘောပင်၊ မင်တံ အစရှိသဖြင့် )

## ပြန်လည် တွေးချင့်စရာ မေးခွန်းများ

- + သင်ကြိုက်တဲ့ ဂိမ်းတွေကို စာရင်းပြုစုပါ။
- + အဲဒီဂိမ်းတွေမှာ တူညီတဲ့အချက်တွေက ဘာတွေလဲ?
- + သူတို့ ဒီဇိုင်းမှာပါတဲ့ ဘယ်လိုသွင်ပြင်တွေကြောင့် ဂိမ်းလို့ သတ်မှတ်ရတာလဲ?
- + သင့် စိတ်ကူးထဲက ဂိမ်းအတွက် ပါဝင်ရမယ့် ဒီဇိုင်းအစိတ်အပိုင်းတွေကို စာရင်းပြုစုပါ။

### ကျောင်းသားများ၏ လုပ်ဆောင်ချက်ကို သုံးသပ်ခြင်း

- + စိတ်ကူးယဉ် ဂိမ်းစာရင်းတွေမှာ ဂိမ်းများရဲ့ သွင်ပြင်လက္ခဏာရပ်တွေ
- ပါဝင်ရဲ့လား?
- + ဘယ် ဒီဇိုင်းအစိတ်အပိုင်းတွေက တန်းလုံးကျွတ်စာရင်းထဲကနဲ့ တူညီလဲ? ကွဲပြားလဲ?
- + ချရေးထားတဲ့ စာရင်းတွေအရ ဘယ်လိုဂိမ်းအမျိုးအစားနဲ့ ဘယ်လို ဇာတ်လမ်းအမျိုးအစားတွေကို ကျောင်းသားတွေ နှစ်ခြိုက်တာ တွေ့ရလဲ?



+ အခန်း (၄) ရဲ့ အခြားလုပ်ဆောင်ချက်တွေမှာ ဂိမ်းတွေ Program ရေးဆွဲရတဲ့အခါ ဒီကဏ္ဍက စိတ်ကူးယဉ်ဂိမ်းစာရင်းတွေကို ပြန်သုံးဖို့ ကျောင်းသားတွေကို ဖိတ်ခေါ်ပါ။

ကိုဖ	ယ်ပိုင်မှတ်စု	



# ဂိမ်းတစ်ခု စတင်ဖန်တီးခြင်း

(၄၅) မိနစ်မှ (၆၀) မိနစ်ထိ

## လုပ်ဆောင်ချက် ဖော်ပြမှုများ

- ဒီလုပ်ဆောင်ချက်မှာတော့ ကျောင်းသားတွေအနေနဲ့ Score, Extensions,
   Interactions နဲ့ပတ်သက်တဲ့ လုပ်ဆောင်ချက်တွေ လုပ်နေတဲ့ အတောအတွင်း
   ပြန်ကြည့်ပြီး ထပ်ချဲ့လို့ရနိုင်တဲ့ ပေါ့ပေါ့ပါးပါး ဂိမ်းတစ်ခုကို ဖန်တီးရမှာ
   ဖြစ်ပါတယ်။ အချိန်ပို လုပ်ဆောင်စရာအနေနဲ့ နမူနာ Maze, Pong, Scrolling
   Project တွေပြပြီး ကျောင်းသားတွေကို လမ်းညွှန်နိုင်ဖို့ အဲဒီအရာတွေနဲ့
   ပတ်သက်တဲ့ Handout တွေ ထားရှိပေးထားရပါမယ်။
- တစ်တန်းလုံးကို ကူညီပေးနိုင်ဖို့ ဂိမ်း Project တစ်ခု ရွေးပါ။ ဒါမှမဟုတ် ကျောင်းသားတွေ ဖန်တီးချင်တဲ့ ဂိမ်းတွေ - Maze, Pong, Scrolling အစရှိသည် ရွေးခိုင်းပါ။ စလုပ်ကြည့်ဖို့ အချိန်ပေးပါ။ ဒါမှမဟုတ် စလုပ်ထားပြီးသား Project တွေထဲက တစ်ခုနဲ့ ရောနှောလုပ်ခိုင်းကြည့်ပါ။
- ဘယ်လောက်ထိ တိုးတက်မှုရှိလဲ ပြန်သုံးသပ်ဖို့ ကျောင်းသားတွေကို အားပေးပါ။ ဝေဖန်သုံးသပ်ရေးပြပွဲ လုပ်ဖို့ အကြံပေးပါတယ်။ ဆိုလိုတာက ကျောင်းသားဦးရေ တစ်ဝက်က သူတို့ရဲ့ Project တွေကို ဖွင့်ပြီး ထိုင်ခုံမှာ ထိုင်နေကြမယ်။ နောက်တစ်ဝက်ကတော့ Project တွေ လှည့်လည်ကြည့်ပြီး မေးခွန်းတွေ မေးမယ်။ အကြံပြုချက်တွေ ပေးတာမျိုးပါ။ သူတို့ရဲ့ နောက်ဆုံးပိတ် Project တွေကို Games Studio ဒါမှမဟုတ် Class Studio တွေထဲ ပေါင်းထည့်စေတာမျိုးလည်း အချိန်ပိုတဲ့အခါ လုပ်ဆောင်နိုင်ပါတယ်။
- ကျောင်းသားတွေကို ဒီဇိုင်းစာအုပ်ထဲ ဒါမှမဟုတ် အုပ်စုဖွဲ့ ဆွေးနွေးတဲ့အခါ ပြန်လည်တွေးချင့်စရာ မေးခွန်းများကို တုံ့ပြန်စေခြင်းအားဖြင့် ဒီဇိုင်းချလုပ်ဆောင်ခြင်း ဖြစ်စဉ်အပေါ် ပြန်တွေးတောစေပါ။

## သင်ထောက်ကူများ

မျှော်မုန်းချက်များ

	Maze handout
ļ	Maze example starter project
	http://scratch.mit.edu/projects/11414041
ļ	Pong handout
ļ	Pong example starter project
	http://scratch.mit.edu/projects/10128515
	Scrolling handout
	Scrolling example starter project
	http://scratch.mit.edu/projects/22162012
	Games studio
:	http://scratch.mit.edu/studios/487504
i	

ဒီသင်ခန်းစာများ ပြီးဆုံးသွားတဲ့အခါ ကျောင်းသားများဟာ

Abstracting and Modularizing ဆိုင်ရာ အလေ့အထတွေနဲ့

ရင်းနှီးကျွမ်းဝင်မှု တိုးလာမှာ ဖြစ်ပါတယ်။

ကိုယ်တိုင်ကိုယ်ကျ Project လုပ်ဆောင်ခြင်းအားဖြင့် Conditionals, Operators, Data ဆိုင်ရာ ကွန်ပျူတာ သဘောတရားတွေနဲ့

Experimenting and Iterating, Testing and Debugging, Reusing and Remixing,

## ပြန်လည် တွေးချင့်စရာ မေးခွန်းများ

- + သင့်ဂိမ်းကို ဒီဇိုင်းရေးဆွဲရာမှာ ဘယ်အရာတွေက စိန်ခေါ်မှု ဖြစ်စေလဲ?
- + ဘာတွေကြောင့် ဂုဏ်ယူရလဲ?

### ကျောင်းသားများ၏ လုပ်ဆောင်ချက်ကို သုံးသပ်ခြင်း

+ ဂိမ်းတွေမှာ Conditionals, Operators နဲ့ Data တွေ ပါဝင်ရဲ့လား?

## မှတ်စရာများ

- နောက်ဆုံးပိတ် ဂိမ်းဖန်တီးမှုတွေကို မျှဝေနိုင်ဖို့ အတွက် Arcade Day ကို ဦးဆောင်လုပ်ဆောင်ပေးဖို့ အကြံပြုပါတယ်။ ဂိမ်းတွေကို Presentation Mode မှာထားပြီး ကျောင်းသားတွေက တစ်ယောက်ဂိမ်း တစ်ယောက် လှည့်ပတ်ကြည့်ပြီး ဆော့ကြတာမျိုးပါ။
- + The Scrolling Game Option က ပုံတူပွားခြင်းနဲ့ စတင်ရင်းနှီးလာစေပါတယ်။ အခန်း - ၅ Advanced Features ထဲက Cloning handout နဲ့ Cloning Block တွေ အကြောင်း လေ့လာနိုင်ကြအောင် ကူညီပေးပါ။



# MAZE

### တုံ့ပြန်နိုင်စွမ်းရှိတဲ့ ဂိမ်းတစ်ခု ရေးဆွဲဖို့ SCRATCH ကို သင်ဘယ်လို အသုံးပြုနိုင်မလဲ?

ဒီ Project မှာတော့ ဂိမ်းတစ်ခု ဖန်တီးရမှာ ဖြစ်ပါတယ်။ ဒီဂိမ်းမှာဆိုရင် Sprites, Score နဲ့ Levels တွေကြားက ချိတ်ဆက်တုံ့ပြန်မှုတွေ ပါဝင်မှာပါ။ သင်က နံရံတွေကို မထိဘဲ Sprite တစ်ခုကို ဝင်္ကပါအစကနေ အဆုံးထိ ရွေ့ရမှာပဲ ဖြစ်ပါတယ်။



## ဒီက စလုပ်ပါ။

- orh်ပါပုံစံ နောက်ခံမြင်ကွင်း ရေးဆွဲပြီး နံရံနဲ့ ဝင်္ကပါအဆုံးအတွက် ကွဲပြားတဲ့ အရောင်တွေ အသုံးပြုပါ။
- 🖵 Sprite တစ်ခု ထည့်ပါ။
- 🛛 သင့်ဂိမ်းကို တုံ့ပြန်နိုင်စွမ်း မြင့်မားအောင် လုပ်ကြည့်ပါ!



when	left arrow +	key presse
point i	n direction	90
move	10 steps	



#### when up arrow + key presed point in direction 0 move 10 steps

Click

you win!

touching ball 🔹 ?

ဒါကတော့ The end-of-maze Sprite လေးက

ဘောလုံးလေး Sprite ကို ထိသွားတဲ့အခါ

ကစားတဲ့သူတွေ နိုင်သွားတာကို

ပြောချင်တာ ဖြစ်ပါတယ်။

ဒီ Script တွေက ကစားသူကို ဝင်္ကပါထဲမှာ Sprite ရွေ့လျားမှုတွေကို ထိန်းချုပ်နိုင်အောင် ကူညီပေးပါတယ်။



ဒါကတော့ သင့် Sprite ဘယ်က စရမယ်ဆိုတာနဲ့ ဝင်္ကပါရဲ့အစကို မှတ်သားထားပေးမှာပါ။



ဒါကတော့ သင့် Sprite လေးကို ဝင်္ကပါရဲ့ အပြာရောင် နံရံဆီကနေ တွန်းကန်ထွက်လာဖို့ လုပ်ဆောင်ပေးမှာ ဖြစ်ပါတယ်။

### ဆော့ကစားကြည့်ရမယ့် Block တွေ

#### 

# ဒါတွေပြီးပြီလား

+ သင့် Project ကို Games Studio ထဲ ထည့်ပါ: <u>http://scratch.mit.edu/studios/487504</u>

အဖော်တစ်ယောက်နဲ့ ဂိမ်းတွေ လည်း ဆော့ရင်း သင့်ဖန်တီးမှုကို တစ်ဆင့်ချင်း ရှင်းပြပါ။

## လုပ်ကြည့်ရမှာတွေ

- သင့်ဂိမ်းထဲ ခက်ခဲမှုအဆင့်များ ထည့်ပါ။ အဆင့်တစ်ခုကနေ နောက်တစ်ခု စတင်ဖို့အတွက်
- Backdrops အမျိုးမျိုးနဲ့ Broadcast Block တွေကို အသုံးပြုနိုင်ပါတယ်။
- 🔲 ရမှတ်တွေ မှတ်သားဖို့ Make a variable Block ကို သုံးပါ။
- သင့်ရဲ့ ဝင်္ကပါထဲ စိန်ခေါ်မှုအသစ်တွေ ပေါင်းထည့်နိုင်ဖို့ Timer Block တွေ စမ်းသုံးကြည့်ပါ။

# PONG

### တုံ့ပြန်နိုင်စွမ်း ရှိတဲ့ ဂိမ်းတစ်ခု ရေးဆွဲဖို့ SCRATCH ကို သင်ဘယ်လို အသုံးပြုနိုင်မလဲ?

ဒီ Project မှာတော့ ဂိမ်းတစ်ခု ဖန်တီးရမှာ ဖြစ်ပါတယ်။ ဒီဂိမ်းမှာဆိုရင် Sprites, Score နဲ့ Levels တွေကြားက ချိတ်ဆက်တုံ့ပြန်မှုတွေ ပါဝင်မှာပါ။ ဒီဂိမ်းက ဂန္တဝင်ပင်းပေါင်ဂိမ်းနဲ့ ဆင်တူပြီး Sprite လေးက သင့်ကို ကျော်ခွင့်မရအောင် ကာကွယ်ရမှာ ဖြစ်ပါတယ်။



## ဒီက စလုပ်ပါ။

- Sprite ၂ခု ဖန်တီးပါး ကစားတဲ့သူ ကာကွယ်ဖို့ ဘတ်တံတစ်ခုနဲ့ ကစားမယ့် ဘောလုံးလေးတစ်လုံး ဖြစ်ပါတယ်။
- သင့်ရဲ့ ဘတ်တံ Sprite တုံ့ပြန်ဆောင်ရွက်နိုင်အောင် လုပ်ဆောင်ပါ။.
- ດໍ້ຍໍາເກ သက်ဝင်လှုပ်ရှားနေပါစေ။

## လုပ်ကြည့်ရမှာတွေ

- 🗅 ဂိမ်းထဲမှာ နိုင်အောင်ဆော့ရမယ့် အခက်အခဲတွေ ဘယ်လို
- ထည့်မလဲ? လုပ်ကြည့်လို့ရမယ့် နမူနာတွေကတော့ ခက်ခဲမှု အဆင့်တွေ ဖန်တီးတာ၊ အချိန်ကိုက်လုပ်ရတာ၊ ရမှတ်တွေ မှတ်တာတို့ပဲ ဖြစ်ပါတယ်။
- Backdrop တွေကို စိစစ်သုံးကြည့်ရင်း သင့်ဂိမ်းရဲ့ ပုံပန်းသွင်ပြင်ကို ပြောင်းလဲစမ်းကြည့်ပါ။
- Sprite တွေ ထိန်းချုပ်ဖို့ Key Press အမျိုးမျိုး သုံးခြင်းကို စူးစမ်းလေ့လာပါ။!



ဒီအရာတွေက ဘောလုံးလေးကို ထိန်းချုပ်ထားပါတယ်။ ဘောလုံးလေးက ဘတ်တံ ဒါမှမဟုတ် နံရံကို ထိလိုက်ရင် ဆက်ရွေ့နေမှာ ဖြစ်ပြီး အနီကို ထိလိုက်တဲ့အခါ (ဘတ်တံကို ကျော်သွားတာ) ဂိမ်းအဆုံးသတ်သွားမှာပါ။



## ဒါတွေပြီးပြီလား

သင့် Project ကို Games Studio ထဲ ထည့်ပါ: <u>http://scratch.mit.edu/studios/487504</u> အဖော်တစ်ယောက်နဲ့ ဂိမ်းတွေ လည်း ဆော့ရင်း သင့်ဖန်တီးမှုကို တစ်ဆင့်ချင်း ရှင်းပြပါ။

# SCROLLING

တုံ့ပြန်နိုင်စွမ်းရှိတဲ့ ဂိမ်းတစ်ခု ရေးဆွဲဖို့ SCRATCH ကို သင်ဘယ်လို အသုံးပြုနိုင်မလဲ?

ဒီ Project မှာတော့ ဂိမ်းတစ်ခု ဖန်တီးရမှာ ဖြစ်ပါတယ်။ ဒီဂိမ်းမှာဆိုရင် Sprites, Score နဲ့ Levels တွေကြားက ချိတ်ဆက်တုံ့ပြန်မှုတွေ ပါဝင်မှာပါ။ ဒီဂိမ်းကတော့ Flappy Bird Game နဲ့ ဆင်တူပါတယ်။ အရာဝတ္ထုလေးတစ်ခုကို မြေပေါ် ကျမသွားအောင်နဲ့ တခြားအရာတွေနဲ့ မထိအောင် ဆော့ရမှာပဲ ဖြစ်ပါတယ်။

## ဒီက စလုပ်ပါ။

- Sprite ၂ ခု ဖန်တီးပါး ကစားတဲ့သူ ရဟတ်ယာဉ်ကို ထိန်းချုပ်ဖို့နဲ့ ရွေ့လျားနေတဲ့ တိုင်တွေကို ရှောင်ရှားဖို့ ဖြစ်ပါတယ်။
- 🗅 ရဟတ်ယာဉ်ကို တုံ့ပြန်ဆောင်ရွက်နိုင်စွမ်း ရှိအောင် လုပ်ပါ။
- ဂိမ်းထဲမှာ ဒေါင်လိုက်တိုင်တွေ ရွေ့လျားနေစေဖို့ Script တွေ ရေးခြင်းဖြင့် ဂိမ်းကို သက်ဝင်လှုပ်ရှားလာအောင် လုပ်ပါ။

## လုပ်ကြည့်ရမှာတွေ

- ဂိမ်းထဲမှာ နိုင်အောင် ဆော့ရမယ့် အခက်အခဲတွေ
   ဘယ်လို ထည့်မလဲ? လုပ်ကြည့်လို့ ရမယ့်
   နမူနာတွေကတော့ ခက်ခဲမှု အဆင့်တွေ ဖန်တီးတာ၊
   အချိန်ကိုက် လုပ်ရတာ၊ ရမှတ်တွေ မှတ်တာတို့ပဲ
- ဖြစ်ပါတယ်။ Backdrop တွေကို စိစစ်သုံးကြည့်ရင်း သင့်ဂိမ်းရဲ့ ပုံပန်းသွင်ပြင်ကို ပြောင်းလဲစမ်းကြည့်ပါ။
- Sprite တွေထိန်းချုပ်ဖို့ Key Press အမျိုးမျိုး သုံးခြင်းကို စူးစမ်းလေ့လာပါ။!



### when space - key pressed change y by 20

### Sprite ရွေ့လျားမှုတွေကို ထိန်းချုပ်ပါတယ်။



Sprite လေးကို ဖြည်းဖြည်းချင်း အောက်ကျလာစေပါတယ်။



ဘယ်အချိန် ဂိမ်းရှုံးသွားလဲဆိုတာ သတ်မှတ်ပေးပါတယ်။



## ဒါတွေပြီးပြီလား?

သင့် Project ကို Games Studio ထဲ ထည့်ပါ: http://scratch.mit.edu/studios/487504 အဖော်တစ်ယောက်နဲ့ ဂိမ်းတွေ လည်း ဆော့ရင်း သင့်ဖန်တီးမှုကို တစ်ဆင့်ချင်း ရှင်းပြပါ။





ဖန်သားပြင်မှာ ဒေါင်လိုက်တိုင်တွေ ရွေ့လျားဖို့ အသုံးပြုတဲ့ အောက်မှာ ဖော်ပြထားတဲ့ Script နဲ့ အသုံးပြုနိုင်ဖို့ Clone တွေ ဖန်တီးပေးပါတယ်။

## ရလဒ်များ

ကြာမြင့်ချိန် အကြပြုချက် (၃၀) မိနစ်မှ (၄၅) မိနစ်ထိ

## လုပ်ဆောင်ချက် ဖော်ပြမှုများ

- အချိန်ပို လုပ်ဆောင်ချက် အနေနဲ့ Fish Chomp Starter Project ကို အုပ်စုလိုက် လေ့လာပါ။ ကျောင်းသားတွေကို လမ်းညွှန်နိုင်ဖို့ Score Handout ထားရှိပါ။
- ကျောင်းသားတွေ Fish Chomp Starter Project ဖွင့်ဖို့ ကူညီပေးပါ။ ဂိမ်းထဲကို ရမှတ်ထည့်ဖို့အတွက် Fish Chomp Starter Project နဲ့ ရောနှော သုံးခြင်းအားဖြင့် Variable တွေကို လေ့လာဖို့ ကျောင်းသားတွေကို အချိန်ပေးပါ။ အချိန်ပို လုပ်ဆောင်ချက်အနေနဲ့ ရှေ့မှာ သူတို့လုပ်ခဲ့ကြတဲ့ Maze, Pong ဒါမှမဟုတ် Scrolling Game Project တွေထဲ ရမှတ်ကဏ္ဍ ပေါင်းထည့်ဖို့ အချိန်ပေးပါ။
- ကျောင်းသားတွေကို သူတို့ရဲ့ Fish Chomp Project အရော ဒါမှမဟုတ် ရမှတ်ကဏ္ဍ ထည့်ထားတဲ့ Game Projects တွေကို မျှဝေခိုင်းပါ။ ဒီဇိုင်းသရုပ်ပြ လုပ်ဆောင်ချက် လုပ်ဖို့ အကြံပြုပါတယ်။ ကျောင်းသား အနည်းငယ်ကို ဖိတ်ခေါ်ပြီး သူတို့ Project တွေကို အဖွဲ့ထဲ တင်ပြစေဖို့နဲ့ Variable တွေ သုံးပြီး ရမှတ်ကဏ္ဍ ဘယ်လို ထည့်သွင်းခဲ့ကြလဲ သရုပ်ပြစေတာပါ။ အချိန်ပို လုပ်ဆောင်ချက် အနေနဲ့ ကျောင်းသားတွေ အရောသုံးကြည့်ထားတာတွေကို Fish Chomp Remix Studio ဒါမှမဟုတ် Class Studio ထဲ ထည့်စေပါ။

ရကျာင်းသားတွေကို ဒီဇိုင်းစာအုပ်ထဲ ဒါမှမဟုတ် အုပ်စုဖွဲ့ ဆွေးနွေးတဲ့အခါ ပြန်လည်တွေးချင့်စရာ မေးခွန်းများကို တုံ့ပြန်စေခြင်းအားဖြင့် ဒီဇိုင်းချလုပ်ဆောင်ခြင်း ဖြစ်စဉ်အပေါ် ပြန်တွေးတောစေပါ။

### မှတ်စရာများ

- + Score Examples Studio ထဲက နမူနာ Project တွေရဲ့ Code တွေကို လေ့လာစေခြင်းဖြင့် Variable အပေါ် ကျောင်းသားတွေ ရှင်းရှင်းလင်းလင်း နားလည်အောင် ကူညီပါ။
- Yariable တွေက အရေးပါတဲ့ သင်္ချာဘာသာရပ်ဆိုင်ရာနဲ့ ကွန်ပျူတာဆိုင်ရာ သဘောတရား တစ်ခုပါ။ Variables အကြောင်း သင်္ချာနဲ့ သိပ္ပံအတန်းတွေမှာ သင်ကြားရပေမယ့် ကျောင်းသားအများစုက လေ့လာရာမှာ ခက်ခဲတဲ့အချိန်တွေ ရှိတတ်ကြပါတယ်။ ဂိမ်းတွေက Variable တွေရဲ့ အသုံးဝင်မှုကို ပိုခိုင်လုံစေပါတယ်။

### မျှော်မှန်းချက်များ

ဒီသင်ခန်းစာများ ပြီးဆုံးသွားတဲ့အခါ ကျောင်းသားများဟာ

- + Variable ဆိုတာ ဘာလဲ ၊ ဘာကြောင့် အသုံးဝင်လဲ ဆိုတာ ရှင်းပြတတ်လာမယ်။
- Data ရဲ့ ကွန်ပျူတာဆိုင်ရာ သဘောတရားနဲ့ မိတ်ဆက်ပြီး
   ဖြစ်မယ်။
- + Project တစ်ခုလုံး ဒါမှမဟုတ် တစ်စိတ်တစ်ပိုင်းကို ပြန်သုံးတာ၊
- ရောသုံးတာတွေနဲ့ တွေ့ကြုံရမယ်။

## သင်ထောက်ကူများ

 Score handout
 Score examples studio <u>http://scratch.mit.edu/studios/218313</u>
 Fish Chomp starter project <u>http://scratch.mit.edu/projects/10859244</u>
 Fish Chomp remix studio <u>http://scratch.mit.edu/studios/475615</u>

## ပြန်လည် တွေးချင့်စရာ မေးခွန်းများ

- + တစ်ယောက်ယောက်ဆီ Variable ဆိုတာကို ဘယ်လိုရှင်းပြမလဲ?
- + Variable တွေက ဘာတွေအတွက် အသုံးဝင်လဲ?

### ကျောင်းသားများ၏ လုပ်ဆောင်ချက်ကို သုံးသပ်ခြင်း

+ ကျောင်းသားတွေက Variable က ဘာဆိုတာနဲ့ ဘာအတွက် အသုံးဝင်လဲ ရှင်းပြနိုင်ကြလား?



# ရလဒ်များ

### SCRATCH PROJECT မှာ ရမှတ်တွေ ဘယ်လိုမှတ်မလဲ?

Fish Chomp ဆိုတာ ကွန်ပျူတာ Mouse သုံးပြီး Sprite တစ်ခုကို လမ်းညွန်ပေးခြင်းအားဖြင့် ဆော့ကစားသူတွေ ငါးဖမ်းနိုင်သမျှ များများဖမ်းနိုင်ဖို့ ကြိုးစားရတဲ့ ဂိမ်း ဖြစ်ပါတယ်။ ဒီလုပ်ဆောင်ချက်မှာတော့ Fish Chomp ထဲကို Variable တွေ သုံးပြီး ရမှတ် ထည့်ခြင်းအားဖြင့် ရောသုံးရမှာ ဖြစ်ပါတယ်။

## ဒီက စလုပ်ပါ။

Fish Chomp Project Page ထဲ သွားပါ:
 <a href="http://scratch.mit.edu/projects/10859244">http://scratch.mit.edu/projects/10859244</a>

အကျပ်ရိုက် နေပြီလား?

အေးဆေးပါ! ဒါတေ့လပ်ကြည့်...

- ရမှတ်အတွက် Variable တစ်ခု ဖန်တီးပြီး နာမည်ပေးနိုင်ဖို့ Data Category ထဲက Make a Variable ခလုတ်ကို နှိပ်ပါ။
- Project ထဲကို ရမှတ်ပေါင်းထည့်ဖို့ Variable Block အသစ်တွေ စမ်းသပ် သုံးကြည့်ပါ။



### New Variable Variables New variable name: Make a Variable score For all sprites OFor this sprite only More Options ОК Cancel when 🔁 clicked score 🔻 to 0 set score - to 0 change score - by 1 when I receive got-me show variable score 🔻 change score - by 1 hide variable score 🔻

- + သင့် Project ကို Fish Chomp Remix Studio ထဲထည့်ပါ: http://scratch.mit.edu/studios/475615
- ပိုလုပ်ကြည့်ဖို့ ကိုယ့်ကိုယ်ကို စိန်ခေါ်ပါ! သင့်
   ဂိမ်းဒီဇိုင်းထဲ အခက်အခဲတွေ ထည့်နိုင်ဖို့
   ရမှတ်တွေကို ဘယ်လို အသုံးပြုနိုင်မလဲ?
- + သင် အားကျရတဲ့ ဂိမ်းတစ်ခု ရှာပြီး ရောနှောသုံးကြည့်ပါ။

- Variable တွေ ဘယ်လိုသုံးရမလဲ မသေချာနိုင်အောင် ဖြစ်နေလား? ပိုမိုသိလာဖို့ ဒီ Project လေးကို ကြည့်ကြည့်ပါ: <u>http://scratch.mit.edu/projects/2042755</u>
- ဒါမှမဟုတ် ဒီဗီဒီယိုကို ကြည့်ပါ: <u>http://youtu.be/uXq379XkhVw</u>
- Variable တွေ ဖန်တီးတာနဲ့ Project ထဲ ရမှတ်ထည့်သွင်းတာတွေအကြောင်း ပိုသိနိုင်ဖို့ ရမှတ်ကဏ္ဍပါတဲ့ ဂိမ်းတွေရဲ့ Code တွေကို စူးစမ်းလေ့လာပါ။

# ဂိမ်းများကို ချဲ့ထွင်ခြင်း

ကြာမြင့်ချိန် အကြံပြုချက် (၃၀) မိနစ်မှ (၄၅) မိနစ်ထိ

### မျှော်မှန်းချက်များ

ဒီသင်ခန်းစာများ ပြီးဆုံးသွားတဲ့အခါ ကျောင်းသားများဟာ
 ဂိမ်းတွေမှာ ပါလေ့ပါထ ရှိတဲ့ အစိတ်အပိုင်းတွေနဲ့ သရုပ်ပြထားတဲ့
 Programs တွေ စူးစမ်းလေ့လာခြင်းအားဖြင့် ကျောင်းသားများဟာ
 Conditionals, Operators နဲ့ Data ဆိုင်ရာ သဘောတရားတွေနဲ့
 ရင်းနှီးလာမှာဖြစ်ပါတယ်။

### လုပ်ဆောင်ချက် ဖော်ပြမှုများ

- အချိန်ပို လုပ်ဆောင်ချက်အနေနဲ့ Extensions Studio ထဲက နမူနာ Project တွေ ပြပြီး ကျောင်းသားတွေကို လမ်းညွှန်နိုင်ဖို့ Extensions Handout ထားရှိပါ။
- ဂိမ်းတွေမှာ ခက်ခဲမှုလယ်ဗယ်တွေ၊ ထပ်ချဲ့နိုင်မယ့် နည်းလမ်းတွေ ကို လေ့လာနိုင်ကြဖို့ Program တွေထဲက Code တွေကို စူးစမ်းခွင့်ပေးပါ။ ကျောင်းသားတွေကို သူတို့ အရင်ထဲက စလုပ်ထားတဲ့ Maze, Pong, or Scrolling Game Project တွေထဲ ပေါင်းထည့်ဖို့ Extension တစ်ခု သို့ တစ်ခုထက်ပိုပြီး ရွေးစေပါ။ ဂိမ်းတွေထဲ Extension(s) တွေ ပေါင်းထည့်ပြီး စမ်းသပ်နိုင်ဖို့ အချိန်ပေးပါ။
- ချဲ့ထွင်ထားတဲ့ ဂိမ်း Project တွေကို တစ်ယောက်ဆီ တစ်ယောက် မျှဝေခိုင်းပါ။ ဂိမ်းတွေ မျှဝေနိုင်ဖို့နဲ့ ဘယ်လိုလေ့လာ့ခဲ့ကြလဲ သရုပ်ပြနိုင်ဖို့ နှစ်ယောက်တစ်တွဲ ဒါမှမဟုတ် ဒီဇိုင်းသရုပ်ပြ လုပ်ဆောင်ချက် လုပ်ခြင်းတွေမှာ ကျောင်းသားတွေကို ကူညီပေးဖို့ အကြံပြုပါတယ်။

ရောာင်းသားတွေကို ဒီဇိုင်းစာအုပ်ထဲ ဒါမှမဟုတ် အုပ်စုဖွဲ့ ဆွေးနွေးတဲ့အခါ ပြန်လည်တွေးချင့်စရာ မေးခွန်းများကို တုံ့ပြန်စေခြင်းအားဖြင့် ဒီဇိုင်းချလုပ်ဆောင်ခြင်း ဖြစ်စဉ်အပေါ် ပြန်တွေးတောစေပါ။

## မှတ်စရာများ

- + ထပ်ဖေးမဖို့ လိုအပ်တဲ့ ကျောင်းသားတွေကို အထောက်အကူ ဖြစ်စေနိုင်ဖို့ အတန်းတစ်ခုလုံးအနေနဲ့ နမူနာ Program (e.g., levels) ထဲက Extension Example တစ်ခုကို အသေးစိတ် ရှင်းပြပြီး ကျောင်းသားတွေရဲ့ Game Projects တွေထဲ Extension ထည့်တတ်အောင် ကူညီပေးပါ။
- Backpack Tool ဟာ ကျောင်းသားတွေအနေနဲ့ သူတို့ရဲ့ လွယ်ကူတဲ့ ဂိမ်းလေးတွေထဲ Extension Project ရဲ့ အစိတ်အပိုင်းတွေ ပေါင်းထည့်ပေးနိုင်တဲ့ နည်းလမ်းတစ်ခု ဖြစ်ပါတယ်။ Backpack အကြောင်း ပိုသိရှိဖို့ ဒီက လေ့လာပါ : <u>http://bit.ly/scratchbackpack</u>

## သင်ထောက်ကူများ

- Extensions handout
- Extensions studio
- http://scratch.mit.edu/studios/475619

## ပြန်လည် တွေးချင့်စရာ မေးခွန်းများ

- + ဂိမ်းထဲမှာ ခက်ခဲမှု အဆင့်တွေ တိုးမြှင့်နိုင်မယ့် နည်းလမ်းတွေက ဘာတွေလဲ?
- + သင့် ဂိမ်း Project ထဲ ဘယ် Extension တွေ ပေါင်းထည့်မလဲ?
- + Extension(များ) ပါဝင်နိုင်တဲ့ သင့်ဂိမ်းရဲ့ ဖြစ်စဉ်ကို ဖော်ပြပါ။

ကျောင်းသားများ၏ လုပ်ဆောင်ချက်ကို သုံးသပ်ခြင်း

+ ကျောင်းသားတွေက သူတို့ရဲ့ မူလ ဂိမ်း Project တွေထဲကို Extension တွေ ပေါင်းထည့်နိုင်လား?



