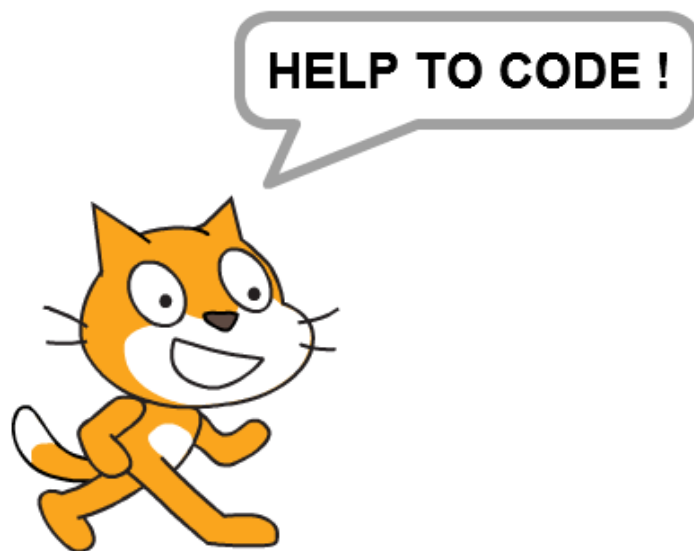


Scratch සමඟින් Coding උගනිමු !



HELP TO CODE – SCHOOL REACH PROGRAM - 2017 STUDENTS ACTIVITY BOOK !

මෙම පොතෙහි අයිතිය :

This Book Belongs to : -----

CONTENT

Activity 1 – Start with Scratch (scratch සමග ආරම්භයක්!).....	4
Activity 2 - Scratch Conversations - (දෙදෙනෙකු අතර සංවාදයක්!)	5
Additional Activity (අමතර අභ්‍යාස)– Broadcast messages	8
Activity 3 – Math Quiz (විසඳුම් ගණිත ගැටළු!).....	9
Activity 4 – Maze Game	13

Activity 1 (Practical) – Scratch සමග ආරම්භයක්!

වෙබ් පිටුව : <http://scratch.mit.edu/>

ඔබට මෙම Scratch program , internet නැතුවද භාවිතා කළ හැක !

Scratch හි මූලික කොටස් !

- **Script Area** – මෙහි ඇතුළත් කළ යුතු වන්නේ ඔබ නිර්මාණය කරන වැඩ සටහනට අයත් (program's) coding blocks කොටස් ය.
- **Block Palette** – Coding blocks කොටස්. Drag and Drop ක්‍රමවේදය භාවිතා කළ හැක!
- **Stage** – ඔබ program කරනා වැඩ සටහන ක්‍රියාත්මක කරනා පෙදෙස !
- **Sprite Area** – ඔබගේ වැඩසටහනට අයත්වන චරිත ! called **Sprite** in your program

