little KITEs JUNIOR

ലിറ്റിൽ കൈറ്റ്സ് - ജൂനിയർ

വിദ്യാർഥികൾക്കുള്ള പ്രവർത്തനപുസ്തകം

സ്റ്റാൻഡേർഡ് 7



AI generated image

KERALA INFRASTRUCTURE AND TECHNOLOGY FOR EDUCATION

കൈറ്റ് [കേരളാ ഇൻഫ്രാസ്ട്രക്ചർ & ടെക്നോളജി ഫോർ എജുക്കേഷൻ]

ഉള്ളടക്കം

1  ഗ്രാഫിക് ഡിസൈനിങ് 7

2  ഡിജിറ്റൽ സംഗീതം 31

3  ഇലക്ട്രോണിക്സ് 47

4  സൈബർ സുരക്ഷ 63

5  അനിമേഷൻ 81

6  സ്ക്രാച്ച് പ്രോഗ്രാമിങ് 115

ലിറ്റിൽകൈറ്റ്സ് - ജൂനിയർ പ്രവർത്തനപുസ്തകം
രചനാശില്പശാലയിൽ പങ്കെടുത്തവർ

മഹേഷ് വി.വി, മാസ്റ്റർ ട്രെയിനർ, കൈറ്റ് മലപ്പുറം

ഇഖ്ബാൽ എം.കെ, മാസ്റ്റർ ട്രെയിനർ, കൈറ്റ് പാലക്കാട്

നിഖിൽ കെ, മാസ്റ്റർ ട്രെയിനർ, കൈറ്റ് പാലക്കാട്

അഭയദേവ് എസ്, മാസ്റ്റർ ട്രെയിനർ, കൈറ്റ് ഇടുക്കി

ജയേഷ് സി.കെ, മാസ്റ്റർ ട്രെയിനർ, കൈറ്റ് പത്തനംതിട്ട

ഉണ്ണികൃഷ്ണൻ എം. ജി, മാസ്റ്റർ ട്രെയിനർ, കൈറ്റ് ആലപ്പുഴ

രമേശൻ ഇ.ടി, കോർ ടീം മെമ്പർ, കൈറ്റ്

ഷാജി സി.കെ, കോർ ടീം മെമ്പർ, കൈറ്റ്

ഹസൈനാർ മങ്കട, കോർ ടീം മെമ്പർ, കൈറ്റ്

മുഹമ്മദ് അസ്‌ലം എ.ആർ, അക്കാദമിക കോർഡിനേറ്റർ, കൈറ്റ്

പ്രിയ കുട്ടികളേ,

സാങ്കേതികവിദ്യയുടെ ലോകം അനുദിനം വികസിച്ചുകൊണ്ടിരിക്കുന്ന കാലത്ത്, അതിനെ ഫലപ്രദമായി ഉപയോഗിക്കാനും പുതിയ സാധ്യതകൾ കണ്ടെത്താനും സ്വന്തം ആശയങ്ങൾ സൃഷ്ടികളാക്കി മാറ്റാനും കുട്ടികളെ പ്രാപ്തരാക്കുക എന്നത് വിദ്യാഭ്യാസത്തിന്റെ പ്രധാന ലക്ഷ്യങ്ങളിലൊന്നാണ്. ഈ കാഴ്ചപ്പാടോടെ ഹൈസ്കൂൾ ക്ലാസുകളിൽ ആരംഭിച്ച ലിറ്റിൽ കൈറ്റ്സ് പദ്ധതി, പ്രൈമറി തലത്തിലേക്കുകൂടി വ്യാപിപ്പിക്കുന്നതിന്റെ ഭാഗമായാണ് ***ലിറ്റിൽ കൈറ്റ്സ് ജൂനിയർ*** രൂപംകൊള്ളുന്നത്. സാങ്കേതികവിദ്യയോടുള്ള കുട്ടികളുടെ സ്വാഭാവികമായ ജിജ്ഞാസയും സർഗാത്മകതയും ചെറുപ്രായത്തിൽത്തന്നെ തിരിച്ചറിഞ്ഞ് പരിപോഷിപ്പിച്ച്, സമൂഹത്തിന് ഉപകാരപ്രദമായ പ്രവർത്തനങ്ങൾ ചെയ്യാൻ അവരെ പ്രാപ്തരാക്കുക എന്നതാണ് പദ്ധതി ലക്ഷ്യമിടുന്നത്.

ലിറ്റിൽകൈറ്റ്സ്-ജൂനിയറിലൂടെ പരിചയപ്പെടുന്ന ഡിജിറ്റൽ സംഗീതം, പ്രോഗ്രാമിങ്, ഗ്രാഫിക് ഡിസൈനിങ്, ഇലക്ട്രോണിക്സ്, സൈബർ സുരക്ഷ, അനിമേഷൻ തുടങ്ങിയ മേഖലകളിലെ പ്രവർത്തനങ്ങൾ സാങ്കേതികവിദ്യയെ നേരിട്ടറിയാനും സ്വയം സൃഷ്ടികൾ നടത്താനും നിങ്ങളെ സഹായിക്കും. അതോടൊപ്പം ഇത്തരം അനുഭവങ്ങൾ യുക്തിചിന്ത, പ്രശ്നപരിഹാരം, ആശയവിനിമയം, സഹകരണം, ഉത്തരവാദിത്വബോധം തുടങ്ങിയ ജീവിതനൈപുണികൾ വളർത്തിയെടുക്കാനും വഴിയൊരുക്കും. സാങ്കേതികവിദ്യയുടെ ഉപയോക്താക്കളായി മാത്രം ഒതുങ്ങാതെ, അതിന്റെ സാധ്യതകൾ തിരിച്ചറിയുകയും സമൂഹത്തിന്റെ ആവശ്യങ്ങൾക്കനുസരിച്ച് പരിഹാരങ്ങൾ കണ്ടെത്തുകയും ചെയ്യുന്ന സ്രഷ്ടാക്കളായി എല്ലാ വിദ്യാർഥികളും വളരേണ്ടതുണ്ട്.

ലിറ്റിൽകൈറ്റ്സ് പദ്ധതിയെക്കുറിച്ചുള്ള യൂണിസെഫിന്റെ '*Empowering Adolescents with Future-Ready Skills*' എന്ന റിപ്പോർട്ട് എടുത്തുകാട്ടുന്നതുപോലെ, ഡിജിറ്റൽ സാക്ഷരത സാങ്കേതികവിദ്യ ഉപയോഗിക്കാനുള്ള അറിവിൽ മാത്രം ഒതുങ്ങുന്നതല്ല; വിമർശനാത്മകമായി ചിന്തിക്കാനും സർഗാത്മകമായി പ്രവർത്തിക്കാനും സഹകരിക്കാനും സുരക്ഷിതമായി ഡിജിറ്റൽ ലോകത്ത് ഇടപെടാനുമുള്ള ശേഷികളും ഉൾപ്പെടുന്നതാണ്. ഈ വിശാലമായ കാഴ്ചപ്പാടിൽ 'ലിറ്റിൽ കൈറ്റ്സ് ജൂനിയർ' കുട്ടികൾക്ക് അർഥവത്തായ പഠനാനുഭവങ്ങൾ നൽകുമെന്ന് പ്രതീക്ഷിക്കുന്നു.

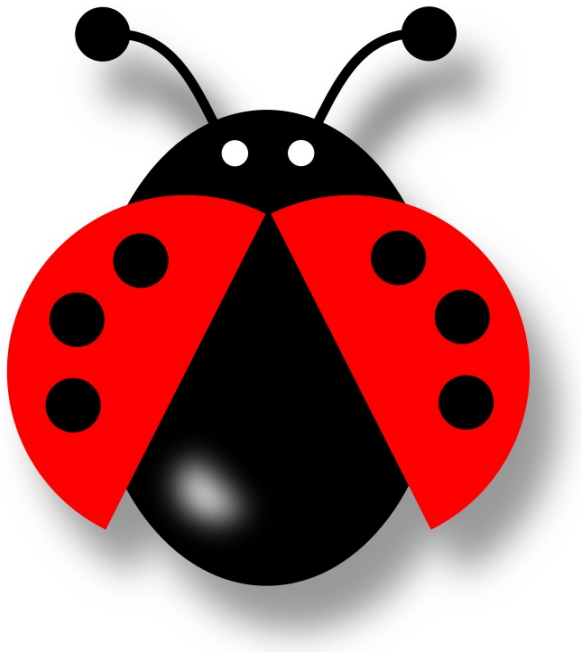
അറിവും സാങ്കേതികവിദ്യയും സർഗാത്മകതയും കൈകോർക്കുന്ന ഒരു പുതിയ പഠനസംസ്കാരം വളർത്തിയെടുക്കുന്നതിൽ ഈ പദ്ധതി നിർണ്ണായകമായ ചുവടുവെപ്പാകുമെന്ന് വിശ്വസിക്കുന്നു. അതിന് ഈ പ്രവർത്തനപുസ്തകം നിങ്ങൾക്കൊരു മികച്ച വഴികാട്ടിയാകുമെന്ന് പ്രതീക്ഷിക്കുന്നു.

തിരുവനന്തപുരം
01/11/2026

കെ. അൻവർസാദത്ത്,
ചീഫ് എക്സിക്യുട്ടീവ് ഓഫീസർ,
കേരള ഇൻഫ്രാസ്ട്രക്ചർ & ടെക്നോളജി ഫോർ എജുക്കേഷൻ [കൈറ്റ്]


1
ഗ്രാഫിക് ഡിസൈനിങ്

1.1 രൂപങ്ങളിൽ നിന്ന് ചിത്രങ്ങളിലേക്ക്



ചിത്രങ്ങൾക്ക് ത്രിമാനപ്രതീതി നൽകുന്നതിൽ നിഴലിനും വെളിച്ചത്തിനും പ്രധാന പങ്കുണ്ട്. വസ്തുവിന്റെ രൂപത്തിനും പ്രകാശത്തിന്റെ ദിശയ്ക്കുമനുസരിച്ച് നിഴലുകൾ ക്രമീകരിക്കുമ്പോൾ അതിന്റെ ഉയരം, ആഴം, വലുപ്പം എന്നിവ കൂടുതൽ വ്യക്തമായി അനുഭവപ്പെടുന്നു.
ഒരു സാധാരണ ചിത്രത്തെ, ശരിയായ രീതിയിൽ നിഴലും വെളിച്ചവും ക്രമീകരിച്ച് കൂടുതൽ ആകർഷകവും മിഴിവുറ്റതുമാക്കാം.

വണ്ടിന്റെ ചിത്രം ശ്രദ്ധിച്ചല്ലോ. എന്താണ് ഇതിന്റെ പ്രത്യേകത ?

- ----------
- ----------

വിവിധ ഗണിത രൂപങ്ങൾ ചേർന്നാണ് ഇത് സൃഷ്ടിച്ചിരിക്കുന്നത്. നിഴലും വെളിച്ചവും കൃത്യമായി സന്നിവേശിപ്പിച്ച് ചിത്രത്തിന് ത്രിമാന പ്രതീതിയും നൽകിയിട്ടുണ്ട്.

ഏതെല്ലാം രൂപങ്ങളാണ് ഇതിൽ ഉപയോഗിച്ചിരിക്കുന്നത്?

- ദീർഘ വൃത്തം

- ----------
- ----------
- ----------

സൂക്ഷ്മമായി നിരീക്ഷിച്ചാൽ നാം കാണുന്ന ഓരോ ചിത്രത്തിലും ഇത്തരത്തിലുള്ള ഗണിതരൂപങ്ങൾ കണ്ടെത്താനാവും. ഗണിതരൂപങ്ങൾ വരച്ച്, മാറ്റങ്ങൾ വരുത്തി നാം ഉദ്ദേശിക്കുന്ന ചിത്രങ്ങൾ വളരെ എളുപ്പത്തിൽ തയ്യാറാക്കാൻ സാധിക്കും.

ഗണിതരൂപങ്ങൾ ഉപയോഗിച്ചാണല്ലോ മുകളിലുള്ള വണ്ടിന്റെ ചിത്രം നിർമ്മിച്ചിരിക്കുന്നത്. നമ്മുടെ കമ്പ്യൂട്ടറിലുള്ള ഗ്രാഫിക് ഡിസൈനിങ് സോഫ്റ്റുവെയറുപയോഗിച്ച് ഈ ചിത്രം വരച്ചാലോ.

ചിത്രം വരയ്ക്കാനായി മുൻ ക്ലാസുകളിൽ പഠിച്ച ഇമേജ് എഡിറ്റിങ് സങ്കേതങ്ങൾക്കു പകരം ഇങ്ക്സ്കേപ് എന്ന വെക്ടർ ഗ്രാഫിക് എഡിറ്റിങ് സോഫ്റ്റുവെയറാണ് ഇവിടെ ഉപയോഗിക്കുന്നത്.

ഇങ്ക്സ്കേപ്പ് - വെക്ടർ ഗ്രാഫിക്സ് എഡിറ്റർ



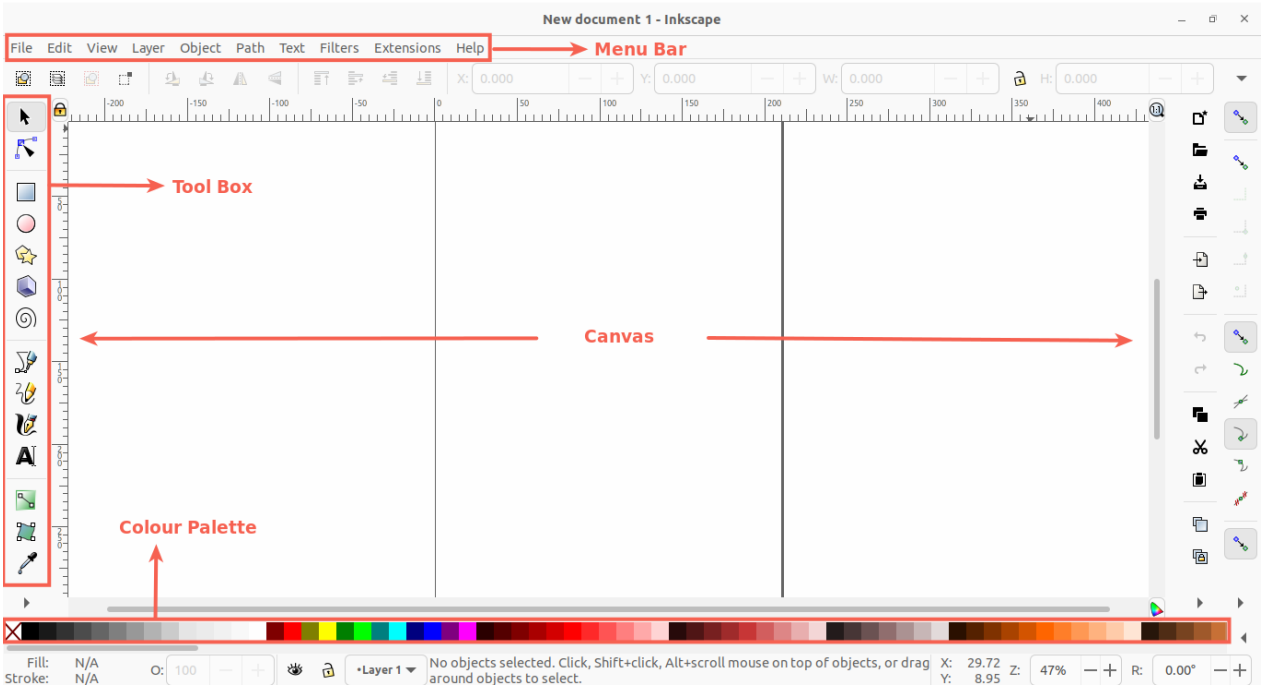
ഇങ്ക്സ്കേപ്പ് ഒരു സ്വതന്ത്ര, ഓപ്പൺ സോഴ്സ് വെക്ടർ ഗ്രാഫിക്സ് എഡിറ്റർ ആണ്. ലോഗോകൾ, പോസ്റ്ററുകൾ, ചിത്രങ്ങൾ, ഇൻഫോഗ്രാഫിക് ചിത്രങ്ങൾ തുടങ്ങിയ വിവിധതരം ചിത്രങ്ങൾ തയ്യാറാക്കാൻ ഇത് ഉപയോഗിക്കാം.
കൂടുതൽ മിഴിവുള്ള ചിത്രങ്ങൾ വരക്കാൻ വെക്ടർ ഗ്രാഫിക് ഇമേജ് എഡിറ്ററുകൾ ഉപയോഗപ്പെടുത്തുന്നു. ചിത്രത്തിന്റെ വലുപ്പം കൂട്ടുകയോ കുറയ്ക്കുകയോ ചെയ്താലും സാധാരണയായി വെക്ടർ ചിത്രത്തിന്റെ വ്യക്തത നഷ്ടപ്പെടുന്നില്ല. നിങ്ങൾ പരിചയപ്പെട്ട ക്രിറ്റ റാസ്റ്റർ വിഭാഗത്തിൽ പെടുന്ന ഒരു സോഫ്റ്റുവെയറാണ്.

പ്രവർത്തനം 1.1.1 വണ്ടിനെ വരയ്ക്കാം

കമ്പ്യൂട്ടറിൽ ഇങ്ക്സ്കേപ് സോഫ്റ്റുവെയർ തുറന്ന് താഴെ നൽകുന്ന പ്രവർത്തനങ്ങൾ ചെയ്ത് നോക്കൂ.

- സോഫ്റ്റുവെയർ തുറക്കുമ്പോൾ ചിത്രം 1.1.1 ൽ കാണുന്നപോലുള്ള ഒരു

ജാലകം തുറന്ന് വന്നില്ലേ. ചിത്രം പരിശോധിച്ച് ഇങ്ക്സ്കേപ് ജാലകത്തിൽ ലഭ്യമായ സങ്കേതങ്ങൾ പരിചയപ്പെടുമല്ലോ.

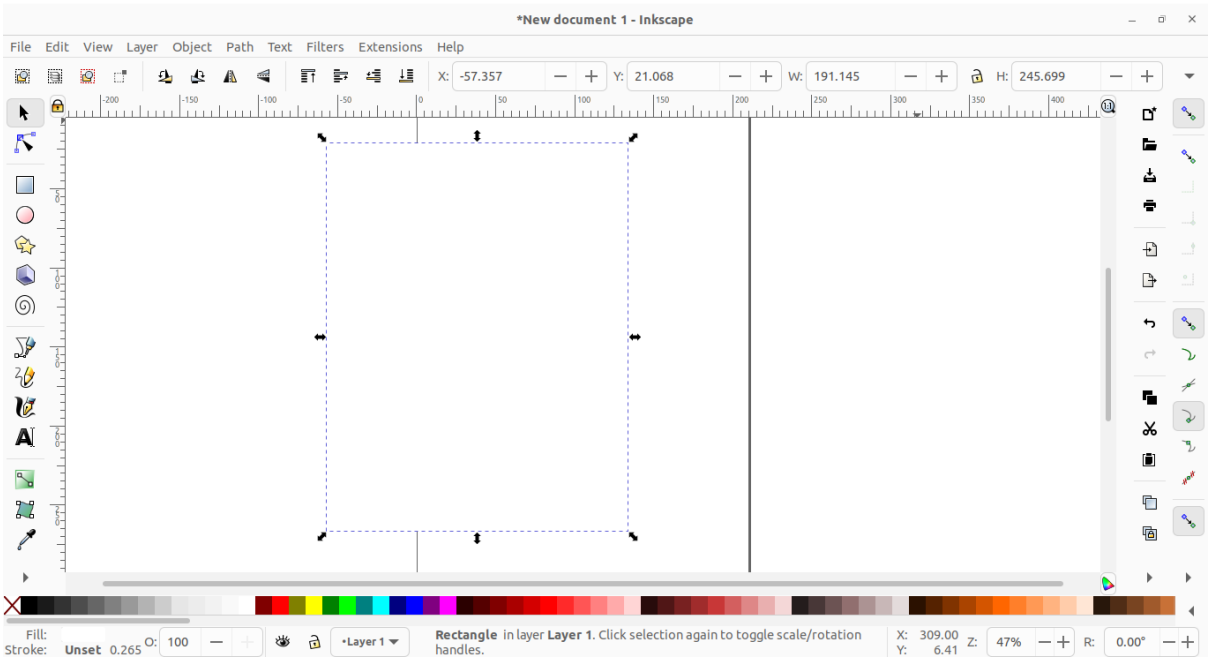


ചിത്രം 1.1.1 ഇങ്ക്സ്കേപ് ജാലകം

വണ്ടിന്റെ ചിത്രം വരയ്ക്കാനായി, കാൻവാസിൽ ഒരു പശ്ചാത്തലം സജ്ജീകരിക്കേണ്ടതായിട്ടുണ്ട് ഇതിനായി,

- ടൂൾ ബോക്സിൽനിന്നും Create Rectangles and Squares (R) ടൂൾ തിരഞ്ഞെടുത്ത് നാം വരയ്ക്കാൻ പോകുന്ന വണ്ടിനെ ഉൾക്കൊള്ളാവുന്ന വലുപ്പത്തിൽ ഒരു ചതുരം വരക്കുക.

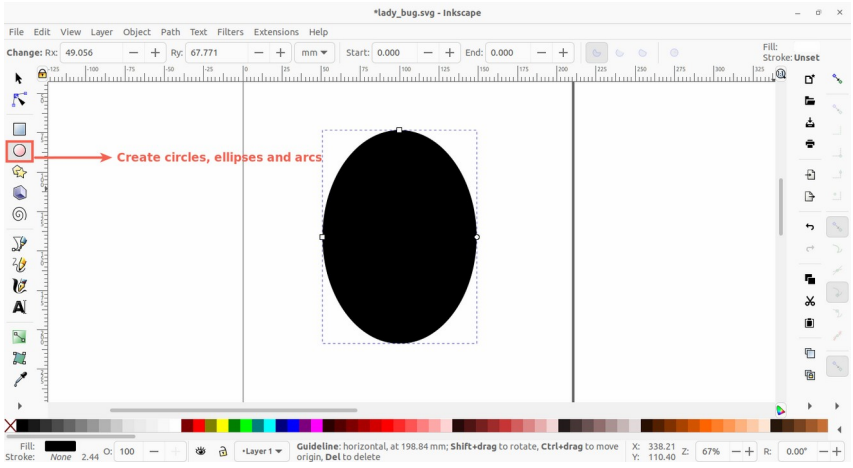
- വെളുത്ത നിറത്തിലുള്ള ഒരു പശ്ചാത്തലമാണ് നാം സജ്ജീകരിക്കുന്നത്. ഇതിനായി നാം വരച്ച ചതുരത്തിന്റെ നിറം മാറ്റണമെങ്കിൽ ജാലകത്തിനു താഴെ കാണുന്ന കളർ പാലറ്റിൽ നിന്നും ആവശ്യമായ നിറം തിരഞ്ഞെടുക്കുക.



ചിത്രം 1.1.2 ഇങ്ക്സ്കേപിൽ പശ്ചാത്തലം വരച്ചപ്പോൾ

പശ്ചാത്തലം വരച്ചു കഴിഞ്ഞല്ലോ. തുടർന്ന് ഗണിതരൂപങ്ങൾ ഉപയോഗിച്ച് ഘട്ടംഘട്ടമായി വണ്ടിനെ വരച്ച് പശ്ചാത്തലത്തിൽ ക്രമീകരിക്കാം.

- വണ്ടിന്റെ ശരീരം വരക്കാനായി Create circles, ellipses and arcs (E) ടൂൾ ഉപയോഗിച്ച് ചിത്രം 1.1.3 ൽ നൽകിയതുപോലെ ഒരു ദീർഘ വൃത്തം വരയ്ക്കുക.
- വൃത്തത്തിന് കറുപ്പ് നിറം നൽകാനായി താഴെ പാലറ്റിലെ കറുപ്പ് നിറത്തിൽ ക്ലിക്ക് ചെയ്യുക.



ചിത്രം 1.1.3 ഇങ്ക്സ്കേപിൽ ദീർഘവൃത്തം വരച്ച് നിറം നൽകിയപ്പോൾ

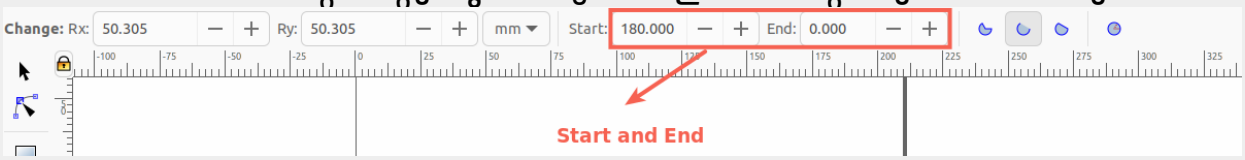
ഇതുവരെയുള്ള പ്രവർത്തനം സേവ് ചെയ്തു സൂക്ഷിക്കാം. ഇതിനായി File → Save ക്രമത്തിൽ ക്ലിക്ക് ചെയ്ത്, സേവ് ചെയ്യേണ്ട ഫോൾഡർ തിരഞ്ഞെടുത്ത് ഫയൽനാമമായി lady_bug എന്ന് നൽകി Save ക്ലിക്ക് ചെയ്യുക.