# ဂိမ်းများကို ချဲ့ထွင်ခြင်း

### SCRATCH ထဲမှာ ဂိမ်းတွေကို ဘယ်လို ချဲ့ထွင်ပြီး ပြန်တွေးတောကြည့်မလဲ?

သင့် Scratch Project ထဲ ထပ်ချဲ့ထည့်ထားတဲ့ အရာတွေကို ပေါင်းထည့်ပြီး ဂိမ်းဒီဇိုင်းထဲ ဝင်ပါ။ အောက်မှာပါတဲ့ Extension တွေထဲက အနည်းဆုံး တစ်ခု ရွေးပါ (ပိုရွေးနိုင်)။ ထို့နောက် အရင်က စထားပြီးတဲ့ Maze, Pong, or Scrolling Game တွေထဲ ပေါင်းထည့်ပါ။

## ဒီက စလုပ်ပါ။

- Extensions Studio ထဲ သွားပါ: <u>http://scratch.mit.edu/studios/475619</u>
- 🖵 လေ့လာဖို့ Extension တစ်ခု (ထက်မက) ရွေးပါ။
- အရင်က စလုပ်ထားပြီးတဲ့ဂိမ်း Project တွေထဲ ယခုရွေးချယ်ထားတာတွေ ပေါင်းထည့်ပါ။!

#### + SCORE http://scratch.mit.edu/projects/1940443

ရမှတ်ကို ဘယ်လို ထည့်သွင်းရမလဲ၊ ဘယ်လိုပြောင်းရမလဲ ဆိုတာ ရှင်းပြထားပါတယ်။ Stratch Cat လေးကို ကလစ်နှိပ်လိုက်တိုင်း ၁၀ မှတ် ရယူပါ။

#### + LEVELS http://scratch.mit.edu/projects/1940453

အဆင့်တွေ ဘယ်လို ပြောင်းရမလဲဆိုတာကို ရှင်းပြထားပါတယ်။ Space Bar လေးကို နှိပ်လိုက်တိုင်း ရမှတ် ၁ မှတ် တက်မှာပါ။ ၁၀ မှတ်စီ ရတိုင်း အဆင့်တစ်ဆင့် တက်လာမှာ ဖြစ်ပါတယ်။

#### + TIMER http://scratch.mit.edu/projects/1940445

အချိန်နဲ့အညီ ဘယ်လိုလုပ်ရမလဲ ရှင်းပြထားပါတယ်။ Scratch Cat လေးကို Gobo နဲ့ အချိတ်အဆက်မိဖို့ ကွန်ပျူတာ Mouse ကို အသုံးပြုပါ။

#### + ENEMIES http://scratch.mit.edu/projects/1940450

ဘေးရန်တွေ ဘယ်လိုထည့်မလဲ ရှင်းပြထားပါတယ်။ Up and Down Arrow Key တွေကို အပေါ်အောက် အသုံးပြုပြီး တင်းနစ်ဘောလုံးတွေကို ရှောင်ပါ။

#### + REWARDS http://scratch.mit.edu/projects/1940456

ltem တွေ ဘယ်လိုစုရမလဲ ရှင်းပြထားပါတယ်။ Quest ltem တွေ စုနိုင်အောင် Scratch Cat လေးကို ရွှေ့ဖို့ Arrow Key တွေ သုံးပါ။

#### + MOUSE <a href="http://scratch.mit.edu/projects/25192659">http://scratch.mit.edu/projects/25192659</a>

ဂိမ်းဆော့တဲ့အခါ ကွန်ပျူတာ Mouse နဲ့ ဘယ်လိုထိန်းချုပ်မလဲ ရှင်းပြထားပါတယ်။ ဘတ်တံလေး ရွေ့ဖို့ Mouse ကို ရွှေ့ပါ။

#### + RESTART http://scratch.mit.edu/projects/25192935

ဂိမ်း နောက်တစ်ကြိမ် ပြန်စဖို့ ဘယ်လိုလုပ်ရမယ် ရှင်းပြထားပါတယ်။ RESTART ခလုတ်လေးနှိပ်ပြီး ပြန်စပါ။

#### + MENU http://scratch.mit.edu/projects/25192991

ဂိမ်းအစမှာ Menu Screen ကို ဘယ်လို နေရာချထားမလဲ ရှင်းပြထားပါတယ်။ Menu Screen ပေါ်က START ဒါမှမဟုတ် DIRECTIONS ကို နှိပ်ပါ။

#### + MULTIPLAYER http://scratch.mit.edu/projects/25192711

ဂိမ်းထဲ တခြား ကစားသူတစ်ယောက် ဘယ်လိုထည့်မလဲ ရှင်းပြထားပါတယ်။ ကစားသူ-၁ က Maze ဂိမ်းလေးထဲမှာ Pico နဲ့ချိတ်ဆက်နိုင်ဖို့ Arrow Key တွေ အသုံးပြုရပါမယ်။ ကစားသူ-၂ ကတော့ Maze ဂိမ်းလေးထဲမှာ Nano နဲ့ချိတ်ဆက်နိုင်ဖို့ W,A, S, D ခလုတ်တွေ အသုံးပြုပါ။

## လုပ်ကြည့်ရမှာတွေ

- Scratch နဲ့ Program ရေးတဲ့အခါ Backpack က အလွန်တရာ အသုံးဝင်ပါတယ်။ Code တွေ အကြောင်းရေအများကြီးကစ သီချင်းဖိုင်တွေ၊ Sprite တွေအပြင် တခြားအရာတွေကို သိုလှောင်နိုင်စွမ်း ရှိပါတယ်။ သင့်ဂိမ်း Project တွေထဲ Extension တွေ ပေါင်းထည့်ဖို့ ဒါကို အသုံးပြုကြည့်ပါ။
- + တစ်နည်းအားဖြင့် အကြံဉာဏ်တွေနဲ့ Code တွေကို ဒီဇိုင်းဂျာနယ်ထဲ အကြမ်းချရေးတာကလည်း Extension တွေ ဘယ်လိုပေါင်းထည့်မလဲ အစီအစဉ်ချဖို့ နည်းလမ်းကောင်း တစ်ခုပါပဲ။

- + သင့် Maze, Pong, or Scrolling ဂိမ်းတွေထဲ တခြား Extension ထည့်ပါ။
- + ပိုလုပ်ကြည့်ဖို့ ကိုယ့်ကိုယ်ကို စိန်ခေါ်ပါ! Extension တွေ တစ်ခုစီ ဆက်လေ့လာကြည့်ပြီး ဂိမ်းထဲထည့်ကြည့်ပါ။
- + နီးစပ်သူ တစ်ယောက်ယောက်ကို ကူညီပေးလိုက်ပါ။ !
- + နီးစပ်သူ တစ်ယောက်ယောက်ဆီ သင့် Project ပြပြီး ဂိမ်းတွေအပေါ် အပြန်အလှန် ဝေဖန်သုံးသပ်ပါ။

# အပြန်အလှန် ဆက်သွယ်မှုများ

) ကြာမြင့်ချိန် အကြံပြုချက် (၃၀) မိနစ်မှ (၄၅) မိနစ်ထိ

## လုပ်ဆောင်ချက် ဖော်ပြမှုများ

- လူ ၂-၃ ယောက်ပါတဲ့ အစုအဖွဲ့လေးတွေ အလိုက် တုံ့ပြန်နိုင်တဲ့ Programming ပဟေဠိ (၉) ခုကို ဖြေရှင်းတဲ့ Scratch Program တွေ ဖန်တီးခြင်းဖြင့် Scratch ကို ဆက်လေ့လာစေဖို့ စိန်ခေါ်ပါ။ တုံပြန်နိုင်စွမ်းရှိတဲ့ ပဟေဠိလေးတွေက Scratch ထဲက Interactivity နဲ့ ဆိုင်တဲ့ အဆင့်မြင့် သဘောတရားတွေကို ရင်းနှီးလာအောင် Sensing Block တွေကို လေ့လာစေဖို့ ဖြစ်ပါတယ်။ အချိန်ပို လုပ်ဆောင်ချက် အနေနဲ့ ကျောင်းသားတွေကို လမ်းညွှန်နိုင်မယ့် Interactions Handout ထားရှိပါ။
- ပဟေဠိ တစ်ခုစီတိုင်းမှာ ဖြစ်နိုင်တဲ့ အဖြေတွေ တစ်ခုထက်မက
   ရှိပါတယ်။ မတူညီတဲ့ ဖြေရှင်းချက်တွေနဲ့ နည်းနာတွေကို မျှဝေဖို့
   ကျောင်းသားတွေကို ဖိတ်ခေါ်ပါ။ ကျောင်းသားတွေအနေနဲ့ သူတို့
   လုပ်ခဲ့တာတွေ မျှဝေပြီး လုပ်ငန်းစဉ်ကို သရုပ်ပြနိုင်ကြဖို့
   နှစ်ယောက်တစ်တွဲ ဒါမှမဟုတ် ဒီဇိုင်းသရုပ်ပြ လုပ်ဆောင်ချက်လုပ်ဖို့
   အကြံပြုပါတယ်။ အချိန်ပို လုပ်ဆောင်ချက်အနေနဲ့
   ကျောင်းသားတွေရဲ့ Project များကို Interactions Studio ဒါမှမဟုတ် Class
   Studio ထဲ ထည့်ခိုင်းပါ။
- ရကျာင်းသားတွေကို ဒီဇိုင်းစာအုပ်ထဲ ဒါမှမဟုတ် အုပ်စုဖွဲ့ ဆွေးနွေးတဲ့အခါ ပြန်လည်တွေးချင့်စရာ မေးခွန်းများကို တုံ့ပြန်စေခြင်းအားဖြင့် ဒီဇိုင်းချလုပ်ဆောင်ခြင်း ဖြစ်စဉ်အပေါ် ပြန်တွေးတောစေပါ။

## မှတ်စရာများ

- + ကျောင်းသားတွေကို လေ့လာစေချင်တဲ့ block တွေ (သို့) သဘောတရား အသစ်တွေကို ထောက်ပြနိုင်မယ့် စိန်ခေါ်မှုတွေ ရွေးချယ်ပါ။ ဒါမှမဟုတ် ကိုယ်ပိုင်ပဟေဠိတွေကို ဖန်တီးခိုင်းပါ။
- + တခြား လုပ်ဆောင်ချက်တွေ စောပြီးနေတဲ့ ကျောင်းသားတွေအတွက် ဒါမှမဟုတ် ပြန်လှန်လေ့ကျင့်ခန်းအဖြစ် ဒီပဟေဠိတွေကို အစီအစဉ်တကျ မဟုတ်ဘဲ ပြန်သုံးကြည့်ပါ။ ပဟေဠိ ခရားလေးတစ်ခု ဖန်တီးပါ။ ဆိုလိုတာကတော့ ခရားထဲမှာ ပုံနှိပ်ထုတ်ထားတဲ့ ပဟေဠိတွေကို ဖြတ်ညှပ်ကပ်လုပ်ပြီး နေရာချထားတာမျိုးပါ။ အဲဒီနောက်မှာ ကျောင်းသားတွေက ခရားထဲကနေ သူတို့ဖြေရှင်းရမယ့် ပဟေဠိတွေ မဲနှိုက်ရွေးချယ်ရပါမယ်။

### မျှော်မှန်းချက်များ

- ဒီသင်ခန်းစာများ ပြီးဆုံးသွားတဲ့အခါ ကျောင်းသားများဟာ
- + Programming ပဟေဠိ (၉) ခုကို ဖြေရှင်းခြင်းအားဖြင့် Project တွေနဲ့ ဘယ်လိုတုံပြန်ချိတ်ဆက်မလဲဆိုတဲ့ နည်းနာတွေလေ့လာပြီး ဖြစ်မယ်။
- Conditionals, Operators နဲ့ Data သဘောတရားတွေမှာ ကျွမ်းကျင်လာမယ့်အပြင် Testing နဲ့ Debugging ကို လက်တွေ့လေ့ကျင့်ပြီး ဖြစ်မယ်။

## သင်ထောက်ကူများ

- Interactions handout
- Interactions studio
- http://scratch.mit.edu/studios/487213

## ပြန်လည် တွေးချင့်စရာ မေးခွန်းများ

- + ဘယ်ပဟေဠိတွေ ဖြေရှင်းနေကြလဲ?
- + အဲဒီ ပဟေဠိတွေ ဖြေရှင်းနိုင်ဖို့ ဘာဗျူဟာ သုံးခဲ့လဲ?
- + ဘယ် ပဟေဠိတွေက သင့် ဂိမ်း Project အကြောင်း ပြန်တွေးစေလဲ?

### ကျောင်းသားများ၏ လုပ်ဆောင်ချက်ကို သုံးသပ်ခြင်း

- + ပဟေဠိတွေ ဖြေရှင်းနိုင်ကြလား?
- + ပဟေဠိတွေ ဖြေနိုင်ဖို့ တခြားချဉ်းကပ်နည်းတွေ ရှာဖွေခဲ့ကြလား?
- + ကျောင်းသားတွေ အခက်ကြုံခဲ့ကြတဲ့ Block တွေ (သို့) သဘောတရားတွေ ရှိခဲ့လား? သင် ဘယ်လိုကူညီမလဲ?



# အပြန်အလှန် ဆက်သွယ်မှုများ

SCRATCH PROJECT တစ်ခုက ရုပ်သေပုံတွေ၊ ဗီဒီယိုတွေနဲ့ ယှဉ်ရင် ဘာတွေကွာခြားလဲ?

Interactivity နဲ့ဆိုင်တဲ့ Scratch ထဲက အဆင့်မြင့် သဘောတရားတွေနဲ့ ရင်းနှီးလာစေမယ့် ပဟေဠိ (၉) ခုကို ကိုင်တွယ်ဖြေရှင်းကြည့်ပါ။ တစ်ခုစီတိုင်းမှာ ဖြစ်နိုင်ခြေရှိတဲ့ အဖြေတွေ ရှိနေပါတယ်။

## ဒီက စလုပ်ပါ။

oုံ့ပြန်ချိတ်ဆက်နိုင်စွမ်းရှိတဲ့ ပဟေဠိ(၉)ခုရဲ့ တစ်ခုစီတိုင်းအတွက် Scratch Program တစ်ခု ဖန်တီးပါ။

	<b>PUZZLE 1</b> : ခလုတ်လေးကို နှိပ်တိုင်း Sprite လေးက တဖြည်းဖြည်းချင်း ကြီးလာရပါမယ်။ S ခလုတ်လေးကို နှိပ်ရင် သေးသွားရပါမယ်။
••••	PUZZLE 2: ကျယ်ကျယ်လောင်လောင် အသံတစ်ခု ကြားတိုင်း Sprite လေး အရောင် ပြောင်းသွားရပါမယ်။
	PUZZLE 3: Sprite လေးက ဖန်သားပြင်ရဲ့ အပေါ်ဘက် ၂၅ရာခိုင်နှုန်းလောက်မှာ ရှိတိုင်း "I like it up here" လို့ ပြောရပါမယ်။
	PUZZLE 4: Sprite လေးက အပြာရောင် တစ်ခုခုနဲ့ ထိလိုက်တိုင်း ဂီတသံမြင့်တစ်ခု ထွက်ပေါ်လာပါမယ်။ အနီရောင် တစ်ခုခုနဲ့ ထိလိုက်တိုင်း သံနိမ့် ထွက်ပေါ်လာပါမယ်။ ၊
	PUZZLE 5: Sprite နှစ်ခု ထိတိုက်မိကြရင် တစ်ခုခုဆီက "Excuse me" လို့ ထွက်ပေါ်လာရပါမယ်။
	PUZZLE 6: ကြောင် Sprite လေးက ခွေး Sprite လေးနား ရောက်တဲ့အခါ ခွေးလေးက ကြောင်နဲ့ ဝေးရာဆီ ပြန်လှည့်ပြေးရပါမယ်။
	၊ PUZZLE 7: နောက်ခံ ပုံလေးကို နှိပ်လိုက်တိုင်း ပန်းလေးတစ်ပွင့် ပေါ်လာရပါမယ်။ ၊ ၊
	PUZZLE 8: Sprite လေးတစ်ခုပေါ်နှိပ်လိုက်တိုင်း တခြား Sprite တွေပါ လိုက်ကရပါမယ်။
	PUZZLE 9: ကွန်ပျူတာ Mouseကို ရွှေ့တဲ့အခါ Sprite လေးက လိုက်လာရမယ်။ ဒါပေမယ့် မထိနေစေရဘူး။
	'

## ဒါတွေ ပြီးပြီလား?

Scratch စမသုံးခင် Interactivity ဆိုင်ရာ ပဟေဠိ တစ်ခုစီတိုင်းအတွက် ဖြစ်နိုင်ခြေရှိတဲ့ Program ရေးပုံ အကြံဉာဏ်တွေကို ဒီဇိုင်းဂျာနယ်ထဲ ချရေးစေပါ။

အကျပ်ရိုက် နေပြီလား?

အေးဆေးပါ၊ ဒါတေ့လပ်ကြည်.

- န်းစပ်သူ တစ်ယောက်ယောက်နဲ့ တွဲလုပ်ကြည့်ပါ။ အဲလိုလုပ်ခြင်းက ပြဿနာတွေ ဖြေရှင်းနိုင်ဖို့နဲ့ Scratch ထဲမှာ Program ရေးနိုင်တဲ့ နည်းလမ်းတွေအပေါ် အမြင်သစ်တွေ ရလာဖို့ နည်းလမ်းကောင်း တစ်ခု ဖြစ်ပါတယ်။
- + သင် ဖန်တီးထားတဲ့ Project တစ်ခုစီကို Interaction Studio ထဲထည့်ပါ:
   <a href="http://scratch.mit.edu/studios/487213">http://scratch.mit.edu/studios/487213</a>
- + နီးစပ်သူ တစ်ယောက်ယောက်ကို ကူညီပါ!
- ပဟေဠိတစ်ခုစီအပေါ် ချင်းကပ်ပုံတွေကို အဖော်တစ်ယောက်နဲ့
   ဆွေးနွေးပါ။ သင်သုံးတဲ့နည်းနာတွေနဲ့ တူတာတွေ၊ ကွဲပြားတာတွေကို ချရေးပါ။

## အမှားရှာပါ!



## လုပ်ဆောင်ချက် ဖော်ပြမှုများ

- အချိန်ပို လုပ်ဆောင်ချက်အနေနဲ့ လုပ်ဆောင်ချက်အတွင်း ကျောင်းသားတွေကို လမ်းညွှန်နိုင်မယ့် အခန်း (၄) - Debug It! handout ကို ထားရှိပါ။
- အခန်း (၄) Debug It! Handout ထဲမှာ ဖော်ပြထားတဲ့ Project Link တွေကနေ ဝင်ဖို့ ဒါမှမဟုတ် အခန်း (၄) - Debug It! ထဲက Debug It! Program တွေကို ဖွင့်ဖို့ ကျောင်းသားတွေကို ကူညီပါ။ "Look Inside" ခလုတ်ကို နှိပ်ပြီး အမှားတွေ ရှိနေတဲ့ Program ကို စူးစမ်းလေ့လာဖို့၊ ပြဿနာဖြစ်စေတဲ့ Code ကို စူးစမ်းကြည့်ဖို့နဲ့ ဖြစ်နိုင်ခြေရှိတဲ့ အဖြေတွေကို စမ်းသပ်ကြည့်ဖို့ ကျောင်းသားတွေကို အားပေးပါ။
- Debug It! Challenge တစ်ခုစီကို စမ်းသပ်ပြီး Debug လုပ်ဖို့ ကျောင်းသားတွေကို အချိန်ပေးပါ။ ရွေးချယ်စရာ အနေနဲ့ အမှားတွေ ပြင်ဆင်ဖို့တဲ့ Program အမှန်တွေ သိမ်းဆည်းဖို့ Scratch ထဲက Remix Function ကို ကျောင်းသားတွေ အသုံးပြုပါစေ။
- ကျောင်းသားတွေကို ဒီဇိုင်းစာအုပ်ထဲ ဒါမှမဟုတ် အုပ်စုဖွဲ့ ဆွေးနွေးတဲ့အခါ ပြန်လည်တွေးချင့်စရာ မေးခွန်းများကို တုံ့ပြန်စေခြင်းအားဖြင့် Testing နဲ့ Debugging အတွေ့အကြုံတွေကို ပြန်တွေးစေပါ။
- ကျောင်းသားတွေရဲ့ ပြဿနာ ရှာဖွေခြင်းနဲ့ ဖြေရှင်းခြင်းဆိုင်ရာ ချဉ်းကပ်နည်းတွေကို စုစည်းပြီး တန်းလုံးဆိုင်ရာ Debugging နည်းနာများ စာရင်းတစ်ခု ပြုစုပါ။

## မှတ်စရာများ

\* ဒီလုပ်ဆောင်ချက်က Conditionals (e.g., if), Operators (e.g., arithmetic, logical) နဲ့ Data (e.g., variables, lists) ဆိုင်ရာတွေမှာ အကူအညီလိုတဲ့၊ ဂရုတစိုက် ကြပ်မတ်ပေးရမယ့် ကျောင်းသားတွေရှိနေလား သိနိုင်မယ့် အခွင့်အရေးတစ်ခု ဖြစ်ပါတယ်။

### မျှော်မှန်းချက်များ

- ဒီသင်ခန်းစာများ ပြီးဆုံးသွားတဲ့အခါ ကျောင်းသားများဟာ
- + Debugging Challenges (၅) ခုအတွက် ပြဿနာကို ရှာဖွေဖော်ထုတ်ပြီး ဖြေရှင်းချက် ထုတ်နိုင်မယ်။
- Testing and Debugging တွေကို လုပ်ဆောင်ခြင်းအားဖြင့် Conditionals, Operators နဲ့ Data ဆိုင်ရာ သဘောတရားတွေကို
- အတိုင်းအတာတစ်ခုထိ စူးစမ်းပြီး ဖြစ်မယ်။ ------

## သင်ထောက်ကူများ

- Unit 4 Debug It! handout
- Unit 4 Debug It! studio
- http://scratch.mit.edu/studios/475634

## ပြန်လည် တွေးချင့်စရာ မေးခွန်းများ

- + ပြဿနာက ဘာလဲ?
- + ဘယ်လို ဖော်ထုတ်နိုင်ခဲ့လဲ?
- + ဘယ်လို ဖြေရှင်းခဲ့လဲ?
- တခြားတွေမှာရော ပြဿနာကို ဖြေရှင်းနိုင်ဖို့ မတူညီတဲ့ ချဉ်းကပ်နည်းတွေ ရှိခဲ့ကြလား?

### ကျောင်းသားများ၏ လုပ်ဆောင်ချက်ကို သုံးသပ်ခြင်း

- + ကျောင်းသားတွေက Bugs (၅) ခုလုံးကို ဖြေရှင်းနိုင်ခဲ့ကြလား? ဒီလိုမဟုတ်ရင် မဖြေရှင်းနိုင်တဲ့ Program တွေမှာ ပါတဲ့
- သဘောတရားတွေကို သင်ဘယ်လို ပြန်ရှင်းပြမလဲ? + ဘယ်လိုမျိုး မတူညီတဲ့ Testing နဲ့ Debugging နည်းနာတွေကို
- ကျောင်းသားတွေ သုံးခဲ့ကြလဲ?



# အမှားရှာပါ!

#### အကူအညီ! SCRATCH PROGRAM (၅) ခုလုံးကို Debug လုပ်နိုင်ခဲ့လား?

ဒီလုပ်ဆောင်ချက်မှာတော့ ဘာတွေ လွဲချော်နေလဲ စစ်ဆေးပြီး Debug lt! Challenge (၅) ခုလုံးအတွက် အဖြေတွေ ရှာပေးရမှာ ဖြစ်ပါတယ်။

## ဒီက စလုပ်ပါ။

- အခန်း ၄ Debug It! Studio ထဲ သွားပါ: <u>http://scratch.mit.edu/studios/475634/</u>
- Studio ထဲက Five debugging challenge (၅) ခုအား တစ်ခုစီ စစ်ဆေးပြီး Debug လုပ်ပါ။
- အဖြေကို ချရေးပါ။ ဒါမှမဟုတ် အဖြေကို အမှားရှိနေတဲ့ Program နဲ့ ရောသုံးကြည့်ပါ။



#### DEBUG IT! 4.1 <a href="http://scratch.mit.edu/projects/24271192">http://scratch.mit.edu/projects/24271192</a>

ဒီ Project မှာတော့ Scratch ကြောင်လေးက ltem အသစ်လေးတစ်ခု ယူလိုက်တိုင်း "Inventory" list က Update ဖြစ်သွားမှာ ဖြစ်ပါတယ်။ ဒါပေမယ့် အခုက Laptop တစ်မျိုးပဲ ယူနေတယ်။ ဒါကို ဘယ်လိုဖြေရှင်းမလဲ?

#### ာ DEBUG IT! 4.2 <u>http://scratch.mit.edu/projects/24271303</u> ဒီ Project မှာတော့ Scratch Cat လေးက အဝါရောင် Gobo တွေ စုစည်းတာအတွက်

၁၀ မှတ်ရမှာဖြစ်ပြီး ပန်းရောင် Gobo တွေနဲ့ထိရင် ၁၀ မှတ်လျော့မှာ ဖြစ်ပါတယ်။ ဒါပေမယ့် အဲဒီအတိုင်း အလုပ်မလုပ်ဘူး ဖြစ်နေတယ်။ ဒါကို ဘယ်လို ဖြေရှင်းမလဲ?

#### DEBUG IT! 4.3 <u>http://scratch.mit.edu/projects/24271446</u> 3 Project မှာတော့ Scratch Cat လေးက နံပါတ် ၁ ကနေ ၁၀ အတွင်း ခန့်မှန်းရမှာပါ။ ဒါပေမယ့် ခန့်မှန်းတာမှာ တစ်ခုခု မှားယွင်းနေတယ်။ ဒါကို ဘယ်လို ဖြေရှင်းမလဲ?

#### DEBUG IT! 4.4 <u>http://scratch.mit.edu/projects/24271475</u>

ဒီ Project မှာတော့ Scratch Cat လေးက တင်းနစ်ဘောလုံးကို ထိသွားတိုင်း "# of hits" Display မှာ ၁ တိုးမှာ ဖြစ်ပါတယ်။ဒါပေမယ့် Scratch Cat လေး ထိသွားတဲ့အခါ "# of hits" က ၁ ထက်ပိုတိုးနေတယ်။ ဒါကို ဘယ်လိုဖြေရှင်းမလဲ?

#### DEBUG IT! 4.5 http://scratch.mit.edu/projects/24271560

ဒီ Project မှာတော့ Scratch Cat လေးက အဝါရောင် လေးထောင့်တုံးဆီ သွားဖို့ ဝင်္ကပါတစ်ခုကို ဖြတ်ကျော်ရမှာပါ။ ဒါပေမယ့် Scratch Cat လေးက နံရံတွေပါ ဖောက်သွားနိုင်နေတယ်။ ဒါကို ဘယ်လို ဖြေရှင်းကြမလဲ?

- Program ထဲက ဖြစ်နိုင်ခြေရှိတဲ့ အမှားတွေကို စာရင်းပြုစုပါ။
- မျက်ခြေမပြတ် ဆက်လုပ်ပါ။ ဒါက သင်ဘာတွေ ကြိုးစားလုပ်ပြီးပြီဆိုတာနဲ့ ဘာဆက်လုပ်ရမယ်ဆိုတာ ထောက်ပြဖို့ အသုံးဝင် သတိပေးချက်တစ်ခု ဖြစ်နိုင်ပါတယ်။
- သင့်အတွက် အလုပ်ဖြစ်တာ တစ်ခုခု ရှာမတွေ့မချင်း နီးစပ်သူတစ်ယောက်ယောက်နဲ့ ပြဿနာရှာဖွေခြင်းနဲ့ ဖြေရှင်းခြင်း နည်းနာများကို မျှဝေနှိုင်းယှဉ်ကြည့်ပါ။
- + Script တွေမှာ ရှိတဲ့ Block တွေအပေါ် ညာဘက်ကလစ် ထောက်နှိပ်ခြင်းဖြင့် Code Commentary များ ရေးပါ။ ဒါက တခြားသူတွေ သင့်ရဲ့ မတူညီတဲ့ Program အစိတ်အပိုင်းအမျိုးမျိုးကို နားလည်လာနိုင်အောင် ကူညီပေးပါတယ်။
- သင့်ရဲ့ Testing နဲ့ Debugging လေ့ကျင့်မှုတွေကို အဖော်တစ်ယောက်နဲ့
   ဆွေးနွေးကြည့်ပါ သင်သုံးတဲ့ နည်းနာတွေနဲ့ တူညီတာတွေနဲ့
   ကွဲပြားတာတွေကို မှတ်စုချရေးပါ။
- + နီးစပ်သူ တစ်ယောက်ယောက်ကို ကူညီပေးလိုက်ပါ!

0	1	2	3	4	5	6

### လေ့လာထားတာ ၉၂ နောက်တစ်ကျော့ ၉၄ အဆင့်မြင့်သဘောတရားများ ၉၆ ပြင်ပကိရိယာများနှင့် ချဲ့ထွင်ခြင်း ၁၀၀ လုပ်ဆောင်ချက်ပုံစံနမူနာ ၁၀၂ အမှားရှာတဲ့ စိန်ခေါ်မှု ဖန်တီးခြင်း ၁၀၆

## သင် ဒီနားရောက်ပါပြီ

IA.