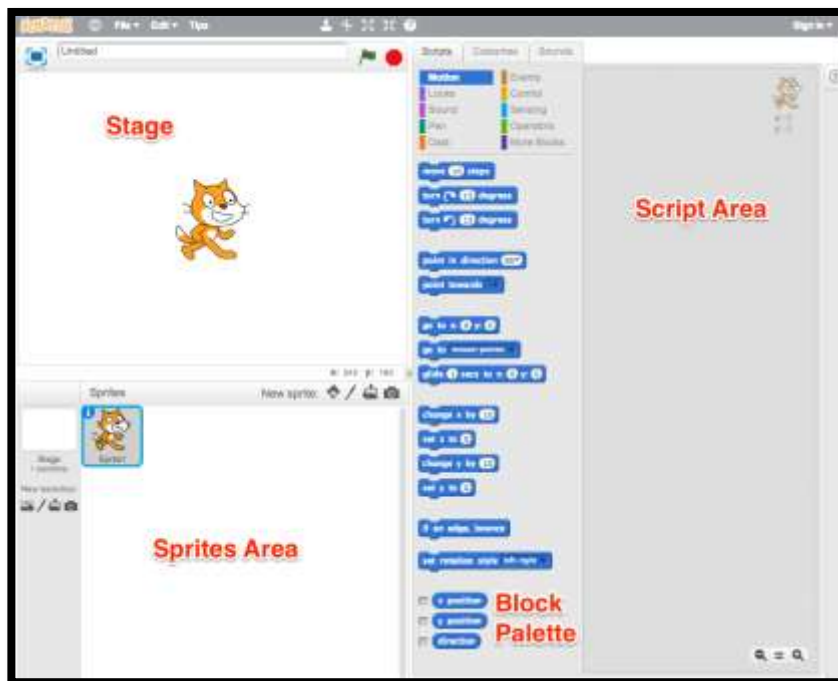
උදාහරණයක් ලෙස scratch Kitten (Cat) -



Step 01 - මෙවැනි චරිත (sprite) නිර්මාණයකරන්න

Step 02 - කතාවක් ගොඩ නගා ගන්න(Build a Story)


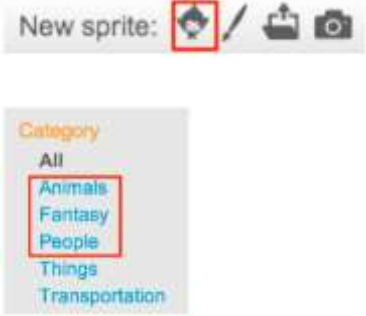
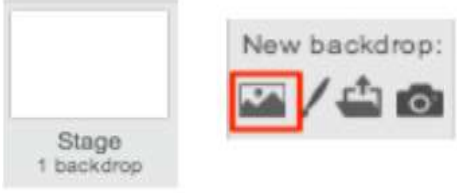
Step 03 - ඔවුන්ව මෙහයවන්න (program කරන්න)








Activity 2 (Practical) – Scratch සමගින් තව දුරටත් ! දෙදෙනෙකු අතර සංවාදයක් ගොඩනගමු !

මෙය නිර්මාණය කිරීමට පෙර දෙදෙනා අතර ඇතිවන සංවාදයේ දෙබස් ගොනු කර ගන්න!



Task Explanation	Required Step /අවශ්‍ය පියවර	Screenshots /රූප රාමු
ඔබට අවශ්‍යනම් scratch kitten delete කරන්න ! (මකා දමන්න) . ඒවෙනුවට ඔබට අවශ්‍ය චරිතයක් (sprite) පාවිච්චි කරන්න !	Mouse ය මත right click කර scratch kitten delete කර ගත හැක.	
දැන් ඔබට අවශ්‍ය චරිතය තෝරා ගන්න .ඔබ තෝරා ගත් චරිතය ඔබට තිරය මත ඔබට අවශ්‍ය තැනකට රැගෙන යා හැක.	sprite ගේ අවකාශය තුළින් අවශ්‍ය sprite ව තෝරා ගන්න. ඔබට අවශ්‍ය සතෙකු (Animal) , (fantasy)රූපයක් or මිනිස් රූපයක් යොදාගනිමින් අවශ්‍ය නිර්මාණය කර ගත හැක.	
දැන් අපට අවශ්‍ය නිර්මාණාත්මක පසුබිමක් (backdrop)නිර්මාණය කිරීමයි.	stage එකමත click කරන්න (sprite area හි දකුණු පස) . ඔබට අවශ්‍ය backdrop එකක් <i>library button</i> මගින් තෝරාගන්න!	

<p>දැන් ඔබට අවශ්‍ය සංවාදයක් ගොඩනගන්න.</p>	<p>sprite area හි ඔබ තෝරාගත් sprite මත click කරන්න. block palette මත click කරන්න</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Event මත click කරන්න 2. <i>When Green Flag click</i> යන block එක තෝරා sprite area මතට drag කරන්න. 3. Say යනුවෙන් සඳහන් block දෙකක් තෝරා script area මතට drag කර green flag block එක සමග යා කරන්න. 4. ඔබට අවශ්‍ය දෙබස් කාණ්ඩය say block එක මත type කරන්න. 5. ඔබගේ අනෙක් sprite ව තෝරාගෙන අවශ්‍ය දෙබස් පෙර පරිදිම type කරන්න. 6. දැන් screen එකෙහි උඩ ඇති කොළ පැහැති flag එක මත (Green Flag) click කර ඔබගේ වැඩසටහන (program) run කරන්න. 	  
<p>ඔබ නිර්මාණය කළ character දෙකෙහි දෙබස් ගොඩ නැගෙන අකාරය දැන් ඔබට දැක ගත හැක.</p> <p>මෙහි නැවතුමක් තැබීමට අවශ්‍යනම් , ඔබට Wait යන instruction (විධානය) block එක use කළ යුතුය.</p>	<p>ඔබගේ පළමු sprite මත click කරන්න , ඉන් පසු Wait blocks දෙකක් Control නැමති block palette එක තුළින් drag කර , ඔබ ඉහත සාදාගත් දෙබස් සහිත sprite 1 තුළට ඇතුළු කර ගන්න ! (රූපයේ පෙනෙන පරිදි)</p> <p>Wait time 2 sec. ලෙස වෙනස් කරන්න.</p> <p>මෙම ක්‍රියාවලිය අනෙක් sprite blocks කාණ්ඩයටද කරන්න.</p> <p>නැවතත් ඔබගේ වැඩසටහන (program) run කර බලන්න.</p>	<p>Sprite 1</p>  <p>Sprite 2</p> 