വണ്ടിന്റെ ചിറക് വരക്കാൻ ഒരു അർധവൃത്തം വരയ്ക്കേണ്ടതുണ്ട്. ഇതിനായി,

- Create circles, ellipses and arcs ടൂൾ സെലക്ട് ചെയ്ത് Tool Controls ബാറിലുള്ള Start, End എന്നിവയുടെ മൂല്യം യഥാക്രമം 180, 0 എന്നിവ നൽകി എന്റർ ചെയ്യുക. ഇതോടെ അർധവൃത്തം തയ്യാറായി.

ടൂൾ ഓപ്ഷൻ ബാർ

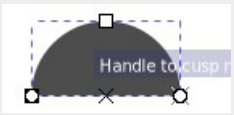
ഇങ്ക്സ്കേപിൽ ഒരു ടൂൾ തിരഞ്ഞെടുക്കുമ്പോൾ അതുമായി ബന്ധപ്പെട്ട ക്രമീകരണങ്ങളും ഓപ്ഷനുകളും പ്രദർശിപ്പിക്കുന്ന ഭാഗമാണ് Tool Option Bar. തിരഞ്ഞെടുക്കുന്ന ടൂളിനനുസരിച്ച് ഈ ബാറിലെ ഓപ്ഷനുകൾ മാറും. ഉദാഹരണത്തിന്, Create circles, ellipses and arcs Tool തിരഞ്ഞെടുക്കുമ്പോൾ വൃത്തത്തിന്റെ സ്ഥാനം ക്രമീകരിക്കാനും Start, End എന്നിവയിലെ വിലകൾ മാറ്റി മറ്റു വൃത്തരൂപങ്ങളാക്കിമാറ്റാനും സാധിക്കും.



Create circles, ellipses and arcs Tool

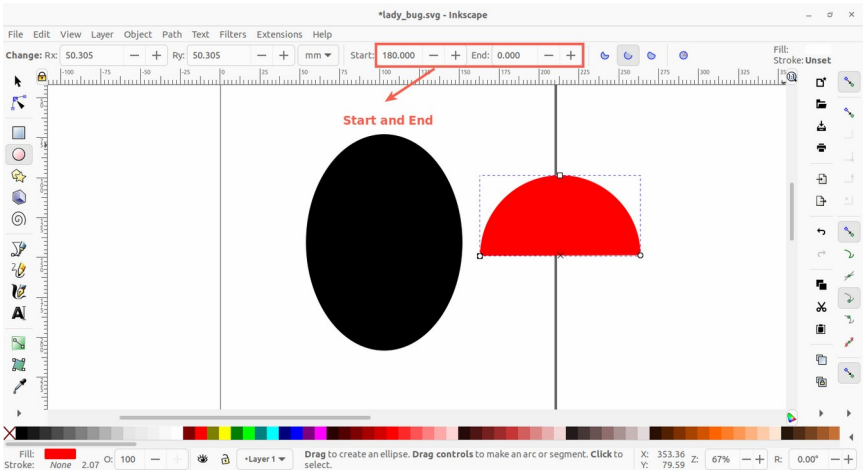
വൃത്തങ്ങളും, ദീർഘ വൃത്തങ്ങളും, വക്രങ്ങളും വരയ്ക്കാൻ ഉപയോഗിക്കുന്ന ടൂളാണ് Create circles, ellipses and arcs. വൃത്തം വരച്ച ശേഷം Switch to slice, Switch to arc, Switch to chord, Make the shape a whole ellipse എന്നീ ഓപ്ഷനുകൾ ഉപയോഗിച്ച് വൃത്തവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട മറ്റു രൂപങ്ങൾ നിർമ്മിക്കാം. വൃത്തങ്ങളിലെ Handle to cusp node കൾ മൗസ് ഉപയോഗിച്ച് ചലിപ്പിച്ചും (വൃത്തത്തിൽ കാണുന്ന ചെറിയ വൃത്തങ്ങൾ) ഇത് സാധ്യമാണ്. പ്രോപ്പർട്ടീസ് ജാലകത്തിലെ Start, End എന്നീ വിലകൾക്ക് മാറ്റം വരുത്തിയും വൃത്തം വ്യത്യസ്ത രൂപങ്ങളിലേക്ക് മാറ്റാം.





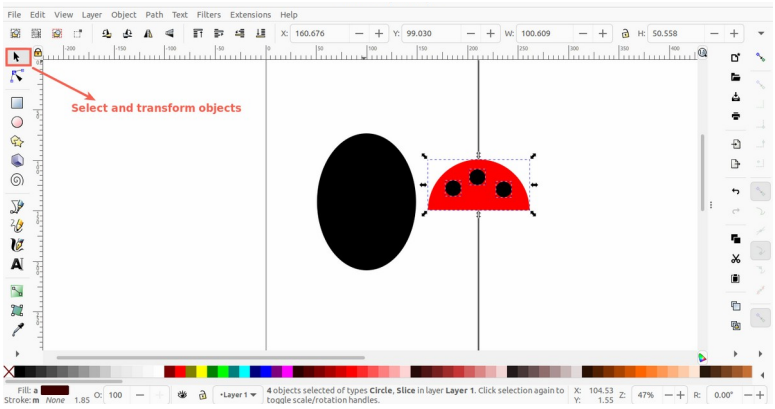
വരച്ച രൂപത്തിന്റെ വലുപ്പം വ്യത്യാസപ്പെടുത്താൻ, Select and transform objects എന്ന ടൂൾ ഉപയോഗിച്ച് സെലക്ട് ചെയ്യുമ്പോൾ രൂപത്തിന് ചുറ്റും കാണുന്ന അമ്പടയാളത്തിൽ ക്ലിക്ക് ചെയ്ത് ഡ്രാഗ് ചെയ്താൽ മതി. ഇങ്ങനെ ഡ്രാഗ് ചെയ്യുമ്പോൾ കീബോർഡിലെ Ctrl കീ കൂടി അമർത്തിപ്പിടിച്ചാൽ കൃത്യമായ അനുപാതത്തിലുള്ള രൂപം ലഭിക്കും.

- തുടർന്ന്, അർധവൃത്തത്തിന് നിറം (ചുവപ്പ്) നൽകുക.



ചിത്രം 1.1.4 ചിറകിനായി അർധവൃത്തം വരച്ചപ്പോൾ

- ചിറക് മനോഹരമാക്കാൻ അർധവൃത്തത്തിൽ ചിത്രം 1.1.5 ലേതുപോലെ ചെറുവൃത്തങ്ങൾ വരക്കേണ്ടതുണ്ട്. ഇതിനായി,
- Create circles, ellipses and arcs ഉപയോഗിച്ച് ചെറിയൊരു വൃത്തം വരച്ച് കറുപ്പ് നിറം നൽകുക. (പുതിയ വൃത്തം പൂർണ്ണവൃത്തമാക്കാൻ Tool Options Bar ലെ Start, End വിലകൾ പൂജ്യം (0) ആക്കിയാൽ മതി).
- ഇനി, ചെറിയ വൃത്തത്തിന്റെ രണ്ട് പകർപ്പുകളെടുക്കുക. (ഇങ്ക്സ്കേപിൽ ഒരു രൂപത്തിന്റെ പകർപ്പെടുക്കാൻ രൂപം സെലക്ട് ചെയ്ത് Edit-Duplicate സെലക്ട് ചെയ്താൽ മതി).



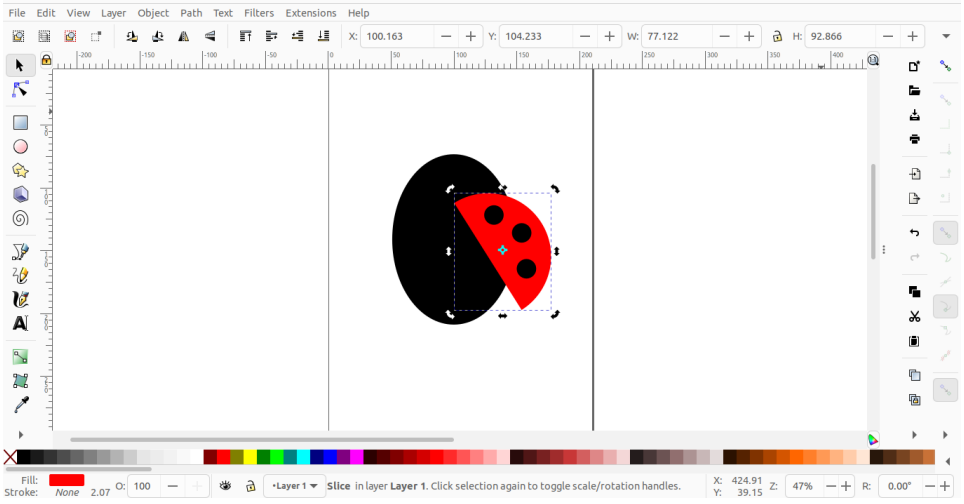
ചിത്രം 1.1.5 അർധവൃത്തത്തിൽ ചെറുവൃത്തങ്ങൾ വരച്ചപ്പോൾ

ചിറകും ചെറിയ വൃത്തങ്ങളും ഒറ്റ ഒബ്ജക്ട് ആക്കിയാലേ, അവയുടെ സ്ഥാനം ഒന്നിച്ച് മാറ്റാൻ സാധിക്കൂ. ഇതിനായി,

- Select and transform objects ടൂൾ സെലക്ട് ചെയ്ത് മൗസിന്റെ ഇടത് ബട്ടൺ ക്ലിക്ക് ചെയ്തുപിടിച്ച് അർധവൃത്തത്തിനും ചെറുവൃത്തങ്ങൾക്കും മുകളിലൂടെ ഡ്രാഗ് ചെയ്ത് സെലക്ട് ചെയ്യുക.
- ശേഷം Object-Group ക്രമത്തിൽ ക്ലിക്ക് ചെയ്യുക.

ഇനി ചിറകിന്റെ സ്ഥാനം ചിത്രം 1.1.6 ലേതുപോലെ റൊട്ടേറ്റ് ചെയ്തു ക്രമീകരിക്കാം. ഇതിനായി,

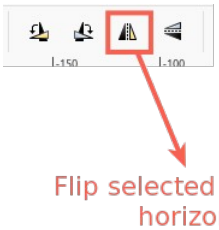
- Select and transform objects ടൂൾ ഉപയോഗിച്ച് ചിറകിൽ രണ്ട് തവണ ക്ലിക്ക് ചെയ്ത് Rotate mode ആക്കുക.
- ശേഷം ചിത്രത്തിൽ കാണുന്നതുപോലെ ആവശ്യമായ രീതിയിൽ rotate ചെയ്യുക.
- ശേഷം ചിറകിൽ വീണ്ടും ക്ലിക്ക് ചെയ്ത് ചിറകിന്റെ സ്ഥാനം നീക്കി വണ്ടിന്റെ ശരീരത്തിൽ ക്രമീകരിക്കുക (ചിത്രം 1.1.6).



ചിത്രം 1.1.6 വണ്ടിന്റെ ചിറകിന്റെ സ്ഥാനം ക്രമീകരിച്ചപ്പോൾ

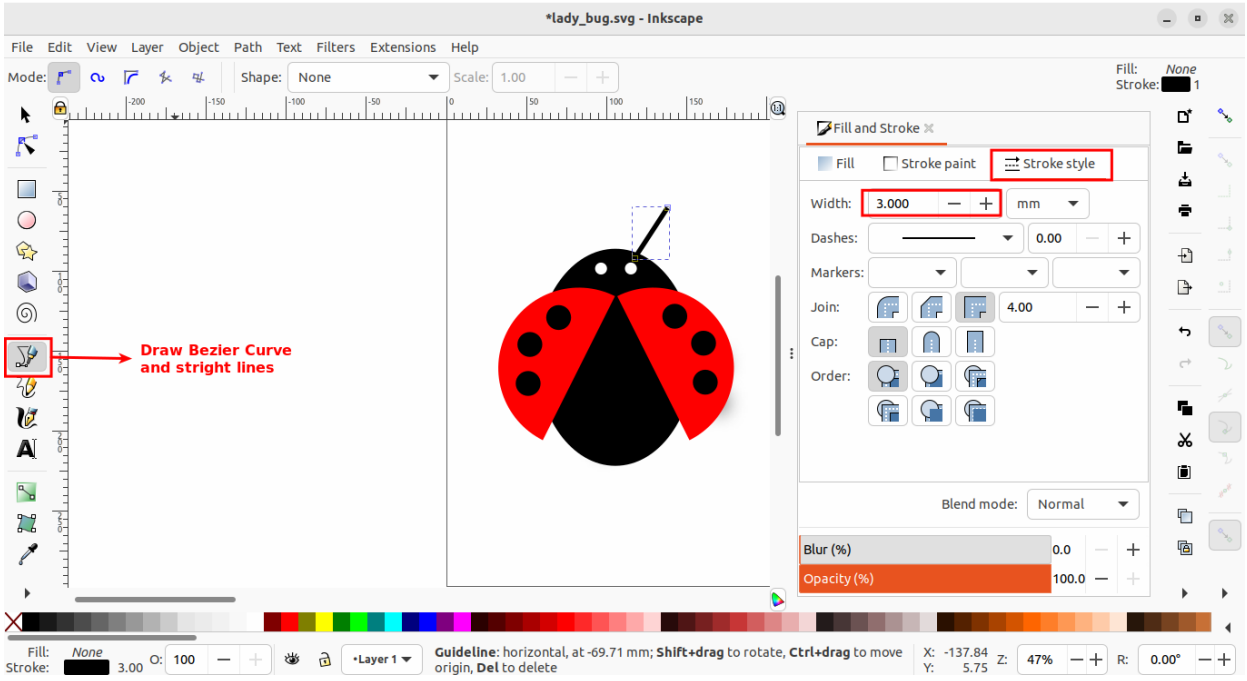
ഇപ്പോൾ ഒരു ചിറക് ക്രമീകരിച്ചല്ലോ. രണ്ടാമത്തെ ചിറക് തയ്യാറാക്കാനായി ആദ്യ ചിറകിന്റെ പകർപ്പെടുത്ത് ചിത്രത്തിന്റെ ദിശമാറ്റി (ഫ്ലിപ്പ്) സ്ഥാനം ക്രമീകരിച്ചാൽ മതി. ഇതിനായി,

- ആദ്യചിറകിന്റെ പകർപ്പെടുക്കുക (Edit-Duplicate).
- ശേഷം കാൻവാസിന് മുകളിലെ പ്രോപ്പർട്ടീസ് മെനുവിലെ Flip selected objects horizontally ടൂളിൽ ക്ലിക്ക് ചെയ്ത് ചിത്രം flip ചെയ്യുക.



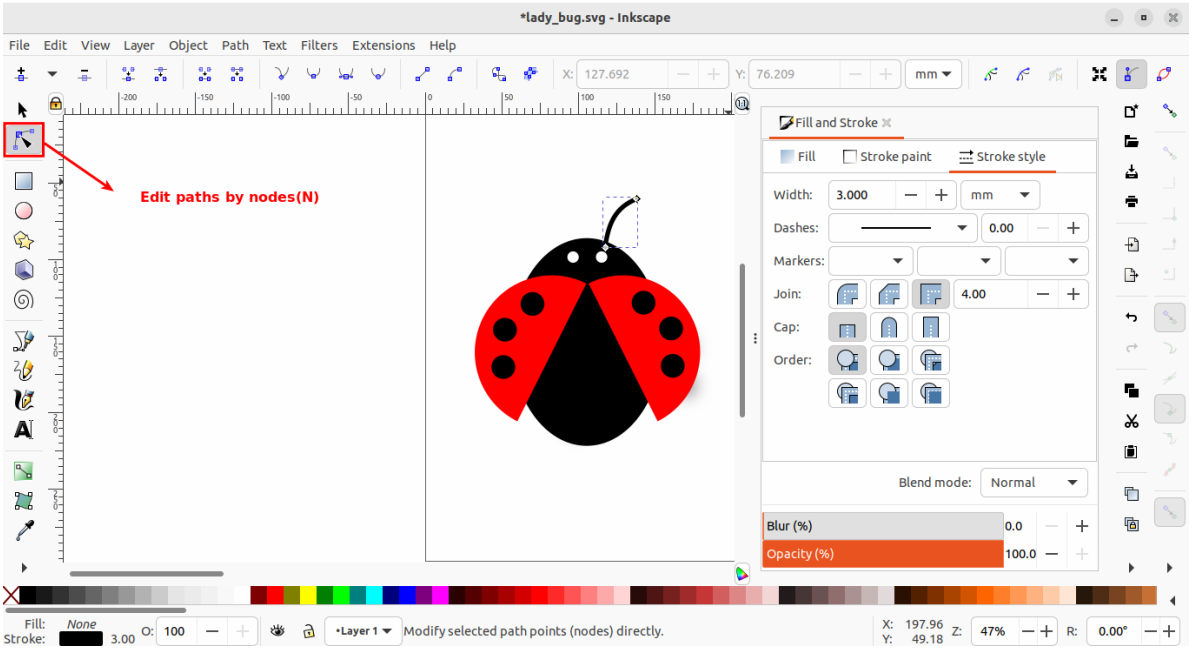
ചിത്രം 1.1.7 ഫ്ലിപ് ടൂൾ

- ശേഷം കീ ബോർഡിലെ Arrow Key അമർത്തി ചിറകിനെ ആവശ്യമായ സ്ഥാനത്ത് നീക്കി വയ്ക്കുക.
- കണ്ണുകൾ വരയ്ക്കാനായി ഒരു വൃത്തം വരച്ച് വെളുത്ത നിറം നൽകി അതിന്റെ പകർപ്പെടുത്തു യഥാസ്ഥാനങ്ങളിൽ ക്രമീകരിക്കുക.
- കൊമ്പുകൾ നിർമ്മിക്കുന്നതിനായി Draw Bezier Curve and straight lines Sൂൾ ഉപയോഗിച്ച് അനുയോജ്യമായ വലുപ്പത്തിൽ ഒരു ലൈൻ വരക്കുക. ലൈൻ പൂർത്തിയാക്കാൻ അവസാന പോയിന്റിൽ ക്ലിക്ക് ചെയ്ത ശേഷം Enter അമർത്തിയാൽ മതി.
- വരയുടെ വീതി വർധിപ്പിക്കാൻ Object-Fill and Stroke എന്നീ ക്രമത്തിൽ ക്ലിക്ക് ചെയ്യുമ്പോൾ ലഭിക്കുന്ന Fill and Stroke ജാലകത്തിൽ നിന്നും Stroke ഓപ്ഷൻ തിരഞ്ഞെടുക്കുക. ശേഷം Width 3.00mm നൽകി Enter അമർത്തുക.



ചിത്രം 1.1.8 കൊമ്പ് വരച്ചപ്പോൾ

- കൊമ്പുകൾ വളക്കുന്നതിനായി Edit paths by node Sൂൾ ഉപയോഗിച്ച് ലൈനിന്റെ മധ്യത്തിൽ പിടിച്ച് ആവശ്യമായ രീതിയിൽ വളയ്ക്കുക.



ചിത്രം 1.1.9 കൊമ്പ് വളച്ചപ്പോൾ

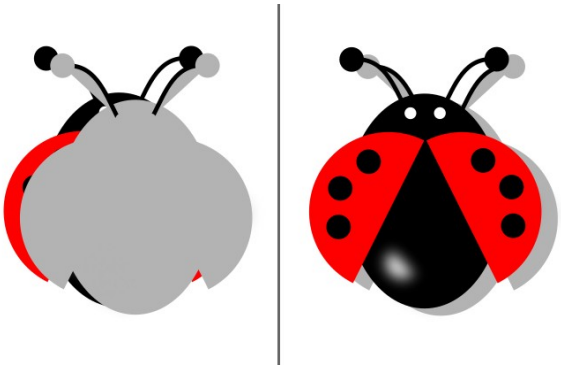
കൊമ്പിന്റെ അഗ്രഭാഗത്തുള്ള മൊട്ട് Create Circle Sൂൾ ഉപയോഗിച്ച് ചെറുവൃത്തം വരച്ചു നിർമ്മിക്കാം. കൊമ്പും മൊട്ടും ഒരുമിച്ചു സെലക്ട് ചെയ്ത് പകർപ്പെടുത്ത് രണ്ടാമത്തെ കൊമ്പും നിർമ്മിച്ച് യഥാസ്ഥാനത്ത് ക്രമീകരിക്കുക.

- ചിത്രം പൂർത്തിയാക്കിയതിന് ശേഷം എല്ലാ ഒബ്ജക്ടുകളും ചേർത്ത് ചിത്രത്തെ ഒറ്റ ഒബ്ജക്ട് ആക്കി മാറ്റുക (Object →Group).

ഓർമ്മിക്കാൻ
പ്രവർത്തനത്തിന്റെ ഓരോ ഘട്ടത്തിലും ഫയൽ സേവ് ചെയ്യുക.

ചിത്രം വരച്ച് പൂർത്തിയാക്കിയല്ലോ. ഇനി നിഴലും വെളിച്ചവും നൽകി ചിത്രത്തിന് ത്രിമാനപ്രതീതി നൽകാം. ഇതിനായി,

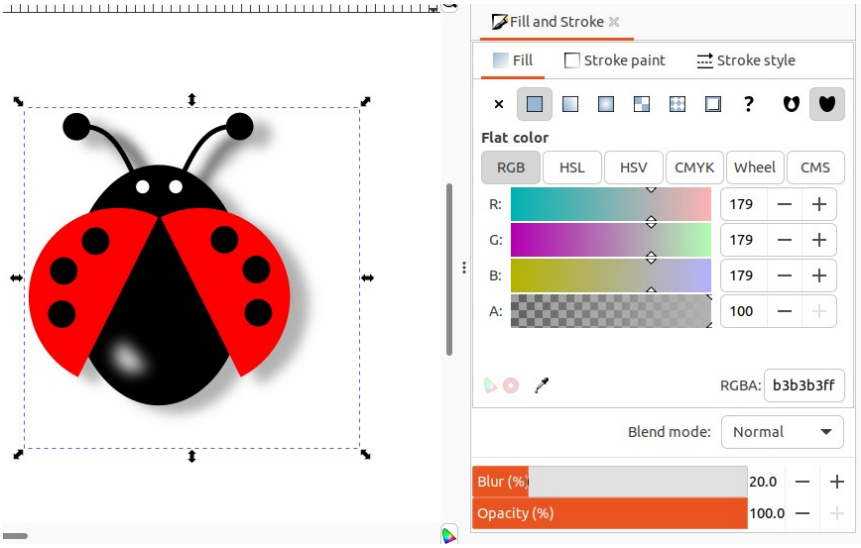
- മുൻ പ്രവർത്തനത്തിൽ ചെയ്തതു പോലെ ചിത്രത്തിന്റെ ഒരു പകർപ്പെടുക്കുക.
- ഈ പകർപ്പിന്, കളർപാലറ്റിൽനിന്ന് 50% Gray നിറം നൽകി കീ ബോർഡിലെ Arrow key ഉപയോഗിച്ച് ആവശ്യമായ സ്ഥാനത്ത് നീക്കി വയ്ക്കാം. (സ്ഥാനം ക്രമീകരിക്കുമ്പോൾ ചിത്രത്തിന്റെ ചെറിയ ഭാഗം പുറത്ത് തള്ളിനിൽക്കുന്ന വിധത്തിൽ വയ്ക്കണം).
- ശേഷം കാൻവാസിന് മുകളിലെ Tool Option Bar ൽ നിന്നും Lower selection to bottom Sൂളിൽ ക്ലിക്ക് ചെയ്ത് ചിത്രത്തിന്റെ താഴെയായി ക്രമീകരിക്കുക.



ചിത്രം 1.1.10 പകർപ്പെടുത്ത് സ്ഥാനം ക്രമീകരിച്ചപ്പോൾ

നിഴലിന്റെ പ്രതീതി ജനിപ്പിക്കാനായി നാം ഇപ്പോൾ വരച്ച ചിത്രത്തെ പശ്ചാത്തലത്തോട് ലയിപ്പിക്കാം. ഇതിനായി,

- Object -Fill and Stroke എന്നീ ക്രമത്തിൽ ക്ലിക്ക് ചെയ്ത് ലഭിക്കുന്ന Fill and Stroke ജാലകത്തിൽ നിന്നും Fill ഓപ്ഷൻ തിരഞ്ഞെടുക്കുക.
- ശേഷം Blur (20%) നൽകുക.



ചിത്രം 1.1.11 Fill and Stroke ഉപയോഗിച്ച് നിഴൽ നൽകിയപ്പോൾ

ശ്രമിച്ചുനോക്കൂ.

മാതൃകയിലുള്ളതുപോലെ വണ്ടിന്റെ ശരീരത്തിൽ പ്രകാശം പതിക്കുന്ന ഇഫക്ട് നൽകാമോ?