## ဒီအခန်းမှာ ပါဝင်တာတွေ

# အခန်း (၅) DIVING DEEPER

# အခန်း (၅) အကျဉ်းချုံး

### THE "BIG IDEA"

ဒီလမ်းညွှန်စာအုပ် မတိုင်ခင်က မူထွက်လာပြီးတဲ့နောက်မှာ သင်ကြားသူတွေနဲ့ (သူတို့ ကူညီပေးနေတဲ့ လေ့လာသူတွေ)က အရင် အခန်းတွေတုန်းက သူတို့ဖန်တီးခဲ့တဲ့ Project တွေနဲ့ အကြံဉာဏ်တွေကို ချဲ့ထွင်ဖို့၊ မီအောင် လိုက်လုပ်ဖို့နဲ့ ပြန်နွှေးဖို့ အချိန်ပိုလိုတယ်ဆိုပြီး တူညီတဲ့ ဝေဖန်ချက်တွေ ပေးခဲ့ကြပါတယ်။ ဒါကို တုံ့ပြန်တဲ့အနေနဲ့ ကျွန်တော်တို့တွေ "Diving deeper" အခန်းကို ထည့်ပေါင်းထည့်ခဲ့တာပါ။

အဆင့်မြင့် သဘောတရားတွေနဲ့ လေ့ကျင့်မှုတွေကို ရှေ့ဆက်လုပ်တာပဲ ဖြစ်ဖြစ်၊ အရင်က တွေ့ကြုံခဲ့ပြီးတာတွေကို ပြန်နွှေးတာပဲ ဖြစ်ဖြစ်၊ ဒါက လေ့လာသူတွေအတွက် လေးလေးနက်နက် တွေးဖို့နဲ့ သုံးသပ်ချိန်ဆဖို့ အခွင့်အရေး တစ်ခု ဖြစ်ပါတယ်။ ဘာတွေက ဖြစ်နိုင်တာထက် မရှင်းမလင်း ဖြစ်စေလဲ? Stratch အကြောင်း ဘာတွေ သိချင်နေသေးလဲ? အခြားသူတွေ အနေနဲ့ ဘယ်လိုကူညီသင့်လဲ၊ ပြီးတော့ သူတို့ကရော ဘယ်လိုပြန်ကူညီသင့်ကြလဲ?

သင့်အတွက်လည်း ဒါဟာ တူညီတဲ့ လုပ်ဆောင်ချက်တွေ အပေါ် အာရုံစိုက်နိုင်ဖို့နဲ့ သုံးသပ်နိုင်ဖို့ အခွင့်အရေးကောင်းတစ်ခု ဖြစ်ပါတယ်။ ဘာတွေက သင့်ကို အံ့အားသင့်စေခဲ့လဲ။ ဘာတွေက စိတ်မသက်မသာ ဖြစ်စေလဲ? နောက်အခေါက်တွေမှာ ဘာတွေ ကွဲပြားအောင် လုပ်ကြည့်ချင်လဲ? ဘာကြောင့်များလဲ?



### သင်ယူလေ့လာမှု ရည်မှန်းချက်များ

#### လေ့လာသူတွေဟာ

- + လက်ရှိ သင်ကြားရေး မျှော်မှန်းချက်တွေနဲ့ လိုအပ်ချက်တွေကို ကိုယ်တိုင်ကိုယ်ကျ သိနိုင်ဖို့ အရင်က တွေ့ကြုံခဲ့တာတွေ အပေါ် ပြန်သုံးသပ်ရမယ်။
- + အရင်က စထားပြီးတဲ့ Project တစ်ခုကို ဆက်ချဲ့လုပ်ခြင်းအားဖြင့် ကိုယ်ပိုင်အရော Project တစ်ခုကို ဖန်တီးရမယ်။
- + Scratch နဲ့ ပြင်ပလောကို ဆက်သွယ်ပေးနိုင်တဲ့ Hardware Extension အမျိုးမျိုးနဲ့ မိတ်ဆက်ပြီး ဖြစ်မယ်။
- + နောက်ဆုံးပေါ် Scratch Feature တွေ( Video Sensing နဲ့ ပုံတူပွားခြင်းလိုမျိုး) ကို လေ့လာစူးစမ်းပြီး ကွန်ပျူတာဆိုင်ရာ သဘောတရားတွေနဲ့ အလေ့အထတွေကို ပိုကျွမ်းကျင်လာမယ်။
- အခြားလူတွေအတွက် လေ့လာရေး အတွေ့အကြုံတွေ
   ဒီဇိုင်းဆွဲတာမျိုး လက်တွေ့လုပ်ဆောင်ရမယ်။

#### အဓိက စကားလုံးများ၊ သဘောတရားများနှင့် လက်တွေ့လုပ်ဆောင်ချက်များ

- + video sensing+ cloning
- + hardware

extensions

peer interviews

### မှတ်စရာများ

- + ရှာနေတာ မတွေ့ဘူးလား? ဒီစာအုပ်ထဲမှာ ပါတဲ့ ဘယ်လုပ်ဆောင်ချက်မျိုးကို မဆို သင်နဲ့ သင့်စာသင်သားတွေ လွတ်လွတ်လပ်လပ် ရောသုံး၊ ပြန်ယူသုံး၊ ပြန်တွေးတောနိုင်ပါတယ်။
- ScratchEd Website မှာ သင်ကြားရေးကဏ္ဍ တစ်ခုခုအတွက် အထူးပြု ဒီဇိုင်းချထားတဲ့ သင်ကြားမှု အစီအစဉ်တွေ၊ လုပ်ဆောင်ချက်တွေနဲ့ သင်ထောက်ကူတွေ ရှာကြည့်ပါ။: <u>http://scratched.gse.harvard.edu</u>

## ကိုယ်ပိုင်စွန့်စားခန်း ရွေးချယ်ခြင်း



ပြီးခဲ့တဲ့ အခန်း (၃) ခန်းမှာလို ပုံစံတစ်ခုထဲ ဒါမှမဟုတ် အမျိုးအစားတစ်ခုထဲ အပေါ် အထူးပြုတာမျိုးမဟုတ်ဘဲ ဒီအခန်းကတော့ အရင်က လုပ်ခဲ့တာတွေကို ပြန်သုံးသပ်တွေးတောဖို့ ရည်ရွယ်ပါတယ်။ ဒီအခန်းမှာ ပါဝင်တဲ့ လုပ်ဆောင်ချက်တွေက အထူးသဖြင့် လိုက်လျောညီထွေမှုရှိပြီး စိန်ခေါ်မှုတွေ၊ ချဲ့ထွင်နိုင်မှုစွမ်းရည်တွေနဲ့ မွမ်းမံပြုပြင်နိုင်မှု အလေ့အထတွေကို ပြန်နွှေးပေးခြင်းအားဖြင့် Creative Computing ကို ထဲထဲဝင်ဝင် ပိုသိလာစေပါတယ်။

ကျောင်းသားတွေကို အရင်ကလုပ်ခဲ့တာတွေကို ပြန်ကြည့်ဖို့ ဖိတ်ခေါ်ပြီး Know Want Learn activity က သင်ကြားရေး မျှော်မှန်းချက်တွေကို ကိုယ်တိုင် လုပ်ဆောင်ကြည့်စေတာနဲ့ စတင်လိုက်ပါ။

အဲဒီနောက်မှာ ဆက်လုပ်မယ့် လုပ်ဆောင်ချက်တွေ ရွေးချယ်ခြင်းအားဖြင့် Stratch ကို ထဲထဲဝင်ဝင်လေ့လာစေဖို့ တိုက်တွန်းပါ။

## ဖြစ်နိုင်ခြေရှိသော လမ်းကြောင်း 🕯



## လေ့လာထားတာ၊ သိထားတာ၊ ထပ်သိလိုတာတွေ

ကြာမြင့်ချိန် အကြပြုချက် (၃၀) မိနစ်မှ (၄၅) မိနစ်ထိ

## လုပ်ဆောင်ချက် ဖော်ပြမှုများ

- ကိုယ်တိုင်လေ့လာပြီး လုပ်ရမယ့် ဒီလုပ်ဆောင်ချက်မှာတော့ လက်ရှိ သူတို့နားလည်ထားတာတွေကို ပြန်လည် သုံးသပ်ကြရမှာပါ။ ဒါ့အပြင် စိတ်ဝင်စားမှုတွေပေါ် မူတည်ပြီး ဗဟုသုတအသစ်တွေ စုဆောင်းရပါမယ်။ အချိန်ပို လုပ်ဆောင်ချက်အနေနဲ့ ကျောင်းသားတွေကို လမ်းညွှန်နိုင်ဖို့ Know Want Learn Worksheet လေးကို ထားရှိပါ။
- ရကျာင်းသားတွေ သိထားပြီးသားအရာတွေ ပြန်တွေးစေပြီး Scratch and Creative Computing နဲ့ပတ်သက်ပြီး ဘာထပ်သိချင်လဲ မေးပါ။ ပြန်လည်တွေးချင့်စရာ မေးခွန်းတွေထဲက အပေါ်နှစ်ခုကို ဒီဇိုင်းဂျာနယ် ဒါမှမဟုတ် Know Want Learn Self-assessment Worksheet အသုံးပြုပြီး ဖြေစေပါ။ အဲဒီနောက်မှာ ကျောင်းသားတွေကို "ဘာတွေသိချင်လဲ?" မေးခွန်းရဲ့ အဖြေတွေအပေါ် မူတည်ပြီး လေ့လာဖို့ စိတ်ဝင်စားတဲ့အရာတွေ ရှာဖွေနိုင်အောင် အချိန်ပေးပါ။ နောက်ဆုံးမှာတော့ တတိယနဲ့ စတုတ္ထမေးခွန်းတွေကို သူတို့ရဲ့ ဒီဇိုင်းဂျာနယ် ဒါမှမဟုတ် Know Want Learn Worksheet အသုံးပြု ဖြေစေပါ။
- သူတို့ရဲ့ ပြန်လည်တွေးတော သုံးသပ်တာတွေနဲ့ လေ့လာဖို့ စိတ်ဝင်စားတဲ့အရာတွေ မျှဝေဖို့ ကျောင်းသားတွေကို ဖေးမပါ။ အချင်းချင်း အင်တာဗျူးစေဖို့ အင်္ကြံပြုပါတယ်။ ဆိုလိုတာက နှစ်ယောက်တစ်တွဲ တွဲပေးပြီး တစ်ယောက်တစ်လှည့်စီ သူတို့ရဲ့ တွေးတောမှု အဆင့်ဆင့်၊ ကိုယ်ပိုင်ရှာဖွေ လေ့လာနည်းတွေနဲ့ သုတေသနတွေကို မေးမြန်းစေခြင်းမျိုးပါ။

## မှတ်စရာများ

#### + ကျောင်းသားတွေကို သူတို့ရဲ့ သုတေသနတွေ လုပ်တဲ့အခါ ဗဟုသုတပြည့်စုံတဲ့ သူတွေဆီက အကူအညီယူတာ၊ မိသားစုဝင်တွေနဲ့ သူငယ်ချင်းတွေကို မေးခွန်းထုတ်တာ၊ ဒါမှမဟုတ် Scratch Discussion Forum တွေမှာ Post တင်ပြီး မေးခွန်းမေးတာလိုမျိုး၊ ရင်းမြစ်အသစ်တွေ ရှာဖွေအသုံးပြုတာမျိုးတွေ လုပ်စေပါ။

### မျှော်မှန်းချက်များ

ဒီသင်ခန်းစာများ ပြီးဆုံးသွားတဲ့အခါ ကျောင်းသားများဟာ

- အရင်က လုပ်ခဲ့တဲ့ Project တွေနဲ့ အတွေ့အကြုံတွေကို ပြန်သုံးသပ်ပြီး ဖြစ်မယ်။
- ဗဟုသုတတွေနဲ့ သင်ယူမှုမျှော်မှန်းချက်တွေကို
   ကိုယ်တိုင်ရွေးချယ် ချမှတ်နိုင်မယ်။
- ကိုယ်တိုင် ရှာဖွေလေ့လာ လုပ်ဆောင်ခြင်းအားဖြင့်
   လေ့လာမှုဆိုင်ရာ ကိုယ်ပိုင် စိတ်ဝင်စားမှုတွေကို ရှာဖွေပြီး
   ဖြစ်မယ်။

## သင်ထောက်ကူများ

- Know Want Learn worksheet
   Scratch Wiki
  - http://wiki.scratch.mit.edu
- Scratch Discussion Forums <u>http://scratch.mit.edu/discuss</u>
- Scratch FAQ <u>http://scratch.mit.edu/info/faq</u>

## ပြန်လည် တွေးချင့်စရာ မေးခွန်းများ

- + ဘာတွေသိထားလဲ?
- + ဘာတွေ သိချင်လဲ?
- + ဘာတွေသင်ယူခဲ့ကြလဲ?
- + သိချင်တာကို စူးစမ်းလေ့လာဖို့ ဘာနည်းနာတွေ သုံးခဲ့လဲ?

### ကျောင်းသားများ၏ လုပ်ဆောင်ချက်ကို သုံးသပ်ခြင်း

- + ကျောင်းသားတွေအနေနဲ့ သူတို့သိချင်နေတာတွေကို သင်ယူနိုင်ခဲ့လား?
- + ဘယ်လိုရင်းမြစ်တွေနဲ့ နည်းနာတွေ သူတို့ အသုံးပြုခဲ့ကြလဲ?



ဘာတွေ သင်ယူခဲ့ကြလဲ?

သင်ယူခဲ့ရတာတွေကို ပြန်လည်မျှဝေပေးပါ။

သင့်ရဲ့ ကိုယ်ပိုင်စိတ်ဝင်စားမှုတွေပေါ် မူတည်ပြီး ထပ်သိချင်တဲ့ အရာတွေကို စာရင်းပြုစုပါ။

## ဘာတွေ သိထားလဲ?

ဘာတွေသိချင်လဲ?

Creative Computing နဲ့ Scratch အကြောင်း သင် ဘာတွေသိထားပါသလဲ? ထပ်ပြီး ဘာတွေသိချင်လဲ? ဒီလုပ်ဆောင်ချက်ကတော့ Scratch ရဲ့ ဘယ်လိုအပိုင်းတွေ လေ့လာရတာ ကြိုက်လဲ (ဘာတွေသိထားလဲ) ဆိုတာနဲ့ ဘယ်လိုအပိုင်းတွေ ဆက်လေ့လာချင်လဲ (ဘာတွေ ထပ်သိချင်လဲ) သိနိုင်ဖို့ အခွင့်အရေးတစ်ခု ဖြစ်ပါတယ်။ သင် ဘာတွေ ထပ်သိချင်တယ်ဆိုတာ စူးစမ်းလေ့လာနိုင်ဖို့နဲ့ တွေ့ရှိချက်တွေ (ဘာတွေ သင်ယူခဲ့ရလဲ?) ကို မျှဝေဖို့ သင့်အနီးဝန်းကျင်က မတူကွဲပြားတဲ့ ရင်းမြစ်အမျိုးမျိုးကို အသုံးပြုပါ။

အမည်

အခုထိ လုပ်ဆောင်ခဲ့ပြီးတဲ့ ဒီဇိုင်း အတွေ့အကြုံတွေကို ပြန်သုံးသပ်ဆင်ခြင်ကြည့်ပြီး Scratch နဲ့ Creative computing အကြောင်း

အပေါ်မှာ ချရေးခဲ့တဲ့စာရင်းထဲက အရာတွေကို စူးစမ်းလေ့လာနိုင်ဖို့ ရင်းမြစ်တွေ စုဆောင်းပါ။ သင့်စူးစမ်းလေ့လာခဲ့မှုကနေ



သင်သိထားတာတွေ ချရေးပါ။

# နောက်တစ်ကျော့



## လုပ်ဆောင်ချက် ဖော်ပြမှုများ

- ရွေးချယ်စရာအနေနဲ့ ကျောင်းသားတွေကို လမ်းညွှန်နိုင်ဖို့ အခန်း ၀-၅ အထိ Activity Handout တွေ ထားရှိပါ။
- 🗅 ကျောင်းသားတွေကို
  - (၁) အရင်က Project တစ်ခုအပေါ် Self-remix တစ်ခု ဖန်တီးခြင်းအားဖြင့် ပြန်တွေးတော၊ ချဲ့ထွင်တာတွေ လုပ်တာ: တစ်ယောက်ယောက်ရဲ့ ကိုယ်ပိုင် Project ကို ရောသုံးတာမျိုးပါ။ (၂) မပြီးဘဲ ကျော်ထားခဲ့တဲ့ အရှေ့အခန်း တစ်ခုခုက လုပ်ဆောင်ချက်တစ်ခုကို ပြန်ကြည့်ပြီး လုပ်ဆောင်ကြည့်တာမျိုးတွေ လုပ်ဖို့အတွက် ကိုယ်ပိုင်အချိန်ပေးပါ။
- သူတို့ရဲ့ Self-remix တွေ ဒါမှမဟုတ် လုပ်ဆောင်ချက်ရလဒ်တွေကို တစ်ယောက်နဲ့တစ်ယောက် မျှဝေဖို့ ကျောင်းသားတွေကို တိုက်တွန်းပါ။ နှစ်ယောက်တစ်တွဲ ဒါမှမဟုတ် ဒီဇိုင်းသရုပ်ပြလုပ်ဖို့ အကြံပေးပါတယ်။
- ကျောင်းသားတွေကို ဒီဇိုင်းစာအုပ်ထဲ ဒါမှမဟုတ် အုပ်စုဖွဲ့ ဆွေးနွေးတဲ့အခါ ပြန်လည်တွေးချင့်စရာ မေးခွန်းများကို တုံ့ပြန်စေခြင်းအားဖြင့် ဒီဇိုင်းချလုပ်ဆောင်ခြင်း ဖြစ်စဉ်အပေါ် ပြန်တွေးတောစေပါ။

### မျှော်မှန်းချက်များ

ဒီသင်ခန်းစာများ ပြီးဆုံးသွားတဲ့အခါ ကျောင်းသားများဟာ

- + အရင်က လုပ်ခဲ့ပြီးတာတွေကို ကိုယ်တိုင်
  - ပြန်ရောနှောသုံးကြည့်ဖို့ အခွင့်အရေး ရရှိပြီး ဖြစ်ပါမယ်။ ဒါမှမဟုတ် အရင်က မပြီးသေးဘဲ ကျော်ထားခဲ့တဲ့ အခန်းတစ်ခုခုက လုပ်ဆောင်ချက်တွေ လုပ်ပြီး အချိန်ကုန်ဆုံးစေနိုင်ပါတယ်။

## သင်ထောက်ကူများ

Units 0-5 handouts

## ပြန်လည် တွေးချင့်စရာ မေးခွန်းများ

- + ဒီ Project ဒါမှမဟုတ် လုပ်ဆောင်ချက်ကို လုပ်ကြည့်ဖို့ ဘာလို့
- ရွေးချယ်ခဲ့တာလဲ?
- + အချိန်ပိုရရင် ဘာတွေ လုပ်မလဲ?

### ကျောင်းသားများ၏ လုပ်ဆောင်ချက်ကို သုံးသပ်ခြင်း

- + ကျောင်းသားတွေဟာ Self-remix တွေ ဖန်တီးကြလား ဒါမှမဟုတ်
- လုပ်ဆောင်ချက်တွေကိုပဲ ဆက်လုပ်နေကြလား?
- + ကျောင်းသားတွေရဲ့ စိတ်ဝင်စားမှုနဲ့ စပ်လျဉ်းပြီး ဘာတွေ သင်ယူလိုက်ရလဲ?
- + ကျောင်းသားတွေအနေနဲ့ ထပ်ဆောင်းအထောက်အပံ့တွေ ဘာတွေ လိုအပ်မလဲ?

## မှတ်စရာများ

#### + အရင်က လုပ်ခဲ့ပြီးတဲ့ လုပ်ဆောင်ချက်တွေ အပေါ် ပြန်သုံးသပ်နိုင်ဖို့ သူတို့ရဲ့ ဒီဇိုင်းဂျာနယ်တွေနဲ့ Scratch Profile တွေ ပြန်ကြည့်ဖို့ ကျောင်းသားတွေကို ဖိတ်ခေါ်ပါ။

+ အကြံဉာဏ်တွေ ရလာအောင် အခန်း - ၁ က My Studio Inspiration Project တွေ ပြန်ကြည့်ဖို့ ကျောင်းသားတွေကို တိုက်တွန်းပါ။





# အဆင့်မြင့်

## သဘောတရားများ

ကြာမြင့်ချိန် အကြပြုချက် (၃၀) မိနစ်မှ (၄၅) မိနစ်ထိ

## လုပ်ဆောင်ချက် ဖော်ပြမှုများ

- ဥပမာပေးဖို့ အဆင့်မြင့်သဘောတရားတွေ၊ နမူနာ Video Sensing တွေနဲ့ ပုံတူပွားနမူနာ Studio တွေ ပြပြီး Video Sensing နဲ့ ပုံတူပွားခြင်းတွေကို ထိန်းချုပ်တဲ့ Block တွေနဲ့ ရင်းနှီးကျွမ်းဝင်လာဖို့ ကူညီပါ။ အချိန်ပိုသေးတဲ့အခါ ကျောင်းသားတွေကို လမ်းညွှန်နိုင်မယ့် Advanced Concepts Handout ထားရှိပါ။
- အဆင့်မြင့် သဘောတရားတွေ (Video Sensing, Cloning) နဲ့ ပတ်သက်ပြီး တစ်ခုထက်မက စမ်းသပ်လေ့လာနိုင်တဲ့ Project တစ်ခု ဖန်တီးနိုင်ဖို့ နမူနာ Program တွေက Code တွေလေ့လာဖို့ ကျောင်းသားတွေကို အချိန်ပေးပါ။
- သူတို့ရဲ့ စူးစမ်းလေ့လာမှုတွေအကြောင်း တခြားသူတွေနဲ့ မျှဝေဖို့ ကျောင်းသားတွေကို အားပေးပါ။ ဒီဇိုင်းသရုပ်ပြ Presentation တွေ လုပ်ဖို့ အကြံပေးပါတယ်။ အချိန်ပိုတဲ့အခါ ကျောင်းသားတွေရဲ့ Project တွေကို Advanced Concepts Studio ဒါမှမဟုတ် Class Studio ထဲ ထည့်ထားခိုင်းပါ။
- ကျောင်းသားတွေကို ဒီဇိုင်းစာအုပ်ထဲ ဒါမှမဟုတ် အုပ်စုဖွဲ့ ဆွေးနွေးတဲ့အခါ ပြန်လည်တွေးချင့်စရာ မေးခွန်းများကို တုံ့ပြန်စေခြင်းအားဖြင့် ဒီဇိုင်းချလုပ်ဆောင်ခြင်း ဖြစ်စဉ်အပေါ် ပြန်တွေးတောစေပါ။

## မှတ်စရာများ

- Video Sensing Feature ကို လေ့လာချင်တဲ့ ကျောင်းသားတွေကတော့
   Webcam ပါတဲ့ ကွန်ပျူတာတစ်လုံး လိုအပ်ပါမယ်။
- + Backpack Tool နဲ့ နမူနာ Project တွေထဲက Code တွေယူသုံး၊ ရောသုံးနိုင်တယ်ဆိုတာ ကျောင်းသားတွေကို အသိပေးပါ။

### မျှော်မှန်းချက်များ

 ဒီသင်ခန်းစာများ ပြီးဆုံးသွားတဲ့အခါ ကျောင်းသားများဟာ
 Video Sensing နဲ့ ပုံတူပွားတာကို လေ့လာနိုင်မယ့် Project တစ်ခု ဖန်တီးခြင်းအားဖြင့် Events, Parallelism, Data ဆိုင်ရာ ကွန်ပျူတာ သဘောတရားတွေမှာ ကျွမ်းကျင်လာပြီး Experimenting and Iterating, Testing and Debugging, Reusing and Remixing, Abstracting and Modularizing ဆိုင်ရာ အလေ့အထတွေနဲ့ ရင်းနှီးလာမှာ ဖြစ်ပါတယ်။

## သင်ထောက်ကူများ

- Advanced Concepts studio

   http://scratch.mit.edu/studios/221311

   Video Sensing handout

   Video Sensing examples studio

   http://scratch.mit.edu/studios/201435

   Cloning handout

   Cloning examples studio

   http://scratch.mit.edu/studios/201435

   Cloning examples studio

   http://scratch.mit.edu/studios/201437

   Ujácopi examples studio

   http://scratch.mit.edu/studios/201437
  - + ရွေးချယ်ထားတဲ့ သဘောတရားတွေကို လေ့လာနိုင်မယ့်
    - သင့်နည်းနာက ဘာလဲ?

### ကျောင်းသားများ၏ လုပ်ဆောင်ချက်ကို သုံးသပ်ခြင်း

+ Project တွေဟာ အဆင့်မြင့် သဘောတရား(များ) တစ်ခုထက်မက ပိုမိုလေ့လာစေနိုင်ခဲ့လား?





# ဗီဒီယိုအာရုံခံခြင်း

### သင့်ရဲ့ SCRATCH PROJECT မှာ ဗီဒီယိုအာရုံခံခြင်းကို ဘယ်လိုအသုံးပြုနိုင်မလဲ ?

Webcam တစ်ခု အသုံးပြုပြီး သင့်ရဲ့ Scratch Project တွေကို တုံ့ပြန်ဆောင်ရွက်မှု မြင့်မားအောင် လုပ်နိုင်တာ သင်သိပါသလား? Video Sensing Feature ကို ထပ်သုံးလို့ရမယ့် Project တစ်ခု ဖန်တီးခြင်းအားဖြင့် အခုလို အဆင့်မြင့် Scratch သဘောတရားကို စူးစမ်းလေ့လာလိုက်ပါ။











## ဒီက စလုပ်ပါ

- ရှိနှင့်ပြီး Scratch project ကို ဖွင့်ပါ။ ဒါမှမဟုတ် Video Sensing ပေါင်းထည့်ဖို့ Project အသစ်တစ်ခု ဖွင့်လိုက်ပါ။
- 🖬 Extensions ပေါ်နှိပ်ပါ။
- 🛛 Video Sensing ကို နှိပ်ပါ။
- Sensing Category ထဲက Video Sensing အောက်က Block တွေကို လေ့လာပါ။
- Blocks တွေကို သုံးပြီး Video on, Turn video, Set video Transparency
   တွေ ရလာဖို့ စမ်းသပ်ကြည့်ပါ။



## လုပ်ကြည့်ရမှာတွေ

- 🖵 သင့် Webcam နဲ့ ချိတ်သုံးနိုင်တာ သေချာပါစေ! Turn video ကို Block တွေနဲ့ သုံးကြည့်ပါ။
- လမ်းပျောက်နေသလို ခံစားရပြီလား? ကိစ္စမရှိပါဘူး။ Video Sensing Studio ထဲဝင်ပြီး Video Block တွေ ဘယ်လိုသုံးကြလဲ သိနိုင်ဖို့ အချို့သူတွေရဲ့ Project တွေကို လေ့လာပါ။ ဒါမှမဟုတ် Video Sensing အကြောင်း ပိုလေ့လာနိုင်ဖို့ Tips Window ကို သုံးပါ။

- + သင့် Project ကို Advanced Concepts Studio ထဲထည့်ပါ: http://scratch.mit.edu/studios/221311
- + သင့်အရင်က Project တစ်ခုထဲ Video Sensing ထည့်ကြည့်ပါ။
- + နီးစပ်သူ တစ်ယောက်ယောက်ကို ကူညီပါ!
- + Video Sensing Studio ထဲမှာ ရှိနေတဲ့ Project တစ်ခုနဲ့ ရောနှောသုံးကြည့်ပါ။

# ပုံတူပွားခြင်း

သင့် SCRATCH PROJECT တွေမှာ ပုံတူပွားခြင်းကို ဘယ်လိုအသုံးပြုနိုင်မလဲ?

ပုံတူပွားခြင်း (Cloning) ဆိုတာက တူညီတဲ့ Sprite တွေကို အများကြီး ပွားယူနိုင်တဲ့ နည်းလမ်းတစ်ခု ဖြစ်ပါတယ်။ အရာဝတ္ထုတွေ အများကြီး ဖန်တီးနိုင်ဖို့နဲ့ အသုံးဝင် Effect တွေကို Project တစ်ခုထဲထည့်ဖို့ အသုံးပြုနိုင်ပါတယ်။ ပုံတူပွားခြင်း Feature ကို ထည့်သုံးထားတဲ့ Project တစ်ခု ဖန်တီးခြင်းအားဖြင့် အဆင့်မြင့် Scratch သဘောတရားတွေကို လေ့လာပါ။

## ဒီကစလုပ်ပါ

- ရှိနှင့်ပြီး Scratch Project ကို ဖွင့်ပါ။ ဒါမှမဟုတ် ပုံတူပွားခြင်း ပေါင်းထည့်ဖို့ Project အသစ်တစ်ခု ဖွင့်လိုက်ပါ။
- Control Category ထဲက ပုံတူပွားခြင်းအတွက် Block တွေကို လေ့လာပါ။
- သင့် Sprite လေးရဲ့ ပုံတူတွေ ဖန်တီးနိုင်မယ့် Block တွေကို စမ်းသုံးပါ။ သင့်ပုံတူပွားထားတဲ့ Sprites လေးရဲ့ လုပ်ဆောင်မယ့် အပြုအမူတွေကို သတ်မှတ်ပါ။





## လုပ်ကြည့်ရမှာတွေ

- ပုံတူပွားတာ အဆင်မပြေတာမျိုး ဖြစ်ရင် မူလ Sprite နေရာတကျ ရှိမရှိ စစ်ဆေးပါ။ မူလ Sprite လေးပေါ်ပုံတူပွားထားတာလေးက ထပ်နေတာမျိုး ဖြစ်နိုင်ပါတယ်။ မူလ Sprite နဲ့ ပုံတူပွားထားတာကို မတူတဲ့ နေရာတွေဆီ ရွေ့ဖို့ Program ရေးပါ။ ဒါမှ သူတို့ကို ကွဲကွဲပြားပြား မြင်နိုင်မှာ ဖြစ်ပါတယ်။
- လမ်းပျောက်နေပြီလား? ကိစ္စမရှိပါဘူး။ Cloning Studio ထဲမှာ ပုံတူပွားခြင်းတွေ ဘယ်လိုသုံးလဲ သိနိုင်ဖို့ Project တချို့ကို စူးစမ်ကြည့်ပါ။ ဒါမှမဟုတ် Clone Block အနေနဲ့ Create Clone နဲ့ When I start ကို ပိုလေ့လာကြည့်ဖို့ Tip Window မှာ ရှာကြည့်ပါ။

- + သင့် Project ကို Cloning Studio ထဲထည့်ပါ: http://scratch.mit.edu/studios/201437
- + လုပ်ပြီးခဲ့တဲ့ Project တွေထဲက တစ်ခုမှာ ပုံတူပွားတာ
   စမ်းသုံးကြည့်ပါ။!
- + နီးစပ်သူ တစ်ယောက်ယောက်ကို ကူညီပေးလိုက်ပါ!
- + Cloning Studio ထဲက Project တစ်ခုနဲ့ ရောသုံးပါ။

# ပြင်ပကိရိယာများ နှင့် ချဲ့ထွင်ခြင်း



## လုပ်ဆောင်ချက် ဖော်ပြမှုများ

- (အရေးကြီးပါတယ်: ဒီလုပ်ဆောင်ချက်ဟာ Hardware ထုတ်ကုန် တစ်ခု ဒါမှမဟုတ် တစ်ခုထက်မက အသုံးပြုနိုင်ဖို့ လိုပါတယ်) Scratch ကို တခြားနည်းပညာတွေအပြင် LEGO WeDo, MaKey MaKey နဲ့ PicoBoard အပါအဝင်ဖြစ်တဲ့ Hardware Extensions တွေနဲ့ ချိတ်ဆက်နိုင်မယ့် နည်းလမ်းတွေနဲ့ ကျောင်းသားတွေကို မိတ်ဆက်ပေးပါ။ အချိန်ပိုနေတဲ့အခါ How can I connect Scratch with other technologies? ဗီဒီယို စုစည်းမှုထဲက နမူနာတွေ ပြပါ။
- ရကျာင်းသားတွေကို ၂-၄ ယောက် ပါဝင်တဲ့ အုပ်စုငယ်တွေ ခွဲပါ။ လက်လှမ်းမီနိုင်တဲ့ Hardware Extension တစ်ခု ဒါမှမဟုတ် တစ်ခုထက်မက အသုံးပြုပြီး ပြင်ပလောကက ကိရိယာ တစ်ခုခုနဲ့ ပေါင်းထည့်နိုင်မယ့် Scratch Project တစ်ခု ဖန်တီးဖို့ အချိန်ပေးပါ။
- အုပ်စုတစ်ခုစီကို သူတို့ရဲ့ ဖန်တီးမှုတွေ မျှဝေခိုင်းပါ။ Gallery Walk ဒါမှမဟုတ် Feedback Fair လုပ်ဖို့ အကြံပေးပါတယ်။
- ရကျာင်းသားတွေကို ဒီဇိုင်းစာအုပ်ထဲ ဒါမှမဟုတ် အုပ်စုဖွဲ့ ဆွေးနွေးတဲ့အခါ ပြန်လည်တွေးချင့်စရာ မေးခွန်းများကို တုံ့ပြန်စေခြင်းအားဖြင့် ဒီဇိုင်းချလုပ်ဆောင်ခြင်း ဖြစ်စဉ်အပေါ် ပြန်တွေးတောစေပါ။

### မျှော်မှန်းချက်များ

- ဒီသင်ခန်းစာများ ပြီးဆုံးသွားတဲ့အခါ ကျောင်းသားများဟာ
- + Stratch ထဲက ဒီဂျစ်တယ်ကမ္ဘာကြီးကို ပြင်ပလောကနဲ့ ချိတ်ဆက်ပေးနိုင်မယ့် Extension အမျိုးမျိုးနဲ့ မိတ်ဆက်ပြီး ဖြစ်ပါလိမ့်မယ်။
- သင်ထောက်ကူများ
- LEGO WeDo construction set <u>http://bit.ly/LEGOWeDo</u>
   MaKey MaKey <u>http://makeymakey.com</u>
   PicoBoard <u>https://www.sparkfun.com/products/10311</u>
   How can I connect Scratch with other technologies? videos: <u>http://bit.ly/hardwareandextensions</u>

## ပြန်လည် တွေးချင့်စရာ မေးခွန်းများ

- + ဘယ် Hardware ဒါမှမဟုတ် Extension ကို စူးစမ်းလေ့လာခဲ့လဲ?
- + ဒီဂျစ်တယ်ပိုင်းနဲ့ပစ္စည်းတွေကို ဘယ်လိုပြန်ပေါင်းခဲ့လဲ?
- + ဘာတွေ ခက်ခဲခဲ့လဲ?
- + ဘာတွေ အံ့အားသင့်ခဲ့ရလဲ?