සුඛ පැතුම් ! ඔබ දැන් ඔබගේ පළමු වැඩසටහනෙහි නිර්මාණය අවසන් කර ඇත.
ඔබ පරිගණක හභාව භාවිතාකර වැඩසටහනක් (computer program) නිමවීමේ පළමු පියවර අවසන් කර ඇත.

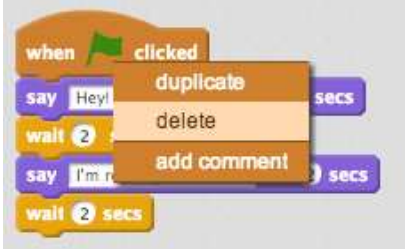

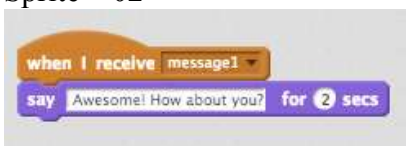

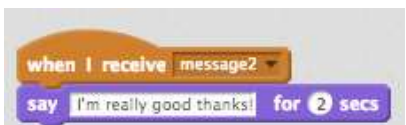
වැඩිදුර අභ්‍යාස (Extra Activities)

පහත සඳහන් activities එකින් එක කර බලන්න !


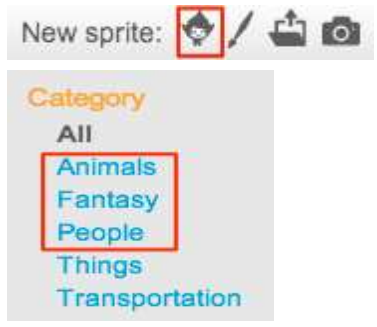


1. ඔබ යොදාගත් *sprite* ව යම්කිසි දුරක් ඉදිරියට යවන්න. (*hint : motion block*)
2. දෙබසක් *type* කරනවා වෙනුවට ඒ සඳහා හඬක් යොදාගන්න උත්සහ කරන්න. (*hint : try look in sound blocks*)
3. *sprite* ගේ බාහිර රූපය (පාට) වෙනස් කිරීමට උත්සහ ගන්න. (*hint : costume block*)
4. *sprite* දෙදෙනෙකුගේ දෙබස් අතරතුර පසුබිම් මාරුකිරීමට උත්සහ කරන්න. (*try to change a backdrops*)
5. *sprite* (Characters) කිහිපයක් භාවිතා කර වැඩසටහනක් සෑදීමට උත්සහ කරන්න.



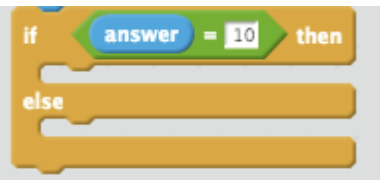



අමතර අභ්‍යාස Broadcast Message

ඔබ activity 1 හිදී wait යනුවෙන් සඳහන් වූ block භාවිතා කිරීමට පුරුදු වූවා සේම, මෙහෙදී ඔබට අවශ්‍ය message එකක් broadcast හෙවත්, අනෙකාට message එකක් pass කිරීමයි.
මේ සඳහා broadcast යනුවෙන් සඳහන් වන block එක භාවිතා කළයුතුය.
මෙම broadcast block පාවිච්චි කර වරින් (character) දෙකක් අතර සංවාදයක් ගොඩනගමු.