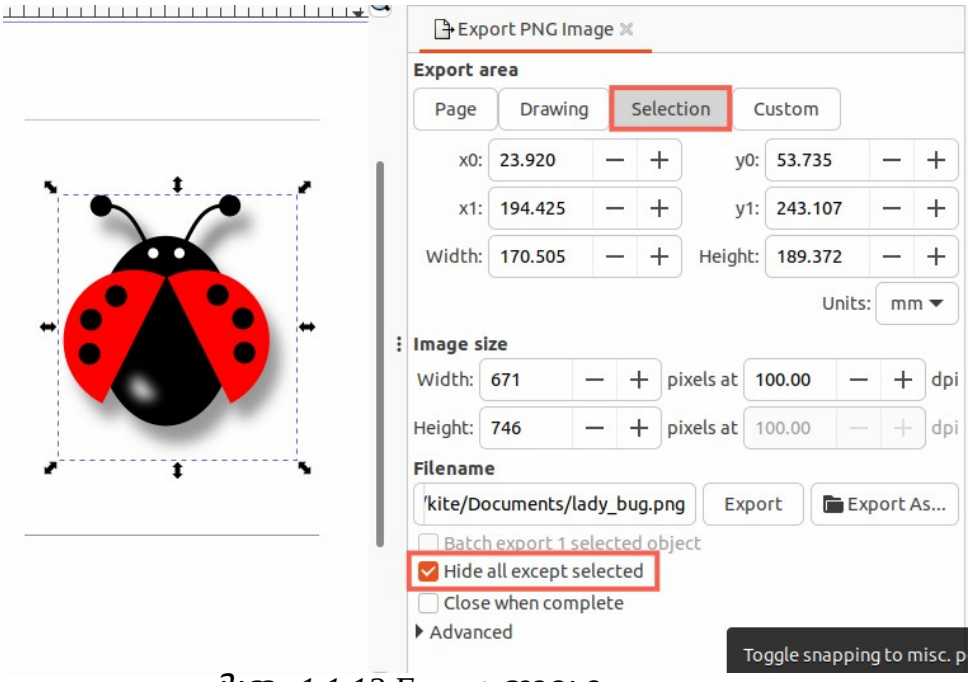
സൂചനകൾ:

ഒരു ചെറിയ വൃത്തം വരച്ച് വെളുത്ത നിറം നൽകുക.

ഈ വൃത്തത്തെ Blur ചെയ്യുക.

നാം ഇങ്ക്സ്കേപിൽ തയ്യാറാക്കിയ ചിത്രം ഇപ്പോൾ വെക്ടർ ഫയലാണല്ലോ. ചിത്രത്തെ PNG പോലുള്ള റാസ്റ്റർ ഫയലാക്കി മാറ്റുന്നതെങ്ങനെയെന്ന് നോക്കാം. ഇതിനായി,

- വരച്ച ചിത്രവും പശ്ചാത്തലവും ഒരുമിച്ച് സെലക്ട് ചെയ്യുക. തുടർന്ന്,
- File-Export PNG എന്ന ക്രമത്തിൽ ക്ലിക്ക് ചെയ്യുക.
- തുടർന്നു വരുന്ന ജാലകത്തിൽ Export area Selection സെലക്ട് ചെയ്യുക.
- ശേഷം, Export as എന്ന ഭാഗത്ത് ക്ലിക്ക് ചെയ്ത് ഫയൽ നാമം നൽകുക.
- തുടർന്ന് സേവ് ചെയ്യേണ്ട ലൊക്കേഷൻ സെലക്ട് ചെയ്ത്, Save നൽകുന്നതോടെ ചിത്രം png ആയി സേവ് ചെയ്യുന്നു.



ചിത്രം 1.1.12 Export ജാലകം

തുടർപ്രവർത്തനം

- LK_Junior_Resources/Graphic_Desiging ഫോൾഡറിൽ തന്നിട്ടുള്ള Mouse.png എന്ന ചിത്രം പരിശോധിക്കൂ. ഇതേ മാതൃകയിൽ, ജ്യാമിതീയ രൂപങ്ങൾ ഉപയോഗിച്ച് ഒരു എലിയുടെ ചിത്രം ഇങ്ക്സ്കേപ്പിൽ വരച്ചു png യായി എക്സ്പോർട്ട് ചെയ്യുക.

1.1 ഈ ക്ലാസിൽ ഞാൻ പഠിച്ചത്

- ഇങ്ക്സ്കേപ്പ് സോഫ്റ്റ്വെയർ ഉപയോഗിച്ച് രൂപങ്ങൾ വരക്കാൻ സാധിച്ചു.

  അതെ ☐ ഇല്ല ☐

- ഇങ്ക്സ്കേപ്പ് സോഫ്റ്റ്വെയറിൽ ബെസിയർ കർവ് ടൂൾ ഉപയോഗിച്ച് രേഖകൾ വരക്കാൻ സാധിച്ചു.

  അതെ ☐ ഇല്ല ☐

- ഇങ്ക്സ്കേപ്പ് സോഫ്റ്റ്വെയറിൽ എഡിറ്റ് നോഡ് ബൈ പാത്ത് ടൂൾ ഉപയോഗിച്ച് ലൈനുകൾ എഡിറ്റ് ചെയ്യാൻ സാധിച്ചു.

  അതെ ☐ ഇല്ല ☐ ഭാഗികമായി ☐

- ഇങ്ക്സ്കേപിൽ ചിത്രങ്ങൾ സേവ് ചെയ്ത് എക്സ്പോർട്ട് ചെയ്യാൻ സാധിച്ചു.

  അതെ ☐ ഇല്ല ☐

1.2 മിഴിവുള്ള ചിത്രങ്ങൾ



മീനുവിന്റെ ആവശ്യം ശ്രദ്ധിച്ചില്ലേ?

ഇങ്ക്സ്കേപ്പ് സോഫ്റ്റ്വെയർ ഉപയോഗിച്ച് നമുക്കീ കരടിക്കുഞ്ഞിനെ വരച്ചാലോ?

ചുവടെ നൽകിയ ചിത്രം നോക്കൂ. ഇതിൽ ഏറ്റവും കൂടുതലായി കാണുന്ന രൂപങ്ങൾ ഏതെല്ലാമാണ്?



ചിത്രം : 1.2.1 ഗണിതരൂപങ്ങൾ ഉപയോഗിച്ച് വരച്ച കരടിയുടെ ചിത്രം

- ദീർഘ വൃത്തം
- _____
- _____

വൃത്തം, ദീർഘവൃത്തം, വരകൾ എന്നിവ ഉപയോഗിച്ച് ഈ ചിത്രം നമുക്ക് പൂർത്തിയാക്കാം.

പ്രവർത്തനം 1.2.1 തലയും ഉടലും (Head & Body) വരയ്ക്കാം

വിവിധ ഘട്ടങ്ങളായാണ് കരടിയുടെ ചിത്രം വരച്ചു പൂർത്തിയാക്കുന്നത്. ആദ്യമായി തലയും ഉടലും വരയ്ക്കാം. ഇതിനായി,

- ഇങ്ക്സ്കേപ് സോഫ്റ്റുവെയർ തുറക്കുക.

- പശ്ചാത്തലം ഒരുക്കാനായി Create Rectangles and Squares (R) ഉപയോഗിച്ച് കരടിയെ ഉൾക്കൊള്ളാനാവശ്യമായ വലുപ്പത്തിൽ ഒരു ചതുരം വരക്കുക.

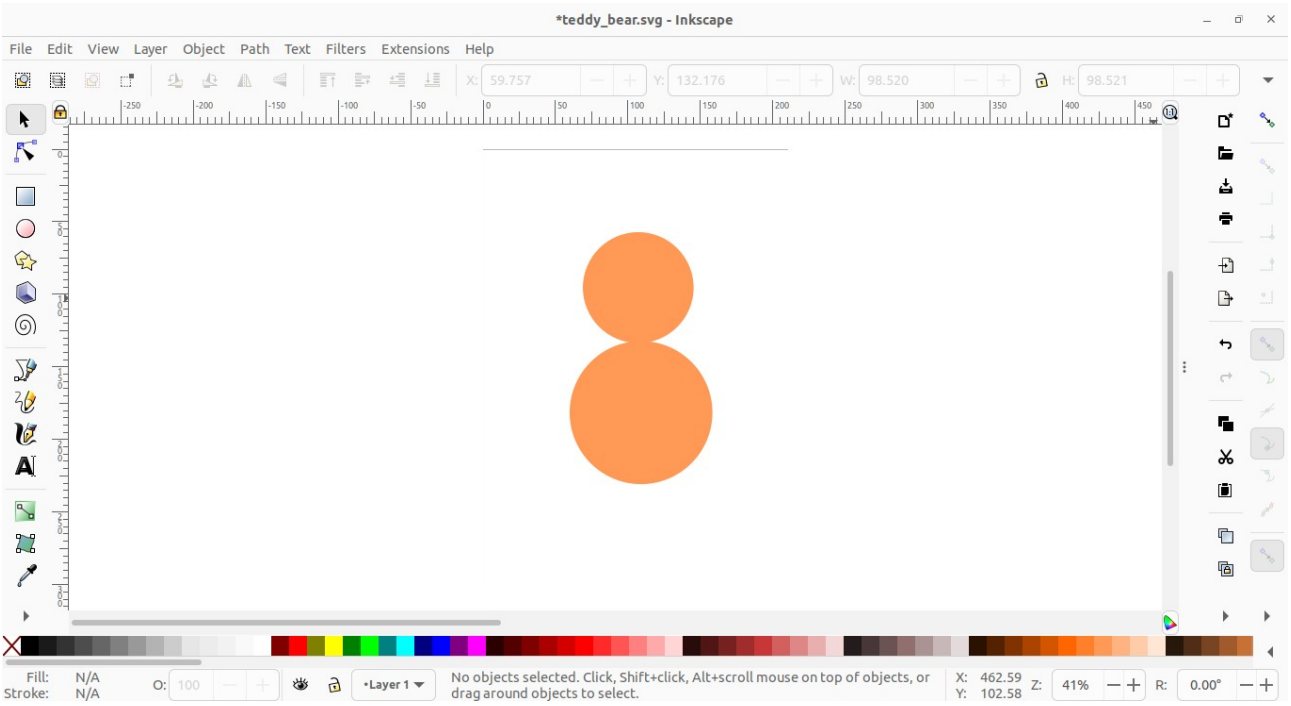
ചതുരം വരച്ചല്ലോ.

ഇനി തലയും ഉടലും വൃത്തം ഉപയോഗിച്ച് വരയ്ക്കാം. താഴെ നൽകിയ പ്രവർത്തനനഘട്ടങ്ങളിലൂടെ ഇത് പൂർത്തിയാക്കൂ.

- തല വരക്കാനായി, Create circles and ellipses Tool (E) ഉപയോഗിച്ച് ഒരു വൃത്തം വരയ്ക്കുക (കൃത്യമായ അളവിൽ വൃത്തം ലഭിക്കാൻ `Ctrl` കീ അമർത്തിപ്പിടിച്ചു വരച്ചാൽ മതി).

- വൃത്തത്തിന് Light Brown നിറം നൽകുക.

- തലയുടെ താഴെ, ഉടലിന്റെ ആകൃതിയിൽ ചിത്രം 1.2.2 ലേതുപോലെ വലിയൊരു വൃത്തം വരച്ച് നിറം നൽകുക.



ചിത്രം : 1.2.2 കരടിയുടെ തലയും ഉടലും വരച്ചപ്പോൾ

കരടിയുടെ തലയും ഉടലും വരച്ചല്ലോ. ഇനി ചെവികൾ വരയ്ക്കാം.

പ്രവർത്തനം 1.2.2 ചെവികൾ വരയ്ക്കാം

ചെവികൾ വരയ്ക്കാനായി, അർധവൃത്തമോ വൃത്തമോ ഉപയോഗിക്കാം. ഇവിടെ വൃത്തം ഉപയോഗിച്ചാണ് വരയ്ക്കുന്നത്.

ചുവടെ നൽകിയ രീതിയിൽ ചെവികൾ വരയ്ക്കുന്ന പ്രവർത്തനം ചെയ്തുനോക്കൂ.

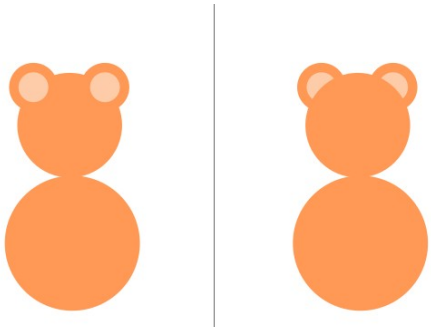
- തലയുടെ മുകൾ വശത്തായി ഒരു ചെറിയ വൃത്തം വരയ്ക്കുക.

ഈ വൃത്തത്തെ ചെറുതാക്കി മറ്റൊരു നിറം നൽകി ചെവിയുടെ ഉൾവശമായി ക്രമീകരിക്കണം. ഇതിനായി,

- വരച്ച വൃത്തം സെലക്ട് ചെയ്ത് അതിന്റെ പകർപ്പ് (Ctrl + D) എടുക്കുക.
- Ctrl + Shift കീകൾ ഒരുമിച്ച് അമർത്തിപ്പിടിച്ച് ഒരു മൂലയിൽ ക്ലിക്ക് ചെയ്ത് ഉള്ളിലേക്ക് വലിച്ച് പകർപ്പെടുത്ത വൃത്തത്തെ ആനുപാതികമായി ചെറുതാക്കുക.

- ചെറുതാക്കിയ വൃത്തത്തിന് ഇളം പിങ്ക് (Light Pink) നിറം നൽകുക.
- ഈ രണ്ട് വൃത്തങ്ങളും സെലക്ട് ചെയ്ത്, Group ചെയ്യുക. ഇതുപോലെ രണ്ടാമത്തെ ചെവിയും വയ്ക്കുക (ആദ്യം വരച്ച ചെവിയുടെ പകർപ്പെടുത്ത് ചെയ്ത് സ്ഥാനം മാറ്റിയും ഇത് പൂർത്തിയാക്കാം).
- ചെവികൾ ഉടലിന്റെയോ തലയുടെയോ പുറകിലേക്ക് മാറ്റാൻ ഒബ്ജക്ട് സെലക്ട് ചെയ്ത ശേഷം Page Down / Page Up കീകൾ ഉപയോഗിക്കുക.





ചിത്രം : 1.2.3 കരടിയുടെ ചെവി വരച്ചപ്പോൾ

പ്രവർത്തനം 1.2.3 കണ്ണുകൾ വരയ്ക്കാം

- കരടിയുടെ കണ്ണുകൾ വരയ്ക്കാൻ, കണ്ണിന്റെ സ്ഥാനത്ത് രണ്ട് ചെറിയ കറുത്ത വൃത്തങ്ങൾ വരയ്ക്കുക.
- കണ്ണിന് തിളക്കം വരുത്താനായി ചിത്രത്തിലേതുപോലെ ഓരോ കണ്ണിനുള്ളിലും വെളുത്ത നിറത്തിൽ വളരെ ചെറിയ വൃത്തം വരയ്ക്കുക.





ചിത്രം : 1.2.4 കരടിയുടെ കണ്ണുകൾ വരച്ചപ്പോൾ

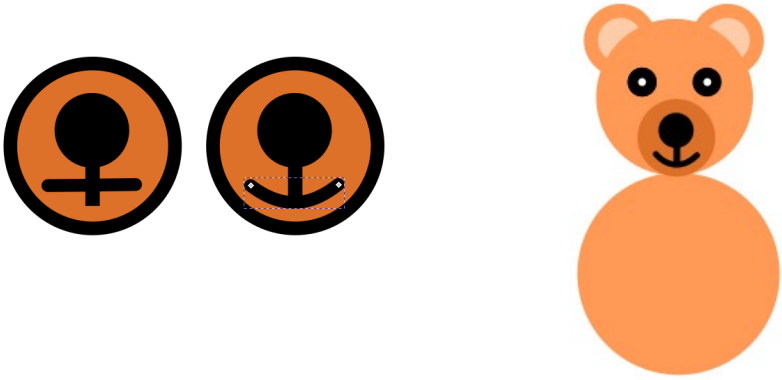
പ്രവർത്തനം 1.2.4 മൂക്കും വായയും

മൂക്ക് വരക്കാനായി,

- മൂക്കിന്റെ സ്ഥാനത്ത് ഒരു വൃത്തം വരച്ച് തലയേക്കാൾ കടുപ്പമുള്ള നിറം നൽകുക.
- ശേഷം അതിൽ ചെറിയൊരു വൃത്തം വരച്ച് കറുത്ത നിറം നൽകി മാതൃകയിലേതുപോലെ മൂക്ക് വരയ്ക്കുക.

വായ വരയ്ക്കാനായി,

- Draw Bezier curves and straight line tool (B) ഉപയോഗിച്ച് ഒരു വര വരയ്ക്കുക.
- Edit paths by nodes tool (N) ഉപയോഗിച്ച്, വരയുടെ നടുവിൽ ക്ലിക്ക് ചെയ്ത് ചിത്രത്തിൽ കാണുന്നത് പോലെ വര താഴേക്ക് വളച്ച് പുഞ്ചിരിക്കുന്ന ആകൃതി നൽകുക.



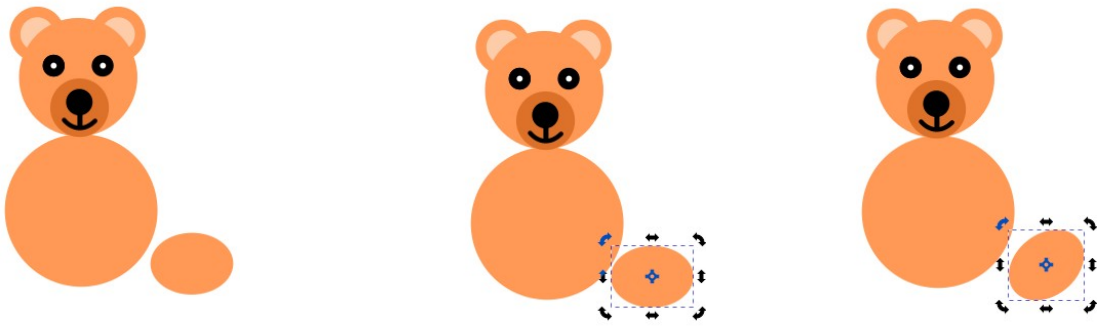
ചിത്രം : 1.2.5 കരടിയുടെ മൂക്കും വായയും വരച്ചപ്പോൾ

പ്രവർത്തനം 1.2.5 കൈകാലുകൾ വരയ്ക്കാം

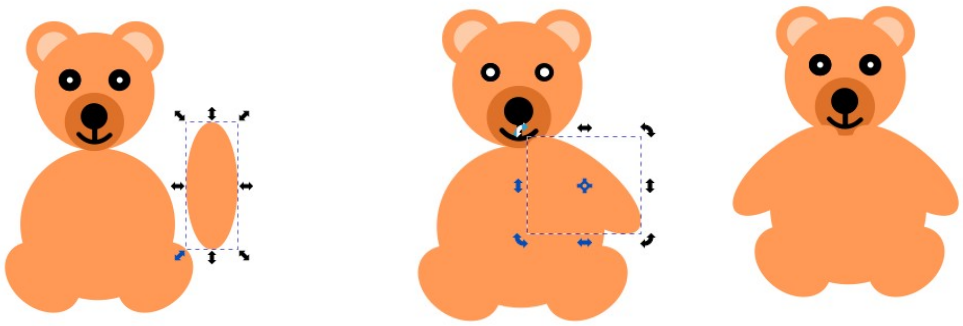
- Create circles and ellipses Tool (E) ഉപയോഗിച്ച് ദീർഘവൃത്തം വരയ്ക്കുക.

- തുടർന്ന്, Rotate Tool ഉപയോഗിച്ച് ഒബ്ജക്ടുകളെ തിരിച്ച് സ്ഥാനം ക്രമീകരിച്ച് കൈകളും കാലുകളും പൂർത്തിയാക്കുക.

- കാലിലും ഉടലിലും ഭംഗിക്കായി ആനുപാതികമായ ചെറിയ വൃത്തങ്ങൾ വരച്ച് മാതൃകയിലേത് പോലെ നിറം നൽകുക.



ചിത്രം 1.2.6 കരടിയുടെ കാലുകൾ വരയ്ക്കുന്ന ഘട്ടങ്ങൾ



ചിത്രം :1.2.7 കരടിയുടെ കൈകൾ വരയ്ക്കുന്ന ഘട്ടങ്ങൾ

- കൈകൾ ഉടലിന്റ പുറകിലേക്ക് മാറ്റാൻ ഒബ്ജക്ട് സെലക്ട് ചെയ്ത ശേഷം Keyboard-ലെ Page Down/Page Up കീകൾ ഉപയോഗിക്കുക.

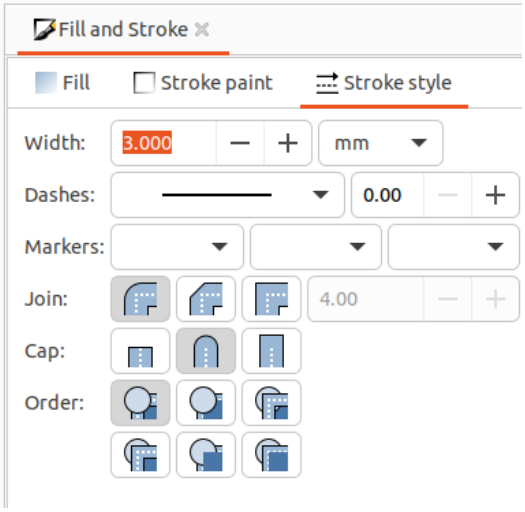


ചിത്രം :1.2.8 ചിത്രം പൂർത്തിയായപ്പോൾ

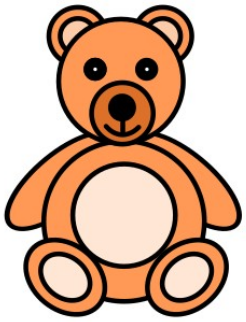
പ്രവർത്തനം 1.2.6 രൂപങ്ങൾക്ക് Outlines നൽകാം

ചിത്രം കൂടുതൽ ആകർഷകമാക്കാൻ,

- വരച്ച എല്ലാ രൂപങ്ങളും ഒരുമിച്ച് സെലക്ട് ചെയ്യുക.
- Fill and Stroke ജാലകം തുറക്കുക.
- Stroke Paint നൽകുക.
- Stroke Style-ൽ കനം (Width: 3mm) നൽകുക.



ചിത്രം: 1.2.10 Fill and Stroke ജാലകം



ചിത്രം 1.2.9 ചിത്രത്തിന് ഔട്ട് ലൈൻ നൽകിയപ്പോൾ

കാലിനും ഉടലിനും സ്വാഭാവികത നൽകാനായി കാലിലും ഉടലിലും ചേർത്ത വൃത്തങ്ങളിലെ സ്ട്രോക്കുകൾ ഒഴിവാക്കാം. ഇതിനായി,

- കാലിലെയും ഉടലിലെയും മധ്യഭാഗത്തുള്ള ചെറിയ വൃത്തങ്ങൾ സെലക്ട് ചെയ്ത് Fill and Stroke→ Stroke Paint→ No paint ക്രമത്തിൽ ക്ലിക്ക് ചെയ്ത് സ്ട്രോക്ക് ഒഴിവാക്കുക.

ഇതോടെ കരടിയെ വരയ്ക്കുന്ന പ്രവർത്തനം പൂർത്തിയായി. ഇനി രൂപങ്ങളെല്ലാം സെലക്ട് ചെയ്ത് ഒറ്റ ഒബ്ജക്ടാക്കാം. (Ctrl + G)



ചിത്രം: 1.2.11 കരടിയുടെ രൂപം പൂർത്തിയായപ്പോൾ

ചിത്രം png ഫോർമാറ്റിലേക്ക് എക്സ്പോർട്ട് ചെയ്ത് നിങ്ങളുടെ ഫോൾഡറിൽ സൂക്ഷിക്കുമല്ലോ.

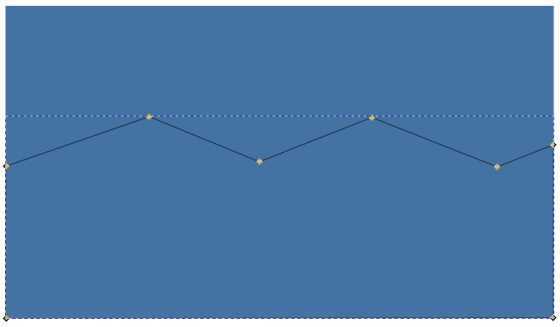
തുടർപ്രവർത്തനം

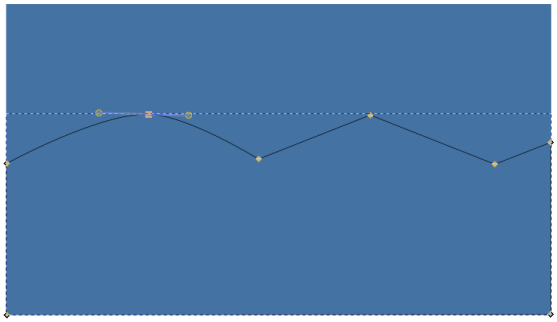


ഈ ചിത്രം ജ്യാമിതീയ രൂപങ്ങളും Draw bezier curve ടൂളും ഉപയോഗിച്ച് തയ്യാറാക്കിയതാണ്. ചുവടെ നൽകിയ സൂചനകൾ പ്രയോജനപ്പെടുത്തി ഈ ചിത്രം ഇങ്ക്സ്കേപ്പിൽ വരച്ച് png ചിത്രമായി എക്സ്പോർട്ട് ചെയ്യുക.