### ကျောင်းသားများ၏ လုပ်ဆောင်ချက်ကို သုံးသပ်ခြင်း

+ လုပ်ဆောင်ခဲ့မှုမှာ ဒီဂျစ်တယ်ပိုင်းနဲ့ စက်ပိုင်း ပစ္စည်းတွေ ရှိကြလား?

## မှတ်စရာများ

- + ဒီလုပ်ဆောင်ချက်ကို အုပ်စုလိုက် လုပ်ပါ။ LEGO WeDo နဲ့ Scratch ကို သုံးပြီး ကျောင်းသားတွေကို အချင်းချင်းဆက်သွယ်ပြီး Rube Goldberg machine ထဲကလို လုပ်ကြည့်ပါ။ ဒီဗီဒီယိုထဲမှာ နမူနာတစ်ခု ကြည့်ပါ: <u>http://bit.ly/ScratchChainReaction</u>
- + More Blocks category in the Scratch project editor ထဲက More Blocks category အောက်က Add an extension ခလုတ်ကို နှိပ်ပြီး Hardware Extension တွေကို ထိန်းချုပ်နိုင်တဲ့ Scratchy Block တွေကို Activate လုပ်ပါ။





# လုပ်ဆောင်ချက် ပုံစံနမူနာ

ကြာမြင့်ချိန် အကြံပြုချက် (၃ဝ) မိနစ်မှ (၄၅) မိနစ်ထိ

## လုပ်ဆောင်ချက် ဖော်ပြမှုများ

- သင့်လို သင်ကြားပေးသူ နေရာကနေ အတွေ့အကြုံတွေကို ကျောင်းသားတွေ သိရှိလာပါစေ။ ကျောင်းသားတွေကို ဖန်တီးဖို့၊ ရောနှောဖို့နဲ့ လုပ်ဆောင်ချက် တစ်ခု ဒါမှမဟုတ် အခြားသူတွေရဲ့ Creative Computing ဆိုင်ရာ စူးစမ်းလေ့လာမှုတွေကို အထောက်အကူဖြစ်စေနိုင်မယ့် သင်ထောက်ကူမျိုး ပြန်တွေးတောကြည့်ဖို့ စိန်ခေါ်ပါ။ အချိန်ပိုနေတဲ့အခါ ပိုပြီးအထောက်အကူ ဖြစ်စေဖို့ Activity Design Handout ထားရှိပေးပါ။
- ကျောင်းသားတွေကို တွေးတောဖို့နဲ့ ဆန်းသစ်တဲ့ လေ့လာရေး အတွေ့အကြုံအမျိုးမျိုးတွေ ပြန်တွေးကြည့်ဖို့ ကူညီပေးပါ။ အချိန်ပိုတဲ့အခါ လမ်းညွှန်စာအုပ်ထဲက နမူနာ Project အကြံတွေနဲ့ လုပ်ဆောင်ချက်တွေကို ပြန်ကြည့်ဖို့ ဒါမှမဟုတ် Scratch Cards သင်ထောက်ကူနဲ့ အတုယူနိုင်ဖို့ Scratch Design Studio List တွေ စူးစမ်းကြည့်ကြဖို့ အားပေးပါ။ အဲဒီနောက်မှာ ကိုယ်ပိုင် သင်ယူရေး လုပ်ဆောင်ချက် ဒါမှမဟုတ် သင်ထောက်ကူ ဒီဇိုင်းချဖို့ အချိန်ပေးလိုက်ပါ။
- ကျောင်းသားတွေကို သူတို့ရဲ့ လုပ်ဆောင်ချက်တွေ ဒါမှမဟုတ် သင်ထောက်ကူတွေ စမ်းသပ်ဖို့ အခွင့်အရေးပေးပါ။ အဲဒီအရာတွေကို မိသားစု၊ သူငယ်ချင်းတွေနဲ့ မျှဝေဖို့ တိုက်တွန်းကြည့်ပါ။ ဒါမှမဟုတ် အခြား တန်းခွဲတွေ၊ ကလပ်တွေနဲ့ ပွဲတွေမှာ ပြန်ပို့ချလမ်းညွှန်ပေးဖို့ ဖိတ်ခေါ်ပါ။
- ကျောင်းသားတွေကို ဒီဇိုင်းစာအုပ်ထဲ ဒါမှမဟုတ် အုပ်စုဖွဲ့ ဆွေးနွေးတဲ့အခါ ပြန်လည်တွေးချင့်စရာ မေးခွန်းများကို တုံ့ပြန်စေခြင်းအားဖြင့် ဒီဇိုင်းချလုပ်ဆောင်ခြင်း ဖြစ်စဉ်အပေါ် ပြန်တွေးတောစေပါ။

## မှတ်စရာများ

#### + အခြားသူတွေ လေ့လာတာကို ကူညီပေးဖို့ စိတ်ဝင်စားခြင်းက ကျောင်းသားတွေကို စာသင်ခန်းတွင်း ဒါမှမဟုတ် ကျောင်းဆင်းချိန်၊ ထမင်းစားနားချိန် ပြုလုပ်တဲ့ Stratch Club အတွက် ရွယ်တူသက်တူ နည်းပြတွေ ဖြစ်လာစေနိုင်ပါတယ်။

### မျှော်မှန်းချက်များ

- ဒီသင်ခန်းစာများ ပြီးဆုံးသွားတဲ့အခါ ကျောင်းသားများဟာ
- + အခြားသူတွေ Scratch နဲ့ ကွန်ပျူတာဆိုင်ရာ
- တီထွင်နိုင်မှုတွေအကြောင်း ပိုမိုလေ့လာနိုင်ဖို့ အထောက်အပံ့တွေ
- ဖြစ်တဲ့ လုပ်ဆောင်ချက်နဲ့ သင်ထောက်ကူတွေ
- ဒီဇိုင်းရေးဆွဲတတ်လာမှာ ဖြစ်ပါတယ်။

## သင်ထောက်ကူများ

- Activity Design handout
- □ Scratch Cards
  - http://scratch.mit.edu/info/cards
- Scratch Design Studio list http://scratch.mit.edu/users/ScratchDesignStudio/

## ပြန်လည် တွေးချင့်စရာ မေးခွန်းများ

- + သင့်ရဲ့ လုပ်ဆောင်ချက်ကို သုံးပြီး ဘယ်သူ့ကို ဆန်းစစ်စေမလဲ
- မှ သင့်ရဲ့ လုပ်ဆောင်ချက် (သို့) သင်ထောက်ကူတွေကနေ လူတွေ
   ဘာတွေ လေ့လာနိုင်ဖို့ မျှော်လင့်လဲ?
- လေ့လာသူတွေ အနေနဲ့ လုပ်ဆောင်ချက်တွေ လုပ်တာ ဒါမှမဟုတ်
   သင်ထောက်ကူတွေ သုံးတဲ့အခါ ဘယ်လိုစိန်ခေါ်မှုတွေ
   တွေ့ကြုံရနိုင်လဲ? သူတို့တွေ ဒီလိုစိန်ခေါ်မှုတွေ ကိုင်တွယ်တတ်ဖို့
   သင် ဘယ်လိုကူညီပေးနိုင်မလဲ?

### ကျောင်းသားများ၏ လုပ်ဆောင်ချက်ကို သုံးသပ်ခြင်း

- + ကျောင်းသားတွေ ဖန်တီးထားတဲ့ လုပ်ဆောင်ချက် (သို့)
- သင်ထောက်ကူက Creative Computing ကို မိတ်ဆက်တာ ဒါမှမဟုတ် လေ့လာတာကို အထောက်အကူ ဖြစ်စေလား? ဘယ်လိုဝေဖန်သုံးသပ်မှုတွေ ပေးချင်လဲ?

## ကိုယ်ပိုင်မှတ်စု

\_\_\_\_\_\_
\_\_\_\_\_\_
\_\_\_\_\_\_
\_\_\_\_\_\_
\_\_\_\_\_\_
#### သူတို့ ဘာတွေ လိုအပ်လဲ?

ဘယ်လို အထောက်အပံ့တွေ လူတွေ လိုအပ်ကြလဲ? ဒီလုပ်ဆောင်ချက်ကနေ တစ်ဆင့် တခြားဘယ်လို အထောက်အပံ့ အမျိုးအစားတွေ ရရှိနိုင်ကြလဲ?

# ခရိုာနှိမ်းမျက်တွေက သာတွေးဝး ဒင်ဂိုဝဆောင်မျက်ကနေ တစ်ခ

သင်ကြားရေး မျှော်မှန်းချက်တွေက ဘာတွေလဲ? ဒီလုပ်ဆောင်ချက်ကနေ တစ်ဆင့် ဘာတွေ အသစ် သင်ယူနိုင်ကြမလဲ?

#### ဒါက ဘယ်သူ့အတွက်လဲ?

သူတို့ဘာတွေ သင်ယူရမှာလဲ?

ပရိတ်သတ်က ဘယ်သူတွေလဲ? ဘယ်သူတွေကို Scratch နဲ့ Creative Computing အကြောင်း ပိုသိလာအောင် ကူညီချင်လဲ?

# လုပ်ဆောင်ချက် ပုံစံနမူနာ

အမည်: တခြားသူတွေ Scratch နဲ့ Creative Computing အကြောင်း ပိုသိလာအောင် သင်ဘာတွေ ကူညီနိုင်မလဲ? တခြားသူတွေ

လုပ်ဆောင်ချက် ဒါမှမဟုတ် Handout Planners တွေ သုံးပါ။

Stratch အကြောင်း လေ့လာနိုင်မယ့် လုပ်ဆောင်ချက်တစ်ခု ဒီဇိုင်းဆွဲပါ။ ကွန်ပျူတာ မလိုတဲ့ လုပ်ဆောင်ချက်

လုပ်ဆောင်ချက် (Debug It! လိုမျိုး) လည်း ဖြစ်နိုင်ပါတယ်။ လုပ်ဆောင်ချက် ဒါမှမဟုတ် Handout အသစ်တွေတောင် လုပ်ကြည့်လို့ ရပါတယ်! အောက်မှာ ပေးထားတဲ့ မေးခွန်းတွေကို စဉ်းစားကြည့်ပြီး အသေးစိတ် လုပ်ဆောင်နိုင်ဖို့

(Creature Construction လိုမျိုး)၊ Project ဆိုင်ရာ အကြံဉာဏ်တွေ (Build-a-Band လိုမျိုး) ဒါမှမဟုတ် စိန်ခေါ် တဲ့

ကိုယ်ပို့	(ခေါင်းစဉ်)		ှ မျှော်မှန်းချက်များ	(မျှော်မှန်းချက် ၂ ခု)
င်လုပ်ဆောင်ချက်		ြာ ကြာမြင့်ချိန် အကြပြုချက် မိနစ်	ဒီသင်ခန်းစာများ ပြီးဆုံးသွား + +	တဲ့အခါ ကျောင်းသားများဟာ

## လုပ်ဆောင်ချက် ဖော်ပြမှုများ

(PROJE	(T လမ်းညွှန်ချက်များ)	( PROJECT သင်ထောက်ကူ ၂ မျိုး - Studios, Handouts, etc.)
	ာ့လာသူတွေအနေနဲ့ ဘာကို ဖန်တီးလိမ့်မလဲ? ဘယ်လို ဖန်တီးမလဲ?	
		ပြန်လည် တွေးချင့်စရာ မေးခွန်းများ
		(ပြန်တွေးတောနိုင်ရန် မေးခွန်း ၃ ခု) +
<b>ာ</b> လေ့	ာ့လာသူတွေအနေနဲ့ သူတို့ရဲ့ လုပ်ဆောင်ချက်တွေကို ခြားသူတွေနဲ့ ဘယ်လိုမျှဝေကြမလဲ?	+
		+
		ကျောင်းသားများ၏ လုပ်ဆောင်ချက်ကို သုံးသပ်ခြင်း
	ပလာသတေအနေနဲ သတိရဲ ဒီဇိင်းတေကိ ဘယ်လိ	(စာသင်သားအနေဖြင့် လုပ်ဆောင်ချက် ပြီးမြောက်သည်ကို စစ်ဆေးနိုင်မည့် နည်းလမ်း ၂ ခု) +
ပြန်	္ ။ ေျပာေျပာန္ ေျပာေရ ျပာေရ းသုံးသပ်ကြမလဲ?	+

#### မှတ်စရာများ

## ကိုယ်ပိုင်မှတ်စု

သင်ထောက်ကူများ

(ပိုမိုလွယ်ကူနိုင်စေမည့် နည်းလမ်းများ)	•
+	•
+	•
+	•

(ခေါင်းစဉ်)





#### ဒီက စလုပ်ပါ

	(PROJECT လမ်းညွှန်ချက်များ) 🗖		(ပုံနှင့်တကွ လေ လမ်းညွှန်ချက်	ဖာ်ပြထားသော PROJECT ဉ်များ)
	လုပ်ကြည့်ရမှာတွေ			ဒါတွေ ပြီးပြီလား?
(<	အကျပ်ရိုက်လာပါက လုပ်ဆောင်နိုင်မည့် အရာ	) <b>၃</b> ခု)		(အချိန်ပိုရပါက လုပ်ဆောင်နိုင်မည့် အရာ ၃ ခု +
				+
				+

# အမှားရှာတဲ့ စိန်ခေါ်မှု ဖန်တီးခြင်း

ကြာမြင့်ချိန် အကြံပြုချက် (၁၅) မိနစ်မှ (၃၀) မိနစ်ထိ

#### လုပ်ဆောင်ချက် ဖော်ပြမှုများ

- အချိန်ပိုလုပ်ဆောင်ချက်အနေနဲ့ လုပ်ဆောင်ချက်အတွင်းမှာ
  ကျောင်းသားတွေကို လမ်းညွှန်နိုင်ဖို့ My Debug It! Handout ကို ထားရှိပါ။
- အခြားသူတွေကို ပေးဖြေရှင်းစေဖို့ ကျောင်းသားတွေကို ကိုယ်ပိုင် Debugging Challenge တွေ ဖန်တီးစေပါ။ Bugs (အမှားတွေ) ကို ကွန်ပျူတာ သဘောတရားတစ်ခုခု, Scratch Block, Interaction, ဒါမှမဟုတ် အခြား Programming Challenge တစ်ခုခုကို ဦးတည်လုပ်စေနိုင်ပါတယ်။ Scratch Projects တွေ လုပ်ကြတုန်းက အကျပ်ရိုက်ခဲ့တာနဲ့ ပြေလည်အောင် ဖြေရှင်းနိုင်ခဲ့တဲ့ အတွေ့အကြုံတွေကနေ ကိုးကားလုပ်ကြည့်ဖို့ ကျောင်းသားတွေကို အားပေးပါ။
- ကျောင်းသားတွေ တစ်ယောက်နဲ့ တစ်ယောက် အမှားပါနေသေးတဲ့
  Project တွေ ဖလှယ်စမ်းသပ်ကြည့်ပါစေ။ အချိန်ပိုသေးတဲ့အခါ သူတို့ရဲ့
  Debug-it Program ကို My Debug It! Studio ဒါမှမဟုတ် Class Studio ထဲ
  ထည့်စေပါ။
- ကျောင်းသားတွေကို ဒီဇိုင်းစာအုပ်ထဲ ဒါမှမဟုတ် အုပ်စုဖွဲ့
  ဆွေးနွေးတဲ့အခါ ပြန်လည်တွေးချင့်စရာ မေးခွန်းများကို
  တုံ့ပြန်စေခြင်းအားဖြင့် ဒီဇိုင်းချလုပ်ဆောင်ခြင်း ဖြစ်စဉ်အပေါ်
  ပြန်တွေးတောစေပါ။

## သင်ထောက်ကူများ

ရင်းနှီးပြီး ဖြစ်ပါလိမ့်မယ်။

မျှော်မှန်းချက်များ

- My Debug It! handout
- My Debug It! studio
  - http://scratch.mit.edu/studios/475637

#### ပြန်လည် တွေးချင့်စရာ မေးခွန်းများ

ဒီသင်ခန်းစာများ ပြီးဆုံးသွားတဲ့အခါ ကျောင်းသားများဟာ + Debugging Challenge တစ်ခုကို ဒီဇိုင်း ရေးဆွဲခြင်းအားဖြင့်

Experimenting and Iterating, Testing and Debugging, Reusing and Remixing, Abstracting and Modularizing ဆိုင်ရာ ကွန်ပျူတာ အလေ့အထများနဲ့

- + ပြဿနာက ဘာလဲ?
- + သင့်အတွက် အားကျစရာတွေက ဘယ်မှာ ရှိနေလဲ?
- + အခြားသူတွေရဲ့ စူးစမ်းလေ့လာမှုနဲ့ စိန်ခေါ်မှုတွေ ဖြေရှင်းတာအပေါ် ဘယ်လိုတွေ ပြန်တွေးဖြစ်လဲ?
- + အခြားသူတွေမှာ သင်မျှော်လင့်ထားတာထက် ပိုပြီး ပြဿနာတွေ ရှာဖွေတာနဲ့ဖြေရှင်းတာအပေါ်မတူညီတဲ့ ချဉ်းကပ်နည်းတွေ ရှိနေခဲ့ကြလား?

#### ကျောင်းသားများ၏ လုပ်ဆောင်ချက်ကို သုံးသပ်ခြင်း

#### + Project တွေမှာ ဖြေရှင်းဖို့ Debugging Challenge တစ်ခုစီ ပါဝင်နေလား?

+ ကျောင်းသားတွေဟာ ကွဲပြားတဲ့ ဘယ် Testing နဲ့ Debugging နည်းလမ်းတွေ အသုံးပြုခဲ့ကြလဲ?

#### မှတ်စရာများ

- + Scratch website ပေါ်က Project Page ရဲ့ မှတ်စုထဲမှာ Challenge အကြောင်း ရှင်းပြချက်ထည့်ဖို့ ကျောင်းသားတွေကို သတိပေးပါ။
- + အချိန်ပိုရလား ဒါမှမဟုတ် လုပ်ခဲ့တာတွေ ပြန်နွှေးဖို့လိုလား? My Debug It! Studio ထဲမှာ အခြားသူတွေ ဖြေရှင်းထားပြီးသား Debug-it Program တွေအပေါ်ရှိနေတဲ့ ပြဿနာတွေရှာဖို့နဲ့ ဖြေရှင်းတတ်တဲ့ စွမ်းရည်တွေ တက်လာဖို့ ကျောင်းသားတွေကို လေ့ကျင့်ခိုင်းပါ။



# အမှားရှာတဲ့ စိန်ခေါ်မှု ဖန်တီးခြင်း

ကိုယ်ပိုင် အမှားတစ်ခု ဖန်တီး ရေးဆွဲကြည့်ဖို့ အချိန်တန်ပါပြီ။ ဘယ်လိုဖန်တီးမလဲ?

ဒီလုပ်ဆောင်ချက်မှာတော့ အခြားသူတွေ စူးစမ်းဖြေရှင်း ရောသမမွှေသုံးစေဖို့ သင့်ကိုယ်ပိုင် အမှား တစ်ခု ဖန်တီးရမှာ ဖြစ်ပါတယ်။



#### ဒီက စလုပ်ပါ

- ကိုယ်ပိုင် Project တွေ ဖန်တီး Debug တုန်းက ကြုံတွေ့ခဲ့ရတဲ့ Bug အမျိုးမျိုးအကြောင်း ပြန်တွေးကြည့်ပါ။
- သင် ဖန်တီးနိုင်လောက်မယ့် Debugging Challenge တွေကို စာရင်းပြုစုပါ။ Debug It! Challenge တစ်ခုစီက အထူးပြု သဘောတရားတစ်ခုခု, Block, Interaction ဒါမှမဟုတ် အခြား Programming Challenge တွေပါဝင်အောင် ဖန်တီးနိုင်ပါတယ်။
- 🖵 သင့်ရဲ့ Debug lt! Program ကို စတင်ဖန်တီးကြည့်ပါ။

ကိုယ်ပိုင်

#### · MY DEBUG IT! အတွက် အစီအစဉ်များ

# 

## ဒါတွေ ပြီးပြီလား?

- + သင့် Debugging Challenge ကို My Debug It! Studio ထဲထည့်ပါ: http://scratch.mit.edu/studios/475637
- + နီးစပ်ရာ လူတစ်ယောက်ယောက်နဲ့ Debug It! Program ချင်းဖလှယ်ပြီး အမှားပါတဲ့ Programs တွေလည်း ဖြေရှင်းကြည့်ပါ။
- + နီးစပ်သူ တစ်ယောက်ယောက်ကို ကူညီပေးလိုက်ပါ။
- + My Debug It! Studio ထဲက အခြားသော Debugging Program တွေပါ ဖြေရှင်းကြည့်ပါ။

# အခန်း (၆) HACKATHON

#### သင် ဒီနားရောက်ပါပြီ



## ဒီအခန်းမှာ ပါဝင်တာတွေ

Project ကို ချပြခြင်း	၁၁၄
Project အစီအစဉ်ချခြင်း	၁၁၆
ဒီဇိုင်းတစ်ခါပြေးခြင်း	၁၂၀
သုံးသပ်ချက်များရယူခြင်း	ာ၂၂
Project တိုးတက်မှုအခြေအနေများတင်ပြခြင်း	၁၂၄
နယ်ပယ်စုံမှ လူများကို ပြသခြင်း	၁၂၆
ပြပွဲပြင်ဆင်ခြင်း	၁၂၈
<mark>ခင်းက</mark> ျင်းပြသခြင်း	၁၃၀

# အခန်း (၆) အကျဉ်းချုံး

#### THE "BIG IDEA"

ဒီနောက်ဆုံးအခန်းမှာတော့ ကျောင်းသားတွေဟာ ကန့်သတ်ချက်တွေ မရှိဘဲ ရွေးချယ်လိုက်တဲ့ Project တစ်ခုရဲ့ ဒီဇိုင်းကို လုပ်ဆောင်ခြင်းအားဖြင့် ဆန်းသစ်တဲ့ ကွန်ပျူတာဆိုင်ရာ အတွေ့အကြုံတွေ ကြုံတွေ့ရပါမယ်။ ဒီလို ဒီဇိုင်း အတွေ့အကြုံမျိုးဆီ ချဉ်းကပ်ရာမှာ သင်နဲ့ သင့်ကျောင်းသားတွေကို ထောက်ကူပေးနိုင်ဖို့ ဒီအခန်းကို Hackathon ပုံစံ ရေးဆွဲထားပါတယ်။ အချိန်မီလုပ်ဆောင်နိုင်ဖို့နဲ့ ပြဿနာဖြေရှင်းနိုင်ဖို့ လုပ်ခြင်းတွေ၊ ထပ်ခါတလဲလဲ အစီအစဉ်ချ- လုပ်ဆောင်-မျှဝေခြင်းနဲ့ စုပေါင်းချိတ်ဆက်လုပ်ဆောင်ခြင်းကို အားပေးတာတွေ အစရှိတဲ့ လက္ခဏာရပ်တွေနဲ့ Hackathon ဟာ ဆန်းသစ်တဲ့ စံပြ ကွန်ပျူတာဆိုင်ရာ အတွေ့အကြုံတစ်ခု ဖြစ်နေပါလိမ့်မယ်။ ကျောင်းဆင်းသွားပေမယ့် ကျောင်းသားအချို့ က သတိပြုမိပုံ မပေါ်ဘူး။ သူတို့ရဲ့ <sup>Scratch game</sup> တွေကို <sup>Debug</sup> လုပ်ဖို့ အလုပ်ရှုပ်နေကြပါတယ်။ အသင်းတစ်သင်းရဲ့ အားထုတ်မှုပါပဲ။

@Sheena1010

#### သင်ယူလေ့လာမှု ရည်မှန်းချက်များ

ကျောင်းသားများဟာ

\*

- + Hackathon ပြိုင်ပွဲတစ်ခုရဲ့ ပုံစံနဲ့ မိတ်ဆက်ပြီး ဖြစ်မယ်။
- + ကွန်ပျူတာ ဆိုင်ရာ သဘောတရားတွေ (Sequence, Loops, Events, Parallelism, Conditionals, Operators, Data) အစရှိသဖြင့် ဗဟုသုတတွေနဲ့ လက်တွေ့ လုပ်ဆောင်ချက်တွေ (Experimenting and Iterating, Testing and Debugging, Reusing and Remixing, Abstracting and Modularizing) ကို အဓိပ္ပာယ်သတ်မှတ်ခြင်း၊ လုပ်ဆောင်ခြင်းနဲ့ ကိုယ်ပိုင် အဓိပ္ပာယ်ရှိတဲ့ Project တစ်ခု တင်ပြခြင်းအားဖြင့် သရုပ်ပြတတ်လာမယ်။
- + အသင်းအဖွဲ့နဲ့ လုပ်ဆောင်ခြင်း၊ ကျွမ်းကျင်တာတွေ ပြန်မျှဝေခြင်းနဲ့ ဝေဖန်အကြံပြုချက်တွေ ပေးခြင်း၊ လက်ခံရယူခြင်းများကနေ စုပေါင်းလုပ်ဆောင်တတ်ဖို့ အခွင့်အရေး အမျိုးမျိုး ရရှိနိုင်မယ်။

#### အဓိက စကားလုံးများ၊ သဘောတရားများနှင့် လက်တွေ့လုပ်ဆောင်ချက်များ

- + hackathon
- design sprint project pitch
- + unfocus group + showcase

#### မှတ်စရာများ

 ဒီအခန်းဟာ တစ်ဦးချင်းလုပ်ဆောင်တဲ့ Project အတွက်ဖြစ်စေ၊
 အသင်းအဖွဲ့လိုက်အတွက်ဖြစ်စေ သင့်လျော်ပါတယ်။
 ရွေးချယ်မှုတစ်ခု ပြုလုပ်ပါ။ သို့မဟုတ်ပါက ကျောင်းသားများကို ရွေးချယ်စေပါ။

#### HACKATHON ဆိုတာ ဘာလဲ?

"Hack" ဆိုတာက အချို့တွေအတွက် မကောင်းတဲ့ အဓိပ္ပာယ်မျိုး ဆောင်နေပါတယ်။ ဒါပေမယ့် စပ်စုတတ်မှု၊ ဆော့ကစားမှု၊ ကြံ့ကြံ့ခံနိုင်မှုနဲ့ တီထွင်ဖန်တီးမှုဆိုင်ရာ အဓိပ္ပာယ်ပေါက်တဲ့ သမိုင်းကြောင်းရှည်လည်း ရှိနေပါတယ်။ ကျွန်တော်တို့ရဲ့ အကြိုက်ဆုံး "Hack" အဓိပ္ပာယ် ဖွင့်ဆိုချက်တစ်ခုကတော့ တီထွင်ဖန်တီးဉာဏ်ကို သင့်လျော်စွာ အသုံးချခြင်း" ပဲ ဖြစ်ပါတယ်။ ဒီဖွင့်ဆိုချက်နဲ့ ချိန်ဆကြည့်မယ်ဆိုရင် စာသင်သားငယ်တွေအတွက် ဘယ်လို "hack" ရမယ်ဆိုတာကို လေ့လာခြင်းထက် ဘာကများ ပိုမိုစွမ်းဆောင်နိုင်စွမ်း ရှိမလဲ?