Task Explanation	Required Step / අවශ්‍ය පියවර	Screenshots / රූප රාමු
දැන්ම activity 1 හිදී කල දේ නැවත broadcast blocks පාවිච්චි කර වෙනස් / අළුත් කරමු. මෙහිදී wait blocks වෙනුවට broadcast blocks පාවිච්චි කරන්න.	<p>ඔබට අවශ්‍ය පරිදි wait blocks delete කර , ඒ වෙනුවට broadcast යනුවෙන් සඳහන් blocks ඇතුළත් කරන්න (drag a broadcast block)</p> <p>ඔබගේ පලවෙනි sprite ව click කරන්න. අනතුරුව broadcast block එකක් events වලින් drag කරන්න. එය say block එකට පසුව එන පරිදි (රූපයේ) පෙනෙන ආකාරයට සකසන්න. දැන් දෙවෙනි sprite ව click කරන්න. ඒ සඳහා රූපයේ පෙනෙන පරිදි When I receive message යනුවෙන් සඳහන් block එකක් drag කරගන්න. දැන් broadcast block එකක් එකතුකර ගැනීමෙන් සංවාදය දිගටම ගෙනියන්න.</p> <p>නැවතත් පළමු sprite ව click කර <i>When I receive block</i> එකෙහි message 2 යනුවෙන් වෙනස් කර රූපයේ ආකාරයට drag කරගන්න.</p>	 <p>Sprite – 01</p>  <p>Sprite – 02</p>   <p>Sprite – 01</p> 

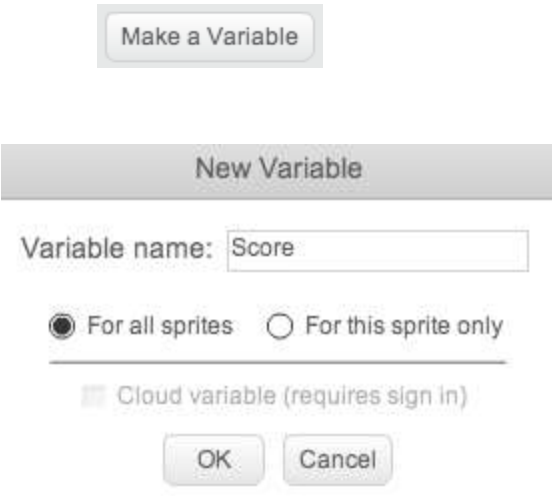



Activity 3 (Practical) – Scratch සමගින් තව දුරටත් ! Math Quiz - විසඳුම ගණිත ගැටළු

Task Explanation	Required Step /අවශ්‍ය පියවර	Screenshots /රූප රාමු
පළමු පියවර ලෙස , scratch kitten delete කර , ඒ වෙනුවට වෙනත් sprite කෙනෙක්ව තෝරා ගනිමු.	<ol style="list-style-type: none"> 1. click right mouse button. 2. select delete. 	
දැන් අපට අවශ්‍ය character (චරිතය) තෝරාගනිමු. ඔබට මෙහිදී තෝරාගැනීමට අවශ්‍ය එක් චරිතයක් පමණි.	අළුත් sprite ව library button පාවිච්චි කර තෝරාගනිමු sprite ගේ අවකාශය (sprite area) සඳහා අවශ්‍ය sprite කෙනෙක් (fantasy , Animal or people) තෝරා ගන්න.ඔබට අවශ්‍ය ලෙස පසුබිම වෙනස් කළ හැක.	
අප තෝරාගත් character හෙවත් චරිතය අඳුන්වාදීම කළයුතුය.	<p><i>When green flag clicked</i> block එක සහ <i>say</i> block එකක් තෝරාගන්න.</p> <p>දැන් ඔබගේ game එකට අවශ්‍ය නමක් say යන block එකට ඇතුළු කරන්න (input value එකක් ලෙස). මෙහි ඇතුළු කර අත්තේ “ its Maths Quiz time ! “ යනුවෙනි.</p>	
දැන් අපේ game එක සඳහා ප්‍රශ්න සැකසීම කළ යුතුය.	ඒ සඳහා ask යන block එක භාවිතා කළයුතුය. ask යන block එක drag කර ඔබට අවශ්‍ය ආකාරයට ප්‍රශ්නය සකසන්න (රූපයේ පරිදි)	