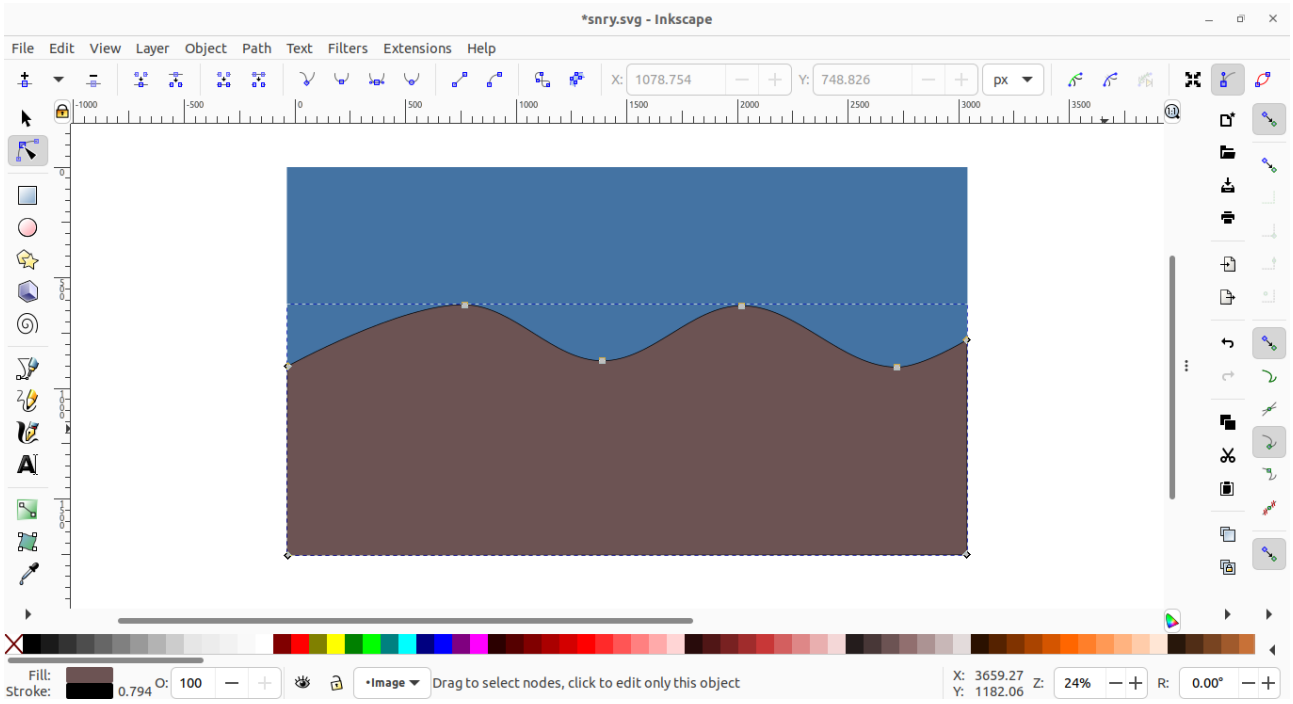
സൂചനകൾ:

- കാൻവാസ് തയ്യാറാക്കുക.
- Draw bezier curve and straight lines(B) ടൂൾ എടുത്ത് കുന്നിന്റെ ഔട്ട്ലൈൻ വരയ്ക്കുക (വര തുടങ്ങിയ പോയിന്റിൽ തന്നെ ക്ലിക്ക് ചെയ്ത് ഔട്ട്ലൈൻ പൂർത്തിയാക്കാം)
- Edit paths by node(N) ടൂൾ സെലക്ട് ചെയ്യുമ്പോൾ ഒബ്ജക്ടിൽ പ്രത്യക്ഷപ്പെടുന്ന പോയന്റുകളിൽ (നോഡ്) ക്ലിക്ക് ചെയ്ത് ടൂൾ ഓപ്ഷൻ ബാറിലെ Make selected nodes smooth ടൂൾ ക്ലിക്ക് ചെയ്ത് ആകൃതി Smooth ആക്കുക (ആവശ്യമായ നോഡുകളിൽ ഈ പ്രവർത്തനം ചെയ്യാം).

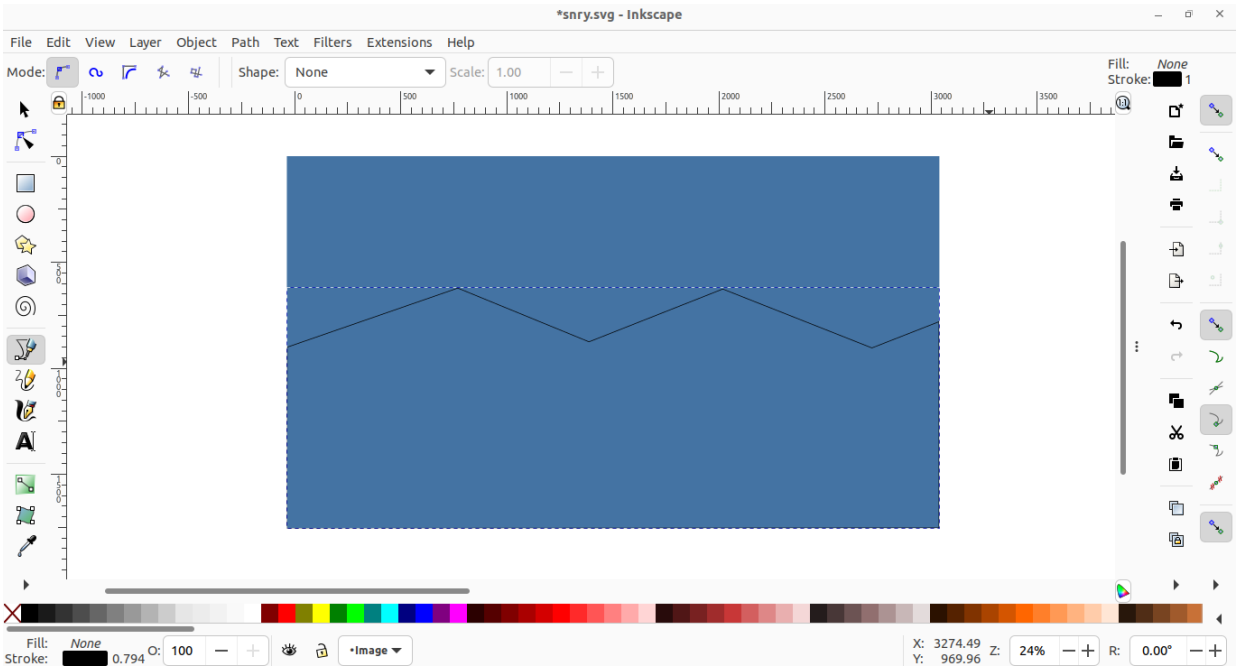




- കുന്നിന് നിറം നൽകുക.



- ഇതേ രീതിയിൽ മറ്റു കുന്നുകളും വീട്ടിലേക്കുള്ള വഴിയും വരച്ച് ചേർത്ത് നിറം നൽകുക.


*snry.svg - Inkscape
File Edit View Layer Object Path Text Filters Extensions Help
Mode:
Shape: None
Scale: 1.00
Fill: None
Stroke: 1
Fill: None
Stroke: 0.794
O: 100
•Image
X: 3274.49
Y: 969.96
Z: 24%
R: 0.00°

1.2 ഈ ക്ലാസിൽ ഞാൻ പഠിച്ചത്

- ഇങ്ക്സ്കേപ്പ് സോഫ്റ്റ്വെയർ ഉപയോഗിച്ച് കരടിയെ വരയ്ക്കാൻ സാധിച്ചു.

  അതെ ☐ ഇല്ല ☐

- ഇങ്ക്സ്കേപ്പിൽ ഒബ്ജക്ടുകളുടെ ക്രമം (മുന്നിലേക്കും പിന്നിലേക്കും) ക്രമീകരിക്കാൻ സാധിച്ചു.

  അതെ ☐ ഇല്ല ☐

- ഇങ്ക്സ്കേപ്പിലെ Fill and Stroke സങ്കേതം ഉപയോഗിച്ച് സ്ട്രോക്കുകൾ നൽകാനും ഒഴിവാക്കാനും സാധിച്ചു.

  അതെ ☐ ഇല്ല

- ഇങ്ക്സ്കേപ്പിൽ ഒബ്ജക്ടുകൾ ഗ്രൂപ്പാക്കാൻ സാധിച്ചു.

  അതെ ☐ ഇല്ല ☐

* * * *


2
ഡിജിറ്റൽ സംഗീതം

2.1 ശബ്ദങ്ങളിൽ നിന്ന് സംഗീതത്തിലേക്ക്



ഒഴിവ് സമയങ്ങളിൽ കൂട്ടുകാരുമൊത്ത് ഡെസ്കിലും ബെഞ്ചിലും താളം പിടിക്കാറില്ലേ. ഇതിനോടൊപ്പം കൂട്ടത്തിലാരെങ്കിലും ഒരു പാട്ട് തുടങ്ങുമ്പോൾ മറ്റുള്ളവരും അതിനൊപ്പം ചേരാറുണ്ടല്ലോ. ഇങ്ങനെയുള്ള അവസരങ്ങളിൽ നാമിരിക്കുന്നിടം ഒരു സംഗീതവേദിയായി മാറുന്നു.

ഇതിനെല്ലാം സംഗീതം പഠിച്ചിരിക്കണമെന്നുണ്ടോ?

നമുക്കു ചുറ്റും സംഗീതമുണ്ട്! നദി ഒഴുകുന്ന ശബ്ദം, മഴ പെയ്യുന്ന ശബ്ദം, കാറ്റിൽ ഇലകളിളകുന്ന ശബ്ദം, തീവണ്ടി ഓടുമ്പോഴുള്ള ശബ്ദം, ക്ലോക്കിന്റെ ടിക് ടിക് ശബ്ദം... ഇങ്ങനെ എത്രയെത്ര ശബ്ദങ്ങൾ!! ഇവയിൽ പലതിലും താളവും സംഗീതത്തിന്റെ ഭംഗിയും അനുഭവിക്കാൻ നമുക്ക് കഴിയും.

പ്രവർത്തനം 2.1.1 കളിയിൽ അൽപം കാര്യം

നമുക്കു ചുറ്റുമുള്ള സാധാരണ വസ്തുക്കൾ ഉപയോഗിച്ചും താളങ്ങൾ ഉണ്ടാക്കാം. കുറച്ച് കൂട്ടുകാർ വ്യത്യസ്ത ശബ്ദങ്ങളെ കൂട്ടിയിണക്കി ഒരു മനോഹരമായ താളം സൃഷ്ടിക്കുന്ന രംഗം കണ്ടുനോക്കിയാലോ.

LK_Junior_Resources/Music ഫോൾഡറിൽ നൽകിയിരിക്കുന്ന Melam.mp4 എന്ന വീഡിയോ കണ്ടുനോക്കൂ...

വീഡിയോയിലെ കുട്ടികൾ ഉണ്ടാക്കുന്ന താളം ഏത് മേളത്തെയാണ്

ഓർമ്മിപ്പിക്കുന്നത്?

- ശിങ്കാരിമേളം
- _____
- _____

ശിങ്കാരിമേളം, നാസിക് ഡോൽ തുടങ്ങിയവ കേൾക്കുമ്പോൾ അറിയാതെ തന്നെ നാം ചുവടുവെക്കുകയും കൈകൊട്ടുകയും ചെയ്യുമല്ലോ. അവയുടെ താളം എളുപ്പത്തിൽ തിരിച്ചറിയാനും പിന്തുടരാനും കഴിയുന്നതിനാലാണ് അവയ്ക്കൊപ്പം ചുവടുവെക്കാനും കൈകൊട്ടാനും നമുക്ക് സാധിക്കുന്നത്.

നാസിക് ഡോൽ

മഹാരാഷ്ട്രയിലെ നാസിക് നഗരത്തിൽ നിന്ന് ഉത്ഭവിച്ച നാസിക് ഡോൽ, ആധുനിക ഇന്ത്യൻ ആഘോഷങ്ങൾക്ക് വലിയൊരു ഉണർവ്വ് പകരുന്ന പ്രശസ്തമായ ഒരു താളവാദ്യമാണ്. വാദ്യത്തിന്റെ ഒരു വശം ആഴത്തിലുള്ള ഗാംഭീര്യമാർന്ന ബേസ് ശബ്ദവും, മറുവശം ഉയർന്ന മൂർച്ചയേറിയ ട്രെബിൾ ശബ്ദവും നൽകുന്നു. ബേസ് ഭാഗത്ത് കട്ടിയുള്ള വളഞ്ഞ വടിയും ട്രെബിൾ ഭാഗത്ത് നേർത്ത ചെറിയ വടിയും ഉപയോഗിച്ചാണ് വായിക്കുന്നത്.



ചിത്രം : 2.1.1 നാസിക് ഡോൽ

വേഗതയേറിയ ചടുലതാളത്തിനൊപ്പം വാദ്യക്കാർ അവതരിപ്പിക്കുന്ന ഊർജ്ജസ്വലമായ ചുവടുകളും അഭ്യാസ പ്രകടനങ്ങളും ഇതിനെ ശ്രവണസുഖത്തോടൊപ്പം മികച്ചൊരു ദൃശ്യവിരുന്നാക്കി മാറ്റുന്നു. ഗണേശോത്സവം, വിവാഹങ്ങൾ തുടങ്ങിയ ആഘോഷങ്ങൾക്ക് പുറമെ ഇന്ന് കേരളത്തിലെ ആഘോഷങ്ങളിലും ജനങ്ങളെ ആവേശത്തോടെ ചുവടുവെപ്പിക്കാൻ നാസിക് ഡോൽ വ്യാപകമായി ഉപയോഗിക്കുന്നുണ്ട്.

ഇന്നത്തെ കാലത്ത് സംഗീതം നിർമ്മിക്കുന്നതിന് കമ്പ്യൂട്ടറും ഉപയോഗിക്കുന്നുണ്ടെന്ന് അറിയാമല്ലോ. Thalam എന്ന സോഫ്റ്റ്വെയറുപയോഗിച്ച് താളം തയ്യാറാക്കുന്നവിധവും MuseScore ഉപയോഗിച്ച് ഈണം തയ്യാറാക്കുന്നവിധവും മുൻക്ലാസുകളിൽവച്ച് നാം മനസ്സിലാക്കിയിട്ടുണ്ട്. നമ്മുടെ കമ്പ്യൂട്ടറിലുള്ള മറ്റൊരു സോഫ്റ്റ്വെയർ ഉപയോഗിച്ച് താളവും ഈണവും ഒരുമിച്ച് ചേർത്ത് - ഡ്രംസ്, കീബോർഡ് മുതലായ വിവിധ ശബ്ദങ്ങൾ ഉപയോഗിച്ച്- സംഗീതം തയ്യാറാക്കുന്നവിധം പരിചയപ്പെട്ടാലോ.

പ്രവർത്തനം 2.1.2 പാട്ടുണ്ടാക്കാൻ കമ്പ്യൂട്ടർ

ഒരു പാട്ട് ശ്രദ്ധിച്ച് കേൾക്കുമ്പോൾ പലതരം ശബ്ദങ്ങൾ നമുക്ക് തിരിച്ചറിയാം. ചില ശബ്ദങ്ങൾ പാട്ടിന് **താളം** നൽകുമ്പോൾ ചിലത് പാട്ടിന്റെ **ഈണം** നൽകുന്നു. ശബ്ദങ്ങൾ കൃത്യമായ ഇടവേളകളിൽ ക്രമമായി ആവർത്തിക്കുമ്പോഴാണ് താളം (Rhythm) അനുഭവപ്പെടുന്നത്. അതേസമയം, ഒരു പാട്ടിനെ നമുക്ക് തിരിച്ചറിയാൻ സഹായിക്കുന്ന സ്വരങ്ങളുടെ ക്രമമാണ് ഈണം (Melody). അതുകൊണ്ടുതന്നെ ഒരു സംഗീതസൃഷ്ടിയുടെ പ്രധാന ഘടകങ്ങളാണ് താളവും ഈണവും.

വലിയൊരു സംഗീതസംഘത്തിന്റെയോ നിരവധി ഉപകരണങ്ങളുടെയോ സഹായമില്ലാതെ തന്നെ സംഗീതം ചിട്ടപ്പെടുത്താൻ ഡിജിറ്റൽ ഓഡിയോ വർക്ക്സ്റ്റേഷൻ (DAW) സോഫ്റ്റ്വെയറുകൾ നമ്മെ സഹായിക്കുന്നു. നമ്മുടെ കമ്പ്യൂട്ടറിൽ സംഗീതനിർമ്മാണത്തിനായി ഉപയോഗിക്കുന്ന അത്തരമൊരു DAW സോഫ്റ്റ്വെയറാണ് LMMS (ലിനക്സ് മൾട്ടിമീഡിയ സ്റ്റുഡിയോ).

ഓർമ്മിക്കാൻ

നിർമ്മിത ബുദ്ധി (AI) അധിഷ്ഠിത ടൂളുകൾ ഉപയോഗിച്ച് വാദ്യോപകരണങ്ങളോ ഗായകരുടെ ശബ്ദമോ നേരിട്ട് റിക്കോർഡ് ചെയ്യാതെ തന്നെ, നാം നൽകുന്ന നിർദേശങ്ങൾക്കനുസരിച്ച് (Prompts) സംഗീതം സൃഷ്ടിക്കാനും സാധിക്കുന്ന സംവിധാനം നിലവിൽ വന്നിട്ടുണ്ട്.

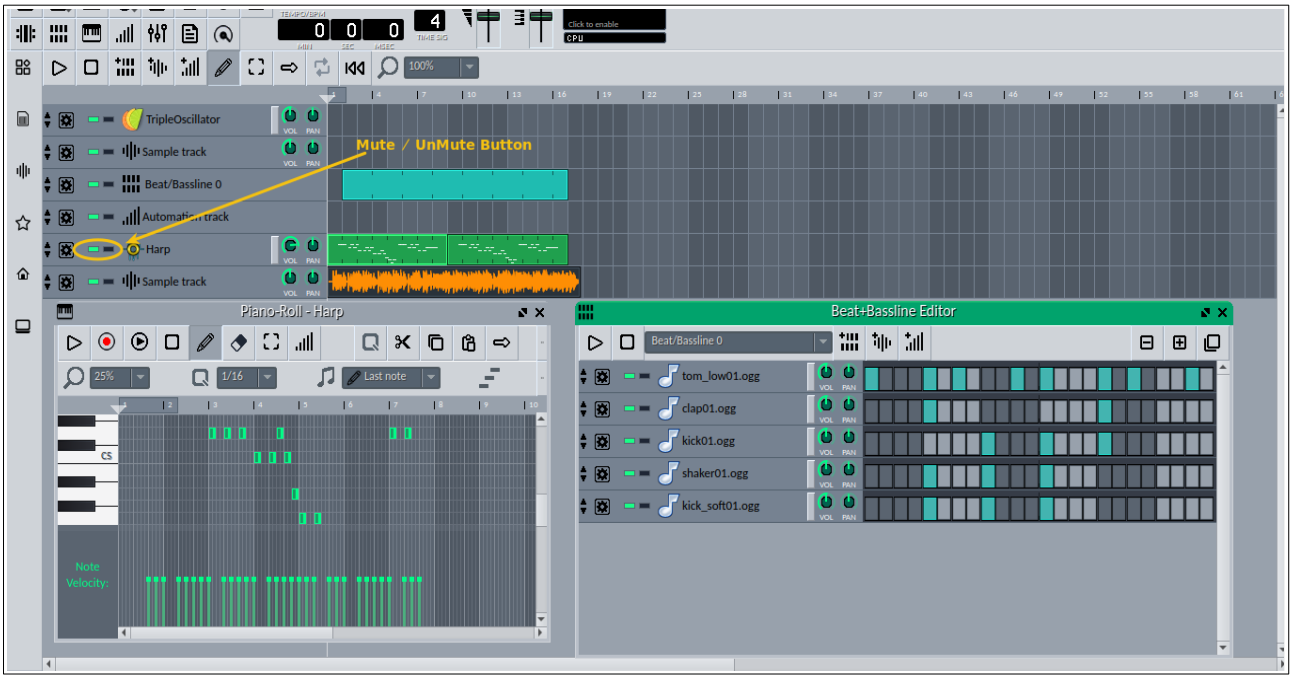
LMMS ഉപയോഗിച്ച് തയ്യാറാക്കിയ ഒരു സംഗീതഫയൽ പ്രവർത്തിപ്പിച്ചു നോക്കിയാലോ?

സംഗീതം ആസ്വദിക്കാം

LK_Junior_Resources/Music/LMMS Project_1 എന്ന ഫോൾഡറിലെ Song.mpt എന്ന ഫയൽ തുറന്ന് Song Editor ജാലകത്തിലെ Play ബട്ടൺ ക്ലിക്ക് ചെയ്തു നോക്കൂ.

ഫയൽ പ്രവർത്തിപ്പിക്കുമ്പോൾ ഏത് ഉപകരണത്തിന്റെ ശബ്ദമാണ് കേൾക്കുന്നത്?

- ----------



ചിത്രം 2.1.2 - LMMS പ്രധാന ജാലകം

File → Save ക്ലിക്ക് ചെയ്ത്, പ്രോജക്ട് ഫയൽ നിങ്ങളുടെ പേര് നൽകി സേവ് ചെയ്തു സൂക്ഷിക്കുമല്ലോ.

ഈ ഫയലിൽ താഴെ നൽകിയ ക്രമീകരണങ്ങൾ വരുത്തിനോക്കൂ.

- Sample Track, Beat+Bassline Editor, Harp എന്നീ ട്രാക്കുകൾ ഓരോന്നായി Unmute ചെയ്ത് Play ചെയ്യുക.
- BPM 180 നൽകി Play ചെയ്യുക. (Sample Track Mute ചെയ്ത് വേണം ഈ പ്രവർത്തനം ചെയ്യാൻ (നൽകിയിരിക്കുന്ന ഗാനത്തിന്റെ 134 യഥാർഥ BPM 134 ആണ്).

- Beat+Bassline Editor ജാലകം തുറന്ന് (Beat+Bassline Editor ൽ Double Click ചെയ്തുകൊണ്ട്) Play ചെയ്യുക.
- Toggle Metronome Button ഓൺ ചെയ്ത് Play  ചെയ്യുക.

ഫയൽ ക്രമീകരണങ്ങളിൽ ചില വ്യത്യാസങ്ങൾ വരുത്തിയപ്പോൾ അനുഭവപ്പെട്ട മാറ്റങ്ങൾ ശ്രദ്ധിച്ചില്ലേ. ഇതുവരെയുള്ള പ്രവർത്തനങ്ങൾ ചെയ്തപ്പോൾ നിങ്ങൾ പരിചയപ്പെട്ട LMMS സങ്കേതങ്ങൾ പട്ടിക 2.1.1 ൽ രേഖപ്പെടുത്തൂ.

ടൂൾ /ജാലകം	ഉപയോഗം
Song Editor	വിവിധ ട്രാക്കുകൾ ചേർത്ത് ഒരു സംഗീതപ്രോജക്ട് ഒരുക്കുന്നതിന്
Beat+Bassline Editor	
Piano Roll	
Sample Track	ഓഡിയോ ഫയലുകൾ സംഗീതപ്രോജക്ടിലേക്ക് ചേർക്കുന്നതിന്
BPM	
Toggle Metronome	

പട്ടിക 2.1.1 LMMS ടൂളുകളുടെയും ജാലകങ്ങളുടെയും ഉപയോഗം

നിങ്ങൾ പ്രവർത്തിപ്പിച്ച ഫയലിൽ, യഥാർഥ ഗാനത്തോടുചേർന്നുനിൽക്കുന്ന താളമാണ് Beat+Bassline Editor ഉപയോഗിച്ച് തയ്യാറാക്കിയിരിക്കുന്നത്. ഇതിനായി Drums വിഭാഗത്തിലെ ചില ശബ്ദങ്ങൾ പ്രയോജനപ്പെടുത്തിയിട്ടുണ്ട്. ഗാനത്തിന്റെ ഈണം തയ്യാറാക്കാൻ Harp എന്ന Virtual ഉപകരണവും ഉപയോഗിച്ചിരിക്കുന്നു. ഈ വാദ്യത്തിന്റെ ശബ്ദം വീണയുടേതിന് സമാനമാണ്.