ဒီအခန်းမှာတော့ စာသင်သားတွေဟာ အကြံဉာဏ်တစ်ခုကို စဉ်းစားရမယ်၊ Project တစ်ခုကို အကောင်အထည်ဖော်ရမယ်။ ဒါ့အပြင် အစီအစဉ်ချ-လုပ်ဆောင်-မျှဝေ အဆင့်တွေကို အသုံးပြုပြီး နောက်ဆုံး ပုံစံငယ် Project ကို ပြသရမှာ ဖြစ်ပါတယ်။

Hackathon တွေဟာ စာသင်သားများအတွက် ကိုယ်ပိုင်အဓိပ္ပာယ်ရှိပြီး ကောင်းမွန်သင့်လျော်တဲ့ Project တွေ လုပ်ဆောင်ဖို့ အခွင့်အရေးကောင်းတွေ ယူဆောင်လာပါတယ်။ ဒီ Project တွေကို တစ်ဦးချင်းအလိုက် (သို့) အစုအဖွဲ့လိုက် အကောင်အထည်ဖော်နိုင်ပါတယ်။ ဒါဟာ ကျောင်းသားတွေအတွက် သူတို့ရဲ့ Scratch ဆိုင်ရာ ဗဟုသုတတွေကို ဖော်ထုတ်ပြသဖို့၊ လက်ရှိ တတ်မြောက်ထားတာတွေကို ချဲ့ထွင်နိုင်ဖို့ အခွင့်အရေးတစ်ခုပါပဲ။ ဒါ့အပြင် စုပေါင်းလုပ်ဖို့၊ ဆန်းသစ်တီထွင်နိုင်ဖို့နဲ့ လိုက်လျောညီထွေဖြစ်နိုင်ဖို့ လေ့လာသင်ယူရေး ပတ်ဝန်းကျင်တစ်ခုအတွင်းမှာ အကြံဉာဏ်တွေ စမ်းသပ်လုပ်ဆောင်နိုင်ဖို့လည်း အခွင့်အရေးကောင်းတစ်ခုပါပဲ။



#### ဘယ်လိုလုပ်ဆောင်လဲ?

Hackathon လုပ်ဆောင်နေတဲ့ အချိန်တစ်လျှောက် ကျောင်းသားတွေဟာ အစီအစဉ်ချခြင်း၊ လုပ်ဆောင်ခြင်းနဲ့ မျှဝေခြင်းဆိုင်ရာ စက်ဝန်းအတွင်း ထပ်ခါတလဲလဲ လုပ်ဆောင်နေကြရမှာပါ။ ဒါဟာ သူတို့ကို တွေးခေါ်ကြံဆတတ်မှု၊ တီထွင်ဖန်တီးမှုနဲ့ သုံးသပ်ဝေဖန်တတ်မှုတွေနဲ့ ကျွမ်းဝင်လာစေပါတယ်။



အစီအစဉ်ချမယ် Ŷ

ဘာတွေ ဆက်လုပ်ချင်လဲ? အကြံဉာဏ်တွေ တွေးပြီး လက်တွေ့လုပ်ဆောင်နိုင်မယ့် အစီအစဉ်တစ်ခု ပြင်ဆင်ပါ။



လုပ်ဆောင်မယ်

Project တွေကို သင်ထောက်ကူတွေနဲ့ အခြားလူတွေဆီက အကူအညီရယူပြီး ဒီဇိုင်းရေးဆွဲ အထမြောက်အောင် လုပ်ဆောင်ပါ။





သင့် Project ကို အခြားလူတွေနဲ့ မျှဝေပြီး နောက်ထပ်လုပ်ဆောင်မယ့် အဆင့်တွေမှာ အထောက်အကူရဖို့ ဝေဖန်အကြံပြုချက်တွေကို စုစည်းပါ။

## ဖြစ်နိုင်ခြေရှိသော လမ်းကြောင်း

ဒီအခန်းမှာပါတဲ့ Hackathon အခြေပြုလုပ်ဆောင်ချက်တွေဟာ ကျောင်းသားတွေကို ကန့်သတ်မထားဘဲ စုပေါင်းလေ့လာနိုင်တဲ့ အသိုက်အဝန်းအတွင်းမှာ ပိုမိုခက်ခဲတဲ့ Project တစ်ခု တည်ဆောက်နိုင်စေဖို့ ဖြစ်ပါတယ်။ လုပ်နေခဲ့သမျှ စွန့်စားတာ၊ ခံနိုင်ရည်ရှိဖို့ အားပေးတာ၊ အမှားတွေကို လေ့လာရေးဆိုင်ရာ အခွင့်အလမ်းအဖြစ် ယူဆတာ၊ ရလဒ်ထက် ဖြစ်စဉ်ကို အာရုံစိုက်တာတွေနဲ့ စုပေါင်းလုပ်တတ်တဲ့ ဓလေ့တွေ ပျိုးထောင်ဖို့အစရှိတဲ့ အလေ့အထတွေကို ဒီအခန်းမှာ အဆုံးသတ်မှာ ဖြစ်ပါတယ်။

စတင်လုပ်ဆောင်နိုင်ဖို့ အစီအစဉ်ချ-လုပ်ဆောင်-မျှဝေခြင်း စက်ဝန်းအတိုင်း အကြံပြု လုပ်ဆောင်ချက်တစ်ခုကို ထည့်သွင်းပေးထားပါတယ်။







# Project ကို ချပြခြင်း ၂၂၂၁ ဆိနစ်မှ (၄၅) မိနစ်ထိ

#### မျှော်မှန်းချက်များ

- ဒီသင်ခန်းစာများ ပြီးဆုံးသွားတဲ့အခါ ကျောင်းသားများဟာ
- + ကိုယ်ပိုင် စိတ်ဝင်စားမှုတွေအလိုက် Project အကြံဉာဏ်တွေ ထုတ်တတ်လာမယ်။
- Project အဖွဲ့တွေဖြစ်လာဖို့ အကြံဉာဏ်တွေ၊ စိတ်ဝင်စားမှုတွေနဲ့
  စွမ်းရည်တွေကို ချပြတတ်လာမယ်။

#### လုပ်ဆောင်ချက် ဖော်ပြမှုများ

- ကျောင်းသားတွေကို Pitch (အခြားလူတွေဆီ ကိုယ့်အကြံဉာဏ် ချပြတာ) ရဲ့ သဘောတရားနဲ့ မိတ်ဆက်ပေးပါ။ အဲဒီမှာဆိုရင် အတူတူလုပ်မယ့် အဖွဲ့သားတွေ ရှာနိုင်ဖို့ သူတို့ အကြံဉာဏ်တွေကို ပြောပြနိုင်မယ်။ ဒါမှမဟုတ် အခြား Project အဖွဲ့တွေက အတူတူလုပ်ဖို့ ဖိတ်ခေါ်လာအောင် သူတို့ရဲ့ စိတ်ဝင်စားမှုတွေ၊ စွမ်းရည်နဲ့ ကျွမ်းကျင်မှုတွေကို ကြေညာနိုင်မှာပဲ ဖြစ်ပါတယ်။
- Pitch Handout ကို ဖြန့်ဝေပြီး အကြံဉာဏ်တွေ စဉ်းစားဖို့ ကျောင်းသားတွေကို အချိန်ပေးပါ။ အဲဒီနောက် Handout အပေါ် တုံ့ပြန်မှုတွေ လုပ်ဆောင်ပါစေ။ အချို့ ကျောင်းသားတွေကတော့ Projett အကြံဉာဏ်တစ်ခုခု သို့ သူတို့ မျှဝေချင်၊ ဆက်လေ့လာချင်တဲ့ အထူးတလည် စိတ်ဝင်စားမှုတွေ၊ စွမ်းရည်တွေ စဉ်းစားပြီး ဖြစ်ပါလိမ့်မယ်။ အဲဒီလို မရှိနေသေးဘူးဆိုရင် အခြားအဖွဲ့တွေဆီ သွားပူးပေါင်းဖို့ အခွင့်အရေးရှိကြောင်း ကျောင်းသားတွေ သိပါစေ။ အချိန်ပိုနေသေးရင်တော့ အခန်း-၁ My Studio လုပ်ဆောင်ချက်က စဉ်းစားထားတဲ့၊ အားကျခဲ့ရတဲ့ Project တွေကို ပြန်ကြည့်စေပါ။
- ကျောင်းသားတစ်ယောက်စီတိုင်းကို တင်ဆက်ချပြခွင့်ပေးပါ။ အဲဒီလိုလုပ်ချင်တဲ့ သူတွေကို တန်းစီခိုင်းပြီး သူတို့ရဲ့ Project၊ စိတ်ဝင်စားမှုနဲ့ စွမ်းရည်တွေကို ဖော်ပြဖို့ အချိန် စက္ကန့် ၃၀ ပေးပါ။
- လူ ၃-၄ ယောက်ပါတဲ့ Project အဖွဲ့တွေ ဖွဲ့ပြီးဖို့ ကျောင်းသားတွေကို အချိန်ပေးပါ။ အချိန်ပို ရတဲ့အခါ အသင်းအဖွဲ့စိတ်ဓာတ်ကို အထောက်အကူဖြစ်စေဖို့ နာမည်နဲ့ စိတ်ဝင်စားတဲ့ Project တွေကို Sticky Notes တွေထဲ ချရေးပြီး နံရံမှာ အစီအရီ ကပ်ထားစေပါ။

#### မှတ်စရာများ

+ ကျောင်းသားတွေဟာ Scratch Sessions တွေအားလုံးနဲ့ အထူးသဖြင့် Hackathon Session တွေမှာ တစ်ယောက်ကိုတစ်ယောက် အပြန်အလှန် ဖေးမပြီး လမ်းညွှန်ကူညီကြဖို့ အလွန့်အလွန် အရေးပါပါတယ်။ လူငယ်တွေကို သူတို့ရဲ့ ဗဟုသုတနဲ့စွမ်းရည်တွေကို တခြားသူတွေဆီ မျှဝေဖို့ တိုက်တွန်းခြင်းက ကူညီပေးမယ့်သူအတွက် ပိုလွယ်ကူစေနိုင်ပါတယ်။ ဖန်တီးရှင်ကျောင်းသားတွေရဲ့ လေ့လာမှုနဲ့ နားလည်မှုကိုလည်း ပိုအခြေခိုင်စေနိုင်ပါတယ်။

#### သင်ထောက်ကူများ

- Pitch handout
- sticky notes (optional)

### ပြန်လည် တွေးချင့်စရာ မေးခွန်းများ

- + လုပ်ပြီးခဲ့သလောက်မှာ ဘယ် Project ကို စိတ်တိုင်းကျခဲ့ရလဲ?
- + နောက်ထပ် ဘယ်လို Project အမျိုးအစားမျိုး ဖန်တီးဖို့ စိတ်ဝင်စားလဲ?
- + Project တစ်ခုအတွက် သင့်ရဲ့ ဘယ်လိုဗဟုသုတ၊ ကျွမ်းကျင်မှုတွေနဲ့ စွမ်းရည်တွေ ထည့်ပေးနိုင်မလဲ?

#### ကျောင်းသားများ၏ လုပ်ဆောင်ချက်ကို သုံးသပ်ခြင်း

- + ကျောင်းသား တစ်ယောက်စီက သူတို့ရဲ့ အကြံဉာဏ်တွေနဲ့
- စိတ်ဝင်စားမှုတွေကို ချပြခွင့် ရခဲ့ကြလား?
- + ကျောင်းသား တစ်ယောက်စီက အတူတကွ လုပ်ဆောင်ဖို့ Project Team တစ်ခုခု ရှာနိုင်ခဲ့ကြလား?



# Project ကို ချပြခြင်း

#### PROJECT တင်ဆက်သူ:

Hackathon အတွင်း စိတ်ဝင်တစား လုပ်ဆောင်ချင်တဲ့ Project အကြံဉာဏ်တွေ စဉ်းစားနိုင်ဖို့ အောက်မှာပါတဲ့ မေးခွန်းတွေကို အသုံးပြုပါ။ သင့် အကြံဉာဏ်တွေ၊ စိတ်ဝင်စားမှုတွေနဲ့ စွမ်းရည်တွေကို အုပ်စုတစ်ခုလုံးဆီ ချပြဖို့ အချိန် စက္ကန့် (၃၀) ရပါမယ်။

#### မိမိ နှစ်သက်တဲ့ PROJECT

လုပ်ခဲ့ပြီးသမျှမှာ ဘယ် Project ကို အနှစ်သက်ဆုံးလဲ? Project ရဲ့ဘယ်လို အရာတွေကြောင့် နှစ်သက်စေတာလဲ?

#### မိမိ၏ HACKATHON PROJECT အကြံဉာဏ်

နောက်ထပ် ဘယ်လို Project အမျိုးအစားတွေ ဖန်တီးချင်လဲ?

#### မိမိရဲ့ စွမ်းဆောင်ရည်နဲ့ စိတ်ဝင်စားတာတွေ

Project တစ်ခုအတွက် သင့်ရဲ့ ဘယ်လိုဗဟုသုတ၊ စွမ်းရည်နဲ့ ထူးခြားတဲ့ အရည်အချင်းတွေနဲ့ အထောက်အကူ ပြုပေးနိုင်မလဲ?

# Project အစီအစဉ်ချခြင်း

ကြာမြင့်ချိန် အကြပြုချက် (၃၀) မိနစ်မှ (၄၅) မိနစ်ထိ

#### လုပ်ဆောင်ချက် ဖော်ပြမှုများ

- နောက်ဆုံးလုပ်ဆောင်ရမယ့် Project စလုပ်တဲ့အခါ အကြံဉာဏ်တွေ ထွက်လာဖို့၊ Project ပြီးဆုံးအောင် ပါဝင်မယ့် တာဝန်တွေ သတ်မှတ်ဖို့နဲ့ သိထားတာနဲ့ မသိသေးတာတွေကို စာရင်းပြုစုဖို့ အချိန်အချို့ ယူတာက Project အောင်အောင်မြင်မြင် ပြီးဆုံးဖို့ များစွာ အကျိုးရှိပါတယ်။
- လူအုပ်စုကို Project အဖွဲ့တွေ ခွဲပေးပါ။ အချိန်ပိုတဲ့အခါ Project Planning and Project Sketches handouts တွေကို အသင်းတစ်သင်းစီ ဒါမှမဟုတ် တစ်ယောက်စီကို မျှဝေပေးပါ။
- Projectcoop အစီအစဉ်ချဖို့ အစိတ်အပိုင်းအမျိုးမျိုး (Project ပုံကြမ်းတွေ၊ တာဝန်တွေ၊ သင်ထောက်ကူစာရင်းတွေ၊ ရုပ်ပြရှင်းလင်းချက်တွေနဲ့ Wireframes) တွေကို ပြန်စစ်ဆေးသုံးသပ်ပါ။ အဖွဲ့တွေကို သူတို့ Project တွေအတွက် အကြံဉာဏ်တွေ အစီအစဉ်တွေနဲ့ သင်ထောက်ကူတွေ စဉ်းစားဖို့ အချိန် ၁၅ မိနစ်ပေးပါ။ ရှင်းလင်းတိကျတဲ့ သဘောတရားနဲ့ အစီအစဉ်ရှိနှင့်ပြီးတဲ့ ကျောင်းသားတွေက Project ဒီဇိုင်းကို ဆက်လုပ်လို့ ရပါတယ်။
- အချိန်ပို လုပ်ဆောင်ချက် အနေနဲ့ Design Sprint Sessions အစပြန်ရောက်တဲ့အခါ ကျောင်းသားတွေကို တစ်ကျော့ပြန်ပေးနိုင်ဖို့ ယခု လုပ်ဆောင်ချက် အဆုံးမှာအပြည့်အစုံ ဖြည့်ထားတဲ့ Project Planning and Project Sketches handout တွေ ပြန်စုစည်းထားပါ။

#### မှတ်စရာများ

+ အစီအစဉ်ချတာက အထောက်အကူ ဖြစ်စေနိုင်ပေမယ့် ဒီတစ်ခုထဲနဲ့ပဲ အချိန်အားလုံး ကုန်နေတာမျိုး မဖြစ်သင့်ပါဘူး။ မတူညီတဲ့ ကျောင်းသားတွေက မတူညီတဲ့ အတိုင်းအတာတွေနဲ့ အစီအစဉ်ချဖို့၊ လေ့လာဖို့ လိုပါလိမ့်မယ်။ Project ရဲ့ ကွဲပြားတဲ့ အဆင့်အလိုက်လည်း ကွဲပြားတဲ့ ချဉ်းကပ်နည်းတွေ လိုပါတယ်။ . အမျိုးမျိုးသော ဒီဇိုင်းတွေနဲ့ လုပ်ဆောင်တဲ့ နည်းလမ်းတွေကို အားပေးဖို့နဲ့ ထည့်သွင်းစဉ်းစားစေဖို့ လိုပါလိမ့်မယ်။

#### မျှော်မှန်းချက်များ

ဒီသင်ခန်းစာများ ပြီးဆုံးသွားတဲ့အခါ ကျောင်းသားများဟာ

- လုပ်ဆောင်ကြည့်ဖို့ သင့်လျော်တဲ့ အတိုင်းအတာတစ်ခု အတွင်းမှာရှိတဲ့ Project တွေ စဉ်းစားတတ်လာမယ်။
- Project ပြီးဆုံးနိုင်ဖို့ လိုအပ်တဲ့ လုပ်ဆောင်ချက်နဲ့ တာဝန်တွေကို ဘောင်ကန့်သတ်နိုင်မယ်။
- Project ပြီးဆုံးနိုင်ဖို့ လိုအပ်တဲ့ သင်ထောက်ကူတွေ ကြိုတင်စာရင်းပြုစုပြီး ဖြစ်မယ်။

#### သင်ထောက်ကူများ

- Project Planning handout
- Project Sketches handout

### ပြန်လည် တွေးချင့်စရာ မေးခွန်းများ

- + ငါ ဘယ်လို Project မျိုး ဖန်တီးချင်လဲ?
- + ဒီ Project အထမြောက်ဖို့ ဘယ်လိုအဆင့်တွေ ကျော်ဖြတ်ရမလဲ?
- + Project အထမြောက်ဖို့ ဘယ်လိုသင်ထောက်ကူ (ဥပမာ- လူတွေ၊ နမူနာ Project တွေ) မျိုး ရှိထားပြီလဲ?
- Project အထမြောက်ဖို့ ဘယ်လိုသင်ထောက်ကူ (ဥပမာ- လူတွေ၊ နမူနာ Project တွေ) မျိုး လိုလာနိုင်လဲ?

#### ကျောင်းသားများ၏ လုပ်ဆောင်ချက်ကို သုံးသပ်ခြင်း

- + ဒီ Project က Hackathon အတွက် ပေးထားတဲ့ သင်ထောက်ကူနဲ့
- အချိန်အတွင်းမှာ လုပ်ဆောင်နိုင်မယ့် အတိုင်းအတာအတွင်းမှာ ရှိနေလား?
- သင်ထောက်ကူတွေကို လိုအပ်နေတဲ့ ကျောင်းသားတွေ
  အသုံးပြုနိုင်ဖို့ သင်ဘယ်လို လုပ်ပေးနိုင်မလဲ?





ဘယ်လိုသင်ထောက်ကူမျိုး (ဥပမာ - လူတွေ၊ နမူနာ Project		Project အထမြောက်ဖို ဘယ်လိုသင်ထောက်ကူမျိုး (ဥပမာ -
	1	
¦ တွေ)သင့်မှာ ရှိထားပြီလဲ?	1	¦ လူတွေ၊ နမူနာ Project တွေ) သင် လိုအပ်မလဲ?
i	1	l
	1	1
	į	
	1	I
	1	
	i	
	1	I
	1	
	i	
	1	1
i	1	l
	1	1
	1	I
	1	
		1
	1	
	1	1
	i	
¦		' 

#### မိမိပိုင် သင်ထောက်ကူများ

Project ဖန်တီးနိုင်ဖို့ ကျော်ဖြတ်ရမယ့် အဆင့်တွေ ချရေးပါ။

သင် ဖန်တီးချင်တဲ့ Project အကြောင်း ဖော်ပြပါ။

#### မိမိ PROJECT

Project

အစီအစဉ်ချခြင်း တွေးပါ။

PROJECT အစီအစဉ်များ ရေးဆွဲသူ :



ဘာတွေ ဖြစ်နေလဲ? အရေးကြီးတဲ့ အစိတ်အပိုင်းတွေက ဘာတွေလဲ? ဘာတွေ ဖြစ်နေလဲ? အရေးကြီးတဲ့ အစိတ်အပိုင်းတွေက ဘာတွေလဲ?

#### မိမိ PROJECT ပုံကြမ်းများ

# Project ပုံကြမ်းများ

:=:

်သင့် Project ဘယ်လိုပုံစံ ဖြစ်မလဲကို ပုံကြမ်းရေးဆွဲဖို့ အောက်မှာ ပေးထားတဲ့ ကွက်လပ်ကို အသုံးပြုပါ။

-----

Project ပုံကြမ်းများ လုပ်ဆောင်သူ: \_

# အခန်း (၆) လုပ်ဆောင်ချက်

# ဒီဇိုင်းတစ်ခါ ပြေးခြင်း

ကြာမြင့်ချိန် အကြပြုချက် (၄၅) မိနစ်မှ (၆၀) မိနစ်ထိ

#### လုပ်ဆောင်ချက် ဖော်ပြမှုများ

- Project တွေ အထမြောက်အောင် လုပ်ဖို့ ဖိဖိစီးစီး လုပ်ဆောင်ဖို့ အထူး သတ်မှတ်ထားတဲ့ အချိန်အတိုင်းအတာ တစ်ခုဖြစ်တဲ့ Design sprint နဲ့ ကျောင်းသားတွေကို မိတ်ဆက်ပေးပါ။
- Project Check-In လုပ်ဆောင်ချက် ဒါမှမဟုတ် ဒီဇိုင်းဂျာနယ်နဲ့ ဒီဇိုင်းအဖွဲ့တွေထဲက ပြန်လည်တွေးချင့်ဖို့ မေးခွန်းတွေကို ဖြေဆိုပြီး အခုကဏ္ဍအတွက် မျှော်မှန်းချက်တွေ ချရေးဖို့ ကျောင်းသားတွေကို ပြောပါ။ ကျောင်းသားများကို မူလ Project မျှော်မှန်းချက်တွေ ပြန်သုံးသပ်ရာမှာ လမ်းညွှန်နိုင်ဖို့နဲ့ ဝေဖန်အကြံပြုမှုပေါ် မူတည်ပြီး ပိုကောင်းလာအောင် အစီအစဉ်ချရာမှာ အဆင်ပြေစေဖို့ သူတို့ရဲ့ ပြည့်စုံပြီးစီးထားတဲ့ Project Planning, Project Feedback, and Unfocus Group handouts တွေကို ပေးပါ။
- Project တွေ ဆက်လုပ်ဖို့ ကျောင်းသားတွေကို ကိုယ်ပိုင်အချိန် ပေးပါ။ လိုအပ်ချက်အရ သင်ထောက်ကူ အထောက်အပံ့တွေကို မိတ်ဆက်ဖြန့်ဝေပါ။ အချင်းချင်း ဖေးမကြတာအပြင် သင်ထောက်ကူ အထောက်အပံ့တွေ တစ်စုတစ်စည်းထဲ အရံသင့် ထားရှိတာက ကျောင်းသားတွေအတွက် တိုးတက်မှု ပိုရှိစေပါတယ်။ Scratch website (http://scratch.mit.edu) ပေါ်က နမူနာ Project တွေက အကြံဉာဏ်တွေ ရလာအောင် ထောက်ပံ့ပေးနိုင်ပြီး အပိုထပ်ဆောင်း သင်ထောက်ကူတွေကို ScratchEd website (http://scratched.gse.harvard.edu) မှာ ရှာတွေ့နိုင်ပါတယ်။
- အချိန်ပို လုပ်ဆောင်ချက်အနေနဲ့ ကျောင်းသားတွေကို Class Studio ထဲ Project မူကြမ်းတွေ တင်ထားဖို့ ပြောပါ။

#### မှတ်စရာများ

<sup>+</sup> ဒီဇိုင်းလုပ်ဆောင်ချက်တွေ အားလုံးဟာ အချိန်အရ၊ သင်ထောက်ကူ ရင်းမြစ်အရ၊ ပေးထားတဲ့ အချိန်အပေါ် လုပ်နိုင်စွမ်းရှိသမျှတွေနဲ့ ကန့်သတ်ထားပါတယ်။ဒါကြောင့် ချိန်ညှိလုပ်ဆောင်ဖို့ လိုအပ်ပါတယ်။ Open-ended Designing Session တွေက ကျောင်းသားတွေနဲ့ အရေးကြီးတဲ့ Project အစိတ်အပိုင်းတွေနဲ့ ဆွေးနွေးဖို့ အခွင့်အရေးကောင်း တစ်ခု ဖြစ်ပါတယ်။ Project တွေရဲ့ အရေးအကြီးဆုံး လက္ခဏာရပ်တွေက ဘာတွေလဲ? ကျန်ရှိနေသေးတဲ့ အချိန်အတွင်း ဘာတွေ လက်တွေ့ကျကျ ပြီးမြောက်နိုင်လဲ?

#### မျှော်မှန်းချက်များ

ဒီသင်ခန်းစာများ ပြီးဆုံးသွားတဲ့အခါ ကျောင်းသားများဟာ + ကိုယ် ရွေးချယ်လိုက်တဲ့ Scratch Project တွေ ရှေ့ဆက်လုပ်ဆောင်ဖို့ ကွန်ပျူတာဆိုင်ရာ သဘောတရားတွေနဲ့ အလေ့အထတွေ အသုံးပြုရပါမယ်။

#### သင်ထောက်ကူများ

Additional resources (e.g., sample projects, handouts, Scratch Cards, craft material)

#### ပြန်လည် တွေးချင့်စရာ မေးခွန်းများ

- + ဒီနေ့ သင့် Project ရဲ့ ဘယ်အပိုင်းကို ဆက်လုပ်မှာလဲ?
- + တိုးတက်မှု ရလာအောင် ဘယ်လိုအကူအညီမျိုးတွေ လိုနေလဲ?

#### ကျောင်းသားများ၏ လုပ်ဆောင်ချက်ကို သုံးသပ်ခြင်း

- + တစ်ယောက်ချင်းစီ ဒါမှမဟုတ် အုပ်စုအလိုက်က
- ကျိုးကြောင်းညီညွတ်တဲ့ တိုးတက်မှုတွေ ဖော်ဆောင်နေကြလား?
- + Project တွေအတွက် သင့်မှာ ဘယ်လိုဝေဖန်သုံးသပ်ချက် သို့
- အကြံပြုချက်တွေ ရှိလဲ?





# သုံးသပ်ချက်များ ရယူခြင်း

ကြာမြင့်ချိန် အကြံပြုချက် (၃၀) မိနစ်မှ (၄၅) မိနစ်ထိ

## လုပ်ဆောင်ချက် ဖော်ပြမှုများ

အခန်း (၆) လုပ်ဆောင်ချက်

- ဆန်းစစ်ဝေဖန်ဖို့ လူ ၃-၄ ယောက်ပါတဲ့ အုပ်စုတွေ ဖွဲ့ပါ။ ဒါမှ အဖွဲ့ဝင်တွေက Project အဖွဲ့ထဲကလူတွေနဲ့ မထပ်နေမှာ ဖြစ်ပါတယ်။ အချိန်ပို လုပ်ဆောင်ချက်အနေနဲ့ အခန်း-၀ ဆန်းစစ်ဝေဖန်ရေး လုပ်ဆောင်ချက်မှ ဆန်းစစ်ဝေဖန်ရေး အုပ်စုများကို စုစည်းထားပါစေ။
- လူတိုင်းဆီကို Project ဝေဖန်အကြံပြုချက် Handout ကိုဖြန့်ဝေပြီး မတူကွဲပြားတဲ့ Handout ထဲက အစိတ်အပိုင်းတွေကို သုံးသပ်ပါစေ။ Handoutရဲ့ အပေါ်ဖက်ထိပ်ပိုင်းမှာ နာမည်နဲ့ Project ခေါင်းစဉ်တွေကို ကျောင်းသားတွေကို ဖြည့်ခိုင်းပါ။
- ကျောင်းသားတွေကို သူတို့ရဲ့ ဆန်းစစ်ဝေဖန်ရေးအဖွဲ့ ထဲက Ask project တစ်ခုစီတိုင်းကို သုံးသပ်လေ့လာဖို့ အချိန် ၁ဝ မိနစ်ပေးပါ။ Project တွေကို ဆန်းစစ်တဲ့အခါ အနီ၊ အဝါ၊ အစိမ်း အကြံပြုချက်မေးခွန်းတွေကို အသုံးပြုပါ။ သုံးသပ်ချက်တွေ လုပ်ပြီးတဲ့အခါ ကျောင်းသားတစ်ယောက်စီတိုင်းက သူတို့ရဲ့ Project တွေအပေါ် ဝေဖန်အကြုံပြုရေး အဖွဲ့ဝင်တွေဆီက သုံးသပ်ချက်တွေ ရရှိပြီးဖြစ်ပါလိမ့်မယ်။
- ဝေဖန်အကြံပြုတာတွေ လုပ်ပြီးသွားတဲ့အခါ ဝေဖန်ဆန်းစစ်ချက်တွေအပေါ်သုံးသပ်ဖို့နဲ့ နောက်လာမယ့် Design Sprint Session အတွင်း သူတို့ရဲ့ Project ထဲ ဘယ်အကြံပြုချက်တွေ ထည့်သုံးချင်တယ်ဆိုတာ တိုင်ပင်ကြဖို့ ကျောင်းသားတွေကို သူတို့ Project အဖွဲ့ဝင်တွေနဲ့ တွေ့ချိန်ပေးပါ။ ဒီလုပ်ဆောင်ချက် ပြီးသွားလို့ အချိန်ပိုနေသေးရင်တော့ ပြည့်စုံအောင် ဖြည့်ထားတဲ့ ဝေဖန်အကြံပြုချက် Handout တွေကို ပြန်တောင်းပါ။ Project Check-In လုပ်ဆောင်ချက် ဒါမှမဟုတ် Design Sprint Sessionတွေ ပြန်စတဲ့အခါမှာ ကျောင်းသားတွေကို ပြန်ပေးပါ။

#### မှတ်စရာများ

+ လုပ်နေဆဲ Project တွေ အပေါ် လူအမျိုးမျိုးက ကွဲပြားတဲ့ ရှုမြင်ပုံအမျိုးမျိုး ပေးကြပါလိမ့်မယ်။ လေ့လာသူတွေကို သူတို့အပါအဝင် နေရာစုံက ဝေဖန်အကြံပြုချက်တွေရနိုင်ဖို့ အခွင့်အလမ်းတွေ ဖန်တီးပေးပါ။

#### မျှော်မှန်းချက်များ

#### ဒီသင်ခန်းစာများ ပြီးဆုံးသွားတဲ့အခါ ကျောင်းသားများဟာ

- Project တွေအပေါ် ပမာဏဝေဖန်အကြံပြုချက်တွေ အချင်းချင်း ပေးကြဖို့ ဆန်းစစ်ဝေဖန်ရေးအုပ်စုတွေနဲ့ အတူတူ
- လုပ်ဆောင်ရပါမယ်။ • လုပ်နေဆဲ Project တွေကို စမ်းသပ်သုံးကြည့်ရမယ်။
- + အခြားသူတွေအတွက် ဝေဖန်အကြံပြုချက်တွေ
- ဖော်ထုတ်မျှဝေမယ်။

#### သင်ထောက်ကူများ

Project Feedback handout

## ပြန်လည် တွေးချင့်စရာ မေးခွန်းများ

- + သင့် Project ရဲ့ ဘယ်သွင်ပြင်တွေအပေါ် တစ်ယောက်ယောက်က
- ဝေဖန်အကြံပြုချက်ပေးလာနိုင်လဲ?
- + နောက်တစ်ခါ သင့် Project ထဲ ဘယ်လိုဝေဖန်အကြံပြုချက်မျိုး (ရှိထားရင်) ထည့်သုံးဖို့ စဉ်းစားထားလဲ?

#### ကျောင်းသားများ၏ လုပ်ဆောင်ချက်ကို သုံးသပ်ခြင်း

- + ကျောင်းသားတစ်ယောက်ချင်းစီတိုင်း အဖက်ဖက်ကနေ ဝေဖန်သုံးသပ်ချက်တွေ ရရှိကြလား၊ ကိုယ်တိုင်ရော
- ပြန်ပေးခွင့်ရလား? + ကျောင်းသားတစ်ယောက်ချင်းစီတိုင်း Project Feedback Handout ကို ပြီးမြောက်ကြလား?



# သိုးသပ်ချက်များ စေဖန်အကြံပြုချက်များ လက်ခံသူ : \_\_\_\_\_\_ ရယူခြင်း

#### ဝါစိမ်းနီ

ဝေဖန်အကြံပြုချက် ပေးသူ	<b>[အနီ]</b> အလုပ်မတွင်သေးတဲ့ (သို့) ထပ်ပြီးတိုးတက်မှု ရှိလာနိုင်တဲ့ တစ်စုံတစ်ခုက ဘာဖြစ်မလဲ?	<b>[အဝါ]</b> ဝေဝါးနေတဲ့ (သို့) တစ်မျိုးတစ်ဖုံ ပြောင်းလဲ လုပ်ဆောင်နိုင်တဲ့ တစ်စုံတစ်ခုက ဘာဖြစ်မလဲ ?	<b>[အစိမ်း]</b> အလုပ်ဖြစ်တဲ့ (သို့) Project နဲ့ ပတ်သက်ပြီး ကြိုက်နှစ်သက်တဲ့ တစ်စုံတစ်ခုက ဘာဖြစ်မလဲ?