<p>ඔබගේ program එක සඳහා අවශ්‍ය ගණිත blocks ඔබ ඉහත යොදන ගණිත ගැටලුව අනුව වෙනස් විය හැක. ඔබගේ ගැටළුවට අදාළ පිළිතුර අනුව , එනම් එහි වරද or නිවැරදි භාවය අනුව ඊළඟට යොදන block එක තීරනය වේ.</p>	<p>ඒසඳහා <i>if, then, else</i> block drag කර ගන්න .</p>	
<p>එයට පසුව අපට අවශ්‍ය input (ඇතුළත් කිරීමට අවශ්‍ය දත්ත) තෝරාගත් යුතුය .</p> <p>උදාහරණයක් ලෙස : පිළිතුර නිවැරදි නම්</p> <p>($2 \times 5 = 10$), <i>then</i> display a “well done” message, <i>else</i> (එසේ නොමැති නම්) “unlucky” ලෙස දිස්වේ.</p>	<p>දැන් <i>equals</i> block යනුවෙන් සඳහන් blocks drag කර, ඔබ තෝරාගත input block එකෙහි උඩට ඇද දමන්න.</p> <p>රූපයේ ආකාරයට <i>if</i> block හි <i>equals</i> block එක සඳහා <i>Answer</i> යනුවෙන් සඳහන් <i>block</i> එකක් තබන්න.</p> <p>රූපයේ පෙනෙන ආකාරයට නිවැරදි උත්තරය සඳහා අවශ්‍ය අගය ඇතුළත් කරන්න.</p> <p>දැන් say යන block එක drag කර පිළිතුර නිවැරදිනම් ඊට පසුව (then) welldone යනුවෙන් message එකක් එන ලෙස block එක සකසන්න. පිළිතුර වැරදිනම් (else) unlucky යන message block එක සකසන්න. ඊට පසුව green flag එක enter කළපසු ඔබ යොදන</p>	   
<p>ඊට අමතරව අවශ්‍ය ප්‍රශ්න යොදා , ඔබ ඉහත යොදාගත් ක්‍රියාවලියම යොදාගන්න.</p>	<p>රූපයේ ආකාරයට ඉහත පියවරේ යොදාගත් ක්‍රමයම නැවත මේ සඳහා යොදාගන්න.</p>	

සුබපැතුම් ! ඔබ දැන් තවත් scratch වැඩසටහනක් (program) එකක් කර අවසන්ය. මෙහිදී ඔබ input සහ output යොදාගන්නා ආකාරය ගැන අවබෝධයක් ලබාගත්තේය.

දැන් අප ඔබගේ ගණිත ගැටලුව සඳහා *variable* පාවිච්චි කරන ආකාරය ගැන අවබෝධයක් ලබමු.

<p>පළමුව variable සකසා ගනිමු. block platte හි උඩ ඇති data යනුවෙන් සඳහන් block එක click කර , make a variable යන option එක click කරන්න. පසුව අවශ්‍ය variable නම දෙන්න .මෙම උදාහරණයේ යොදා ඇත්තේ “ Score “ යන variable නාමයයි.</p>	<p>block platte හි උඩ ඇති data යනුවෙන් සඳහන් block එක click කරන්න. රූපයේ පරිදි අවශ්‍ය variable නම යොදන්න.</p>	
<p>එවිට block platte හි අවකාශයේ ඔබ යොදාගත් variable නමට අදාළ blocks දිස්වේ. එමගින් ඔබට අවශ්‍ය variable block එක තෝරාගන්න.</p>		
<p>ප්‍රශ්නය පටන්ගත් විගස එයට ලැබෙන ලකුණු (score) ප්‍රමාණය 0 සිට ලැබිය යුතුය.</p>	<p>Set යනුවෙන් සඳහන් වන block එක data block pallete වලින් drag කර ගෙන රූපයේ ආකාරයට When green flag clicked block</p>	
<p>සැමවිට නිවැරදි පිළිතුර ලැබේ , අපට score එක එකකින් වැඩි කිරීමට අවශ්‍යයි.</p>	<p>change යනුවෙන් සඳහන් වන block එක drag කර එය රූපයේ ආකාරයට එනම් if වලට පසුව score තුලට යොදන්න. ඒ සමගම say යන block එක ද දැමිය යුතුය.</p>	