ഹാർപ്പ് (Harp)

ഹാർപ്പ് ലോകത്തിലെ ഏറ്റവും പുരാതനമായ തന്ത്രിവാദ്യങ്ങളിൽ ഒന്നാണ്. ഇതിന്റെ ഉത്ഭവം പുരാതന ഈജിപ്തിലാണ് എന്ന് കരുതപ്പെടുന്നു. ത്രികോണാകൃതിയിലുള്ള ഫ്രെയിമിൽ പല നീളത്തിലുള്ള തന്ത്രികൾ ഘടിപ്പിച്ചിരിക്കുന്നതാണ് ഹാർപ്പിന്റെ പ്രത്യേകത. ഓരോ തന്ത്രിയും വിരലുകൾകൊണ്ട് മീട്ടുമ്പോൾ വ്യത്യസ്ത സ്വരങ്ങൾ ലഭിക്കുന്നു. കാലക്രമേണ ഹാർപ്പ് പല രൂപങ്ങളിലും വലുപ്പങ്ങളിലും വികസിച്ചു.

ഇന്ന് പാശ്ചാത്യ ശാസ്ത്രീയ സംഗീതത്തിലും ഓർക്കസ്ട്രകളിലും ഹാർപ്പ് പ്രധാനമായും ഉപയോഗിക്കുന്നു.



ചിത്രം : 2.1.3
ഹാർപ്പ്

ഇനി എല്ലാ ട്രാക്കുകളും ഒരുമിച്ച് play ചെയ്തുനോക്കൂ.

ഇതിൽ ഹാർപ്പ് ട്രാക്കിന്റെ ശബ്ദം മാത്രം കൂടുതലാണല്ലോ. ഈ ട്രാക്കിലെ Volume ഐക്കണിൽ ഡബിൾ ക്ലിക്ക് ചെയ്ത് ശബ്ദം 80% ലേക്ക് മാറ്റി Play ചെയ്തു നോക്കൂ...

ഇപ്പോൾ എല്ലാ ശബ്ദവും കൃത്യമാണോ എന്ന് പരിശോധിക്കൂ.

പ്രോജക്ട് ഫയൽ File → Export ക്ലിക്ക് ചെയ്ത് My Music.ogg എന്ന പേരിൽ ശബ്ദഫയലായി നിങ്ങളുടെ ഫോൾഡറിൽ എക്സ്പോർട്ട് ചെയ്തു സൂക്ഷിക്കുമല്ലോ.

തുടർപ്രവർത്തനം

- LK_Junior_Resources/Music ഫോൾഡറിലുള്ള Music_game.html എന്ന ഫയലിലെ പ്രവർത്തനം ചെയ്തു നോക്കി, നിങ്ങൾ പരിചയപ്പെട്ടതും നിങ്ങൾക്കറിയാവുന്നതുമായ എല്ലാ സംഗീത ഉപകരണങ്ങളുടെ പേരുകൾ പട്ടിക 2.1.2 ൽ രേഖപ്പെടുത്തൂ.

താളം തയ്യാറാക്കുന്നതിനുള്ള ഉപകരണം	**ഈണം തയ്യാറാക്കുന്നതിനുള്ള ഉപകരണം**
തബല	ഗിറ്റാർ

പട്ടിക 2.1.2 താളം, ഈണം എന്നിവ തയ്യാറാക്കുന്ന ചില ഉപകരണങ്ങൾ

2.1 ഈ ക്ലാസിൽ ഞാൻ പഠിച്ചത്

- വിവിധ സംഗീതോപകരണങ്ങളെയും അവയുടെ വിഭാഗങ്ങളെയും തിരിച്ചറിയാൻ സാധിച്ചു.

  അതെ ☐ ഇല്ല ☐ ഭാഗികമായി ☐

- താളവും ഈണവും തമ്മിലുള്ള വ്യത്യാസം തിരിച്ചറിയാൻ സാധിച്ചു.

  അതെ ☐ ഇല്ല ☐

- LMMS സോഫ്റ്റുവെയറിലെ വിവിധ ജാലകങ്ങളും ടൂളുകളും തിരിച്ചറിയാൻ സാധിച്ചു.

  അതെ ☐ ഇല്ല ☐ ഭാഗികമായി ☐

* * * *

2.2.താളമൊരുക്കാം, സംഗീതം സൃഷ്ടിക്കാം



“വാക്കുകളിലൂടെയും മൗനത്തിലൂടെയും പ്രകടിപ്പിക്കാനാവാത്തതിനെ സംഗീതം അനുഭവവേദ്യമാക്കുന്നു.”

— വിക്ടർ ഹ്യൂഗോ

ചില വികാരങ്ങൾ വാക്കുകളിലൂടെ പറയാൻ എളുപ്പമല്ല. സന്തോഷം, സങ്കടം, സ്നേഹം, പ്രതീക്ഷ തുടങ്ങിയവ ചിലപ്പോൾ നമ്മുടെ മനസ്സിൽ നിറഞ്ഞുനിൽക്കും. വികാരങ്ങൾ വാക്കുകൾക്കതീതമാവുമ്പോൾ സംഗീതം അവയ്ക്ക് ശബ്ദമാകുന്നു. ഈണത്തിന്റെ മാധുര്യത്തിലൂടെയും താളത്തിന്റെ ചലനത്തിലൂടെയും പാട്ടിന്റെ വരികളിലൂടെയും നമ്മുടെ മനസ്സിലെ വികാരങ്ങൾ മറ്റുള്ളവരിലേക്ക് എത്തിക്കാൻ കഴിയും. അതിനാൽ വാക്കുകൾക്ക് ഉൾക്കൊള്ളാൻ കഴിയാത്ത പല കാര്യങ്ങളും സംഗീതത്തിലൂടെ ആവിഷ്കരിക്കാൻ സാധിക്കുന്നു.

താളവും ഈണവും ചേർന്ന് സംഗീതം സൃഷ്ടിക്കുന്നുവെന്ന് മുൻക്ലാസിൽ നാം മനസ്സിലാക്കിയല്ലോ.

സാധാരണയായി ഒരു പാട്ട് കൂടുതൽ ആസ്വാദ്യകരമാക്കാൻ പലതരത്തിലുള്ള വാദ്യോപകരണങ്ങളുടെ ശബ്ദങ്ങൾ ഒന്നിച്ചുപയോഗിക്കാറുണ്ട്. ഇതോടൊപ്പം

വ്യത്യസ്ത ടോണുകളും ശബ്ദപ്രഭാവങ്ങളും (Effects) ചേർക്കുമ്പോൾ ആ പാട്ടിന് കൂടുതൽ ഭംഗിയും പുതുമയും ലഭിക്കും. ഇന്ന് വാദ്യങ്ങളുടെ ശബ്ദങ്ങൾക്കൊപ്പം ഇലക്ട്രോണിക് ശബ്ദങ്ങളും വിവിധ Effects-കളും സംഗീതത്തിൽ ഉപയോഗിക്കാറുണ്ട്. ശബ്ദത്തിന്റെ വേഗത, ശക്തി, ഉയർച്ച-താഴ്ച എന്നിവയിൽ മാറ്റം വരുത്തിയും പല ശബ്ദങ്ങളെ ശരിയായ രീതിയിൽ കൂട്ടിച്ചേർത്തുമാണ് സംഗീതത്തെ കൂടുതൽ ആകർഷകമാക്കുന്നത്.

പ്രവർത്തനം 2.2.1 വ്യത്യാസം കണ്ടെത്താം

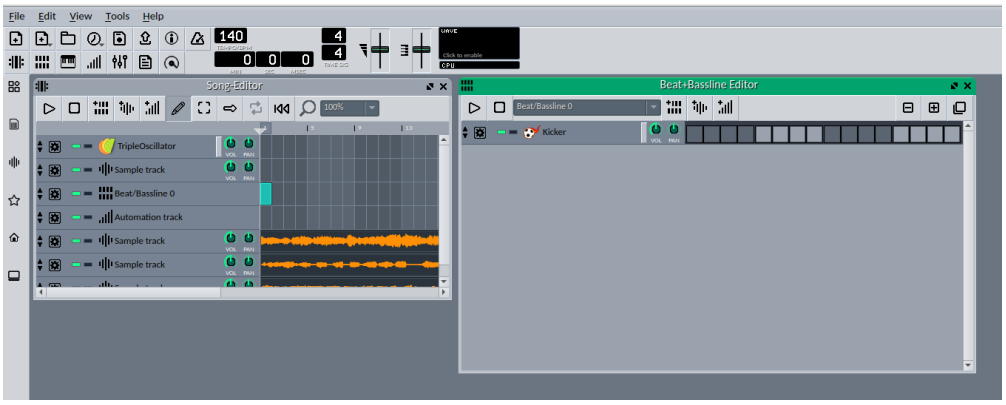
വിവിധ ശബ്ദങ്ങൾ ശരിയായ താളത്തിലും ഈണത്തിലും ഒത്തുചേരുമ്പോഴാണ് പാട്ട് കൂടുതൽ മനോഹരമാകുന്നത്. വിവിധ വാദ്യോപകരണങ്ങൾ ചേർത്ത് നിർമ്മിച്ച ഒരു പാട്ട് LK_Junior_Resources/Music ഫോൾഡറിൽ Film_song.wav എന്ന പേരിൽ നൽകിയിട്ടുണ്ട്. ഈ ഫയൽ ഡബിൾ ക്ലിക്ക് ചെയ്തു പ്രവർത്തിപ്പിച്ചു നോക്കൂ.

ഒരു മലയാളം സിനിമയിലെ പാട്ടാണിത്. ഏതാണിതെന്ന് കണ്ടെത്താമോ?

ഇതിൽ ഏതെല്ലാം ശബ്ദങ്ങൾ കേൾക്കാൻ കഴിയുന്നുണ്ട്?

ഗായികയുടെ ശബ്ദത്തോടൊപ്പം നിരവധി ഉപകരണങ്ങളുടെ ശബ്ദങ്ങളും ഇഫക്ടുകളും ചേർത്താണ് ഈ ഗാനം തയ്യാറാക്കിയിട്ടുള്ളത്.

LMMS ൽ തയ്യാറാക്കിയ ഈ ഗാനത്തിന്റെ മറ്റൊരു പതിപ്പ് Project.mpt എന്ന പേരിൽ LK_Junior_Resources/Music ലെ LMMS Project_2 ഫോൾഡറിൽ തന്നിട്ടുണ്ട്. ഈ ഫയൽ തുറന്ന് പ്രവർത്തിപ്പിച്ചു നോക്കി യഥാർഥ പാട്ടിൽനിന്ന് ഈ പാട്ടിന് എന്തെല്ലാം വ്യത്യാസങ്ങളാണുള്ളതെന്ന് കണ്ടെത്തൂ.



ചിത്രം: 2.2.1 LMMS പ്രധാന ജാലകം

- യഥാർഥ പാട്ടിന്റെ അത്ര ഭംഗിയില്ല.
- ----------

നാം ആദ്യം കേട്ട പാട്ടിൽ ഈണത്തോടൊപ്പം താളവും പശ്ചാത്തല ശബ്ദങ്ങളും ഉള്ളതുകൊണ്ടാണ് അവ കേൾക്കാൻ അത്രയേറെ ഇമ്പമുള്ളതായി തോന്നുന്നത്. എന്നാൽ LMMS പ്രോജക്ടിൽ ഡ്രംസ് (Drums), തബല തുടങ്ങിയ താളവാദ്യങ്ങളുടെ ശബ്ദങ്ങൾ ഇല്ലാത്തതുകൊണ്ട് ഗാനം അപൂർണ്ണമായി അനുഭവപ്പെടുന്നു. ഈ പ്രോജക്ട് ഫയലിൽ ഡ്രംസിന്റെ ഒരു താളം കൂടി ചേർത്ത് നോക്കിയാലോ.

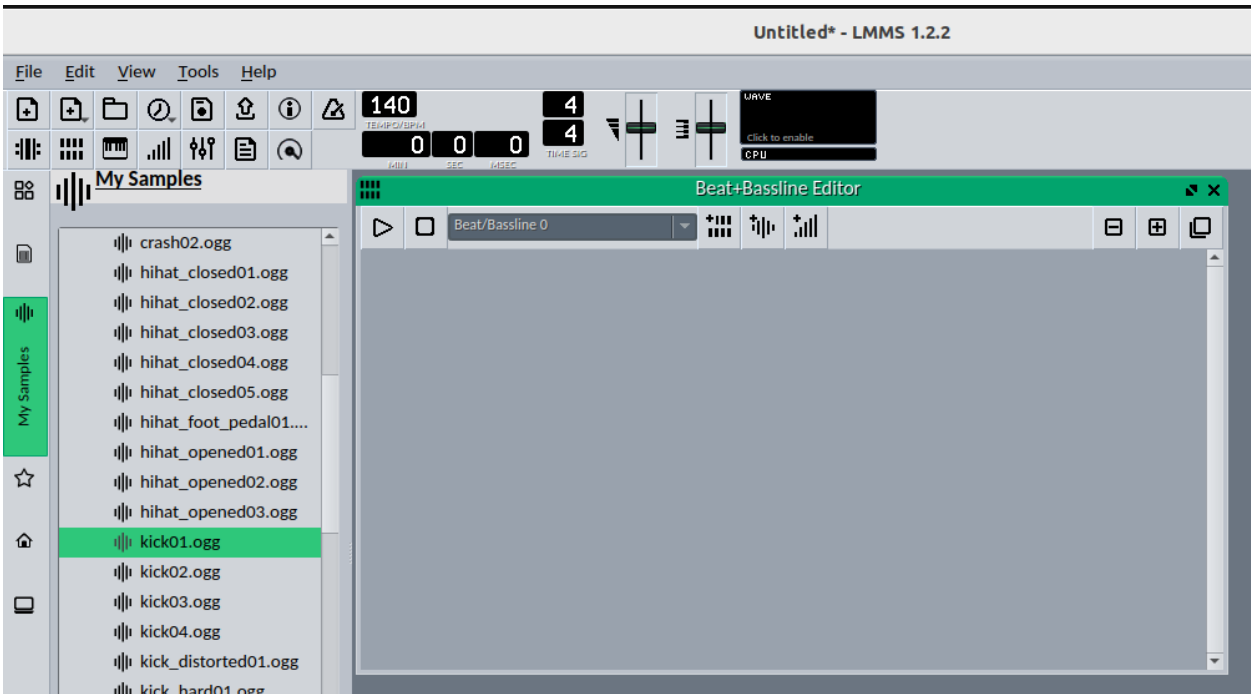
പ്രവർത്തനം 2.2.2 താളം ചേർക്കാം

LMMS-ലെ Beat+Bassline Editor ജാലകത്തിലാണ് Drum ഉപകരണങ്ങളുടെ ശബ്ദങ്ങൾ ചേർത്ത് താളക്രമം തയ്യാറാക്കുന്നത്. ഇതിനായി ചുവടെ നൽകിയ പ്രവർത്തനങ്ങൾ ചെയ്തുനോക്കൂ.

- File → Save ക്ലിക്ക് ചെയ്ത് പ്രോജക്ട് നിങ്ങളുടെ ഫോൾഡറിൽ ഒരു പേര് നൽകി സേവ് ചെയ്യുക.
- Song Editor ജാലകത്തിലെ Beat+Bassline Editor ട്രാക്കിലെ ആദ്യത്തെ ഗ്രിഡിൽ ഡബിൾ ക്ലിക്ക് ചെയ്ത് Beat+Bassline Editor ഉപജാലകം തുറക്കുക.

ഇപ്പോൾ ഗ്രിഡ് (ചതുരങ്ങളുടെ നിര) കാണുന്നുണ്ടല്ലോ? ഇതിലെ ഓരോ ചതുരവും ഒരു ബീറ്റ് ആണ്. ഇതിലേക്ക് നമുക്കാവശ്യമായ ഡ്രം ഇൻസ്ട്രുമെന്റ് ചേർക്കാം. ഇതിനായി,

- Beat+Bassline Editor ൽ Default ആയി വരുന്ന Kicker എന്ന ശബ്ദം സെറ്റിങ്സ് ബട്ടണിൽ ക്ലിക്ക് ചെയ്ത് ട്രാക്കിൽനിന്ന് ഒഴിവാക്കുക.
- LMMS-പ്രധാനജാലകത്തിലെ ഇടതുവശത്തുള്ള My samples ൽ Drums ഫോൾഡർ തുറക്കുക.



ചിത്രം: 2.2.2 -Beat+Bassline Editor ൽ പുതിയ ശബ്ദം ചേർക്കുന്നവിധം

- Drums ലെ Kick എന്ന ശബ്ദം (Kick01.ogg) ഡബിൾ ക്ലിക്ക് ചെയ്ത് Beat+Bassline Editor ൽ ചേർക്കുക.

  ഇതുപോലെ,

- Snare (Snare01.ogg), Hi-Hat (hihat_closed01.ogg) എന്നീ ശബ്ദങ്ങളും Beat+Bassline Editor ൽ ചേർക്കുക.

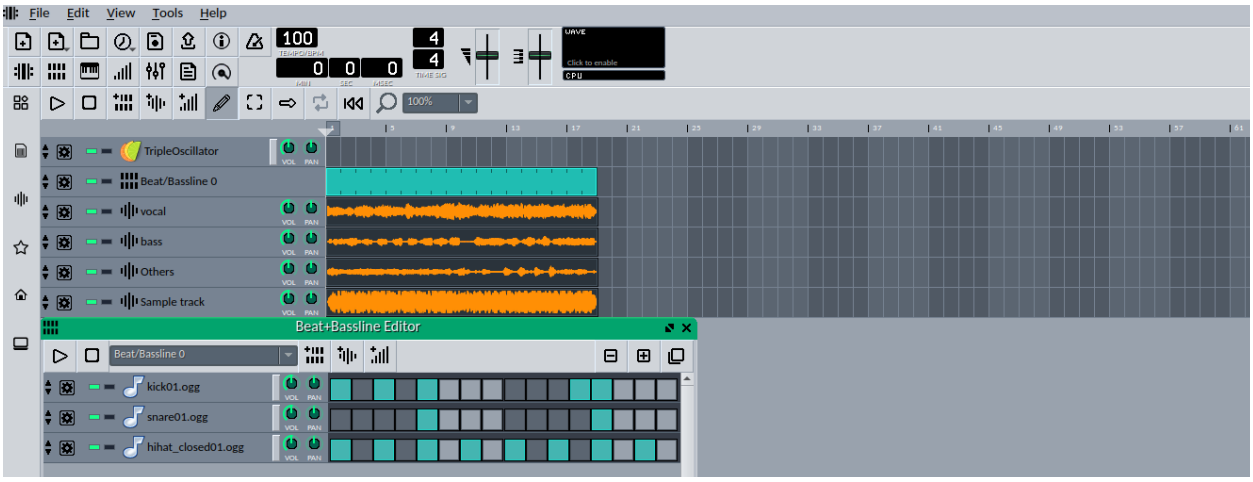
- ശേഷം, ഓരോ ഉപകരണങ്ങൾക്കും നേരെയുള്ള ചതുരങ്ങളിൽ ക്ലിക്ക് ചെയ്ത് ചുവടെ ചിത്രം 2.2.3 ൽ നൽകിയ പാറ്റേണിൽ താളം ക്രമീകരിക്കൂ.



ചിത്രം: 2.2.3 – താളക്രമം തയ്യാറാക്കേണ്ട പാറ്റേൺ

നാമിപ്പോൾ തയ്യാറാക്കിയ താളക്രമത്തിന് പാട്ടിന്റെ സമയദൈർഘ്യം ലഭിക്കുന്നതിനായി ആദ്യത്തെ ഗ്രിഡ് ഡ്രാഗ് ചെയ്ത് ആവശ്യമായ ദൈർഘ്യംവരെ ക്രമീകരിക്കുക.

ഇനി Play ബട്ടൺ ക്ലിക്ക് ചെയ്തുനോക്കൂ. പുതിയ ഡ്രം താളക്രമം ചേർത്തപ്പോൾ പാട്ട് കൂടുതൽ മനോഹരമായില്ലേ?



ചിത്രം 2.2.4 – LMMS ൽ തയ്യാറാക്കിയ സംഗീതം

പ്രവർത്തനങ്ങൾ പൂർത്തിയായ ശേഷം File → Export ക്ലിക്ക് ചെയ്ത് ഏതെങ്കിലും ശബ്ദ ഫയൽഫോർമാറ്റിലേക്ക് എക്സ്പോർട്ട് ചെയ്തു സൂക്ഷിക്കുമല്ലോ.

<u>അധിക പ്രവർത്തനം</u>

Beat+Bassline Editor ഉപയോഗിച്ച് ഡ്രം താളം തയ്യാറാക്കുന്നതോടൊപ്പം കമ്പ്യൂട്ടറിലുള്ള ശബ്ദഫയലും പാട്ടിനോടൊപ്പം ചേർക്കാൻ കഴിയും. ഇതിനായി song Editor-ലെ Sample Track ഉപയോഗിക്കാം. ചുവടെ നൽകിയ രീതിയിൽ ചെയ്തുനോക്കൂ.

(a) Song Editor-ൽ ഒരു പുതിയ Sample Track ചേർക്കുക.

(b) ആദ്യ ഗ്രിഡിൽ Double Click ചെയ്യുക.

(c) തുറന്നുവരുന്ന Browser Window-യിൽ നിന്ന് LK_Junior_Resources ലെ Drums.wav എന്ന ഫയൽ തിരഞ്ഞെടുത്ത് Add ചെയ്യുക.

തുടർപ്രവർത്തനം

- നിങ്ങൾക്കിഷ്ടമുള്ള ഒരു ഗാനത്തിന്റെ ഓഡിയോ ട്രാക്ക് കണ്ടെത്തി അതിനൊപ്പം ചേർക്കാവുന്ന ഒരു താളം സ്വയം സൃഷ്ടിക്കുക. ഇതിനായി LMMS ൽ ലഭ്യമായ കൂടുതൽ ശബ്ദങ്ങൾ ഉപയോഗിക്കാം.

2.2 ഈ ക്ലാസിൽ ഞാൻ പഠിച്ചത്

- LMMS Project-ലെ വിവിധ ശബ്ദട്രാക്കുകൾ തിരിച്ചറിയാനും അവ തമ്മിലുള്ള വ്യത്യാസം മനസ്സിലാക്കാനും സാധിച്ചു.

  അതെ ☐ ഇല്ല ☐

- LMMS ലെ Beat+Bassline Editor ഉപയോഗിച്ച് Drum Pattern തയ്യാറാക്കാൻ സാധിച്ചു.

  അതെ ☐ ഇല്ല ☐ ഭാഗികമായി ☐

- LMMS ലെ Sample Track ൽ വിവിധ ശബ്ദങ്ങൾ കൂട്ടിച്ചേർത്ത് ഒരു സംഗീതട്രാക്ക് തയ്യാറാക്കാൻ സാധിച്ചു.

  അതെ ☐ ഇല്ല ☐ ഭാഗികമായി ☐

- LMMS ലെ Beat+Bassline Editor ൽ പുതിയൊരു ശബ്ദഫയൽ ചേർക്കാൻ കഴിഞ്ഞു.

  അതെ ☐ ഇല്ല ☐

* * * *


3
ഇലക്ട്രോണിക്സ്

3.1 മാജിക് കാർഡ് നിർമ്മിക്കാം



അഭിനവ് തയ്യാറാക്കിയ ഗ്രീറ്റിങ്ങ് കാർഡ് കണ്ടല്ലോ....

സാധാരണ ഗ്രീറ്റിങ്ങ് കാർഡിനെ അപേക്ഷിച്ച് ഇതിന് എന്ത് പ്രത്യേകതയാണ് ഉള്ളത്?

- വിരലമർത്തിയാൽ കാർഡിനകത്തുള്ള ലൈറ്റ് തെളിയും
- ----------

ഇത്തരം ലൈറ്റ് അപ്പ് കാർഡുകൾ, സംഗീതം പുറപ്പെടുവിക്കുന്ന മ്യൂസിക് കാർഡുകൾ, കൈ കാണിക്കുമ്പോൾ വെള്ളം ചീറ്റുന്ന വാട്ടർ ടാപ്പുകൾ, ആൾക്കാർ വരുമ്പോൾ സ്വയം തുറക്കുന്ന വാതിലുകൾ തുടങ്ങി കൗതുകമാർന്ന ധാരാളം വസ്തുക്കൾ നിത്യവും നാം കാണാറുണ്ട്.

ഇന്ന് നാം ഉപയോഗിക്കുന്ന ഒട്ടുമിക്ക ഉപകരണങ്ങളും ഇലക്ട്രോണിക് ഘടകഭാഗങ്ങളും (Electronic Components) സങ്കേതങ്ങളും ഉപയോഗിച്ച് തയ്യാറാക്കുന്നവയാണ്. ആർട്ടിഫിഷ്യൽ ഇന്റലിജൻസ് (AI), റോബോട്ടിക്സ്,

ബഹിരാകാശ ഗവേഷണം തുടങ്ങി ആധുനികമായ എല്ലാ ശാസ്ത്രമേഖലകളുടെയും അടിസ്ഥാനം ഇലക്ട്രോണിക്സ് സാങ്കേതികവിദ്യയാണ്.

അഭിനവിനെപ്പോലെ, ഇലട്രോണിക് ഘടകഭാഗങ്ങൾ ഉപയോഗിച്ച് ചില ഉല്പന്നങ്ങൾ നമുക്കും തയ്യാറാക്കി നോക്കിയാലോ..