#### တွေးတောရာတွင် အထောက်အကူ ဖြစ်စေနိုင်သော ပရောဂျက် အစိတ်အပိုင်းများ:

- + ရှင်းလင်းပြတ်သားမှု : Project က ဘာလုပ်ဖို့ ရည်ရွယ်တယ်ဆိုတာ နားလည်လား?
  - : Project မှာ ဘယ်လို Features တွေ ရှိလဲ? မျှော်လင့်ထားသလို အလုပ်ဖြစ်လား?
- + ပြသမှုများ : Project က ဘယ်လောက်ဆွဲဆောင်မှု ရှိလဲ? တုံ့ပြန်စွမ်းမြင့်လား? ကိုယ်တိုင်မူရင်းလုပ်တာ အလုပ်ဖြစ်လား? + ဆွဲဆောင်ချက်များ ရှုပ်ထွေးလား? ရယ်စရာကောင်းနေလား? စိတ်ဝင်စားစရာ ကောင်းလား? ထိတွေ့ကြည့်တဲ့အခါ ဘယ်လိုခံစားရလဲ?

# Project တိုးတက်မှု အခြေအနေများ တင်ပြခြင်း

) ကြာမြင့်ချိန် အကြံပြုချက် (၁၅) မိနစ်မှ (၃၀) မိနစ်ထိ

#### လုပ်ဆောင်ချက် ဖော်ပြမှုများ

- ဒီလုပ်ဆောင်ချက်မှာတော့ ကျောင်းသားတွေဟာ သူတို့ လုပ်ပြီးသလောက် ဒီဇိုင်းတိုးတက်မှု ဖြစ်စဉ်တွေကို အဖွဲ့ဝင်တွေဆီ တင်ပြနိုင်မယ့် Project Check-in တစ်ခု လုပ်ဆောင်ရမှာ ဖြစ်ပါတယ်။ ဒါ့အပြင် ရရှိထားတဲ့ ဝေဖန်အကြံပြုချက်တွေပေါ် မူတည်ပြီး လာမယ့် Design sprint အတွက် အစီအစဉ်ချထားလို့ ရပါတယ်။ အချိန်ပို လုပ်ဆောင်ချက်အနေနဲ့ လုပ်ဆောင်ချက်အတွင်း ကျောင်းသားတွေကို လမ်းညွှန်နိုင်ဖို့ Project Check-In handout တွေ ပေးထားပါ။
- အုပ်စုတွေကို Project အဖွဲ့တွေ ခွဲပေးပါ။ အချိန်ရသေးရင်တော့ ပြည့်ပြည့်စုံစုံ ဖြည့်ထားပြီး ဖြစ်တဲ့ Project အစီအစဉ်တွေ၊, Project ဝေဖန်အကြံပြုချက်တွေနဲ့ Unfocus Group handoutတွေကို ကျောင်းသားတွေဆီ ပြန်ဖြန့်ဝေပါ။

အဖွဲ့တွေကို Projectရဲ့ မူလမျှော်မှန်းချက်တွေနဲ့ ရရှိထားတဲ့ အကြံပြုချက်တွေအပေါ် ပြန်သုံးသပ်ဖို့ အချိန်ပေးပါ။ နောက်ထပ်အဆင့်တွေ ဆက်အစီအစဉ်ချဖို့နဲ့ နောက်လာမယ့် Design sprint အတွက် Project မွမ်းမံမှုတွေ လုပ်ဖို့ ကျောင်းသားတွေကို ဖိတ်ခေါ်ပါ။

#### မျှော်မှန်းချက်များ

- ဒီသင်ခန်းစာများ ပြီးဆုံးသွားတဲ့အခါ ကျောင်းသားများဟာ
- + Project တိုးတက်မှုကို သုံးသပ်ပြီး ဝေဖန်အကြံပြုတတ်လာမယ်။
- Project ပြီးမြောက်ဖို့ လိုအပ်တဲ့ လုပ်ဆောင်ချက်တွေကို
  ဘောင်အကန့်အသတ် ချပြီးသားဖြစ်မယ်။
- Project ပြီးမြောက်ဖို့ လိုအပ်တဲ့ သင်ထောက်ကူ ရင်းမြစ်တွေကို စာရင်းပြုစုပြီး ဖြစ်မယ်။

#### သင်ထောက်ကူများ

Project Check-In handout

### ပြန်လည် တွေးချင့်စရာ မေးခွန်းများ

- + လုပ်ခဲ့ပြီးသမျှ လုပ်ဆောင်ချက်တွေထဲမှာ ဘယ်အပိုင်းကို
- အနှစ်သက်ဆုံးလဲ? + Project ရဲ့ ဘယ်အစိတ်အပိုင်းတွေက ဆက်လုပ်ဖို့ လိုနေသေးလဲ?
- + ဆက်လက်ပြီး Project ရဲ့ ဘယ်အစိတ်အပိုင်းတွေ ဆက်လုပ်သွားဖို့ ရှိလဲ?
- + Project ပိုတိုးတက်လာဖို့ ဘယ်လိုအကူအညီတွေ လိုအပ်မလဲ?

#### ကျောင်းသားများ၏ လုပ်ဆောင်ချက်ကို သုံးသပ်ခြင်း

- + အဖွဲ့တွေက သင့်လျော်ကောင်းမွန်တဲ့ တိုးတက်မှုတွေနဲ့ အစီအစဉ်တွေ ရှိကြရဲ့လား?
- Project ထဲမှာ တာဝန်တွေ မျှဝေယူတာနဲ့ ဆွေးနွေးမှုတွေမှာ
  အဖွဲ့ဝင်တွေဟာ ညီညီညွတ်ညွတ် လုပ်ဆောင်နေကြလား?

#### မှတ်စရာများ

#### ကိုယ်ပိုင်မှတ်စု

# L L ° ° O အဖွဲ့ဝင်များဟာ Project ရဲ့ ဘယ်အပိုင်းတွေကို ဆက်လုပ်ရမလဲ?

#### ဆက်လုပ်ရမယ့် အဆင့်တွေ

အဆင့်ဆင့် လုပ်ဆောင်ခဲ့ပြီးသမျှ ဘယ်အပိုင်းကို အနှစ်သက်ဆုံးလဲ? Project ရဲ့ ဘယ်အပိုင်းတွေကို ဆက်လုပ်ဖို့ လိုနေသေးလဲ?

#### PROJECT တိုးတက်မှု

## Project တိုးတက်မှု အခြေအနေများ တင်ပြခြင်း

Design တိုးတက်လာမှုတွေကို အဖွဲ့ဝင်တွေနဲ့ ဆွေးနွေးပြီး ဝေဖန်အကြံပြုချက်တွေအရ နောက်အဆင့်တွေ အတွက် ဘောင်အကန့်အသတ်တွေ ထုတ်ပါ။

စစ်ဆေးကြည့်ရှုသူ

အခန်း (၆) လုပ်ဆောင်ချက်



ကြာမြင့်ချိန် အကြံပြုချက် (၃၀) မိနစ် မှ (၄၅) မိနစ်ထိ

#### လုပ်ဆောင်ချက် ဖော်ပြမှုများ

- 📮 Unfocus group တစ်ခု ထောင်တာက IDEO ကနေ ရလာတဲ့ အကြံဉာဏ်တစ်ခု ဖြစ်ပါတယ်။ ကျောင်းသားတွေက သူတို့ရဲ့ လုပ်နေဆဲ Projectတွေ မျှဝေပေးပြီး မတူကွဲပြားတဲ့ လူတွေဆီ အကြံပြုချက်တွေ တောင်းခံကြတဲ့ Unfocus group ရဲ့ သဘောတရားနဲ့ မိတ်ဆက်ပေးပါ။
- အချိန်ပိုလုပ်ဆောင်ချက်အနေနဲ့ တစ်ယောက်စီတိုင်းကို Unfocus Group Handout တွေ ဖြန့်ဝေပေးပါ။
- ဖြစ်နိုင်ခြေရှိတဲ့ Unfocus Group အဖွဲ့ဝင်တွေအကြောင်း ကျောင်းသားတွေကို စဉ်းစားခိုင်းပါ။ ဘယ်သူတွေကို ပစ်မှတ်ထားလဲ စဉ်းစားစေပါ။ ထူးကဲတဲ့ အမြင်ရှုထောင့်တွေနဲ့ စိတ်ဝင်စားစရာ အကြုံပြုချက်တွေ ပေးနိုင်မယ့် တမူ ထူးခြားတဲ့ အသုံးပြုသူတွေ (ဥပမာ - မိဘများ၊ ဆရာများ၊ မောင်နှမ၊ အခြားကျောင်းသားတွေနဲ့ လူမှုအဖွဲ့ဝင်များ) ဒါမှမဟုတ် မျှော်လင့်မထားတဲ့ ကိစ္စရပ်တွေကိုလည်း ထည့်သွင်းစဉ်းစားပါ။
- Unfocus Group အဖွဲ့နှစ်ခုရဲ့ အဖွဲ့ဝင်များဆီက ဝေဖန်အကြံပြုချက်တွေကို ဖော်ထုတ်ဖို့၊ မေးမြန်းစူးစမ်းဖို့နဲ့ မှတ်တမ်းယူဖို့ ကျောင်းသားတွေကို အချိန်ပေးပါ။
- 🖵 မတူကွဲပြားတဲ့ Unfocus Group တွေကနေ ရလာတဲ့ ဝေဖန်အကြံပြုချက်တွေကို အချင်းချင်း မျှဝေနိုင်ကြဖို့ ကျောင်းသားတွေကို အခြား Project အဖွဲ့ဝင်တွေနဲ့ တွေ့ချိန်ပေးပါ။ ဒီလုပ်ဆောင်ချက် ပြီးသွားလို့ အချိန်ပိုနေသေးရင်တော့ ပြည့်စုံအောင် ဖြည့်ထားတဲ့ Unfocus Group Handout တွေကို ပြန်တောင်းပါ။ Project Check-In လုပ်ဆောင်ချက်နဲ့ Design Sprint Sessionတွေ ပြန်စတဲ့အခါ မှာ ကျောင်းသားတွေကို ပြန်ပေးပါ။

#### မှတ်စရာများ

- သုတေသနပြုလုပ်ရာနဲ့ ဝေဖန်အကြံပြုချက် ရင်းမြစ်တွေ ရှာဖွေရာမှာ တီထွင်ကြံဆနိုင်စွမ်းရှိဖို့ ကျောင်းသားတွေကို ကူညီပေးပါ။ ကူညီပေးဖို့ စိတ်ဝင်စားလောက်မယ့် ပြည်တွင်း ဂိမ်းဒီဇိုင်း ကုမ္ပဏီတစ်ခုခု ရှိနေမလား? အခြားကျောင်းက ကျောင်းသားတွေနဲ့ Project တွေ ဖလှယ်မျှဝေနိုင်ကြလား?
- Unfocus Group အဖွဲ့ဝင်တွေ (ဥပမာ ဆရာများ၊ မိဘများ၊ မောင်နှမများ၊ လူမှုအဖွဲ့ဝင်များ)ကို ဒီလုပ်ဆောင်ချက်အတွင်း မေးမြန်းစူးစမ်းနိုင်ခြင်း မရှိရင်တော့ အတန်းချိန်ပြင်ပမှာ ပြန်လုပ်ဆောင်တာ ဒါမှမဟုတ် အိမ်စာအဖြစ် လုပ်စေတာမျိုး လုပ်ဆောင်လို့ ရပါတယ်။

#### မျှော်မှန်းချက်များ

- ဒီသင်ခန်းစာများ ပြီးဆုံးသွားတဲ့အခါ ကျောင်းသားများဟာ လုပ်ဆောင်ဆဲ Project တွေအပေါ် အခြားသူတွေကို

- မေးမြန်းစူးစမ်းတာနဲ့ အကြံပြုချက်တောင်းခံတာတွေ
- လုပ်တတ်လာမှာ ဖြစ်ပါတယ်။

## သင်ထောက်ကူများ

- Unfocus Group handout

## ပြန်လည် တွေးချင့်စရာ မေးခွန်းများ

- + Unfocus Group အဖွဲ့ဝင်တွေအကြောင်း ဖော်ပြပါ။ ဘာကြောင့်
- သူတို့ကို ရွေးချယ်ခဲ့တာလဲ?
- သူတို့ရဲ့ အကြံဉာဏ်တွေက သင့် Project အပေါ် ဘယ်လို လွှမ်းမိုးမှု ഹ്ക്?

#### ကျောင်းသားများ၏ လုပ်ဆောင်ချက်ကို သုံးသပ်ခြင်း

+ ကျောင်းသားတွေက Unfocus Group နှစ်ခုက အဖွဲ့ဝင်တွေကို သတ်မှတ်ပြီး မေးမြန်းစူးစမ်းခဲ့ကြလား?

နယ်ပယ်စုံမှ
လူများကို
ပြသခြင်း

2 20
DRUIFCT calcona
ritore oblesep.
ຣິມະໄພລະຄະຄົມເວົ້າ

ဒီလုပ်ဆောင်ချက်မှာတော့ သင်လုပ်လက်စ Project အပေါ် ဝေဖန်အကြံပြုချက်တွေ ရရှိလာဖို့ အခြားသူတွေကို မေးမြန်းစူးစမ်းရမှာ ဖြစ်ပါတယ်။

#### သတ်မှတ်ပါ

+	ဘယ်လိုလူမျိုးတွေ		
	သင့် Project အပေါ်		
	သာလွန်ထူးခြားတဲ့		
	အမြင်တွေ		
	ပေးနိုင်မလဲ?		
+	သင့် Project မူကြမ်းကို		
	မျှဝေဖို့		
	ထည့်မတွေးထားတဲ့		
	အဖွဲ့ဝင်နှစ်ယောက်က		
	ဘယ်သူတွေလဲ?	<u> </u>	

#### စူးစမ်းပါ

မျှဝေဖို့ ထည့်မတွေးထားတဲ့
အုပ်စုကို သင့် Project ပြပြီး
ပြုမူတုံ့ပြန်မှုတွေကို စူးစမ်းပါ။

- + သူတို့ ဘာတွေ လမ်းပျောက်နေကြလဲ ?
- + သင် တွေးထင်ထားသလို Project အပေါ် တုံ့ပြန်ပြုမူကြလား?

### မေးမြန်းပါ

စူးစမ်းပြီးတဲ့အခါ
သင့်အုပ်စုထဲက လူတွေရဲ့
အတွေ့အကြုံကို
မေးမြန်းကြည့်ပါ။

+ မေးမြန်းချက်အရ ဘယ်လို ဝေဖန်အကြံပြုချက်မျိုးတွေ ရရှိခဲ့လဲ? + ဘယ်အကြံပြုချက်တွေ (ရှိထားရင်) ကို နောက်တစ်ခါ သင့် Project ထဲ ပေါင်းထည့်ဖို့ စဉ်းစားလဲ?

# ပြပွဲပြင်ဆင်ခြင်း

ကြာမြင့်ချိန် အကြံပြုချက်

(၃၀) မိနစ်မှ (၄၅) မိနစ်ထိ



ဒီသင်ခန်းစာများ ပြီးဆုံးသွားတဲ့အခါ ကျောင်းသားများဟာ + နောက်ဆုံး Project မူကြမ်းတွေ ဆက်လုပ်ပြီး Project ပြပွဲအတွက် ပြင်ဆင်ပြီး ဖြစ်ပါလိမ့်မယ်။

#### လုပ်ဆောင်ချက် ဖော်ပြမှုများ

- အချင်းချင်းလူတွေ (ဧည့်သည်တွေ) ဆီ Project တွေ မျှဝေတင်ပြခြင်းက ကိုယ် ကြိုးစားလုပ်ခဲ့တာတွေကို အသိပေးဖို့ နည်းလမ်းတစ်ခု ဖြစ်ကြောင်းနဲ့ တွေ့ကြုံခဲ့ပြီးတာတွေကို သုံးသပ်ဖို့ဖြစ်ကြောင်း ကျောင်းသားတွေကို ပြောပြပါ။ ဒီကဏ္ဍဟာ လုပ်နေဆဲအလုပ်တွေကို အပြီးသတ်ဖို့နဲ့ Project တွေကို အခြားလူတွေဆီ မျှဝေဖို့ နည်းနာတစ်ခုရှာဖို့ ဖြစ်ကြောင်း ရှင်းပြပါ။
- ကျောင်းသားတွေကို Project တွေ ဆက်လုပ်ဖို့နဲ့
  နောက်ဆုံးမှုကြမ်းတွေကို Project ပြပွဲမှာ တင်ဆက်ပြသဖို့
  ပြင်ဆင်ချိန်ပေးပါ။ အချိန်ပိုရတဲ့အခါ လွယ်ကူစွာ တင်ဆက်နိုင်ဖို့
  လုပ်ဆောင်နေဆဲ နောက်ဆုံး Project တွေကို Class Studio ထဲ
  တစ်စုတစ်စည်းထဲ ထည့်ထားပါ။ Hackathon Studio ထဲ သူတို့ Project တွေ
  ထည့်ထားဖို့လည်း ကျောင်းသားတွေကို ဖိတ်ခေါ်နိုင်ပါတယ်။
- Project သုံးသပ်ခြင်း Handout ကို ကျောင်းသားတွေဆီ ဖြန့်ဝေပေးပြီး ဘာလဲ? ဘာဆက်ဖြစ်လဲ? အခုရော ဘာလဲဘယ်လဲ? ဆိုတဲ့ မေးခွန်းဘောင်အတွင်းကနေ သူတို့ရဲ့ အတွေ့အကြုံတွေကို အခြားသူတွေဆီ တင်ဆက်ချပြစေပါ။

#### သင်ထောက်ကူများ

- Project Reflections handout
- Hackathon studio
- http://scratch.mit.edu/studios/488267

#### ပြန်လည် တွေးချင့်စရာ မေးခွန်းများ

- + သင့် Project က ဘာလဲ?
- + Project တစ်ခု ဖြစ်မြောက်ဖို့ သင့်လုပ်ဆောင်ချက်တွေက ဘာတွေလဲ?
- + နောက်ထပ် ဘာတွေ ဖန်တီးချင်လဲ?

#### ကျောင်းသားများ၏ လုပ်ဆောင်ချက်ကို သုံးသပ်ခြင်း

+ တစ်ယောက်ချင်းစီ ဒါမှမဟုတ် အုပ်စုတစ်ခုစီတိုင်းက Project Reflections Handout တစ်ခုကို ပြီးမြောက်ခဲ့ကြလား?

#### မှတ်စရာများ

#### ကိုယ်ပိုင်မှတ်စု

## ပြန်လည် သုံးသပ်ခြင်း

#### PROJECT သုံးသပ်ချက်များ ပြုလုပ်သူ :

သင်တို့ရဲ့ ဒီဇိုင်း အဆင့်တွေ အပေါ် သုံးသပ်ချင့်ချိန်နိုင်ဖို့ အောက်မှာပါတဲ့ မေးခွန်းတွေကို အသုံးပြုပါ။

#### ဘာလဲ

သင့် Project က ဘာလဲ? ဘယ်လို လည်ပတ်လဲ? ဒါကို စလုပ်ဖို့ ဘယ်လို အကြံစရလဲ?

#### ဘာဆက်ဖြစ်လဲ?

Project အထမြောက်ဖို့ ဘယ်လို အဆင့်တွေ လုပ်ဆောင်ရလဲ? ဘာတွေက စိတ်ဝင်စားစရာ၊ အံ့အားသင့်စရာကောင်းပြီး စိန်ခေါ်မှုတွေ ပြည့်နှက်နေလဲ? ဘာကြောင့်လဲ? ဘာတွေ သင်ယူခဲ့ရလဲ?

#### အခုရော ဘာလဲ? ဘယ်လဲ?

Project နဲ့ပတ်သက်ပြီး ဘာကို ဂုဏ်အယူရဆုံးလဲ? ဘာတွေ ပြောင်းလဲလုပ်ဆောင်မလဲ?





# ခင်းကျင်း ပြသခြင်း

ကြာမြင့်ချိန် အကြံပြုချက် (၄၅) မိနစ်မှ (၆၀) မိနစ်ထိ

#### မျှော်မုန်းချက်များ

ဒီသင်ခန်းစာများ ပြီးဆုံးသွားတဲ့အခါ ကျောင်းသားများဟာ သူတို့ရဲ့ နောက်ဆုံး Project တွေကို အခြားသူတွေဆီ မျှဝေခွင့်ရမှာ ဖြစ်ပြီး ဒီဇိုင်းအဆင့်တွေနဲ့ ကွန်ပျူတာဆိုင်ရာတီထွင်ကြံဆမူ အတွေ့အကြုံတွေကို ခြုံငုံသုံးသပ်ခွင့် ရမှာဖြစ်ပါတယ်။

#### လုပ်ဆောင်ချက် ဖော်ပြမှုများ

- 🖵 နေရာတစ်ခုမှာ ဧည့်သည်တွေ ဖိတ်ကြားတာ၊ သီချင်းတွေ ဖွင့်တာ၊ တန်ဆာဆင်ထားတာနဲ့ အစားအသောက် တည်ခင်းထားတာတွေလုပ်ပြီး ပျော်ပွဲရွှင်ပွဲပုံစံ တစ်ခု ဖန်တီးပါ။
- Project တွေပြသဖို့ Projectorနဲ့ ဖန်သားပြင်တွေလည်း ရွေးချယ်အသုံးပြုနိုင်ပါတယ်။
- သူတို့ရဲ့ နောက်ဆုံး Project တွေကို မျှဝေဖို့နဲ့ ဒီဇိုင်းအဆင့်တွေ အကြောင်း အခြားသူတွေနဲ့ ဆွေးနွေးဖို့ ကျောင်းသားတွေကို ဖိတ်ခေါ်ပါ။ တိုးတက်မှုတွေ မြင်သာနိုင်ဖို့ ဒီဇိုင်းမှတ်စုတွေနဲ့ အရင်ကလုပ်ခဲ့ပြီးတဲ့ Project တွေ အသင့်ထားပါ။
- 📮 ကျောင်းသားတွေကို ဒီဇိုင်းစာအုပ်ထဲ ဒါမှမဟုတ် အုပ်စုဖွဲ့ ဆွေးနွေးတဲ့အခါ ပြန်လည်တွေးချင့်စရာ မေးခွန်းများကို တုံ့ပြန်စေခြင်းအားဖြင့် ဒီဇိုင်းချလုပ်ဆောင်ခြင်း ဖြစ်စဉ်အပေါ် ပြန်တွေးတောစေပါ။

#### သင်ထောက်ကူများ

- projector and screen for presentations (optional)

## ပြန်လည် တွေးချင့်စရာ မေးခွန်းများ

- + သင့် ဒီဇိုင်းမှတ်စုစာအုပ်ကို လှန်လှောကြည့်ပါ။
- ဘယ်လိုမှတ်စုပုံစံမျိုးတွေ မှတ်ထားခဲ့လဲ?
- + ဘယ်မှတ်စုတွေက အသုံးအဝင်ဆုံးလဲ?
- လုပ်ခဲ့သမျှမှာ ဘယ် Scratch project ကို အနှစ်သက်ဆုံးလဲ?
- ဘာကြောင့်လဲ?
- + နောက်ထပ် ဘာတွေ ထပ်ဖန်တီးချင်လဲ?

#### ကျောင်းသားများ၏ လုပ်ဆောင်ချက်ကို သုံးသပ်ခြင်း

- + တစ်ယောက်ချင်းစီ၊ အသင်းတစ်သင်းချင်းစီ အကုန် ပါဝင်ပြီး
- သူတို့လုပ်ထားတာတွေကို မျှဝေခွင့် ရကြလား?

- မှတ်စရာများ
  - + ပုံစံအမျိုးမျိုးနဲ့ မျှဝေနိုင်ပါတယ်။ တစ်ဦးချင်းစီအလိုက် တစ်ဖွဲ့လုံးကို ပြောပြတာ၊ ကျောင်းသားတွေ အများစုက တစ်ပြိုင်နက် တင်ပြတာ၊ တိုက်ရိုက် သရုပ်ဖော်ပြသတာနဲ့ Web က Project တွေ ယူသုံးပြီး ပြသတာ အစရှိသည်တို့ ဖြစ်ပါတယ်။
  - Project Portfolio တွေ၊ဒီဇိုင်းဂျာနယ်တွေ၊ နောက်ဆုံး Project ဝေဖန်အကြံပြုချက် Handouts တွေနဲ့ နောက်ဆုံး Project သုံးသပ်ချက် Handout တွေကတော့ အသုံးဝင်နိုင်တဲ့ အရာတွေ ဖြစ်လို့ စုဆောင်းထားနိုင်ပါတယ်။ (နောက်ဆက်တွဲ ကဏ္ဍကို ကြည့်ပါ။)









## ခက်ဆစ်အဘိဓာန်

သင်ရိုးညွှန်းတမ်းထဲမှ အရေးကြီးစကားလုံး၊ သဘောတရားများနဲ့ အလေ့အထများအတွက် လမ်းညွှန်

Scratch အထူးပြု ပညာရပ်ဝေါဟာရတွေ ထပ်သိရဖို့ http://scratch.mit.edu/help ကနေ တစ်ဆင့် Scratch help page တွေထဲ ဝင်ကြည့်ပါ ဒါမှမဟုတ် Community-generated Scratch Wiki ကို <u>ttp://wiki.scratch.mit.edu</u> မှတစ်ဆင့် ဝင်ရောက်ပါ။

abstracting and modularizing: Project တစ်ခုလုံးနဲ့အစိတ်အပိုင်း တစ်ခုချင်းစီကြားက ဆက်နွယ်မှုတွေကို စူးစမ်းလေ့လာခြင်းဆိုင်ရာ ကွန်ပျူတာစပ်လျဉ်း အလေ့အထ။ animation: စဉ်ဆက်မပြတ်လှုပ်ရှားနေသော ဇာတ်ကောင်များပြသမှု။

arcade day: ကျောင်းသားတွေ လုပ်ဆောင်ထားတာတွေနဲ့ တန်းလုံးကျွတ် လုပ်ဆောင်ချက်တွေကို မျှဝေတဲ့နည်းနာတစ်ခု။ ကျောင်းသားတွေဟာ သူတို့ရဲ့ ပြီးမြောက်ထားတဲ့ Project တွေကို Presentation Mode မှာထားပြီး တစ်ယောက်နဲ့တစ်ယောက် လုပ်ထားခဲ့သမျှကို လှည့်လည်လေ့လာကြတာမျိုးပါ။

backdrop: Stage ရဲ့ ဖြစ်နိုင်ခြေ ရှိတဲ့ Frame တွေ ဒါမှမဟုတ် Background တွေ အများကြီးထဲက တစ်ခု။

- backpack: Project တွေကြားက Media တွေ၊ Script တွေ လွယ်လွယ်ကူကူ ရွှေ့ပြောင်းသုံးနိုင်စေတဲ့ Scratch ဝိသေသတစ်ခု။
- bitmap: 2D ဖြင့် ဖော်ပြထားပြီး Contrast Colour များကို သုံးထားသော ပုံရိပ်။

broadcast: ရရှိလာတဲ့ Scripts တွေကို Activate လုပ်ပေးခြင်းအားဖြင့် Scratch Program မှတစ်ဆင့် ပို့ဆောင်သော သတင်းစကားတစ်ခု။

cloning: Project လုပ်ဆောင်နေစဉ်အတွင်းမှာ Sprite တစ်ခုကို ပုံတူတွေ ဖန်တီးစေနိုင်သော Scratch ဝိသေသတစ်ခု။

- computational concepts: Program ရေးဆွဲစဉ်အတွင်း ဒီဇိုင်နာများ အသုံးပြုရသည့် သဘောတရားများ။ Sequence, Loops, Conditionals, Events, Parallelism, Operators နဲ့ Data ကဲ့သို့သော အရာများ။
- computational perspectives: Computing မှတစ်ဆင့် ဖြစ်ပေါ်လာသော ဒီဇိုင်နာများရဲ့ ပတ်ဝန်းကျင် ပတ်ပတ်လည်မှ ကျယ်ပြန့်သော ရှုထောင့်အမြင်များ။ မိမိကိုယ်ကို ဖော်ပြခြင်း၊ တစ်ပါးသူများနှင့် ချိတ်ဆက်ခြင်းနှင့် ကမ္ဘာကြီးပေါ်မှ နည်းပညာအခန်းကဏ္ဍအကြောင်း မေးခွန်းထုတ်ခြင်း ကဲ့သို့သော အရာများ။
- computational practices: လုပ်ဆောင်လာတာနဲ့အမျှ Programmer များတွင် သိသိသာသာ တိုးတက်လာသော စိတ်ပိုင်းဆိုင်ရာ အလေ့အထ။ လက်တွေ့လုပ်ဆောင်ခြင်းနှင့် ထပ်တလဲလဲလုပ်ဆောင်ခြင်း၊ စမ်းသပ်ခြင်းနှင့် အမှားရှာဖွေခြင်း၊ ရောသုံးခြင်းနှင့် ပြန်သုံးခြင်း၊ ကောက်နုတ်ခြင်းနှင့် ခွဲခြမ်းစိတ်ဖြာလုပ်ဆောင်ခြင်း။
- conditionals: အခြေအနေများအလိုက် ဆုံးဖြတ်ချက်များ ချမှတ်ရသော ကွန်ပျူတာဆိုင်ရာ သဘောတရား။ (ဥပမာ လက်ရှိ ကိန်းရှင်တန်ဖိုး)
- control: Scratch block များရဲ့ အမျိုးအစား ၁၀ ခုထဲမှ တစ်ခု။ ဒီအတွက် ကာလာကုဒ်ကို ရွှေရောင်သတ်မှတ်ထားပြီး Script တွေ ထိန်းချုပ်ဖို့ အသုံးပြုပါတယ်။
- **costume:** ဖြစ်နိုင်ခြေရှိသော "Frames" များစွာထဲမှတစ်ခု သို့မဟုတ် Sprite တစ်ခုရဲ့ အမျိုးမျိုးသော သွင်ပြင်များ။ Sprite တစ်ခုဟာ သူရဲ့ Costume တွေအတွက် ပုံစံအမျိုးမျိုး ပြောင်းလဲနိုင်ပါတယ်။
- **critique group:** Project တွေ ဆက်လက်လုပ်ဆောင်ရာမှာ ဝေဖန်အကြံပြုချက်တွေ ရလာနိုင်ဖို့ အကြံဉာဏ်တွေဖလှယ်ပြီး လုပ်ဆောင်ဆဲ Project တွေ စမ်းသပ်အသုံးပြုကြတဲ့ ဒီဇိုင်နာအုပ်စု။

data: တန်ဖိုးများကို သိုလှောင်ခြင်း၊ ပြန်ထုတ်အသုံးပြုခြင်းနဲ့ မွမ်းမံခြင်းဆိုင်ရာ ကွန်ပျူတာ သဘောတရား။

- design demo: လုပ်ဆောင်ချက်တွေကို အတန်းထဲ တင်ဆက်ပြသဖို့နဲ့ Project အတွင်း အသုံးပြုခဲ့ကြတဲ့ Block ၊ ကျွမ်းကျင်မှု ဒါမှမဟုတ် ဒီဇိုင်းနည်းနာတစ်ခုခုကို သရုပ်ဖော်ပြဖို့ ကျောင်းသားများကို ဖိတ်ခေါ်တဲ့ လုပ်ဆောင်ချက်တစ်ခု။
- design sprint: Project တွေ အထမြောက်အောင် ပြင်းပြင်းထန်ထန် လုပ်ဆောင်နိုင်ဖို့ အထူးသတ်မှတ်ထားတဲ့ အချိန်အပိုင်းအခြား တစ်ခု။

events: အခြား တစ်စုံတစ်ရာကို ဖြစ်မြောက်စေတဲ့ ကွန်ပျူတာသဘောတရားဆိုင်ရာ လုပ်ဆောင်ချက်တစ်ခု။

experimenting and iterating: ဖြေးဖြေးချင်းစီ လုပ်ဆောင်ကြည့်၊ စမ်းသုံးကြည့်ပြီး ဆက်လက်အထမြောက်အောင် လုပ်ဆောင်ကြည့်ခြင်းဆိုင်ရာ ကွန်ပျူတာ အလေ့အထ။

feedback fair: သင့်ကျောင်းသားတွေထဲက အချို့အဝက်က ထိုင်ခုံတွေမှာ Project တွေ ဖွင့်လျက်သား ထိုင်နေကြချိန်မှာ ကျန်တဲ့တစ်ဝက်က Project တွေ စူးစမ်းလေ့လာဖို့၊ မေးခွန်းတွေ မေးဖို့နဲ့ ဝေဖန်အကြံပြုချက်တွေ ပေးဖို့ လှည့်လည်ကြတဲ့ လုပ်ဆောင်ချက်တစ်ခု ဖြစ်ပါတယ်။ အကုန်ကြည့်ရှုပြီးစီးသွားတဲ့အခါမှာ ကျန်တစ်ဝက်နဲ့ နေရာချင်း ချိန်းပြီး ပြန်စတင် လုပ်ဆောင်ကြရတာပဲမျိုးပါ။