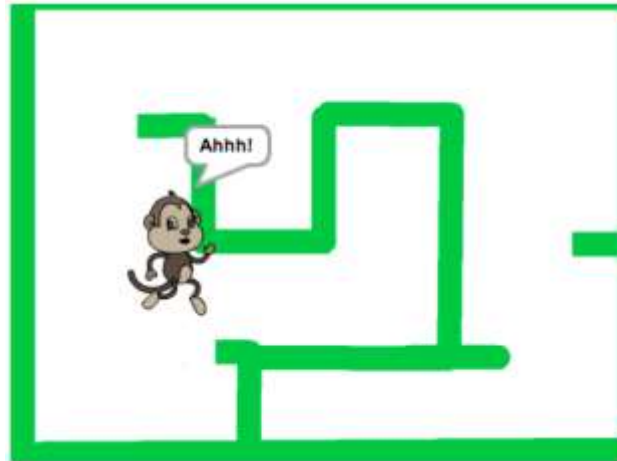
සුබපැතුම් ! ඔබට දැන් variable භාවිතා කර value or record එකක් store කරගත හැක.






වැඩිදුර අභ්‍යාස (Extra Activities)



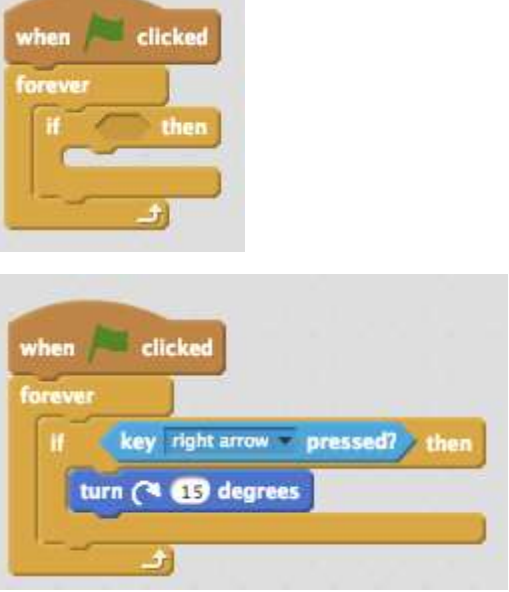
- සෑම activity එකක් එහෙමත් නැත්නම් අභ්‍යාසයක්ම අවසානයේදී , එයට අදාළ වූ ක්‍රියාකාරකම් අත්හදාබැලීමට අමතක නොකරන්න.
- වැරදි පිළිතුරක් ලැබෙන සෑමවිට , ලැබෙන ලකුණු ප්‍රමාණය අඩුකෙරෙන ආකාරයට ඔබගේ වැඩසටහන සකසන්න. (Hint: change the score by -1/ ලකුණු 1 කින් අඩුවෙන ප්‍රමාණයට සකසන්න)
- ඔබ යොදාගන්නා චරිත හෝ character සඳහා චලනයක් ලබාදෙන්න (Hint: look in *Motion*)
- නිවැරදි පිළිතුරක් ලැබූවිට එය හඬ නගා කියවන පරිදි character එක සකසන්න.

Activity 4 (Practical) – Scratch සමගින් තව දුරටත්! Maze Game

අපේ පළමු පියවර වන්නේ පහත දැක්වෙන ආකාරයට Maze game එකක් සෑදීමට උත්සහ කරමු.