3.1.1 Light Up കാർഡ് നിർമ്മിക്കാം

ഗ്രീറ്റിങ് കാർഡ് (Light Up Card) തയ്യാറാക്കാൻ അഭിനവ് എന്തെല്ലാം വസ്തുക്കൾ ഉപയോഗിച്ചിരിക്കും? കൂട്ടുകാരുമായി ചർച്ച ചെയ്ത് ലിസ്റ്റ് പൂർത്തിയാക്കൂ...

- ചാർട്ട് പേപ്പർ
- LED
- ബാറ്ററി
- _____
- _____



ചിത്രം: 3.1.1 ആശംസാകാർഡ്

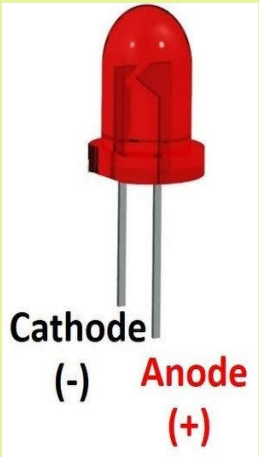
ഗ്രീറ്റിങ് കാർഡ്പോലുള്ള ഉൽപ്പന്നങ്ങളുടെ നിർമ്മാണത്തിന് പരന്നതും വളരെ ഭാരം കുറഞ്ഞതുമായ ഇലക്ട്രോണിക് കമ്പോണെന്റുകൾ ആവശ്യമാണ്. അതിനാൽ സാധാരണ ബാറ്ററികളോ വയറുകളോ ഇതിൽ ഉപയോഗിക്കാൻ സാധിക്കില്ല. ചുവടെ നൽകിയ ഇലക്ട്രോണിക് ഘടകങ്ങളെക്കുറിച്ചുള്ള വിശദാംശങ്ങൾ മനസ്സിലാക്കി പട്ടിക 3.1.1 പൂർത്തിയാക്കൂ.

LED (Light Emitting Diode)



വളരെ കുറഞ്ഞ വൈദ്യുതി മാത്രം ഉപയോഗിച്ച് പ്രകാശം നൽകുന്ന കുഞ്ഞു ലൈറ്റുകളാണ് LED കൾ.

LED യുടെ നീളം കൂടിയ കാല് +ve ടെർമിനലും നീളം കുറഞ്ഞ കാല് -ve ടെർമിനലുമാണ്. വൈദ്യുതി കൃത്യമായ ദിശയിൽ ഒഴുകിയാൽ മാത്രമേ LED പ്രകാശിക്കൂ അതിനാൽ നീളം കൂടിയ കാൽ ബാറ്ററിയുടെ പോസിറ്റീവ് (+) വശത്തും, നീളം കുറഞ്ഞ കാൽ നെഗറ്റീവ് (-) വശത്തും തന്നെ ബന്ധിപ്പിച്ചാൽ മാത്രമേ LED പ്രകാശിക്കൂ. തിരിച്ചു കണക്ട് ചെയ്താൽ LED കേടാവില്ലെങ്കിലും പ്രകാശിക്കുകയില്ല!. കൂടിയ അളവിൽ വോൾട്ടതയുള്ള പവർ സോഴ്സുമായാണ് LED ബന്ധിപ്പിക്കുന്നതെങ്കിൽ അവയ്ക്കിടയിലുള്ള വൈദ്യുതപ്രവാഹം നിയന്ത്രിക്കാൻ ആവശ്യമായ റസിസ്റ്റർ കൂടി സർക്കീട്ടിൽ ഉപയോഗിക്കേണ്ടി വരും.



3V Coin Cell Battery

LED ലൈറ്റുകൾക്കും ചെറിയ ഉപകരണങ്ങൾക്കും കമ്പ്യൂട്ടർ മദർബോർഡുകൾക്കും മറ്റും വൈദ്യുതി നൽകാൻ സാധിക്കുന്ന ബാറ്ററിയാണ് കോയിൻ സെൽ ബാറ്ററി അഥവാ ബട്ടൺ ബാറ്ററി. 3V ശക്തിയുള്ള വൈദ്യുതിയാണ് ഇതിൽ നിന്നും ലഭിക്കുന്നത്. ഇതിന്റെ '+' എന്ന് എഴുതിയ, പരന്ന ഭാഗമാണ് പോസിറ്റീവ് വശം. അടിയിലെ ചെറു വരമ്പുകളുള്ള വശമാണ് നെഗറ്റീവ്(-) വശം.



കോപ്പർ ടേപ്പ്



*കനം കുറഞ്ഞ ചെമ്പുപാളികൾ കൊണ്ട് തയ്യാറാക്കിയ ടേപ്പ് ആണ് **കോപ്പർ ടേപ്പ് (Copper Tape).** ഇത് വൈദ്യുതി കടത്തിവിടുന്നതിനാൽ സർക്കീട്ടുകൾ തയ്യാറാക്കാൻ ഉപയോഗിക്കാം. പശയുള്ളതിനാൽ പേപ്പറുകളിലും കാർഡ് ബോർഡുകളിലും നേരിട്ട് ഒട്ടിക്കാൻ കഴിയും. ഇവയിലൂടെ വൈദ്യുതി തടസ്സമില്ലാതെ ഒഴുകാൻ, മൂലകളിൽ മുറിക്കാതെ മടക്കി ഉപയോഗിക്കുന്നതാണ് നല്ലത്. സർക്കീട്ട് തയ്യാറാക്കുമ്പോൾ പോസിറ്റീവ് പാതയും നെഗറ്റീവ് പാതയും പരസ്പരം നേരിട്ട് കൂട്ടിമുട്ടാതെ കൈകാര്യം ചെയ്യാൻ ശ്രദ്ധിക്കുക.*

ഘടകം	Positive Terminal	Negative Terminal	പ്രത്യേകത
3V Coin Battery	'+' ചിഹ്നമുള്ള പരന്ന മുകൾ വശം		3V ശക്തിയുള്ള വൈദ്യുത സ്രോതസ്സ്
LED			ഒരു ഭാഗത്തേക്ക് മാത്രം വൈദ്യുതി കടന്ന് പോകാൻ അനുവദിക്കുന്നു.
Copper Tape	ഒരറ്റം മുതൽ മറ്റേ അറ്റം വരെ വൈദ്യുതി പ്രവഹിക്കുന്നു.		ചെമ്പ് കൊണ്ട് നിർമ്മിച്ചിരിക്കുന്നു.

പട്ടിക : 3.1.1 ഇലക്ട്രോണിക് ഘടകങ്ങളുടെ പ്രത്യേകതകൾ

Light up കാർഡ് തയ്യാറാക്കുന്നതിന് ചാർട്ട് പേപ്പർ, സ്കെച്ച് പെൻ, LED, 3V Coin cell, കോപ്പർടേപ്പ് എന്നിവ ആവശ്യമാണ്. നിർമ്മാണത്തിലേക്ക് പ്രവേശിക്കുന്നതിനായി

ഉപകരണങ്ങളെല്ലാം സംഘടിപ്പിച്ചിട്ടുണ്ടാവുമല്ലോ..

നിർമ്മാണ ഘട്ടങ്ങൾ

1. **കാർഡിൽ ചിത്രം വരയ്ക്കാം:**

- ചാർട്ട് പേപ്പറിൽനിന്നും കാർഡിന്റെ വലുപ്പത്തിൽ (22cm x14 cm) ഒരു ഭാഗം മുറിച്ചെടുത്ത്, പകുതിയായി മടക്കി ആശംസാകാർഡിന്റെ രൂപത്തിലാക്കുക.

- കാർഡിന്റെ മുൻവശത്ത് ഒരു പൂവിന്റെ ചിത്രം വരയ്ക്കുക. പൂവിന്റെ നടുഭാഗത്തായി LED ലൈറ്റ് പുറത്തേക്ക് കാണത്തക്കവിധം ചെറിയൊരു ദ്വാരം സൃഷ്ടിക്കുക.

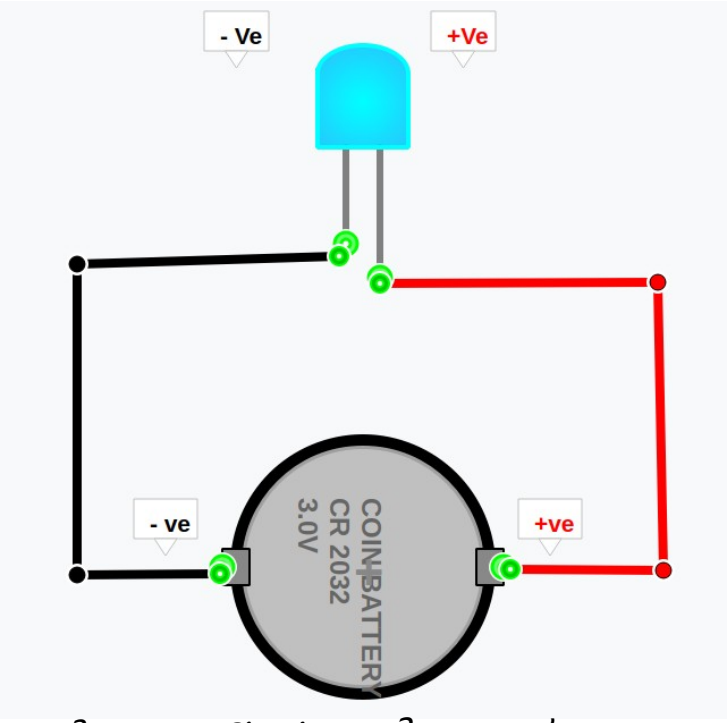


ചിത്രം: 3.1.2 കാർഡിൽ ദ്വാരം സൃഷ്ടിച്ചപ്പോൾ

2. **സർക്കീട്ട് തയ്യാറാക്കാം**

ബൾബിനകത്തുകൂടി വൈദ്യുതി തടസ്സമില്ലാതെ ഒഴുകുമ്പോഴാണല്ലോ അത് പ്രകാശിക്കുക. അതിനായി ബാറ്ററി, LED, വയറുകൾ എന്നിവ പരസ്പരം ബന്ധിപ്പിച്ച് ശരിയായ വൈദ്യുത പാത (circuit) തയ്യാറാക്കേണ്ടതുണ്ട്.

LK_Junior_Resources/Electronics ഫോൾഡറിൽ നൽകിയ Circuit എന്ന അപ്ലിക്കേഷൻ പ്രവർത്തിപ്പിച്ച് ഒരു വൈദ്യുത സർക്കീട്ട് തയ്യാറാക്കുന്നതെങ്ങനെയെന്ന് നിരീക്ഷിക്കൂ.



ചിത്രം: 3.1.3 Circuit അപ്ലിക്കേഷൻ ജാലകം

Circuit എന്ന ഫയൽ ഡബിൾക്ലിക്ക് ചെയ്ത് പ്രവർത്തിപ്പിച്ച്, വയറുകളുടെ അഗ്രം ഡ്രാഗ് ചെയ്ത് battery, LED എന്നിവയുടെ പോസിറ്റീവ് **(+)**, നെഗറ്റീവ് **(-)** ടെർമിനലുകളുമായി ബന്ധിപ്പിക്കുക. കണക്ഷൻ ശരിയാണെങ്കിൽ LED പ്രകാശിക്കും.

ശരിയായ രീതിയിൽ തയ്യാറാക്കിയ സർക്കീട്ടിന്റെ പ്രത്യേകതകൾ പരിശോധിച്ച് നോക്കൂ...

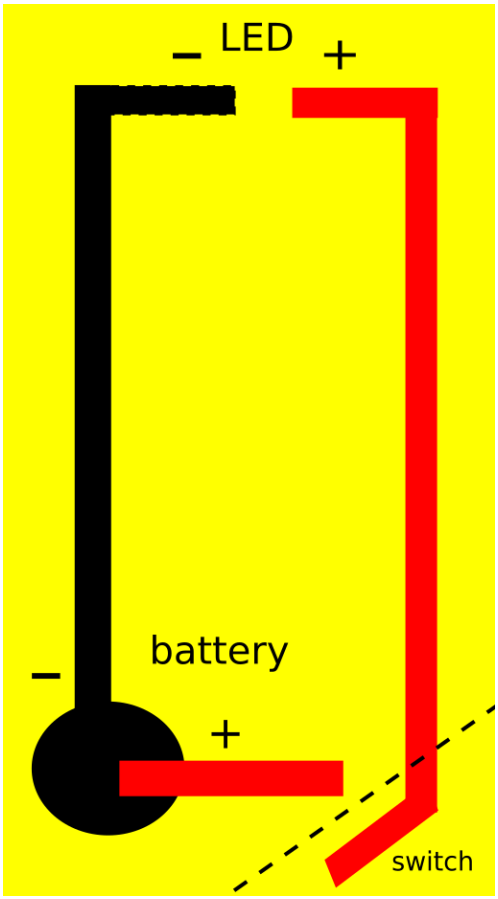
- battery യുടെ +ve Pole ൽ നിന്നും LED യുടെ +ve Pole ലേക്കും battery യുടെ -Ve Pole ൽ നിന്നും LED യുടെ -ve Pole ലേക്കും വയറുകൾ കണക്ട് ചെയ്യുമ്പോൾ മാത്രമാണ് LED പ്രകാശിക്കുന്നത്. മാറി കണക്ട് ചെയ്യുമ്പോൾ വർക്ക് ചെയ്യുന്നില്ല.
- സർക്കീട്ട് എവിടെയെങ്കിലും വിഛേദിക്കപ്പെടുമ്പോഴും LED പ്രകാശിക്കുന്നില്ല.

കൃത്യമായ വൈദ്യുത പാതയുടെ ചിത്രം നോട്ട് ബുക്കിൽ രേഖപ്പെടുത്താൻ മറക്കരുതേ..

ഇതുപോലെ ഇടയ്ക്ക് വിച്ഛേദിക്കാൻ കഴിയുന്നതും ആവശ്യമുള്ളപ്പോൾ കൂട്ടിച്ചേർക്കാൻ സാധിക്കുന്നതുമായ ഒരു സർക്കീട്ട് ആണ് ലൈറ്റപ്പ് കാർഡിനായി തയ്യാറാക്കേണ്ടത്.

വിച്ഛേദിച്ച് നിൽക്കുന്നതും ആവശ്യമുള്ളപ്പോൾ കൂട്ടിച്ചേർക്കാവുന്നതുമായ ഒരു സർക്കീട്ടിന്റെ -LED, battery, കോപ്പർടേപ്പ് എന്നിവ ഉപയോഗിച്ച് തയ്യാറാക്കുന്ന സർക്കീട്ടിന്റെ രൂപരേഖ താഴെ നൽകിയിരിക്കുന്നു. ചിത്രം 3.1.4 കാണുക.

നൽകിയിരിക്കുന്ന രൂപരേഖ കാർഡിന്റെ ഉള്ളിൽ പെൻസിൽ ഉപയോഗിച്ച് വരയ്ക്കുക. പൂവിന്റെ ദ്വാരത്തിന് നേരെ താഴെയായി LED വരുന്ന രീതിയിലായിരിക്കണം LED യുടെ സ്ഥാനം നിശ്ചയിക്കേണ്ടത്. കാർഡിന്റെ വലതുമൂല മടക്കി അമർത്തുമ്പോൾ സർക്കീട്ട് പൂർണ്ണമാകുന്നുണ്ട് എന്ന് ഉറപ്പിക്കുന്ന വിധത്തിലാവണം രൂപരേഖ തയ്യാറാക്കാൻ.



ചിത്രം 3.1.4 തയ്യാറാക്കേണ്ട സർക്കീട്ട് രൂപരേഖ

തുടർന്ന് പെൻസിൽ ഡയഗ്രത്തിലൂടെ, ബാറ്ററിയുടെ പോസിറ്റീവ് (+), നെഗറ്റീവ് (-) വശങ്ങളിൽ നിന്നും LED-യുടെ കാലുകളിലേക്ക് എത്തുന്ന രീതിയിൽ രണ്ട് വരികളിലായി കോപ്പർ ടേപ്പ് പതിപ്പിക്കുക. മൂലകളിൽ കോപ്പർ ടേപ്പ് മുറിക്കാതെ ഒട്ടിക്കുന്നതാണ് അഭികാമ്യം.

3. LED കണക്ട് ചെയ്യാം

LED-യുടെ നീളം കൂടിയ കാൽ (+Ve) പോസിറ്റീവ് കോപ്പർ ടേപ്പിലും, നീളം കുറഞ്ഞ കാൽ (-Ve) നെഗറ്റീവ് കോപ്പർ ടേപ്പിലും കൃത്യമായി പതിയത്തക്കവിധം കാലിന് മുകളിലൂടെ കോപ്പർ ടേപ്പിന്റെ ഒരു ലെയർ കൂടി പതിപ്പിച്ച് LED ഉറപ്പിക്കുക. ബാറ്ററിയുടെ അടിവശ(-ve pole)ത്തുനിന്നും ആരംഭിക്കുന്ന വൈദ്യുതപാത LED യുടെ നെഗറ്റീവ് ടെർമിനലിലേക്കും ബാറ്ററിയുടെ മുകൾ വശത്ത് (+ve pole) നിന്നും

ആരംഭിക്കുന്ന വൈദ്യുതപാത LED യുടെ +ve ടെർമിനലിലേക്കും ആണ് ബന്ധിപ്പിച്ചിരുക്കുന്നത് എന്ന് ഉറപ്പ് വരുത്തുക. ബാറ്ററി ഇളകി പോകാത്തവിധം ടേപ്പ് വച്ച് ഉറപ്പിച്ചു നിർത്തുക.

4. **സ്വിച്ച് ക്രമീകരിക്കാം (Paper Switch)**

സ്വിച്ച് സജ്ജമാക്കാനായി, കാർഡിന്റെ മൂല മടക്കുമ്പോൾ പോസിറ്റീവ് പാത, ബാറ്ററിയിൽ നിന്നും പുറപ്പെടുന്ന +ve ലൈനിൽ അമരുകയും സർക്കീട്ട് പൂർത്തിയാവുകയും ചെയ്യുന്ന രീതിയിൽ ക്രമീകരിക്കുക.

ഇനി കാർഡിന്റെ മുൻവശത്ത് സ്വിച്ചിന് നേരെ മുകളിലായി അമർത്തി നോക്കൂ...

പൂവിലെ LED പ്രകാശിക്കുന്നില്ലേ.

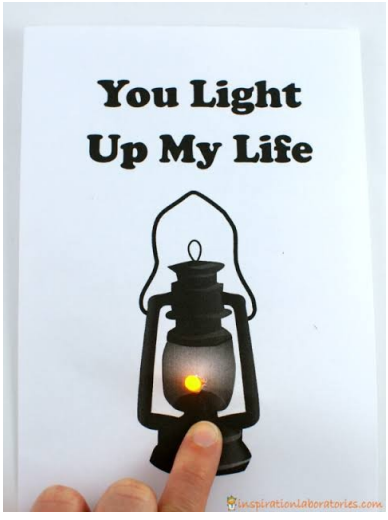
സ്വിച്ചിന്റെ സ്ഥാനത്ത് ഒരു ചെടിച്ചട്ടി കൂടി വരച്ചുചേർത്ത് കാർഡ് ആകർഷകമാക്കുമല്ലോ.

3.1 തുടർപ്രവർത്തനം

Light Up സങ്കേതം ഉപയോഗിച്ച് വ്യത്യസ്തമായ തീമുകൾ ഉൾക്കൊള്ളുന്ന ഗ്രീറ്റിങ്ങ് കാർഡുകൾ തയ്യാറാക്കുക. ചില മാതൃകകൾ താഴെ നൽകുന്നു.







3.1 ഈ ക്ലാസിൽ ഞാൻ പഠിച്ചത്

1. LED, 3V കോയിൻ ബാറ്ററി, കോപ്പർ ടേപ്പ് എന്നിവ ഉപയോഗിച്ച് സർക്കീട്ട് തയ്യാറാക്കി LED പ്രകാശിപ്പിക്കാൻ സാധിച്ചു.

   അതെ ☐ ☐ ഇല്ല

2. വൈദ്യുത സർക്കീട്ട് തയ്യാറാക്കുമ്പോൾ ബാറ്ററിയുടെ +ve Pole ലേക്ക് ബന്ധിപ്പിക്കേണ്ടത്,

   (a) LED യുടെ + Ve കാൽ ☐

   (b) LED യുടെ - Ve കാൽ ☐

   (c) രണ്ടു കാലും ഒരുമിച്ച് ☐

3. വൈദ്യുത പാത വിച്ഛേദിക്കപ്പെടുമ്പോൾ,

   (a) വൈദ്യുതി ഒഴുകുന്നത് തടസ്സപ്പെടുന്നു. ☐

   (b) ഒഴുക്കിന് മാറ്റമുണ്ടാവുന്നില്ല. ☐

   (c) വൈദ്യുതി ദിശ മാറി ഒഴുകുന്നു. ☐

* * * *

3.2 ട്രാഫിക് ലൈറ്റ് തയ്യാറാക്കാം



ദേശീയ റോഡ് സുരക്ഷാ വാരാചരണവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട പ്രവർത്തനങ്ങളുടെ ഒരുക്കത്തിലാണ് ശ്യാമിലിയും കൂട്ടുകാരും. റോഡ് നിയമങ്ങൾ സംബന്ധമായ കട്ടൗട്ടുകളും സൈൻ ബോർഡുകളും അവർ തയ്യാറാക്കിയിട്ടുണ്ട്. ഒരു ട്രാഫിക് സിഗ്നൽ ലൈറ്റ് കൂടി ഉണ്ടെങ്കിൽ പരിപാടി ഗംഭീരമാകുമെന്നാണ് തയ്യാറെടുപ്പുകൾ കണ്ട മറ്റുള്ളവരുടെ അഭിപ്രായം.

ഒരു ട്രാഫിക് ലൈറ്റ് എളുപ്പത്തിൽ തയ്യാറാക്കുന്നതെങ്ങനെയാണ്?



ചിത്രം 3.2.1 ട്രാഫിക് സിഗ്നൽ

പേപ്പർ സർക്കീട്ടുകൾ ഉപയോഗിച്ച് LED പ്രകാശിപ്പിക്കുന്നതെങ്ങനെയെന്ന് മുൻ യൂണിറ്റിൽ നാം പരിചയപ്പെട്ടിട്ടുണ്ടല്ലോ. ആശംസാകാർഡിൽ ഇതേ രീതിയിൽ ഒരു ട്രാഫിക് സിഗ്നൽ ലൈറ്റ് തയ്യാറാക്കിയാലോ?

പേപ്പർ സർക്കീട്ട് ഉപയോഗിച്ച് ട്രാഫിക് സിഗ്നൽ ലൈറ്റ് മാതൃക തയ്യാറാക്കാൻ ഏതെല്ലാം ഇലക്ട്രോണിക് ഘടകങ്ങൾ ആവശ്യമായി വരും?

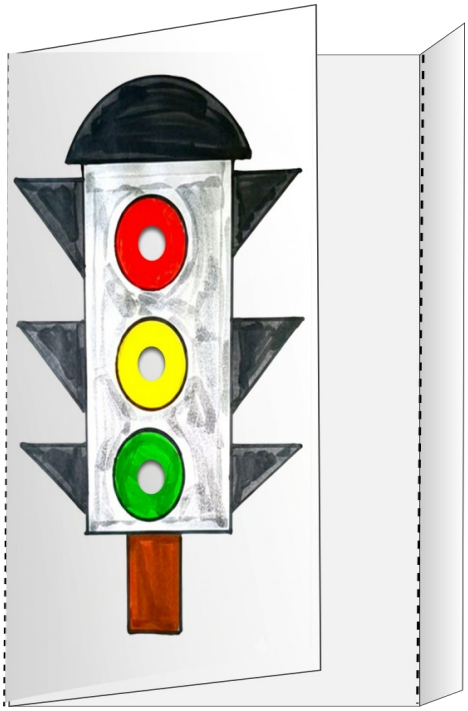
- ചാർട്ട് പേപ്പർ
- ചുവപ്പ്, മഞ്ഞ, പച്ച LED കൾ
- കോപ്പർ പേപ്പർ ടേപ്പ്
- 3V Coin Battery
- _____
- _____

നിർമ്മാണ ഘട്ടങ്ങൾ

1. കാർഡിൽ ചിത്രം വരയ്ക്കാം

ചാർട്ട് പേപ്പറിൽ നിന്നും കാർഡിന്റെ വലുപ്പത്തിൽ ഒരു ഭാഗം മുറിച്ചെടുത്ത്, പകുതിയായി മടക്കി ആശംസാകാർഡിന്റെ രൂപത്തിലാക്കുക. രണ്ടാം പേജിന്റെ വീതി അല്പം പുറത്തേക്ക് കവിഞ്ഞ് നിൽക്കത്തക്ക വിധമാണ് കാർഡ് മടക്കേണ്ടത് (ചിത്രം 3.2.2 കാണുക).

ആദ്യ പേജിൽ ഒരു ട്രാഫിക് സിഗ്നൽ ലൈറ്റിന്റെ ചിത്രം വരക്കുക. ചുവപ്പ്, മഞ്ഞ, പച്ച ലൈറ്റുകൾ ഉൾപ്പെടുന്ന ഭാഗത്തിന് നിറം നൽകി ഭംഗിയാക്കുക. അവയ്ക്ക് നടുവിലായി LED കൾ പുറത്തേക്ക് കാണാൻ പാകത്തിൽ ഓരോ ദ്വാരം നിർമ്മിക്കുക.