- gallery walk: ကျောင်းသားတွေက သူတို့ရဲ့ Project တွေကို Presentation Mode မှာထားပြီး အခြားသူတွေရဲ့ Project တွေကို လှည့်လည်စူးစမ်းနိုင်တဲ့ လုပ်ဆောင်ချက်တစ်ခု။
- hardware and extensions: Scratch ဆိုင်ရာ ဒစ်ဂျစ်တယ် လောကကြီးကို ပြင်ပလောကနဲ့ ချိတ်ဆက်ပေးသော ထောက်ကူပစ္စည်းများ။ နမူနာ ချိတ်ဆက်ပစ္စည်းတွေမှာ LEGO WeDo, PicoBoard နဲ့ MaKey MaKey တို့ ပါဝင်ပါတယ်။
- interactive collage: နှိပ်လို့ရတဲ့ Sprite တွေ အမျိုးမျိုး ပေါင်းထည့်အသုံးပြုလို့ရတဲ့ Scratch Project တစ်ခု။
- looks: Stratch Block တွေရဲ့ အမျိုးအစား (၁၀) ခုထဲက တစ်ခု။ သူတို့ကို ကာလာကုဒ်အနေနဲ့ ခရမ်းရောင် သတ်မှတ်ထားပြီးတော့ Sprite တစ်ခုရဲ့ ပုံပန်းသွင်ပြင်ကို ထိန်းချုပ်ဖို့ အသုံးပြုပါတယ်။
- loops: တူညီတဲ့ လုပ်ဆောင်ချက်ကို ထပ်ခါတလဲလဲ လုပ်ဆောင်တဲ့ ကွန်ပျူတာဆိုင်ရာ သဘောတရား။
- make a block: More Blocks ကဏ္ဍမှ ကျောင်းသားများကို ကိုယ်ပိုင် Block သို့ လုပ်ငန်းစဉ်များ ဖန်တီးသတ်မှတ်နိုင်စေသော ဝိသေသတစ်ခု။
- motion: Scratch block အမျိုးအစား (၁၀) ခုထဲမှ တစ်ခု။ ကာလာကုဒ်အနေဖြင့် အပြာရောင် သတ်မှတ်ထားပြီး Sprite တစ်ခု၏ ရွေ့လျားမှုများကို ထိန်းချုပ်ရန် အသုံးပြုပါသည်။
- operators: သင်္ချာနှင့် သဘောတရားဆိုင်ရာ ဖော်ပြချက်များကို ထောက်ကူပေးသည့် ကွန်ပျူတာဆိုင်ရာ သဘောတရား။
- paint editor: Scratch ထဲတွင် ပါရှိသော Image Editor တစ်ခု။ Scratch အသုံးပြုသူ များစွာဟာ ဒါကို အသုံးပြုပြီး ကိုယ်ပိုင် Sprite တွေ၊ Costume တွေနဲ့ Backdrop တွေ ဖန်တီးကြပါတယ်။
- pair programming: Developer များ အတူတကွ ဘေးချင်းယှဉ်ပြီး Pair up and Work Project တစ်ခုအတွက် အလုပ်လုပ်ကြသည့် Programming ဆိုင်ရာ နည်းလမ်းတစ်ခု။
- parallelism: အရာများကို တစ်ပြိုင်နက်တည်း ဖြစ်ပေါ်လာစေရန် လုပ်ဆောင်သည့် ကွန်ပျူတာဆိုင်ရာ သဘောတရား။
- pass-it-on story: လူနှစ်ယောက်မှ စတင်လုပ်ဆောင်ပြီး ထပ်မံချဲ့ထွင်ရန်နှင့် တွေးတောသုံးသပ်ရန် အခြားလူနှစ်ယောက်ဆီ ၊ ထို့နောက် နောက်ထပ်နှစ်ယောက်စီ လက်ဆင့်ကမ်း လုပ်ဆောင်စေသည့် Scratch Project
- peer interviews: ကျောင်းသားများကြား တစ်ယောက်နှင့်တစ်ယောက် ဝေဖန်အကြံပြုရေးဖြစ်စဉ်များ၊ မိမိကိုယ်ကို ဆန်းစစ်အကဲဖြတ်ခြင်းများနှင့် သုတေသန ပြုလုပ်ခြင်းများဆိုင်ရာများနှင့် စပ်လျဉ်းပြီး တစ်လှည့်စီ မေးမြန်းစူးစမ်းကြသည့် လုပ်ဆောင်ချက်တစ်ခု။
- pitch: လိုအပ်သည့် အသင်းသားများ ရရှိနိုင်ရန် ကျောင်းသားများ၏ Project ဆိုင်ရာ အကြံဉာဏ်များကို တင်ပြနိုင်သည့် လုပ်ဆောင်ချက်တစ်ခု ဖြစ်နိုင်သကဲ့သို့ အခြားအသင်းများမှ ပူးပေါင်းဖို့ ဖိတ်ခေါ် နိုင်စေရန် ကိုယ်ပိုင် စိတ်ဝင်စားမှုများ၊ ကျွမ်းကျင်မှုများနှင့် စွမ်းဆောင်ရည်များကို ပြသနိုင်သည့် လုပ်ဆောင်ချက်တစ်ခုလည်း ဖြစ်နိုင်သည်။
- presentation mode: Project များကို မြင်ကွင်းကြီးကြီး ကြည့်ရှုနိုင်သည့် Scratch ဆိုင်ရာ ခင်းကျင်းပြသခြင်းတစ်မျိုး။ Scratch program ၏ ဘယ်ဘက်ထိပ်မှ ခလုတ်ကို နှိပ်ခြင်းအားဖြင့် အသုံးပြုနိုင်ပါသည်။ ယင်းအား Full screen mode သို့ Enlarged screen ဟုလည်း ခေါ် ဆိုကြပါသည်။
- profile page: Scratch online community ပေါ်မှ Scratch အသုံးပြုသူဆိုင်ရာ အချက်အလက်များ ဥပမာ ဖန်တီးခဲ့ပြီးသော project များ သို့ မှတ်သားထားခဲ့သည်များ (a.k.a. "favorited") ပြသထားသည့် စာမျက်နှာတစ်ခု။
- project editor: Project များကို အဆင့်မြှင့်တင် တိုးချဲ့နိုင်သည့် Scratch Online Community ၏ ဝိသေသတစ်ခု။ ယင်းတွင် Script Area ( Scripts များ ထည့်သွင်းသည့် နေရာ), The Sprite Area ( Sprite များနှင့် လုပ်ဆောင်ရသည့်နေရာ) နှင့် Stage Area (Sprites များကို နေရာချပြီး Background များ အသုံးချနိုင်သည့်နေရာ) တို့ ပါဝင်ပါသည်။
- red, yellow, green: တစ်ယောက်ချင်းစီအလိုက် Project များ၏ အဆင်မပြေသောအရာများကို ထုတ်ဖော်သတ်မှတ်နိုင်သည့် မျှဝေလုပ်ဆောင်ချက် (သို့) သုံးသပ်ချက်တစ်ခု။ သင့်လျော်စွာ အလုပ်မလုပ်သော၊ ပြင်ဆင်ရန် လိုအပ်သောအရာများအတွက် (အနီရောင်)၊ ရှုပ်ထွေးအငြင်းပွားဖွယ်ရာများအတွက် (အဝါရောင်)နှင့် သင့်လျော်စွာ လုပ်ဆောင်မှုများအတွက် (အစိမ်းရောင်)
- remix: မူရင်းလုပ်ဆောင်ချက်တစ်ခု (သို့မဟုတ် အခြားရောနှောအသုံးပြုမှု) များမှ ဆင်းသက်လာသော ဆန်းသစ်တီထွင်မှုတစ်ခု။ ရောနှောလုပ်ဆောင်ချက်တစ်ခုတွင် မူရင်းလုပ်ဆောင်ချက်၏ အနှစ်သာရကို ထိန်းသိမ်းရင်း တစ်ဖက်တွင်လည်း သစ်ဆန်းသောအရာများ၊ ကိုယ်ပိုင်ဟန်ရှိသော အစိတ်အပိုင်းများနှင့် စတင်ထိတွေ့စေနိုင်ပါသည်။
- reusing and remixing: ရှိနှင့်ပြီးသော Project များ (သို့) အကြံဉာဏ်များပေါ်တွင် ထပ်မံပြီး တစ်စုံတစ်ခု ပြုလုပ်နိုင်သော ကွန်ပျူတာဆိုင်ရာ အလေ့အထတစ်ခု။
- Scratch screening: တစ်ယောက် Scratch project တစ်ယောက် ဆန်းစစ်ကြည့်ရှုနိုင်ရန် ကျောင်းသားများ စုဝေးကြသည့် လုပ်ဆောင်ချက်တစ်ခု။
- scripts: ဆင့်ကဲလုပ်ဆောင်ချက်တစ်ခု ဖြစ်ပေါ်လာရန် အတူတကွ ချိတ်ဆက်လုပ်ဆောင်ရသည့် တစ်ခု သို့ တစ်ခုထက်ပိုသော Scratch block များ။ Script များသည် ထည့်သွင်းချက် (ဥပမာ - မောက်စ် နှိပ်ခြင်း၊ Broadcast) အား တုံ့ပြန်သည့် event block တစ်ခုနှင့် စတင်ပါသည်။ စတင်လုပ်ဆောင်သည်နှင့် event block သို့ ချိတ်ဆက်ထားသည့် အပိုထပ်ဆောင်း block များက တစ်ကြိမ်စီ လုပ်ဆောင်ကြပါသည်။
- sensing: Scratch block အမျိုးအစား (၁၀) ခုထဲမှ တစ်ခု။ ကာလာကုဒ်အနေဖြင့် အပြာဖျော့ဖျော့ သတ်မှတ်ထားပြီး ထည့်သွင်းချက် အမျိုးမျိုးကို ပိုင်းခြားနိုင်ရန် (ဥပမာ - မောက်စ် အနေအထား) သို့ program state (ဥပမာ - sprite အနေအထား) အတွက် အသုံးပြုပါသည်။
- sequence: လုပ်ငန်းတာဝန်တစ်ခုအတွက် အဆင့်ဆင့် စဉ်ဆက်မပြတ် လုပ်ဆောင်နိုင်ရန် သတ်မှတ်ရသည့် ကွန်ပျူတာဆိုင်ရာ သဘောတရား။

- showcase: ကျောင်းသားများအနေဖြင့် အခြားသူများကို နောက်ဆုံး Project များပြသခြင်း (သို့) ဒီဇိုင်းဖြစ်စဉ်များနှင့် ကွန်ပျူတာဆိုင်ရာဖန်တီးမှု အတွေ့အကြုံများအပေါ် သုံးသပ်ခြင်းများ ပြုလုပ်နိုင်သည့် မျှဝေခြင်းဆိုင်ရာ နည်းနာတစ်ခု။.
- sound: Scratch Project ထဲတွင် ဖွင့်လှစ်နိုင်သော အသံဖိုင်တစ်ခု။ Scratch ထဲတွင်ရှိသော အသံသိုလှောင်ရာနေရာမှ ထည့်သွင်းခြင်း သို့ မှတ်တမ်းဖိုင်တစ်ခု ဖန်တီးခြင်းဖြင့် အသုံးပြုနိုင်ပါသည်။ အသံတစ်ခုရဲ့ အတိုးအကျယ်၊ အရှိန်အဟုတ်နဲ့ အခြားသောအရာများကို ထိန်းချုပ်သည့် အသံ Block များကို အသုံးပြုကာ အသံများကို ဖွင့်လှစ်နိုင်ပါသည်။
- sprite: Scratch Project ထဲတွင် Stage ပေါ်၌ လုပ်ဆောင်ချက်များ ပြုမူနိုင်သော မီဒီယာပစ္စည်းတစ်ခု။
- stage: Scratch Project တစ်ခု၏ နောက်ခံ။ ယင်းတွင် Sprite ကဲ့သို့ Scripts, Backdrops (Costumes) နှင့် Sound များ ပါဝင်သည်။
- studio: အသုံးပြုသူတစ်ဦး သို့ တစ်ဦးထက်ပိုပြီး လုပ်ဆောင်ထားကြသည့် Project များကို မီးမောင်းထိုးပြနိုင်စေသည့် Scratch Online Community ပေါ်တွင် အသုံးပြုသူဘက်မှ ဖန်တီးထားသည့် Gallery တစ်ခု။
- testing and debugging: အရာဝတ္ထုများ အလုပ်ဖြစ်၊ မဖြစ် သေချာစေသည့် ကွန်ပျူတာဆိုင်ရာ အလေ့အထတစ်ခုဖြစ်ပြီး ပြဿနာများ ရှာဖွေခြင်းနှင့် ပေါ်ပေါက်လာပါက ဖြေရှင်းခြင်း။
- theatre metaphor: Scratch ၏ ဒီဇိုင်းတွင် ပြဇာတ်ရုံနှင့် တူညီသည့်အရာများကို ညွှန်းဆိုခြင်း နည်းလမ်းတစ်ခု။ မင်းသားနှင့်တူသော (Sprites), Costumes, Backdrops, Scripts နှင့် Stage တစ်ခု။
- tips window: Project Editor ထဲတွင် တိုက်ရိုက် ဖန်တီးတည်ဆောက်နိုင်သည်။ Tips Window သည် Scratch ၏ အကူအညီရယူခြင်းဆိုင်ရာ နည်းလမ်းတစ်မျိုးဖြစ်သည်။
- unfocus group: ကျောင်းသားများ သူတို့၏လုပ်ဆောင်နေဆဲ Project များ ပြသပြီး မတူညီကွဲပြားသော လူများစွာဆီမှ ဝေဖန်အကြံပြုချက်များ တောင်းခံနိုင်သည့် လုပ်ဆောင်ချက်တစ်ခု။
- variables and lists: Scratch ၏ Memory ထဲတွင် မှတ်တမ်းတင်ထားသော ပြောင်းလဲနိုင်သည့် တန်ဖိုးတစ်ခု (သို့) တန်ဖိုးအစုအဖွဲ့တစ်ခု။ Variable များတွင် တစ်ကြိမ်တွင် တန်ဖိုးတစ်ခုသာ ထည့်သွင်းနိုင်ပြီး List တွင် တန်ဖိုးများစွာ ထည့်သွင်းနိုင်ပါသည်။
- vector graphic: ဂျီဩမေတြီဆိုင်ရာ ပုံသဏ္ဍာန်များ (ဥပမာ စက်ဝိုင်းများ၊ ထောင့်မှန်စတုဂံများ) နှင့် အရောင်များဆိုင်ရာ အစုအဖွဲ့များအလိုက် သတ်မှတ်ထားသည့် ရုပ်ပုံတစ်ခု။ Bitmap နှင့် ဆန့်ကျင်ဘက် ဖြစ်ပါသည်။
- video sensing: ရွေ့လျားမှုများ (သို့) Stage ပေါ်မှ ထည့်သွင်းလာသည့် ဗီဒီယိုပြသချက်များကို ပိုင်းခြားနိုင်စေရန် Webcam မှ ဗီဒီယိုကိုအသုံးပြုရစေသည့် Scratch ဝိသေသတစ်ခု။
## စံသတ်မှတ်ချက်များ

ဒီလမ်းညွှန်မှာ ပါရှိတဲ့ လုပ်ဆောင်ချက်များဟာ Common Core State စံနှုန်း၊ the CSTA K-12 ကွန်ပျူတာသိပ္ပံ စံနှုန်းနဲ့ ISTE NETS တို့ ပါဝင်တဲ့ ၁၂ တန်း ပညာရေး သင်ရိုးညွှန်တမ်း အမျိုးမျိုးတို့နဲ့ ချိတ်ဆက်ဖန်တီးထားပါတယ်။ Common Core စံနှုန်းတွေနဲ့ ချိတ်ဆက်မှုကိုလည်း နမူနာအဖြစ် ထည့်သွင်းထားပါတယ်။

ချိတ်ဆက်လုပ်ဆောင်မှုများအတွက် <u>Creative Computing Curriculum Standards Crosswalk</u> ထဲတွင် ဝင်ရောက်လေ့လာပါ။

#### ၂၀၁၀ သင်္ချာအတွက် Common Core State စံနှုန်းများ

#### http://www.corestandards.org/wp-content/uploads/Math\_Standards.pdf

- + ပြဿနာတွေကို ဖော်ထုတ်ပြီး ဖြေရှင်းနိုင်ဖို့ ကြိုးပမ်းလုပ်ဆောင်ရတယ်။ လမ်းညွှန်လုပ်ဆောင်ချက်များစွာဟာ ကျောင်းသားများကို ပြဿနာတွေ ဖော်ထုတ်ဖို့နဲ့ ဖြေရှင်းဖို့ အမျိုးမျိုးသော နည်းလမ်းတွေနဲ့ ထိတွေ့စေနိုင်တယ်။ နမူနာ လုပ်ဆောင်ချက် - အခန်း(၁) - ၄ Debug It!
- + အကျိုးအကြောင်းသင့် ကောက်နုတ်ရေတွက်စေတယ် ကျောင်းသားများဟာ အမြင်အားဖြင့် တင်ပြဖို့ Stratch မှာ ဒီဇိုင်းဆွဲထားတဲ့ Variable တွေလိုမျိုး ရေတွက်ခြင်းဆိုင်ရာ နားလည်မှုတွေကို ဖော်ထုတ်တင်ပြပြီး အကျဉ်းချုံးသဘောတရားတွေကို ဖော်ပြတတ်လာမယ်။ *နမူနာ လုပ်ဆောင်ချက် - အခန်း (၄)* ရ*မှတ်*
- + သင်္ချာနဲ့ ပုံစံချရတယ် ဒီလမ်းညွှန်ထဲက အချို့လုပ်ဆောင်ချက်တွေဟာ ကျောင်းသားတွေကို အရင်က လေ့လာခဲ့တဲ့ Equation တွေကို တင်ပြဖို့၊ ဒေတာ နှိုင်းယှဉ်မှုတွေသာမက အခြားသော သင်္ချာဆက်သွယ်ချက်ဆိုင်ရာတွေကို Scratch Program များအဖြစ် လေ့လာစေပါတယ်။ နမူနာ လုပ်ဆောင်ချက် - အခန်း (၄) Interactions
- + တိကျသေချာစွာ အာရုံစိုက်တတ်လာစေတယ် ဖန်သားပြင် အသုံးပြုရတာရော၊ အသုံးမပြုရတဲ့ လုပ်ဆောင်ချက်တွေရောဟာ ကျောင်းသားတွေကို ရလဒ်တစ်ခုခုရဖို့ ဖြေရှင်းရတဲ့ (ode တွေကို အထူးပြုလုပ်ဆောင်ရာမှာ အသေးစိတ် အာရုံစိုက်နိုင်မှုရဲ့ အရေးကြီးပုံကို သိရှိလာအောင် ထောက်ကူပေးပါတယ်။ နမူနာ လုပ်ဆောင်ချက် - အခန်း (၁) - ကခုန်ခြင်း အစီအစဉ်
- အစီအစဉ်တကျ မြင်တတ်၊ အသုံးချတတ်လာစေတယ် Debugging Challenge တစ်ခုလုပ်နေစဉ်အတွင်း Script တွေကို ကြည့်တာ၊ Project တစ်ခုကို ရောနှောသုံးဖို့ လုပ်ဆောင်ဆဲ တစ်စုံတစ်ယောက်ရဲ့ Project Code တွေကို ဖတ်တာ ဒါမှမဟုတ် ပိုမိုခက်ခဲတဲ့ Program တွေ တည်ဆောက်နိုင်ဖို့ လုပ်ဆောင်ခဲ့တာတွေကို ပြန်သုံးသပ်တာတွေဟာ သူတို့ကိုယ်တိုင် ဒါမှမဟုတ် အခြားသူတွေရဲ့ Scratch Program များအတွင်းမှာ ထပ်တလဲလဲသုံးတဲ့ ပုံစံတွေနဲ့ အစီအစဉ်တွေကို စေ့စေ့စပ်စပ် ကြည့်တတ်အောင် ကူညီပေးပါတယ်။ နမူနာ လုပ်ဆောင်ချက် - အခန်း (၃) Conversations

#### အင်္ဂလိပ် ဘာသာရပ်၊ စာပေနဲ့ အနုပညာ ၂၀၁၀ အတွက် Common Core State စံနှုန်းများ

#### http://www.corestandards.org/wp-content/uploads/ELA\_Standards.pdf

- + လွတ်လပ်မှုကို ဖော်ညွှန်းနေတယ် ဒီလမ်းညွှန်ထဲက လုပ်ဆောင်ချက်နဲ့ Project အများစုဟာ Project တွေ စုပေါင်းလုပ်ဖို့နဲ့ အတူတကွ ဖြေရှင်းဆောင်ရွက်ဖို့ အားပေးထားပေမယ့် ကိုယ်တိုင်အခြေပြု ဒါမှမဟုတ် လွတ်လွတ်လပ်လပ် လုပ်ဆောင်နိုင်ကြဖို့လည်း ဒီဇိုင်းဆွဲထားပါတယ်။ နမူနာ လုပ်ဆောင်ချက် - အခန်း (၁) မိမိအကြောင်း
- အမျိုးမျိုးသော ပရိသတ်တွေ၊ လုပ်ဆောင်ချက်တွေ၊ ရည်ရွယ်ချက်တွေနဲ့ စည်းမျဉ်းတွေကို ထပ်သွင်း စဉ်းစားတယ် ကျောင်းသားတွေဟာ ကမ္ဘာတစ်ဝှမ်းက Scratch Online Community ဆီ Project တွေ မျှဝေတာ ဒါမှမဟုတ် အခြားသူတွေအတွက် Project တွေနဲ့လုပ်ဆောင်ချက်တွေအတွက် ဒီဇိုင်းချခြင်းတွေမှာ ပရိတ်သတ်တွေ၊ လုပ်ဆောင်ချက်၊ ရည်ရွယ်ချက်နဲ့ စည်းမျဉ်းတွေ အမျိုးမျိုးကွဲပြားစွာ တည်ရှိနေတာကို သတိထားမိလာမယ်။ နမူနာ လုပ်ဆောင်ချက် - အခန်း (၅) လုပ်ဆောင်ချက်ဒီဇိုင်း
- + နားလည်တာနဲ့အမျှ ဝေဖန်ပိုင်းခြားကြတယ် ဝေဖန်အကြံပေးရတဲ့ လေ့ကျင့်ခန်း အမျိုးမျိုးနဲ့ စုပေါင်းလုပ်ဆောင်ရတဲ့ Project တွေဟာ ကျောင်းသားတွေအတွက် လုပ်နေဆဲ အရာတွေ မျှဝေတာ၊ မေးခွန်းတွေ မေးတာနဲ့ အပြုသဘောဆောင်တဲ့ ဝေဖန်အကြံပြုမှုတွေ အချင်းချင်း ဖလှယ်တာတွေနဲ့ ရင်းနှီးမှု ရှိလာစေပါတယ်။ နမူနာ လုပ်ဆောင်ချက် - အခန်း (၀) ဆန်းစစ်ဝေဖန်ရေးအဖွဲ့
- နည်းပညာနဲ့ ဒီဂျစ်တယ်မီဒီယာတွေကို နည်းဗျူဟာကျကျနဲ့ နိုင်နိုင်နင်းနင်း သုံးတယ် ကိုယ်တိုင် ပြုလုပ်ရတဲ့ လုပ်ဆောင်ချက်တွေ အတွင်းမှာ
  ကျောင်းသားတွေဟာ Project တွေ လုပ်ဆောင်ဖို့၊ နည်းယူစရာတွေ ရှာဖွေဖို့၊ အခြားလူတွေနဲ့ ချိတ်ဆက်ဖို့နဲ့ ကိုယ်ပိုင် သင်ယူလေ့လာရေး မျှော်မှန်းချက်တွေ
  အထမြောက်ဖို့အတွက် Scratch Website ရဲ့ ကဏ္ဍအမျိုးမျိုးနဲ့ ထိတွေ့လေ့လာရပါတယ်။ နမူနာ လုပ်ဆောင်ချက် အခန်း (၅) Know Want Learn
- + မတူညီတဲ့ ရှုထောင့်တွေနဲ့ လုပ်ရိုးလုပ်စဉ်တွေကို နားလည်လာတယ် အခြားလူတွေရဲ့ Project တွေနဲ့ ရောနှောအသုံးပြုကြတဲ့အခါ ကျောင်းသားတွေဟာ Code တွေကို ဖတ်ရှုဖို့၊ နားလည်ဖို့နဲ့ အဓိပ္ပာယ် ကောက်တတ်ဖို့ လိုအပ်ပြီး သူတို့ကိုယ်ပိုင် မဟုတ်တဲ့ Project တွေရဲ့ ရည်ရွယ်ချက်ကိုလည်း နားလည်ဖို့ လိုအပ်ပါတယ်။ ပူးပေါင်းလုပ်ဆောင်ရတဲ့ Project တွေ တည်ဆောက်တဲ့အခါ ကျောင်းသားတွေဟာ အခြားလူတွေနဲ့ အတူတကွ လုပ်ဆောင်တတ်ဖို့၊ ညှိနှိုင်းလုပ်ဆောင်တတ်ဖို့နဲ့ မျှဝေလုပ်ဆောင်တတ်ဖို့ သင်ယူကြရပါတယ်။ နမူနာ လုပ်ဆောင်ချက် - အခန်း (၃) Pass It On

## ကွန်ပျူတာတွက်ချက်မှုဆိုင်ရာ တွေးခေါ်ကြံဆမှုများ

ကျွန်တော်တို့တွေဟာ နှစ်ပေါင်း များစွာတိုင်အောင် "Computational Thinking" ဆိုတာ သင်ယူလေ့လာတာတွေနဲ့ အထမြောက်မှုတွေကို Scratch အတွင်းမှာ လုပ်ဆောင်ရတဲ့ အရာဆိုပြီး ဆွဲမှတ်ခဲ့ကြပါတယ်။ ဒီကဏ္ဍမှာတော့ (၁) ကွန်ပျူတာဆိုင်ရာ တွေးခေါ်ကြံဆမှုတွေကို သဘောတရားစုများ၊ အလေ့အထများနဲ့ ရှုမြင်ချက်များအဖြစ် သတ်မှတ်ထားတာတွေ (၂) ကွန်ပျူတာဆိုင်ရာ အလေ့အထများမှာ ကျောင်းသားတွေရဲ့ ကျွမ်းကျင်မှုကို သိရှိဖို့ ကိရိယာတစ်ခုနဲ့ (၃) သင်ကြားသူတွေအတွက် စာသင်ခန်းထဲမှာ ကွန်ပျူတာဆိုင်ရာ အလေ့အထများကို ပံ့ပိုးနိုင်ခဲ့မှု ဘယ်လောက်ရှိလဲ သိနိုင်ဖို့ ကိုယ်တိုင် သုံးသပ်ချက်တစ်ခုတို့ကို မျှဝေပေးသွားပါမယ်။

ဒီသတ်မှတ်ချက်တွေနဲ့ ကိရိယာများကို Education Development Center's Center for Children & Technology မှ Wendy Martin, Francisco Cervantes နဲ့ Bill Tally from MIT Media Lab မှ Mitch Resnick တို့နဲ့ ပူးပေါင်းဖန်တီးခဲ့ကြတာပဲ ဖြစ်ပါတယ်။ ကွန်ပျူတာဆိုင်ရာ တွေးခေါ်ကြံဆမူ သင်ထောက်ကူအကြောင်း ထပ်မံသိရှိနိုင်ဖို့ <u>http://scratched.gse.harvard.edu/ct</u> မှာ ကြည့်ရှုနိုင်ပါတယ်။

### ကွန်ပျူတာဆိုင်ရာ သဘောတရားများ

သဘောတရား	ရှင်းလင်းချက်
sequence	လုပ်ငန်းတာဝန်တစ်ခုအတွက် စဉ်ဆက်မပြတ် လုပ်ဆောင်ချက်များ သတ်မှတ်ခြင်း
loops	တူညီသော ဖြစ်စဉ်များကို ထပ်ခါတလဲလဲ လုပ်ဆောင်ခြင်း။
parallelism	အရာများကို တစ်ပြိုင်နက်တည်း ဖြစ်မြောက်အောင် လုပ်ဆောင်ခြင်း။
events	အကျိုးရလဒ်တစ်ခု ဖြစ်ပေါ်လာစေသော တစ်စုံတစ်ခု။
conditionals	အခြေအနေ အရပ်ရပ်ပေါ် မူတည်ကာ ဆုံးဖြတ်ချက်များ ချမှတ်ခြင်း။
operators	သင်္ချာနှင့် သဘောတရားဆိုင်ရာ ဖော်ပြချက်များအတွက် အထောက်အပံ့။
data	တန်ဖိုးများအား သိုလှောင်ခြင်း၊ ပြန်ထုတ်အသုံးပြုခြင်းနှင့် မွမ်းမံခြင်း။

## ကွန်ပျူတာဆိုင်ရာ အလေ့အထများ

အလေ့အထများ	ရှင်းလင်းချက်
experimenting and iterating	ဖြေးဖြေးချင်းစီ လုပ်ဆောင်ကြည့်၊ စမ်းသုံးကြည့်ပြီး ဆက်လက်အထမြောက်အောင် လုိပဆောင်ကြည့်ခြင်း။
testing and debugging	အရာဝတ္ထုများ အလုပ်ဖြစ်၊ မဖြစ် သေချာစေပြီး ပြဿနာများ ရှာဖွေခြင်းနှင့် ပေါ်ပေါက်လာပါက ဖြေရှင်းခြင်း။
reusing and remixing	ရှိနှင့်ပြီး Project များ သို့ အကြံဉာဏ်များအပေါ် တစ်စုံတစ်ခု ဖန်တီးတည်ဆောက်ခြင်း။
abstracting and modularizing	တစ်ခုလုံးနှင့် အစိတ်အပိုင်းများ ကြား ဆက်သွယ်ချက်များကို စူးစမ်းလေ့လာခြင်း။

expressing

connecting

questioning

experimenting and iterating	ဖြေးဖြေးချင်းစီ လုပ်ဆောင်ကြည့်၊ စမ်းသုံးကြည့်ပြီး ဆက်လက်အထမြောက်အောင် လုိပဆောင်ကြည့်ခြင်း။
testing and debugging	အရာဝတ္ထုများ အလုပ်ဖြစ်၊ မဖြစ် သေချာစေပြီး ပြဿနာများ ရှာဖွေခြင်းနှင့် ပေါ်ပေါက်လာပါက ဖြေရှင်းခြင်း။
reusing and remixing	ရှိနှင့်ပြီး Project များ သို့ အကြံဉာဏ်များအပေါ် တစ်စုံတစ်ခု ဖန်တီးတည်ဆောက်ခြင်း။
abstracting and modularizing	တစ်ခုလုံးနှင့် အစိတ်အပိုင်းများ ကြား ဆက်သွယ်ချက်များကို စူးစမ်းလေ့လာခြင်း။
· · · · · ·	