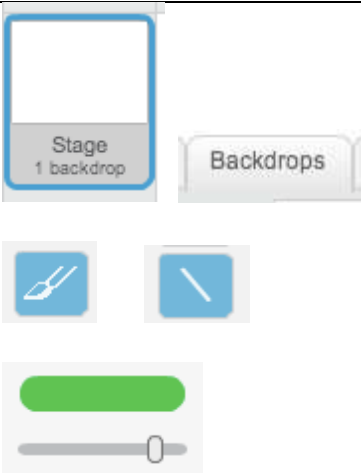




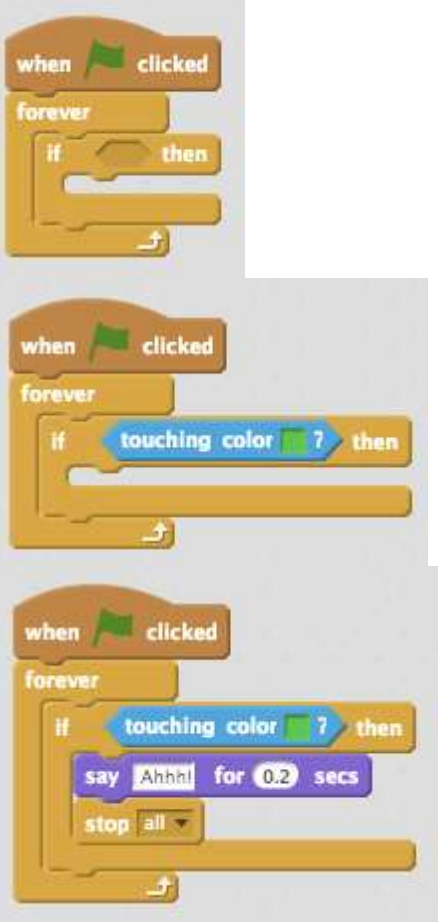
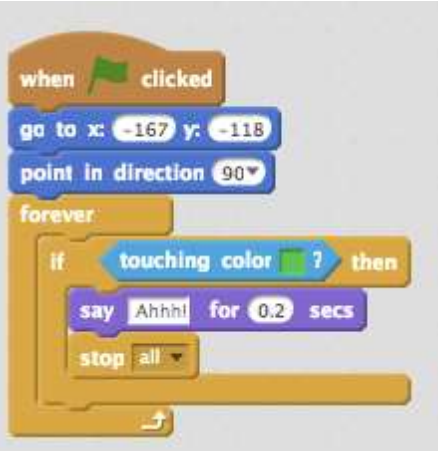
Task Explanation	Required Step /අවශ්‍ය පියවර	Screenshots /රූප රාමු
Maze game එකට භාවිතා වන sprite ගේ හැඩයන් වෙනස කළ යුතුය. මික්නිසාද sprite ව maze එක තුළ ඔබ මොබ ගෙන යායුතුය.	ඔබට අවශ්‍ය sprite කෙනෙක්ව තෝරන්න. පළමුව cat sprite ව delete කරන්න. අළුත් sprite කෙනෙක්ව තෝරන්න මේ සඳහා ඔබට <i>Animal</i> කෙනෙක්ව තෝර ගත හැක. (<i>Sprites</i> include Crab, Butterfly1, Dinosaur1, Elephant, Monkey1) පසුව backdrop එකක් තෝරාගන්න.	<p>New sprite:    </p> <p>Category</p> <p>All</p> <p>Animals</p> <p>Fantasy</p> <p>People</p> <p></p> <p>Monkey1</p>

<p>මෙම maze game එකෙහි සමහර පියවරවල් නැවත නැවත යොදාගැනීමට අවශ්‍ය නිසා ඒ සඳහා forever යනුවෙන් සඳහන් වූ ලූප් එකක් භාවිතා කළ යුතුය.</p>	<p><i>When Green Flag යන block එක drag කරන්න. එයට forever යන block එක යා කරන්න. ඒ සමගම රූපයේ පරිදි wait block යා කරන්න. Costume එක වෙනසක් කිරීමට අවශ්‍ය නිසා next costume block එකද භාවිතා කරන්න. රූපයේ ආකාරයට වෙලාව වෙනස් කර blocks සකසන්න.</i></p>	
<p>මෙම maze game එක අතරතුර , sprite හට දිගටම ඉදිරියට ගමන් කළයුතුය.</p>	<p>රූපයේ ආකාරයට <i>when Green Flag</i> එකට පසු <i>forever</i> block අඩි දහයක් ඉදිරියට යවන්න. එවිට ඔබගේ sprit ව දිගටම ඉදිරියට ගෙන යා හැක.</p>	
<p>දැන් අපට character එක arrow keys press කළ පසු , විවිද දිශානති වලට යැවිය යුතුය.</p>	<p>රූපයේ ආකාරයට , green flag එකට පසුව , forever block එකද , ඊට පසුව if condition block එකද පාවිච්චි කරන්න. මෙහිදී right arrow input එකෙන් , right arrow key එක press කළ පසු , අංශයක 15 ක් දකුණු පසට ඔබගේ sprite ව කැඳකෙවේ.</p>	

	<p>ඒ අකාරයටම left arrow එකටත් , මෙම ක්‍රියාවලියම රූපයේ ආකාරයට කළයුතුය.</p>	
--	--	--

මෙම වැඩසටහනතුල ඔබ *repetition* පාවිච්චිය පිළිබඳව දැනුමක් ලබාගනේය. ඊළඟ පියවර ලෙස ඔබගේ game එකට අවශ්‍ය maze එකක් නිර්මාණය කළයුතුය.