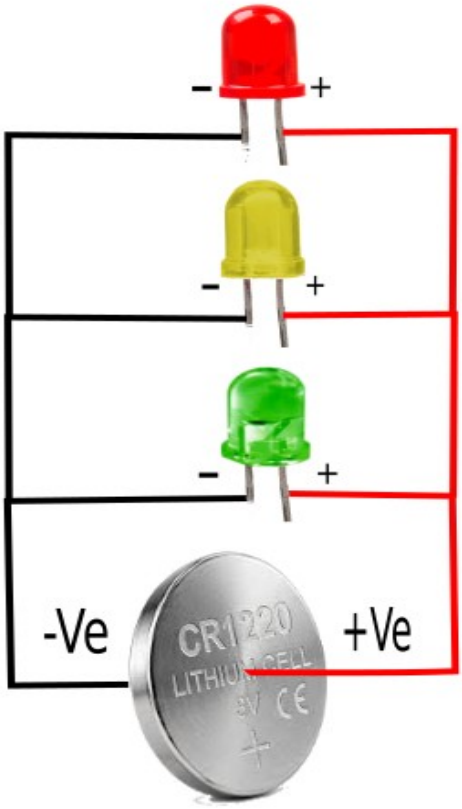


ചിത്രം: 3.2.2 ആശംസാകാർഡ്

2. സർക്കീട്ട് തയ്യാറാക്കാം

മുൻ പ്രവർത്തനത്തിൽ ചെയ്തതുപോലെ LED, Battery, Paper Switch എന്നിവ കണക്ട് ചെയ്യാനുള്ള ഒരു diagram തയ്യാറാക്കണമല്ലോ.

3 LED കൾക്കും ഒരേ പോലെ വൈദ്യുതി ലഭ്യമാകുന്ന രീതിയിലുള്ള ഒരു കണക്-ഷൻ ഡയഗ്രം ഉപയോഗിക്കുന്നതായിരിക്കും ഉചിതം. ലാബിൽ ലഭ്യമായ ഇലക്ട്രോണിക് ഘടകങ്ങൾ ഉപയോഗിച്ച് ചിത്രം 3.2.3 ൽ നൽകിയ രീതിയിൽ LED കൾ ബാറ്ററിയുമായി കണക്ട് ചെയ്ത് നോക്കൂ..

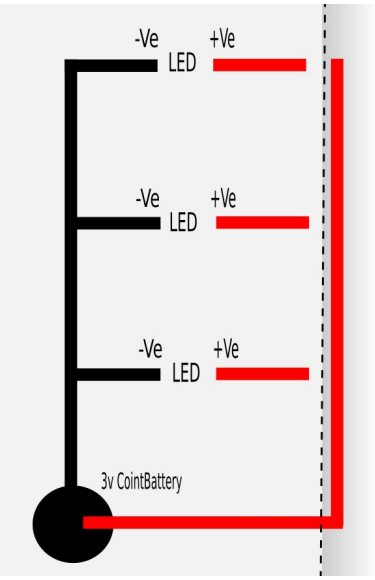


ചിത്രം 3.2.3 LED കൾ പ്രകാശിപ്പിക്കുന്നതിനുള്ള സർക്കീട്ട് ഡയഗ്രം

ഈ രീതിയിൽ കണക്ട് ചെയ്യുമ്പോൾ മൂന്ന് LED കളും ഒരു പോലെ പ്രകാശിക്കുന്നില്ലേ?

ട്രാഫിക് സിഗ്നൽ ലൈറ്റിലേതുപോലെ മൂന്ന് LED കളും ഓരോന്നായി പ്രവർത്തിപ്പിക്കണമെങ്കിൽ അതത് LED കളിലേക്കുള്ള വൈദ്യുത പാത നിലനിർത്തി മറ്റുള്ള പാതകൾ വിഛേദിച്ചാൽ മതിയാകുമല്ലോ. ഇങ്ങനെ ഓരോ LED യിലേക്കുമുള്ള പാത വിച്ഛേദിക്കാൻ സാധിക്കുന്ന Flap switch ന്റെ സാധ്യത കൂടി മുന്നിൽ കണ്ട് കൊണ്ടു വേണം കാർഡ് ബോർഡിൽ സർക്കീട്ട് ഡയഗ്രത്തിന്റെ ലേ ഔട്ട് വരയ്ക്കാൻ.

തയ്യാറാക്കേണ്ട ഒരു മാതൃക ചിത്രം 3.2.4 ൽ നൽകിയിരിക്കുന്നു.



ചിത്രം : 3.2.4 LED കൾ ഓരോന്നായി പ്രകാശിപ്പിക്കുന്നതിനുള്ള സർക്കീട്ട് ഡയഗ്രം

3. LED കണക്ട് ചെയ്യാം

തയ്യാറാക്കിയ ഡയഗ്രത്തിന് മുകളിലൂടെ കോപ്പർ ടേപ്പ് പതിപ്പിച്ച് LED കൾ, ബാറ്ററികൾ എന്നിവ കണക്ട് ചെയ്യുക. LED കളിൽ നിന്നും വരുന്ന +ve പാതയും വലതുഭാഗത്തെ flap ലുള്ള + ve പാതയും തമ്മിൽ പരസ്പരം ബന്ധിക്കാത്ത വിധത്തിലാണ് കോപ്പർ ടേപ്പുകൾ ഉപയോഗിച്ച് പാത തയ്യാറാക്കിയിട്ടുള്ളത് എന്ന് ഉറപ്പ് വരുത്തുക.

4. സ്വിച്ച് തയ്യാറാക്കാം

വലതു ഭാഗത്തെ പ്രധാന വൈദ്യുത പാത ഉൾക്കൊള്ളുന്ന Flap മടക്കിയാണ് സ്വിച്ച് തയ്യാറാക്കുന്നത്. Flap മടക്കി ഓരോ LED യുമായി കണക്ട് ചെയ്തിരിക്കുന്ന സർക്കീട്ടുമായി സമ്പർക്കത്തിൽ വരുന്ന വിധം അമർത്തുക. അപ്പോൾ പ്രസ്തുത സർക്കീട്ട് പൂർത്തിയാകുകയും LED പ്രകാശിക്കുകയും ചെയ്യും. ഓരോ LED സർക്കീട്ടിന് മുകളിലും flap പ്രസ്സ് ചെയ്ത് അവ പ്രകാശിക്കുന്നുണ്ടോ എന്ന് പരിശോധിക്കുക.

ട്രാഫിക് ലൈറ്റ് കൂടുതൽ ആകർഷകമാക്കുന്നതിന് ആദ്യ പേജിൽ ചുവപ്പ്, മഞ്ഞ, പച്ച ലൈറ്റുകൾക്ക് നേരെ സ്വിച്ചുകളുടെ സ്ഥാനം മാർക്ക് ചെയ്ത് അവിടെ യഥാക്രമം STOP, WAIT, GO എന്നിങ്ങനെ ലേബൽ നൽകുക. തുടർന്ന് ലേബൽ ചെയ്ത ബട്ടണുകളിൽ വിരലമർത്തി ട്രാഫിക് ലൈറ്റുകൾ പ്രവർത്തിപ്പിച്ചുനോക്കൂ.

ഓരോ ലൈറ്റും പ്രവർത്തിപ്പിക്കേണ്ട പാറ്റേൺ, സമയം എന്നിവ കൂട്ടുകാരുമായി ചർച്ച ചെയ്ത് തീരുമാനിക്കുമല്ലോ.

തുടർ പ്രവർത്തനം

- **ചേസിങ് ലൈറ്റുകൾ**: നിങ്ങൾ തയ്യാറാക്കിയ ട്രാഫിക് സിഗ്നൽ ലൈറ്റ് സ്വിച്ചുകൾക്ക് മുകളിലുടെ വിരൽ അമർത്തിക്കൊണ്ട് മുകളിലും താഴെയുമുള്ള മറ്റ് ബട്ടണുകളിലേക്ക് വേഗതയിൽ കൈ ചലിപ്പിച്ചു നോക്കൂ. ചേസിങ് ലൈറ്റുകളുടെ മാതൃകയിൽ ബൾബുകൾ പ്രകാശിക്കുന്നത് കാണാം. കൂടുതൽ LED കൾ ബന്ധിപ്പിച്ച് വലിയ ചേസിങ് ലൈറ്റ് ശ്രേണികൾ തയ്യാറാക്കി ക്ലാസിൽ പ്രദർശിപ്പിക്കൂ.

3.2 ഈ ക്ലാസിൽ ഞാൻ പഠിച്ചത്

ചുവടെ നൽകിയവയിൽ ശരിയായ പ്രസ്താവനകൾ അടയാളപ്പെടുത്തുക.

- ഒന്നിലധികം LED കൾ കണക്ട് ചെയ്ത സർക്കീട്ടുകൾ സ്വിച്ച് ഉപയോഗിച്ച് നിയന്ത്രിക്കാൻ കഴിയില്ല. ☐
- ഒരു സർക്കീട്ടിൽ തന്നെ സമാന്തര പാതകൾ തയ്യാറാക്കി ഒന്നിലധികം LED കൾ പ്രകാശിപ്പിക്കാൻ സാധിക്കും ☐
- ഒന്നിലധികം LED കൾ പ്രകാശിപ്പിക്കാൻ ഒന്നിലധികം ബാറ്ററികൾ ആവശ്യമാണ്. ☐
- ഒന്നിലധികം LED കളുടെ ടെർമിനലുകൾ തമ്മിൽ പരസ്പരം ബന്ധിപ്പിക്കുമ്പോൾ അവ കൂടുതൽ നന്നായി പ്രകാശിക്കുന്നു. ☐

* * * * *


4
*****
സൈബർ സുരക്ഷ

4.1 സന്ദേശങ്ങളും സന്ദേഹങ്ങളും



ചിത്രം നോക്കൂ...

അമലയുടെ അമ്മയുടെ ഫോണിൽ ലഭിച്ച ഒരു സന്ദേശമാണ് ചിത്രത്തിലുള്ളത്. ഇത്തരമൊരു സന്ദേശം നിങ്ങൾക്ക് ലഭിച്ചാൽ എന്തുചെയ്യും?

- ലിങ്കിൽ ക്ലിക്ക് ചെയ്യുമോ?
- കൂട്ടുകാർക്ക് ഫോർവേഡ് ചെയ്യുമോ?
- സന്ദേശം അയച്ചയാളെക്കുറിച്ച് അന്വേഷിക്കുമോ?
- സന്ദേശം അവഗണിക്കുമോ?

ഇതൊരു വ്യാജ സന്ദേശമാകാനുള്ള സാധ്യതയില്ലേ...

സന്ദേശങ്ങളിലെ ശരിതെറ്റുകൾ

സുഹൃത്തുക്കൾ, അധ്യാപകർ, ബന്ധുക്കൾ, സ്ഥാപനങ്ങൾ ഒക്കെ നമുക്ക് സന്ദേശങ്ങൾ അയയ്ക്കാറുണ്ട്. അവയിൽ വ്യാജസന്ദേശങ്ങളും ഉണ്ടാകാം. മുകളിൽ നൽകിയിരിക്കുന്ന ചിത്രത്തിലെ സന്ദേശം ശ്രദ്ധിച്ചു വിലയിരുത്തൂ.

- സമ്മാനം ലഭിക്കാനായി നാം ഏതെങ്കിലും മത്സരത്തിൽ

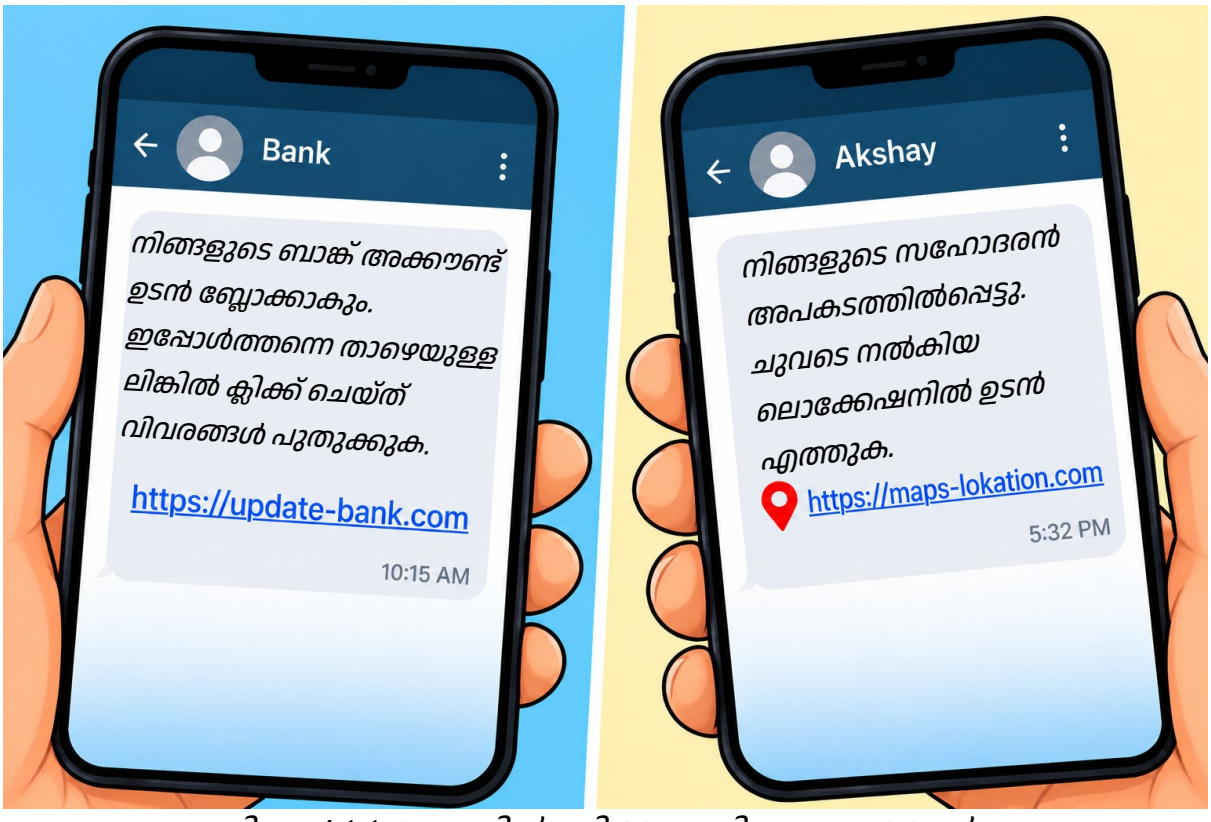
പങ്കെടുത്തിരുന്നോ?

- സമ്മാനം നൽകുന്നത് ആരാണ്?
- സന്ദേശം അയച്ച നമ്പർ പരിചിതമാണോ?
- ലിങ്കിൽ ക്ലിക്ക് ചെയ്യാൻ ആവശ്യപ്പെടുന്നത് എന്തുകൊണ്ടാണ് ?

ഇത്തരം കാര്യങ്ങൾ പരിശോധിക്കാതെ മെസേജിന് പ്രതികരിക്കുന്നത് സുരക്ഷിതമല്ല. ചില സന്ദേശങ്ങൾ തെറ്റായ വിവരങ്ങൾ പ്രചരിപ്പിക്കുന്നതിനോ ആളുകളെ കബളിപ്പിക്കുന്നതിനോ തയ്യാറാക്കിയവയായിരിക്കാം.

വ്യാജ സന്ദേശങ്ങൾ

സത്യസന്ധമായ വിവരങ്ങൾ നൽകുന്നതുപോലെ തോന്നിപ്പിച്ച് തെറ്റായ വിവരങ്ങൾ പ്രചരിപ്പിക്കുന്ന സന്ദേശങ്ങളാണ് വ്യാജ സന്ദേശങ്ങൾ (Fake Messages). സമ്മാനം, പണം, ജോലി, സൗജന്യസേവനം തുടങ്ങിയവ വാഗ്ദാനം ചെയ്തുകൊണ്ടുള്ള സന്ദേശങ്ങൾ ചിലപ്പോൾ നമ്മെ ആകർഷിച്ചേക്കാം. ഭയപ്പെടുത്തുന്നതോ അടിയന്തരമായി എന്തെങ്കിലും ചെയ്യണമെന്ന് ആവശ്യപ്പെടുന്നതോ ആയ വ്യാജസന്ദേശങ്ങളും ലഭിച്ചേക്കാം. ഇത്തരം സന്ദേശങ്ങൾ ചിലത് നിർദ്ദോഷമായിരിക്കാം, ചിലത് അപകടകരവും.

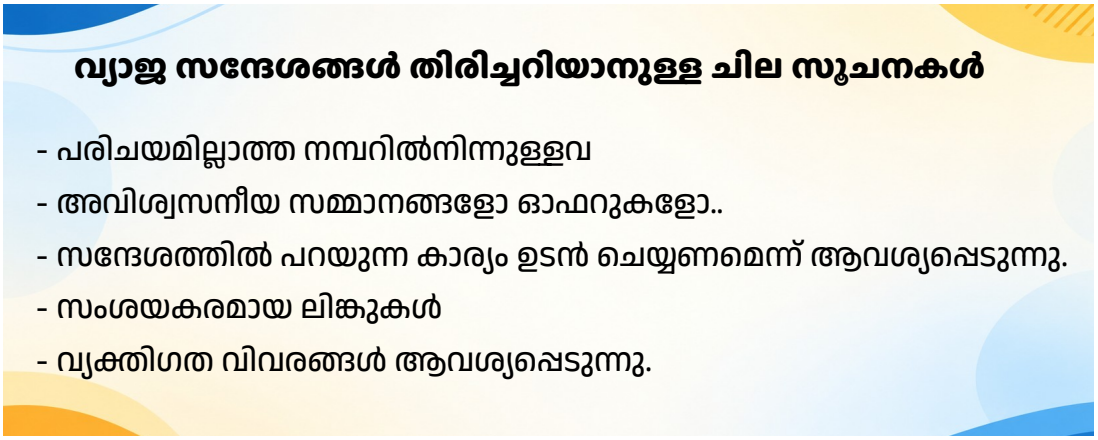


ചിത്രം 4.1.1 ഫോണിൽ ലഭിക്കുന്ന ചില സന്ദേശങ്ങൾ

ചിത്രം 4.1.1 ൽ നൽകിയ സന്ദേശങ്ങൾ ശ്രദ്ധിക്കൂ. ഇത്തരം സന്ദേശങ്ങൾ ലഭിച്ചാൽ എന്തു ചെയ്യണം?

ഭയന്ന് ഉടൻ പ്രതികരിക്കേണ്ടതില്ല.

എന്തെല്ലാം കാര്യങ്ങൾ ശ്രദ്ധിക്കണമെന്ന് നോക്കാം.



ചിത്രം 4.1.2 വ്യാജ സന്ദേശം - സൂചനകൾ

പോസ്റ്റർ ശ്രദ്ധിച്ചില്ലേ?

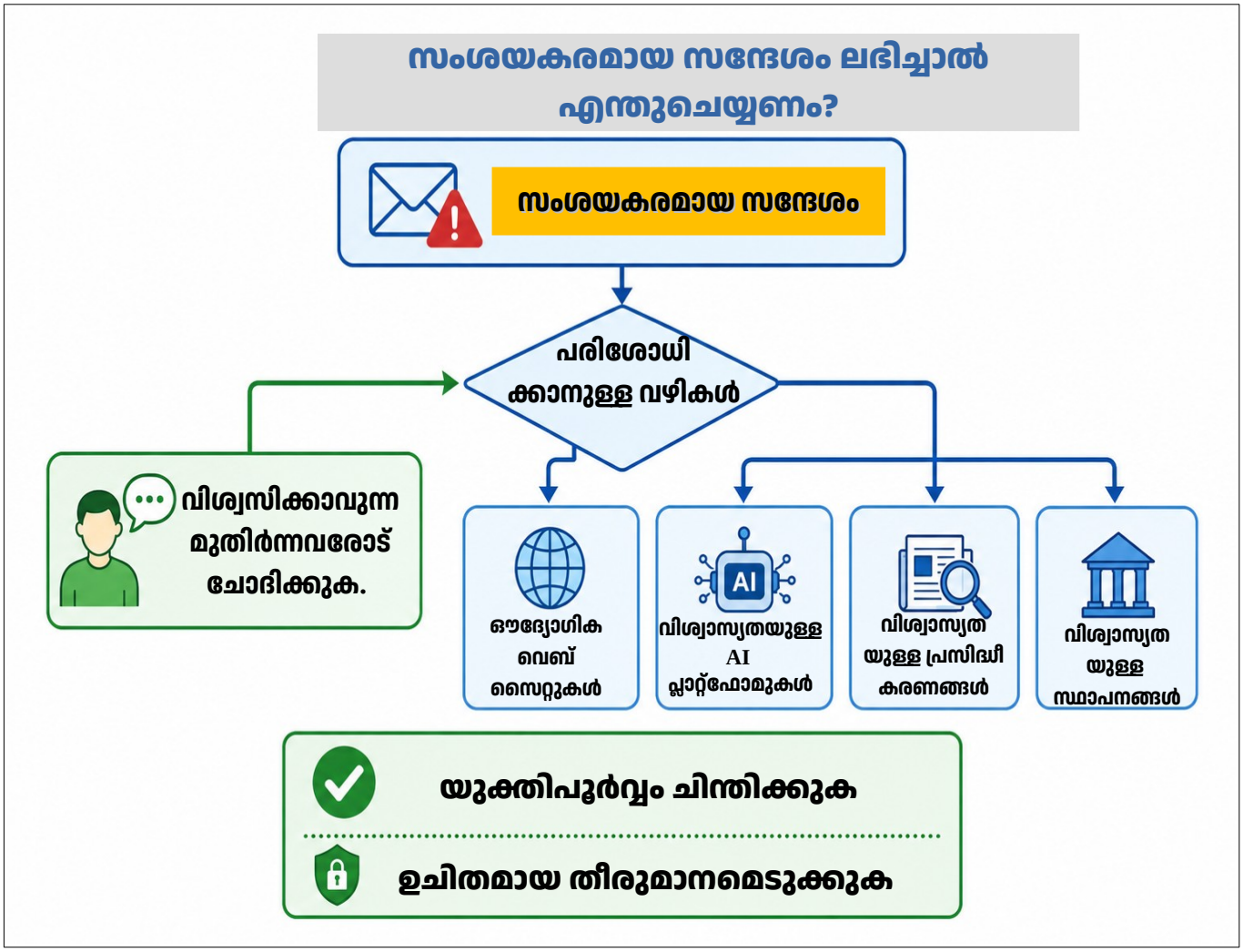
എന്നാൽ ഈ സൂചനകളിൽ ഏതെങ്കിലും ഒന്ന് കണ്ടതുകൊണ്ട് മാത്രം ഒരു സന്ദേശം വ്യാജമാണെന്ന് ഉറപ്പിക്കാനാവില്ല. വിവരം പരിശോധിച്ചശേഷം മാത്രമേ തീരുമാനിക്കാവൂ.

ഒരു സന്ദേശം ലഭിച്ചാൽ താഴെ പറയുന്ന കാര്യങ്ങൾ ചിന്തിക്കാം.

- സന്ദേശം അയച്ച തീയതി.
- അയച്ച വ്യക്തിയെയോ സ്ഥാപനത്തെയോ നമുക്ക് അറിയാമോ?
- സന്ദേശത്തിൽ പറയുന്നത് സാമാന്യബുദ്ധിക്ക് നിരക്കുന്ന കാര്യമാണോ?
- സന്ദേശത്തിൽ പറയുന്ന കാര്യത്തിന് തെളിവുണ്ടോ?
- എന്താണ് ചെയ്യാൻ ആവശ്യപ്പെടുന്നത്? (ലിങ്കിൽ ക്ലിക്ക് ചെയ്യുക, വ്യക്തിഗത വിവരങ്ങൾ നൽകുക...)

സന്ദേശത്തിൽ പറയുന്ന കാര്യത്തിന് തെളിവുണ്ടോയെന്ന് എങ്ങനെയാണ് പരിശോധിക്കുക?

താഴെപ്പറയുന്ന മാർഗങ്ങൾ പരിശോധിക്കൂ (ചിത്രം: 4.1.3)



ചിത്രം 4.1.3 സംശയകരമായ സന്ദേശം ലഭിച്ചാൽ ചെയ്യേണ്ടവ

എത്രയൊക്കെ പരിശോധിച്ചാലും ചില സന്ദേശങ്ങൾ സത്യമോ വ്യാജമോ എന്ന് പൂർണ്ണമായി ഉറപ്പിക്കുക അസാധ്യമാണ് എന്ന വസ്തുതയും മറക്കരുത്.

പ്രവർത്തനം 4.1.1 സന്ദേശങ്ങൾ വിലയിരുത്താം

ചുവടെ നൽകിയിരിക്കുന്ന സന്ദേശങ്ങൾ വായിച്ച് പട്ടിക 4.1.1 പൂർത്തിയാക്കൂ.