ၯၟႜၜၛ႞႞ၯၪႜၯၟႄႄၛႄၟၛႍ႞ၛႄႄၛၮၛႄၪႜ	ကွန်ပျူတ	ာဆိုင်ရာ	ရှုမြင်ချ	ျက်များ	
-------------------------------	----------	----------	-----------	---------	--

လုပ်ဆောင်နိုင်တယ်"

တွက်ချက်ခြင်းကို ငါအသုံးပြုနိုင်တယ်"

	ဖြေရှင်းခြင်း။
reusing and remixing	ရှိနှင့်ပြီး Project များ သို့ အကြံဉာဏ်များအပေါ် တစ်စုံတစ်ခု ဖန်တီးတည်ဆောက်ခြင်း။
abstracting and modularizing	တစ်ခုလုံးနှင့် အစိတ်အပိုင်းများ ကြား ဆက်သွယ်ချက်များကို စူးစမ်းလေ့လာခြင်း။
ကွန်ပျူတာဆိုင်ရာ ရှုမြ	င်ချက်များ
ရှုမြင်ချက်များ	ရှင်းလင်းချက်

အခြားသူများ နှင့် သို့ အခြားသူများအတွက် ဖန်တီးခြင်းဆိုင်ရာ ခွန်အားများကို

ကမ္ဘာကြီးနဲ့ ဆိုင်တဲ့ မေးခွန်းတွေ မေးရတာ အားရှိသလို ခံစားရတယ်။

အသိအမှတ်ပြုလာခြင်း။ "အခြားအရာများကို အသုံးပြုခွင့် ရတဲ့အခါ ကွဲပြားတာတွေ

"ကမ္ဘာကြီးရဲ့ တွက်ချက်ခြင်းဆိုင်ရာများကို အဓိပ္ပာယ်ရှိရှိ မေးမြန်းနိုင်ဖို့ ကွန်ပျူတာဆိုင်ရာ

တွက်ချက်ခြင်းသည် ဖန်တီးခြင်းအတွက် ကြားခံတစ်ခုဖြစ်ကြောင်း သိရှိလာခြင်း။ "ငါဖန်တီးနိုင်တယ်"

EXPERIMENTING AND ITERATING	LOW	MEDIUM	HIGH
သင့် Project ကို အဆင့်ဆင့် ဘယ်လိုတည်ဆောက်ခဲ့ကြောင်း ဖော်ပြပါ။	ကျောင်းသားက Project တည်ဆောက်ခဲ့ခြင်းကို အကြမ်းဖျင်း ရှင်းပြထားပေမယ့် အသေးစိတ် တိတိကျကျ မဖော်ပြထားဘူး။	ကျောင်းသားက Project တစ်ခု တည်ဆောက်ခဲ့ခြင်း အပေါ် အစီအစဉ်တကျ ယေဘုယျ ဥပမာ နဲ့တကွ ဖော်ပြထားတယ်။	ကျောင်းသားက Project ရဲ့ ကွဲပြားတဲ့ အစိတ်အပိုင်းတွေအကြောင် း အသေးစိတ်ဖော်ပြထားပြီး အစီအစဉ်တကျ ဘယ်လိုလုပ်ဆောင်ခဲ့တယ် ရှင်းပြထားတယ်။
Project လုပ်ဆောင်နေဆဲမှာ ဘယ်လိုမတူညီကွဲပြားတဲ့ အရာတွေ ကြိုးစားလုပ်ဆောင်ခဲ့ရလဲ?	ကျောင်းသား/သူ က ဘယ်လိုကြိုးစားလုပ်ခဲ့လဲ တိတိကျကျ ဥပမာတွေ မဖော်ပြထားဘူး။	ကျောင်းသားက Project ထဲမှာ သူကြိုးစားလုပ်ခဲ့တဲ့ တစ်စုံတစ်ခုအကြောင်း ယေဘုယျ ဥပမာတစ်ခု ဖော်ပြထားတယ်။	ကျောင်းသားက Project ထဲမှာ ကြိုးစားလုပ်ခဲ့တဲ့ မတူညီတဲ့အရာတွေအကြော င်း တိတိကျကျ ဥပမာတွေ ဖော်ပြထားတယ်။
ဘယ်လိုပြန်လည်နွှေးနှောမှုတွေ လုပ်ခဲ့ပြီး အဲတာတွေကို ဘာကြောင့် လုပ်ခဲ့တာလဲ?	ကျောင်းသား/သူက ပြန်နွှေးတာမျိုးတွေ မလုပ်ခဲ့ဘူးလို့ ဆိုတယ်။ ဒါမှမဟုတ် ပြန်လည်နွှေးနှောမှုတွေ လုပ်ခဲ့ပေမယ့် ဥပမာတွေ မဖော်ပြထားဘူး။	ကျောင်းသားက Project အတွက် သူ/သူမ လုပ်ခဲ့တဲ့ ပြန်လည်နွှေးနှောမှု တစ်ခုအကြောင်း ဖော်ပြထားတယ်။	ကျောင်းသားက သူ/သူမ Project ထဲ ထည့်ပေါင်းခဲ့တဲ့ အရာတွေအကြောင်း အသေးစိတ် ဖော်ပြထားပြီး ဘာကြောင့်လဲ ရှင်းပြထားတယ်
Project ထဲက အရာတွေ ဒါမှမဟုတ် အသစ်အဆန်း တစ်ခုခု အတွက် ကြိုးပမ်းလုပ်ဆောင်ခဲ့ရတဲ့ နည်းလမ်းအမျိုးမျိုးကို ဖော်ပြပါ။	ကျောင်းသားက အသစ်အဆန်း တစ်ခုခု ကြိုးစားလုပ်ကြည့်တာနဲ့ ပတ်သက်ပြီး ဘာဥပမာမှ မပေးထားဘူး။	ကျောင်းသားက Project ထဲမှာ တစ်စုံတစ်ခု အသစ်အဆန်းလုပ်တာအ ကြောင်း ဥပမာတစ်ခု ပေးထားတယ်။	ကျောင်းသားက Project ထဲမှာ သူကြိုးစားလုပ်ခဲ့တဲ့ အသစ်အဆန်းတွေအကြော င်း တိတိကျကျ ဖော်ပြထားတယ်။

#### မြင့်မား အစရှိသဖြင့် ဖော်ညွှန်းနိုင်ဖို့ ဖြစ်ပါတယ်။

အောက်မှာ ပေးထားတဲ့ အချင်းအရာများကို ကွန်ပျူတာဆို်ငရာတွေးခေါ်ကြံဆမှု အလေ့အထများ (Experimenting and Iterating, Testing and Debugging, Reusing and Remixing, Abstracting and Modularizing) များနဲ့ စပ်လျဉ်းပြီး ကျောင်းသားများရဲ့ ကျွမ်းကျင်တတ်မြောက်မှုကို စစ်ဆေးဖို့ အသုံးပြုနိုင်ပါတယ်။ ပထမ ကော်လံမှာတော့ ကျောင်းသားများအတွက် မေးခွန်းတစ်ခု (ဒီဇိုင်းဂျာနယ် မေးခွန်းများ သို့ အင်တာဗျူးများရဲ့ တစ်စိတ်တစ်ပိုင်းအဖြစ်) ကို ဖော်ပြထားပါတယ်။ ဒုတိယ၊ တတိယနဲ့ စတုတ္ထ ကော်လံတွေကတော့ ကျွမ်းကျင်တတ်မြောက်မှုအဆင့် နိမ့်၊ သင့်၊

### ကွန်ပျူတာဆိုင်ရာ အလေ့အထများ တိုးတက်မှုကို ဆန်းစစ်ခြင်း

REUSING AND REMIXING	LOW	MEDIUM	HIGH
အခြား Project တွေကို လေ့လာကြည့်တာ၊ သူတို့ Script တွေကို ဖတ်ကြည့်တာတွေကနေ အားကျအတုယူစရာ ရှိခဲ့ရင် (သို့) ဘယ်လိုရှိလာခဲ့လဲ ဖော်ပြပါ။	ကျောင်းသားက အခြား Project တွေကနေ ဘယ်လို အတုယူစရာတွေ၊ အကြံဉာဏ်တွေ ရှာတွေ့ခဲ့လဲ မဖော်ပြထားဘူး။	ကျောင်းသားက အားကျအတုယူခဲ့တဲ့ Project တစ်ခုအကြောင်း ယေဘုယျ ဖော်ပြထားတယ်။	ကျောင်းသားက အားကျအတုယူခဲ့တဲ့ Project တစ်ခုအကြောင်းနဲ့ ဘယ်လိုအားကျရတယ်ဆိုတာ တိကျစွာ ဖော်ပြထားတယ်။
အခြား Project ထဲက အပိုင်းအစတစ်ခုကို ဘယ်လိုရွေးချယ်ပြီး သင့် Project ထဲသင့်တော်အောင် ပြန်အသုံးချလဲ?	ကျောင်းသားက အခြား Project များမှ ယူသုံးခဲ့တဲ့ Script တွေ၊ အကြံဉာဏ်တွေနဲ့ သင်ထောက်ကူတွေအကြောင်း မဖော်ပြထားဘူး။	ကျောင်းသားက အခြား Project များမှ ယူသုံးခဲ့တဲ့ Script တွေ၊ အကြံဉာဏ်တွေနဲ့ သင်ထောက်ကူတွေကို သတ်သတ်မှတ်မှတ် ဖော်ပြထားတယ်။	ကျောင်းသားက အခြား Project များမှ ယူသုံးခဲ့တဲ့ Script တွေ၊ အကြံဉာဏ်တွေနဲ့ သင်ထောက်ကူတွေအကြောင်း နဲ့ ဘယ်လိုမျိုးဆိုတာကို ဥပမာတွေနဲ့တကွ တိတိကျကျ ဖော်ပြထားတယ်။
ရှိနှင့်ပြီးသား Project တစ်ခုကို ပိုမိုကောင်းမွန်လာစေဖို့ ဘယ်လို ပြုပြင်မွမ်းမံခဲ့လဲ?	ကျောင်းသားက အခြား Project ကို မွမ်းမံအသုံးပြုတာတွေ မဖော်ပြထားဘူး။	ကျောင်းသားက အခြား Project တစ်ခုအပေါ် မွမ်းမံအသုံးပြုခဲ့တာတွေ အကြောင်း ယေဘုယျ ဖော်ပြထားတယ်။	ကျောင်းသားက အခြား Project တစ်ခုအပေါ် မွမ်းမံအသုံးပြုခဲ့တာတွေ အကြောင်းနဲ့ ဘာကြောင့်ဆိုတာ ဥပမာနဲ့တကွ တိတိကျကျ ဖော်ပြထားတယ်။
အခြားသူတွေ လုပ်ထားတာတွေ ယူသုံးတာတွေ ဒါမှမဟုတ် အတုယူထားတာတွေအပေါ် ဘယ်လို Credit ပေးခဲ့လဲ?	ကျောင်းသားက အခြားသူတွေကို Credit မပေးထားဘူး။	ကျောင်းသားက အားကျအတုယူခဲ့တဲ့ လူတွေ နာမည်ကို ဖော်ပြထားတယ်။	ကျောင်းသားက Project ထဲမှာနဲ့ Scratch Website ပေါ်မှာ သူတို့အားကျ အတုယူခဲ့ရတဲ့ လူတွေကို မှတ်တမ်းတင် ဖော်ပြထားတယ်။

TESTING AND DEBUGGING	LOW	MEDIUM	HIGH
Project ကို Run ကြည့်တဲ့အခါ သင်ဖြစ်ချင်တာနဲ့ ဘာတွေခြားနားနေခဲ့လဲ ဖော်ပြပါ။	ကျောင်းသားက Project Run ထဲအခါ လိုချင်တာနဲ့ ဘာတွေ ခြားနားနေခဲ့လဲ မဖော်ပြထားဘူး။	ကျောင်းသားက Project ထဲမှာ ဘာတွေ လွဲချော်နေလဲ ဖော်ပြထားပေမယ့် ဘာတွေလုပ်ချင်ခဲ့လဲ မပြောထားဘူး။	ကျောင်းသားက ဘယ်လိုတွေ ဖြစ်ခဲ့တယ် ဆိုတာနဲ့ Project ran တဲ့အခါ ဘာတွေ ဖြစ်စေချင်ခဲ့တယ်ဆိုတာကို တိတိကျကျ ဥပမာတစ်ခု ဖော်ပြထားတယ်။
ပြဿနာဖြစ်ရတဲ့ အကြောင်းအရင်းကို ဆန်းစစ်နိုင်ဖို့ Script တွေ ဘယ်လိုဖတ်ခဲ့လဲ ဖော်ပြပါ.	ကျောင်းသားက ပြဿနာတစ်ခုခုအကြောင်း မဖော်ပြထားဘူး။	ကျောင်းသားက Script တွေ ဖတ်တာအကြောင်း ဖော်ပြထားပေမယ့် Code ထဲမှာ ပြဿနာရှာတာနဲ့ပတ်သက်လို့ တိကျတဲ့ ဥပမာ တစ်ခုခု မဖော်ပြထားဘူး။	ကျောင်းသားက Script ဖတ်တာအကြောင်း ဖော်ပြထားပြီး Code ထဲမှာ ပြဿနာတက်နေတာ ရှာတာနဲ့ပတ်သက်ပြီး တိကျတဲ့ ဥပမာ ဖော်ပြထားတယ်။
ဖြစ်ပျက်ခဲ့တာတွေကို သဘောပေါက်နားလည်ဖို့ ဘယ်လို အပြောင်းအလဲတွေလုပ်ခဲ့ပြီး စမ်းသပ်ခဲ့ရလဲ ဖော်ပြပါ။	ကျောင်းသားက ဘယ်လိုပြဿနာတွေ ရှိနေခဲ့လဲဆိုတာနဲ့ ဖြေရှင်းချက်ကို မဖော်ပြထားဘူး။	ကျောင်းသားက အပြောင်းအလဲ တစ်ခု လုပ်ခဲ့တာနဲ့ အလုပ်ဖြစ်၊ မဖြစ် စမ်းသပ်ခဲ့တာအကြောင်း ယေဘုယျ ဥပမာတစ်ခုနဲ့ တကွ ဖော်ပြထားတယ်။	ကျောင်းသားက အပြောင်းအလဲ တစ်ခု လုပ်ခဲ့တာနဲ့ အလုပ်ဖြစ်၊ မဖြစ် စမ်းသပ်ခဲ့တာအကြောင်း တိကျတဲ့ ဥပမာတစ်ခုနဲ့ တကွ ဖော်ပြထားတယ်။
ပြဿနာတစ်ခုကို ဖြေရှင်းနိုင်တဲ့ အခြားနည်းလမ်းတွေနဲ့ ပတ်သက်ပြီး သင်ဘယ်လို တွေးတောခဲ့မိလဲ ဖော်ပြပါ။	ကျောင်းသားက ပြဿနာတစ်ခုခုအတွက်က ဥပမာ ဖြေရှင်းချက်တစ်ခုကို မဖော်ပြထားဘူး။	ကျောင်းသားက ပြဿနာတစ်ခုခုအတွက် ယေဘုယျ ဖြေရှင်းချက် ဥပမာတစ်ခု ဖော်ပြထားတယ်။	ကျောင်းသားက ပြဿနာတစ်ခုခုအတွက် တိကျတဲ့ ဖြေရှင်းချက် ဥပမာတစ်ခု ဖော်ပြထားတယ်။

ABSTRACTING AND MODULARIZING	LOW	MEDIUM	HIGH
Project အတွက် ဘယ် Sprite တွေ လိုအပ်တယ်ဆိုတာနဲ့ ဘယ်နေရာတွေမှာ ရှိသင့်တယ်ဆိုတာကို ဘယ်လိုဆုံးဖြတ်ခဲ့လဲ?	ကျောင်းသားက Sprite တွေ ဘယ်လိုရွေးချယ်ခဲ့လဲဆိုတာနဲ့ ပတ်သက်ပြီး ဘာမှ မဖော်ပြထားဘူး။	ကျောင်းသားက အချို့ Sprite တွေ ရွေးချယ်ဖို့ ဆုံးဖြတ်ခဲ့ခြင်းအပေါ် ယေဘုယျ ဖော်ပြထားတယ်။	ကျောင်းသားတွေက Projett အတွက် ရည်မှန်းထားတာတွေပေါ် မူတည်ပြီး Sprite တွေကို ဘယ်လိုဆုံးဖြတ်ရွေးချယ်ခဲ့လဲ ဆိုတာ တိတိကျကျ ဖော်ပြထားတယ်။
Project အတွက် ဘယ် Script တွေ လိုအပ်တယ်ဆိုတာနဲ့ ဘာတွေ ပြုလုပ်သင့်ကြတယ်ဆိုတာ ဘယ်လိုဆုံးဖြတ်ခဲ့လဲ?	ကျောင်းသားက Script တွေကို ဘယ်လိုဖန်တီးခဲ့လဲဆိုတာ မဖော်ပြထားဘူး။	ကျောင်းသားက အချို့ Script တွေ ဖန်တီးဖို့ ဆုံးဖြတ်ခဲ့ခြင်းအပေါ် ယေဘုယျ ဖော်ပြထားတယ်။	ကျောင်းသားတွေက Projett အတွက် ရည်မှန်းထားတာတွေပေါ် မူတည်ပြီး Script တွေကို ဘယ်လိုဆုံးဖြတ်ရွေးချယ်ခဲ့လဲ ဆိုတာနဲ့ ဘာကြောင့်ဆိုတာ တိတိကျကျ ဖော်ပြထားတယ်။
Script တွေကို သင့်အတွက်ရော၊ အခြားသူတွေအတွက်ပါ အဓိပ္ပာယ်ရှိအောင် ဘယ်လိုစုစည်းထားခဲ့လဲ?	ကျောင်းသားက Script တွေ ဘယ်လိုစုစည်းခဲ့လဲဆိုတာ မဖော်ပြထားဘူး။	ကျောင်းသားက အချို့ Script တွေ စုစည်းဖို့ ဆုံးဖြတ်ခဲ့ခြင်းအပေါ် ယေဘုယျ ဖော်ပြထားတယ်။	ကျောင်းသားတွေက Project အတွက် ရည်မှန်းထားတာတွေပေါ် မူတည်ပြီး Script တွေကို ဘယ်လိုစုစည်းခဲ့လဲ ဆိုတာနဲ့ ဘာကြောင့်ဆိုတာ တိကျတဲ့ ဥပမာတွေနဲ့ ဖော်ပြထားတယ်။

## အတန်းတွင်း ကွန်ပျူတာဆိုင်ရာ အလေ့အထများကို ထောက်ကူပေးခြင်း

အောက်ပါ အချင်းအရာများကို သင်ရဲ့လေ့လာသင်ယူရေး ဝန်းကျင် - စာသင်ခန်း၊ စာကြည့်တိုက်နဲ့ အခြားသော ရပ်ဝန်းများ ဖြစ်နိုင်တဲ့ ဝန်းကျင်တွေမှာ ကွန်ပျူတာဆိုင်ရာ အလေ့အထများကို ဘယ်လောက်အထောက်အကူ ဖြစ်စေနိုင်တယ်ဆိုတာ သုံးသပ်တွေးတောဖို့ အသုံးပြုနို်ငတယ်။ ရည်ရွယ်ချက်ကတော့ ဒီဇိုင်း ချနေတုန်း၊ အခြားသူများကို ကူညီပေးနေတုန်းမှာ သင်ယူတတ်မြောက်လာနိုင်တဲ့ အခွင့်အရေး အမျိုးအစားတွေကို သတိထားမိဖို့ ဖြစ်ပါတယ်။

#### EXPERIMENTING AND ITERATING: တဖြည်းဖြည်းချင်း တိုးတက်လာစေခြင်း၊ ကြိုးစား အဖြေရှာပြီး ပိုတိုးတက်လာစေခြင်း

ဒီလုပ်ဆောင်ချက်က ကျောင်းသားတွေအတွက် ယူဆောင်လာတဲ့ အခွင့်အရေးတွေ	လုံးဝ	အချို့	များစွာ
Project တစ်ခုကို တစ်ဆင့်ချင်း တည်ဆောက်တယ်။			
ရှေ့ဆက်လုပ်တာနဲ့အမျှ ကြိုးစားလုပ်ဆောင်ကြည့်တယ်။			
ဖြစ်ပျက်တာတွေပေါ် မူတည်ပြီး ဆုံးဖြတ်ချက်တွေ ပြုလုပ်တယ်။			
အရာရာ ပြုလုပ်ဖို့ နည်းလမ်းအမျိုးမျိုး စမ်းသပ်ကြည့်တယ် (သို့) အသစ်အသစ်တွေ လုပ်ဆောင်ကြည့်တယ်။			

နောက်အကြိမ်များအတွက် မှတ်ရန်:

ဘာမှ မရှိဘူးဆိုရင် ငါဘယ်လို လုပ်ဆောင်နိုင်မလဲ၊ အချိန်တွေ ပေးပြီး ပိုလုပ်နိုင်မလဲ? တစ်စုံတချို့ရှိတယ်ဆိုရင် အဲဒီလုပ်ဆောင်ချက်တွေကို ဘယ်လိုအခြေခိုင်လာအောင် လုပ်နိုင်မလဲ? များစွာ ရှိတယ်ဆိုရင် ဘာတွေ သတိပြုခဲ့လဲ၊ ဘာတွေ သင်ယူခဲ့ရလဲ?

#### TESTING AND DEBUGGING: ဖြစ်မြောက်ပြီးစီးကြောင်း သေချာစေခြင်း နှင့် ပြဿနာများ ပေါ်ပေါက်လာပါက ရှာဖွေ ဖြေရှင်းခြင်း

ဒီလုပ်ဆောင်ချက်က ကျောင်းသားတွေအတွက် ယူဆောင်လာတဲ့ အခွင့်အရေးတွေ	လုံးဝ	အချို့	များစွာ
Project ကို Run လိုက်တဲ့အခါ ဘာတွေ ဖြစ်ပေါ်လာလဲ စူးစမ်းလေ့လာတယ်။			
သင် ဖြစ်စေချင်တာနဲ့ ဘာတွေ ကွဲပြားနေလဲ ဖော်ပြတယ်။			
ပြဿနာရဲ့ ဇစ်မြစ်ကို ထောက်လှမ်းနိုင်ဖို့ Script တွေ ဖတ်တယ်။			
အပြောင်းအလဲတွေ လုပ်ဆောင်ကြည့်ပြီး ဘာတွေ ဖြစ်လာလဲ သိရဖို့ စမ်းသပ်ကြည့်တယ်။			
ပြဿနာကို ဖြေရှင်းနိုင်မယ့် အခြားနည်းလမ်းတွေ တွေးကြည့်တယ်။			

နောက်အကြိမ်များအတွက် မှတ်ရန်: သို့သောင်နိုင်ပုသုံး အသိုင်ငတ္တ ငယ္စပြီး ပိုလုပ်နိုင်ပုသုံး

ဘာမှ မရှိဘူးဆိုရင် ငါဘယ်လို လုပ်ဆောင်နိုင်မလဲ၊ အချိန်တွေ ပေးပြီး ပိုလုပ်နိုင်မလဲ? တစ်စုံတချို့ရှိတယ်ဆိုရင် အဲဒီလုပ်ဆောင်ချက်တွေကို ဘယ်လိုအခြေခိုင်လာအောင် လုပ်နိုင်မလဲ?

များစွာ ရှိတယ်ဆိုရင် ဘာတွေ သတိပြုခဲ့လဲ၊ ဘာတွေ သင်ယူခဲ့ရလဲ?

		, , 0,	<b>n</b>	<b>γ</b> γ	, ., n	r	<b>,                                    </b>
REUSING AND REMIXIN	NG: GSCIU: Proje	ect များ (သ) (	အ၊ကဘပ	ဢၝၣးအပေ၊	၊ တစစတစခ	တသဆေ	ာကျခင္း
		U V V		U U	L		

ဒီလုပ်ဆောင်ချက်က ကျောင်းသားတွေအတွက် ယူဆောင်လာတဲ့ အခွင့်အရေးတွေ	လုံးဝ	အချို့	များစွာ		
အခြား Project တွေကို လေ့လာခြင်းနဲ့ Script များဖတ်ခြင်းကနေ အကြံဉာဏ်နဲ့အတုယူဖွယ်တွေ ရှာတယ်။					
အခြား Project ထဲက အစိတ်အပိုင်းတစ်ခုကို ယူပြီး သင့် Project ထဲသင့်လျော်သလို သုံးတယ်။					
ရှိနှင့်ပြီး Project တစ်ခုကို တိုးတက်ကောင်းမွန်လာစေဖို့ မွမ်းမံပြင်ဆင်တယ်။					
ယူသုံးခဲ့တဲ့ ဒါမှမဟုတ် အတုယူခဲ့တဲ့ လူတွေရဲ့ လုပ်ဆောင်ချက်တွေကို Credit ပေးတယ်။					
နောက်အကြိမ်များအတွက် မှတ်ရန်း ဘာမှ မရှိဘူးဆိုရင် ငါဘယ်လို လုပ်ဆောင်နိုင်မလဲ၊ အချိန်တွေ ပေးပြီး ပိုလုပ်နိုင်မလဲ? တစ်စုံတချို့ရှိတယ်ဆိုရင် အဲဒီလုပ်ဆောင်ချက်တွေကို ဘယ်လိုအခြေခိုင်လာအောင် လုပ်နိုင်မလဲ? များစွာ ရှိတယ်ဆိုရင် ဘာတွေ သတိပြုခဲ့လဲ၊ ဘာတွေ သင်ယူခဲ့ရလဲ?					

#### ABSTRACTING AND MODULARIZING: Project တစ်ခုလုံးနှင့် အစိတ်အပိုင်းများကြား ချိတ်ဆက်မှုကို စူးစမ်းလေ့လာခြင်း

ဒီလုပ်ဆောင်ချက်က ကျောင်းသားတွေအတွက် ယူဆောင်လာတဲ့ အခွင့်အရေးတွေ	လုံးဝ	အချို့	များစွာ
သင့် Project အတွက် ဘယ် Sprite တွေလိုအပ်တယ်ဆိုတာနဲ့ ဘယ်နေရာတွေမှာ သုံးမယ်ဆိုတာ ဆုံးဖြတ်တယ်။			
သင့် Project အတွက် ဘာ Script တွေ လိုအပ်တယ်ဆိုတာနဲ့ ဘာတွေလုပ်သင့်တယ်ဆိုတာ ဆုံးဖြတ်တယ်။			
သင့်အတွက်နဲ့ အခြားသူတွေအတွက် အဓိပ္ပာယ်ရှိစေတဲ့ နည်းလမ်းတွေနဲ့ Script တွေကိုစုစည်းတယ်။			

နောက်အကြိမ်များအတွက် မှတ်ရန်: ဘာမှ မရှိဘူးဆိုရင် ငါဘယ်လို လုပ်ဆောင်နိုင်မလဲ၊ အချိန်တွေ ပေးပြီး ပိုလုပ်နိုင်မလဲ? တစ်စုံတချို့ရှိတယ်ဆိုရင် အဲဒီလုပ်ဆောင်ချက်တွေကို ဘယ်လိုအခြေခိုင်လာအောင် လုပ်နိုင်မလဲ? များစွာ ရှိတယ်ဆိုရင် ဘာတွေ သတိပြုခဲ့လဲ၊ ဘာတွေ သင်ယူခဲ့ရလဲ?

# ထပ်မံဖတ်ရှုစရာများ

Creative Computing ဆိုင်ရာ စူးစမ်းလေ့လာခြင်းများကို ထောက်ပံ့ပေးနိုင်သော ထပ်မံဖတ်ရှုစရာများ စုစည်းချက်။

#### စာအုပ်များ

- + Papert, S. (1980). Mindstorms: Children, computers, and powerful ideas. New York, NY: Basic Books.
- + Papert, S. (1993). The children's machine: Rethinking school in the age of the computer. New York, NY: Basic Books.
- + Kafai, Y. B. (1995). Minds in play: Computer game design as a context for children's learning. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum. Available at http://www.yasminkafai.com/minds-in-play/
- + Margolis, J., & Fisher, A. (2002). Unlocking the clubhouse: Women in computing. Cambridge, MA: MIT Press.
- + Margolis, J., Estrella, R., Goode, J., Holme, J.J., & Nao, K. (2008). Stuck in the shallow end: Education, race, and computing. Cambridge, MA: MIT Press.
- + Kafai, Y. B., Peppler, K. A., & Chapman, R. N. (2009). The computer clubhouse: Constructionism and creativity in youth communities. New York: Teachers College Press.
- + Rushkoff, D. (2010). Program or be programmed: Ten commands for a digital age. New York, NY: OR Books.
- + Kafai, Y. B., & Burke, Q. (2014). Connected code: Why children need to learn programming. Cambridge, MA: MIT Press.

## အဆင့်မြင့်ကျမ်းများ

- + Monroy-Hernandez, A. (2012). Designing for remixing: Supporting an online community of amateur creators. Doctoral dissertation, Massachusetts Institute of Technology.
- + Brennan, K. (2013). Best of both worlds: Issues of structure and agency in computational creation, in and out of schools. Doctoral dissertation, Massachusetts Institute of Technology.

#### စာစောင်များ

- + Brennan, K., & Resnick, M. (2012). New frameworks for studying and assessing the development of computational thinking. American Educational Research Association meeting, Vancouver, BC, Canada.
- Brennan, K. (2013). Learning computing through creating and connecting. IEEE Computer, Special Issue: Computing in Education. doi:10.1109/MC.2013.229

# ချိတ်ဆက်လေ့လာရန်

အထောက်အကူ ပြုနိုင်သော ကွန်ပျူတာဆိုင်ရာ ရင်းမြစ်များ ရရှိနိုင်သည့် နေရာများ

အမျိုးအစား	ဖော်ပြချက်	ချိတ်ဆက်လေ့လာရန်
Website	Scratch	http://scratch.mit.edu
Website	ScratchEd	http://scratched.gse.harvard.edu
Resource	Offline Version of Scratch	http://scratch.mit.edu/scratch2download
Resource	Scratch Cards	http://scratch.mit.edu/info/cards
Resource	Scratch Community Guidelines	http://scratch.mit.edu/community_guidelines
Resource	Scratch Remix FAQ	https://scratch.mit.edu/info/faq#remix
Resource	Scratch Wiki	http://wiki.scratch.mit.edu
Resource	Scratch Discussion Forums	http://scratch.mit.edu/discuss
Resource	Scratch FAQ	http://scratch.mit.edu/info/faq
Resource	LEGO WeDo Construction Set	http://bit.ly/LEGOWeDo
Resource	МаКеу МаКеу	http://makeymakey.com
Resource	PicoBoard	https://www.sparkfun.com/products/10311
Resource	Scratch Design Studio List	http://scratch.mit.edu/users/ScratchDesignStudio
Video	Scratch Overview Video	<u>http://vimeo.com/65583694</u> <u>http://youtu.be/-SjuiawRMU4</u>
Video	Unit 1 Programmed to Dance Videos	http://vimeo.com/28612347 http://vimeo.com/28612585 http://vimeo.com/28612800 http://vimeo.com/28612970
Video	Backpack Video Tutorial	http://bit.ly/scratchbackpack
Video	Make a Block Video Tutorial	http://bit.ly/makeablock
Video	Variables Video Tutorial	http://bit.ly/scratchvariables
Video	How can I connect Scratch with other technologies? Video Playlist	http://bit.ly/hardwareandextensions
Video	Scratch Chain Reaction Video	http://bit.ly/ScratchChainReaction

ဤစာအုပ်ကို Harvard Graduate School of Education ၏ ScratchEd Team မှ Creative Commons License အောက်တွင် ဖြန့်ချိထုတ်ဝေပါသည်။