පළමුව meze එක ඇඳගනිමු.	<p>වම් පස ඇති stage icon එක මත click කරන්න.</p> <p>Blocks Palette උඩ ඇති backdrop ටැබ් (tab) එක select කරන්න.</p> <p>එමගින් Paintbrush හෝ Straight line tool එකක් select කරන්න.</p> <p>දැන් ඔබට අවශ්‍ය පාටක් තෝරාගන්න.</p> <p>ඔබ තෝරාගත් පාටට අයත් line එකෙහි පළල (width) එක අවශ්‍ය ආකාරයට රූපයේ පරිදි සාදාගන්න.</p>	
	<p>ඔබගේ mouse එක භාවිතා කර ඔබට අවශ්‍ය ආකාරයට maze එක නිර්මාණය කළ හැකිය. (මෙහිදී ඔබගේ sprite තරමක් විශාල වුවාට ගැටළුවක් නැත.)</p>	
ඔබගේ sprite තරමක් විශාල නම් , එය කුඩා කරගැනීම කළයුතුය.	<p>Shrink icon එක පාවිච්චි කර එය කුඩා කර ගන්න.</p> <p>Shrink icon එක භාවිතා කර sprite මතට ගොස් click කරන්න.</p>	

<p>අප දැන් game එකෙහි වෙනස්කම් සිදුකරමු. නැවතත් අපිට <i>repetition blocks</i> පාවිච්චි කළයුතුය. sprite maze එකෙහි wall එකෙහි ගැවුණු විගස (touch) “Ahh” යන sound එක දිය යුතුය. එය කිහිප සැරයක් වූ විට game එක අවසාන වියයුතුය.</p>	<p>රූපයේ ආකාරයට <i>when Green Flag click කර එයට පසුව forever සහ if blocks</i> දැමිය යුතුය.</p> <p>එම if block ඇතුළට <i>touching color input blocks</i> දැමිය යුතුය.</p> <p>ඊට පසුව, දම්පැහැති block එක (say “Ahh” යනුවෙන්) දැමිය යුතුය. එනම් wall එකක් touch වූවිට තත්පර 0.2 ක කාලයක් එය දිස්වේ. අවසානයේ stop block එක දැමීමෙන් game එක අවසන් වේ.</p>	
<p>අප game එක පටන්ගත් පසුවත් දැන් sprite රැඳෙන්නේ එකම ස්ථානයකය. game එක අවසන් වන හැම වෙලාවේම sprite ව නැවතත් මුල් ස්ථානයට ගෙනයායුතුය.</p>	<p>ඒ සඳහා පටන් ගැනීමේ ස්ථානයට අවශ්‍ය input blocks ඇතුළත් කරගත යුතුය.</p> <p>රූපයේ ආකාරයට එම input blocks සකසාගන්න.</p>	

සුඛපැතුම් ! ඔබ game එකට අවශ්‍ය පසුබිම නිර්මාණය කර අවසන්. මේ සඳහා විවිද input s ඔබ භාවිතා කරන ලදී.

වැඩිදුර අභ්‍යාස (Extra Activities)

- සෑම activity එකක් එහෙමත් නැත්නම් අභ්‍යාසයක්ම අවසානයේදී , එයට අදාළ වූ ක්‍රියාකාරකම් අත්හදාබැලීමට අමතක නොකරන්න.
- ඔබගේ activity සඳහා sounds (ශබ්දය) යොදාගැනීමට උත්සහ කරන්න.
- sprite wall එක touch කළ පසු ඔහුගේ ස්වරූපය වෙනස් වෙන ආකාරයට සකසන්න.
- sprite maze එකතුල යන සෑම පියවරකටම ලකුණු ලැබෙන ආකාරයට සකසන්න. (ඉහිය - variable blocks combine කරන්න)

---නිමි---