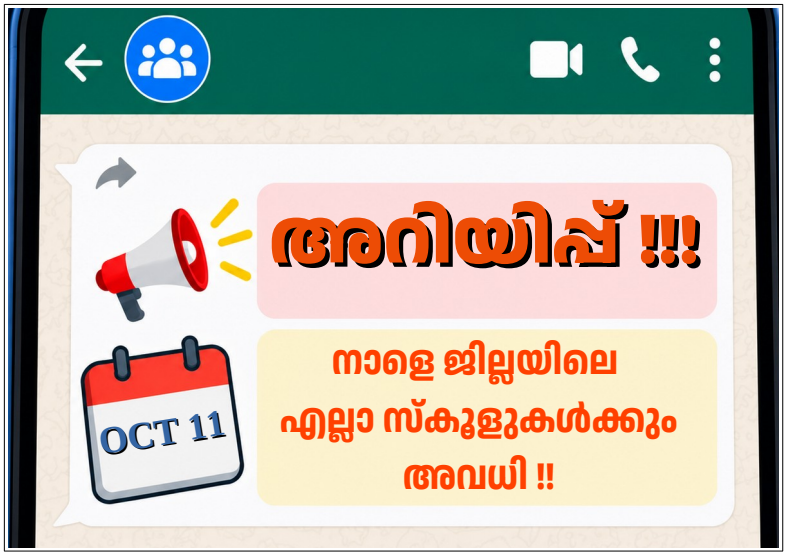


ചിത്രം 4.1.4 വ്യത്യസ്ത തരം സന്ദേശങ്ങൾ

സന്ദേശം	ശരിയാകാനുള്ള സാധ്യത	കാരണം
A		
B		അധികൃതരുടെ അറിയിപ്പ്
C		
D	ശരിയെന്നുറപ്പില്ല	

പട്ടിക 4.1.1 സന്ദേശങ്ങളുടെ വിശ്വാസ്യത - കാരണങ്ങൾ

ഫോർവേഡ് ചെയ്യും മുമ്പ്



ചിത്രം: 4.1.5 ഒരു സന്ദേശമാതൃക

അറിയിപ്പ് ശ്രദ്ധിക്കൂ !!

ഒരു സുഹൃത്തിൽ നിന്ന് ഇത്തരമൊരു സന്ദേശം ലഭിച്ചാൽ നിങ്ങളത് ഫോർവേഡ് ചെയ്യുമോ?

വിവരം ശരിയാണെന്ന് ഉറപ്പുവരുത്താതെ മറ്റുള്ളവർക്ക് അയച്ചാൽ തെറ്റായ വിവരം കൂടുതൽ ആളുകളിലേക്ക് എത്തും. വസ്തുതാപരിശോധന (Fact Check) ഇത്തരം സന്ദർഭങ്ങളിലും ഒഴിവാക്കാനാവാത്ത ഒന്നാണ്.

വസ്തുതാപരിശോധന എങ്ങനെയാണ് ചെയ്യുക?

ഒരു സന്ദേശം മറ്റൊരാൾക്ക് അയയ്ക്കുന്നതിന് മുമ്പ് മൂന്നു കാര്യങ്ങൾ ചെയ്യാവുന്നതാണ്.



ചിത്രം 4.1.6 സന്ദേശം ഫോർവേഡ് ചെയ്യുന്നതിനുമുമ്പ് പാലിക്കേണ്ട കാര്യങ്ങൾ

സന്ദേശത്തിന്റെയും മാധ്യമത്തിന്റെയും സ്വഭാവമനുസരിച്ച് വസ്തുതാപരിശോധനയുടെ രീതികളിലും മാറ്റം വരാം.

പ്രവർത്തനം 4.1.2 സന്ദേശം ഫോർവേഡ് ചെയ്യാം

LK_Junior_Resources/Cyber_Safety ഫോൾഡറിൽ നൽകിയിരിക്കുന്ന forward.html എന്ന ഫയൽ ബ്രൗസറിൽ തുറന്ന് നിർദേശങ്ങൾ മനസ്സിലാക്കി പ്രവർത്തനം ചെയ്യുക.

തുടർപ്രവർത്തനങ്ങൾ

1) നിങ്ങളുടെ വീട്ടിലെ മുതിർന്നവരുടെ സഹായത്തോടെ അടുത്തിടെ ഫോണിൽ ലഭിച്ച 5 സന്ദേശങ്ങൾ തിരഞ്ഞെടുക്കുക. അതെവിടെ നിന്നാണ് വന്നതെന്ന് കണ്ടെത്തി വസ്തുതാ പരിശോധന നടത്തുക.
2) "വ്യാജ സന്ദേശം എങ്ങനെ തിരിച്ചറിയാം?" എന്ന വിഷയത്തെ അടിസ്ഥാനമാക്കി മറ്റു ക്ലാസുകളിലെ കുട്ടികൾക്ക് ബോധവൽക്കരണ ക്ലാസ് നൽകുക.

4.1 ഈ ക്ലാസിൽ ഞാൻ പഠിച്ചത്

- ഇന്റർനെറ്റിൽനിന്ന് ലഭിക്കുന്ന സന്ദേശങ്ങളെല്ലാം സത്യമാവാൻ സാധ്യതയില്ല എന്ന് ഞാൻ തിരിച്ചറിഞ്ഞിട്ടുണ്ട്.

  അതെ ☐ ഇല്ല ☐

- സന്ദേശങ്ങൾ മറ്റുള്ളവർക്ക് ഫോർവേഡ് ചെയ്യുന്നതിന് മുമ്പ് വസ്തുതാ പരിശോധന ചെയ്യണമെന്ന് എനിക്ക് മനസ്സിലായിട്ടുണ്ട്.

  അതെ ☐ ഇല്ല ☐

- ഒരു സന്ദേശം ലഭിച്ചാൽ **ചിന്തിക്കുക → പരിശോധിക്കുക → പങ്കിടുക / അവഗണിക്കുക** എന്ന രീതി പിന്തുടരേണ്ടതിന്റെ ആവശ്യകത ഞാൻ തിരിച്ചറിഞ്ഞിട്ടുണ്ട്.

  അതെ ☐ ഇല്ല ☐

* * * * * *

4.2 സ്മാർട്ട്ഫോൺ കരുതലോടെ...



നന്ദു മൊബൈലിൽ കളിക്കുന്ന സന്ദർഭം ശ്രദ്ധിക്കൂ...

സമയം നോക്കാതെ അമിതമായി മൊബൈൽ ഗെയിമിൽ മുഴുകുന്നത് മൂലം എന്തൊക്കെ പ്രശ്നങ്ങളാണ് ഉണ്ടാകാനിടയുള്ളതെന്ന് ആലോചിച്ചിട്ടുണ്ടോ?

അമിതമായ ഗെയിം ജ്വരം (Game Addiction) ആഹാരം കഴിക്കാനും പഠിക്കാനും ഉറങ്ങാനുമുൾപ്പെടെ ജീവിതത്തിലെ എല്ലാ കാര്യങ്ങളെയും ബാധിക്കുന്നു. കളിയിൽ മുഴുകുന്നതിനുവേണ്ടി നാം സുപ്രധാനമായ പല കാര്യങ്ങളും മാറ്റി വെയ്ക്കുന്നു.

“അഞ്ചു മിനിറ്റ് കൂടി കളിച്ചിട്ട് പഠിക്കാം...”

“ഇനി ഈ ലെവൽ കൂടി പൂർത്തിയാക്കട്ടെ...”

എന്നിങ്ങനെ പല ഒഴിവുകഴിവുകൾ കണ്ടെത്തി കളി തുടരുന്നത് ഗെയിം ജ്വരത്തിന്റെ ലക്ഷണമാകാം.

നിങ്ങൾക്ക് ഇത്തരത്തിൽ മൊബൈൽഗെയിം ജ്വരമുണ്ടോ എന്ന് സ്വയം പരിശോധിക്കുക.

മൊബൈൽഗെയിം ജ്വരം നിയന്ത്രിക്കാം

ഒരാൾ മൊബൈൽ ഗെയിമിലേർപ്പെടുന്നത് അയാളുടെ വ്യക്തിപരമായ സ്വാതന്ത്ര്യമാണ്. ഏതു പ്രവർത്തനവും തുടർച്ചയായി ചെയ്യുമ്പോൾ അത് ശീലമായി മാറുന്നു. എന്നാൽ അതിനായി പണം ചെലവിടുക, പഠനം, ഉറക്കം, ഭക്ഷണം, വ്യായാമം, കുടുംബത്തോടും സുഹൃത്തുക്കളോടുമൊപ്പം ചെലവഴിക്കേണ്ട സമയം എന്നിവ തുടർച്ചയായി ഒഴിവാക്കാൻ തുടങ്ങുക, കളി നിർത്താൻ ബുദ്ധിമുട്ട് അനുഭവപ്പെടുക എന്നിങ്ങനെയാവുമ്പോൾ നമ്മുടെ ഉപയോഗശീലം പരിശോധിക്കേണ്ടി വരുന്നു. ഗെയിംജ്വരം ക്രമേണ വ്യക്തിയെ ഫോൺ അടിമത്തത്തിലേക്ക് നയിക്കാം.

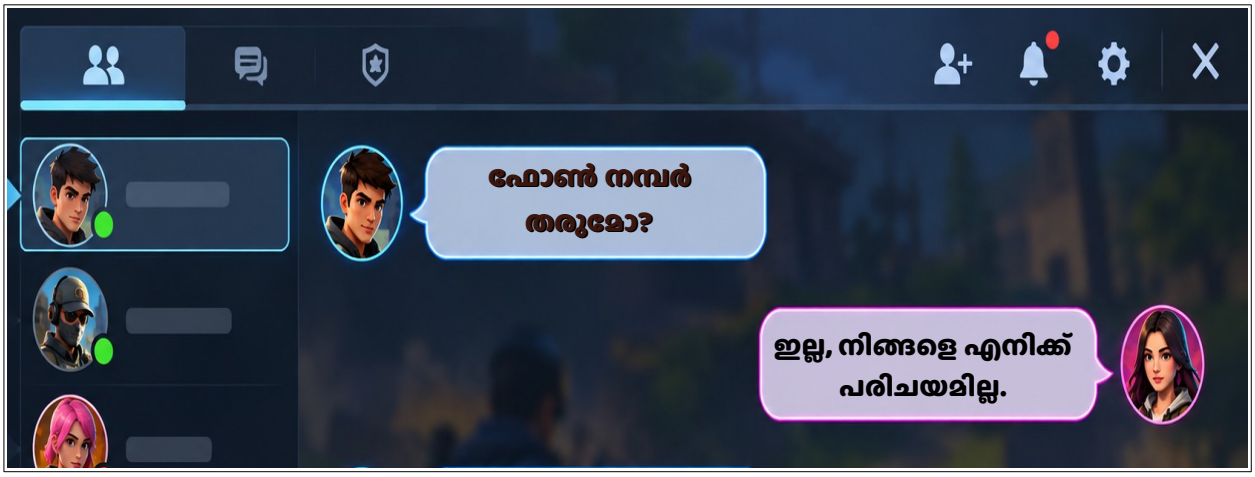
മൊബൈൽ ഗെയിം ജ്വരം നിയന്ത്രിക്കാൻ എന്തൊക്കെ ചെയ്യണം?



ചിത്രം 4.2.1 മൊബൈൽ ഗെയിം ജ്വരം നിയന്ത്രിക്കാൻ ചെയ്യേണ്ടവ

ഗെയിമുകളിലെ അപരിചിതർ

ഓൺലൈൻ ഗെയിമുകളിൽ ലോകത്തിന്റെ വിവിധ കോണുകളിൽനിന്നുള്ള ആളുകൾ പങ്കെടുക്കാറുണ്ട്. കളിയിൽ പരിചയപ്പെടുന്ന എല്ലാവരും നമ്മുടെ സുഹൃത്തുക്കളായിരിക്കണമെന്നില്ല.



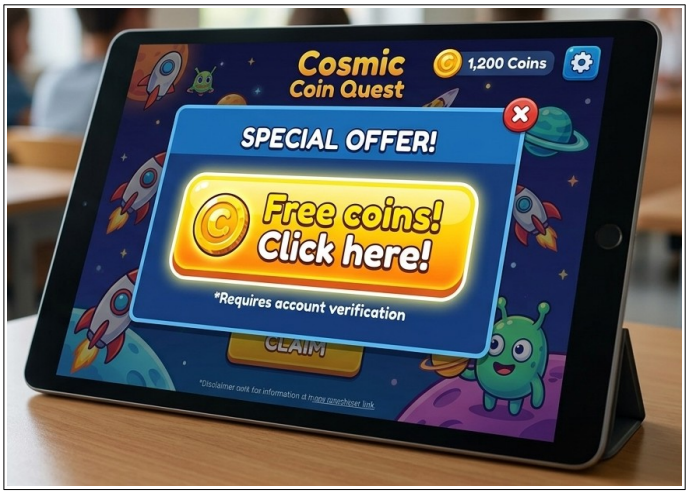
ചിത്രം 4.2.2 ഗെയിമുകളിലെ അപരിചിതരുടെ ആവശ്യങ്ങൾ

ഓൺലൈൻ ഗെയിമുകളിലും മറ്റ് ആപ്പുകളിലും പരിചയപ്പെടുന്ന ആളുകളോട് താഴെ പറയുന്നതുപോലുള്ള വിവരങ്ങൾ പങ്കിടരുത്:

- വീട്ടുവിലാസം
- ഫോൺ നമ്പർ
- സ്കൂളിന്റെ വിശദാംശങ്ങൾ
- ലൈവ് ലൊക്കേഷൻ
- പാസ്‌വേഡ്, ഒ.ടി.പി, പിൻ നമ്പർ...
- വ്യക്തിഗത ചിത്രങ്ങൾ, വീഡിയോകൾ
- മറ്റ് സ്വകാര്യ വിവരങ്ങൾ

സംശയകരമായ സംഭാഷണം ഉണ്ടായാൽ കളി തുടരുന്നതിനു പകരം മുതിർന്ന ഒരാളെ അറിയിക്കുക.

ഗെയിമുകളിലെ പണമിടപാടുകൾ



ചിത്രം 4.2.3 ഒരു ഓൺലൈൻ ഗെയിം ജാലകം

ഒരു ഓൺലൈൻ ഗെയിം തുറന്നപ്പോൾ പ്രത്യക്ഷപ്പെട്ട സന്ദേശം നോക്കൂ.

എന്താണിത് സൂചിപ്പിക്കുന്നത്?

കളി തുടരുന്നതിനോ കൂടുതൽ നേട്ടം ലഭിക്കുന്നതിനോ സ്ക്രീനിൽ ക്ലിക്ക് ചെയ്യണമെന്നാണല്ലോ സന്ദേശത്തിലുള്ളത്.

ഇത്തരം സന്ദേശങ്ങൾ ലഭിച്ചാൽ ശ്രദ്ധിക്കണം. സൗജന്യമെന്ന് തോന്നിപ്പിക്കുമെങ്കിലും പലപ്പോഴും ഇവ പണം ഈടാക്കുന്നവയാകാം. അറിയാത്ത ലിങ്കുകളിൽ ക്ലിക്ക് ചെയ്യുകയോ മുതിർന്നവരുടെ അനുമതിയില്ലാതെ എന്തെങ്കിലും വാങ്ങുകയോ ചെയ്യരുത്.

ആപ്പിനുള്ളിലെ പണമിടപാട് (In-app purchases)

ചില ഓൺലൈൻ ഗെയിമുകളിൽ കളിക്കാർക്ക് വസ്തുക്കൾ, നാണയങ്ങൾ, പോയിന്റുകൾ തുടങ്ങിയവ വാങ്ങാനുള്ള സൗകര്യം ഉണ്ടായിരിക്കും. ഇവയെ ആപ്പിനുള്ളിലെ പണമിടപാട് (In-app purchases) എന്നു വിളിക്കുന്നു. കളിക്കാർ സാമ്പത്തിക ചൂഷണത്തിനിരയാകാൻ ഇത് കാരണമായേക്കാം.

പ്രവർത്തനം 4.2.1 ഓൺലൈൻ പ്രവർത്തനങ്ങൾ നിയന്ത്രിക്കാം

LK_Junior_Resources/Cyber_Safety ഫോൾഡറിൽ നൽകിയിരിക്കുന്ന game.html എന്ന ഫയൽ ബ്രൗസറിൽ തുറന്ന് നിർദേശങ്ങൾക്കനുസരിച്ച് പ്രവർത്തനം ചെയ്തുനോക്കൂ.

ഓൺലൈൻ പ്രവർത്തനങ്ങളിൽ ശ്രദ്ധിക്കേണ്ട കാര്യങ്ങൾ മനസ്സിലാക്കിയില്ലേ?

സ്ക്രീൻ സമയം

അതുൽ എന്ന വിദ്യാർഥിയുടെ ഒരു ദിവസത്തെ ദിനചര്യയുടെ പട്ടിക ചുവടെ നൽകിയത് പരിശോധിക്കുക.

അതുലിന്റെ ദിനചര്യ

പ്രവർത്തനം	ചെലവഴിക്കുന്ന സമയം
പഠനം	2 മണിക്കൂർ
സ്കൂൾ	6 മണിക്കൂർ
മൊബൈൽ ഉപയോഗം	2 മണിക്കൂർ
ടി.വി.	2 മണിക്കൂർ
കായിക വിനോദം	30 മിനിറ്റ്
വായന	30 മിനിറ്റ്
കൂട്ടുകാരുമായി ചാറ്റ്	2 മണിക്കൂർ
ഉറക്കം	6 മണിക്കൂർ
മറ്റു കാര്യങ്ങൾ	3 മണിക്കൂർ

പട്ടിക 4.2.1 ഒരു വിദ്യാർഥിയുടെ ദിനചര്യ

അതുൽ ഒരു ദിവസം ആകെ എത്ര സമയമാണ് ഫോൺ/ടിവി സ്ക്രീനിൽ ചെലവഴിക്കുന്നത്?

ഉറക്കം, കായികവിനോദം, വായന എന്നിവയ്ക്ക് ഇത്രയും സമയം നീക്കി വെച്ചാൽ മതിയോ?

സ്ക്രീൻ സമയം

ഫോൺ/ടിവി/കമ്പ്യൂട്ടർ/ടാബ് എന്നിങ്ങനെയുള്ള ഉപകരണങ്ങൾ ഉപയോഗിക്കുന്ന സമയത്തെ സ്ക്രീൻ സമയം എന്നു പറയുന്നു. സ്ക്രീൻ സമയം ദിവസത്തിൽ പരമാവധി രണ്ടുമണിക്കൂറായി പരിമിതപ്പെടുത്തേണ്ടതാണ്. തുടർച്ചയായി ഏറെ സമയം സ്ക്രീനിൽ നോക്കിക്കൊണ്ടിരിക്കുന്നതിന് പകരം ഇടവേളകൾ എടുക്കുന്നത് ആരോഗ്യകരമാണ്. സ്ക്രീൻ സമയം കുറയ്ക്കുക എന്നാൽ സാങ്കേതികവിദ്യ ഒഴിവാക്കുക എന്നല്ല, സാങ്കേതികവിദ്യ ഉപയോഗിക്കുന്ന സമയം ക്രമീകരിക്കുക എന്നതാണ്. മാനസികവും ശാരീരികവുമായ ആരോഗ്യം നിലനിർത്തുന്നതിന് ദിവസത്തിൽ ഏഴ് മുതൽ എട്ടുമണിക്കൂർ വരെ ഉറക്കം കുട്ടികൾക്ക് അത്യാവശ്യമാണ്.

നിങ്ങളുടെ സ്ക്രീൻ സമയം എത്രയാണെന്ന് പരിശോധിച്ചിട്ടുണ്ടോ? പഠനത്തിനും ഉറക്കത്തിനും ആവശ്യത്തിന് സമയം നീക്കി വച്ചിട്ടില്ലേ?

പ്രവർത്തനം 4.2.2 പട്ടിക പൂർത്തിയാക്കുക

നിങ്ങളുടെ ഓരോ ദിവസത്തിലും എത്ര സമയമാണ് പട്ടികയിൽ നൽകിയിരിക്കുന്ന പ്രവർത്തനങ്ങൾക്ക് മാറ്റി വയ്ക്കേണ്ടത് എന്ന് തീരുമാനിക്കുക. ശേഷം പട്ടിക പൂർത്തിയാക്കുമല്ലോ.

ദിനചര്യ	ചെലവഴിക്കാവുന്ന പരമാവധി സമയം
ഉറക്കം	8 മണിക്കൂർ
കായികവിനോദം	
സ്ക്രീൻസമയം	
പഠനം	

പട്ടിക 4.2.2 ദിനചര്യയുടെ പട്ടിക

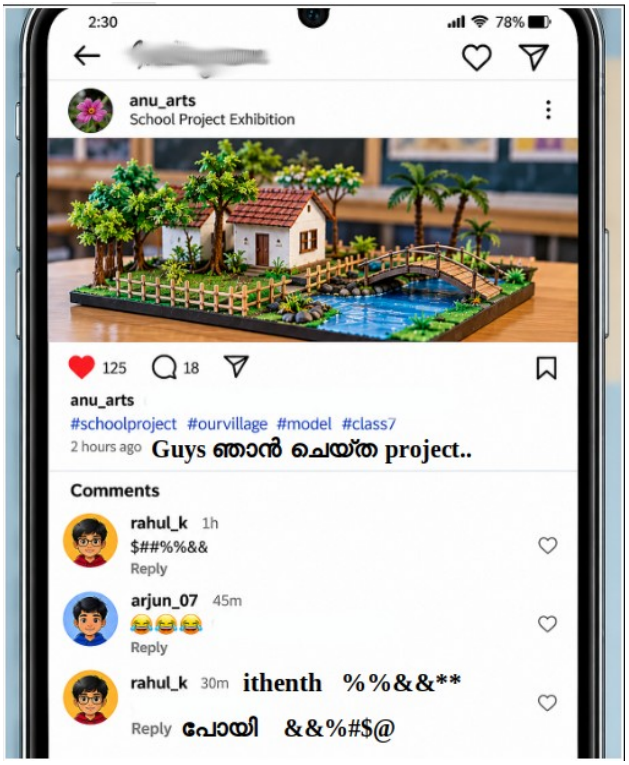
ഓൺലൈനിലെ പെരുമാറ്റമര്യാദകൾ

ചിത്രം നിരീക്ഷിച്ച് അനു എന്ന വിദ്യാർഥി ചെയ്ത പ്രോജക്ടിന് സാമൂഹ്യമാധ്യമങ്ങളിൽ ലഭിച്ച കമന്റുകൾ പരിശോധിക്കൂ.

എത്രമാത്രം മോശമായ ഭാഷയാണ് ഉപയോഗിച്ചിരിക്കുന്നത്, അല്ലേ?

സാമൂഹ്യമാധ്യമങ്ങളിൽ ഇത്തരത്തിൽ മോശം ഭാഷ സ്ഥിരമായി ഉപയോഗിക്കുന്നവരുമുണ്ട്.

ഓൺലൈനിലെന്നല്ല ഒരിടത്തും മോശം ഭാഷ ഉപയോഗിക്കരുത്.



ചിത്രം: 4.2.4 സോഷ്യൽ മീഡിയയിലെ മോശം പെരുമാറ്റ രീതികൾ

ഇന്റർനെറ്റിലെ പെരുമാറ്റമര്യാദകൾ

ഇന്റർനെറ്റിലെ പെരുമാറ്റമര്യാദകൾ (Netiquette) നാം പരിശീലിക്കേണ്ടതാണ്. ഓൺലൈനിൽ ഒരാളെ കളിയാക്കുക, അപമാനിക്കുക, ഭീഷണിപ്പെടുത്തുക, മറ്റുള്ളവരുടെ മുന്നിൽ നാണംകെടുത്തുക തുടങ്ങിയ പ്രവർത്തനങ്ങൾ ചെയ്യുന്നത് കുറ്റകരമാണ്. സൈബർ ബുള്ളിയിങ് (Cyber Bullying) എന്നാണ് ഇതിന് പറയുക. ഓൺലൈനിൽ ചെയ്യുന്ന എന്തു പ്രവൃത്തിയും എന്നന്നേക്കുമായി രേഖപ്പെടുത്തപ്പെടും. അതിന് ഡിജിറ്റൽ കാൽപ്പാട് (Digital Footprint) എന്ന് പറയുന്നു.

ഇന്റർനെറ്റിലെ പെരുമാറ്റമര്യാദകൾ ഇനിയുമേറെയുണ്ട്.

സ്കൂൾ കുട്ടികൾക്കായുള്ള സൈബർ സേഫ്റ്റി പ്രോട്ടോക്കോൾ എന്ന മാർഗരേഖയിൽ പേജ് 11 ൽ *വിദ്യാർഥികൾ ശ്രദ്ധിക്കേണ്ട കാര്യങ്ങൾ* എന്ന ഭാഗത്ത് ഇന്റർനെറ്റിലെ പെരുമാറ്റമര്യാദകളിൽ പ്രധാനപ്പെട്ടവ പരാമർശിച്ചിട്ടുണ്ട്. ടീച്ചറുടെ സഹായത്തോടെ അവ മനസ്സിലാക്കുമല്ലോ.

തുടർപ്രവർത്തനങ്ങൾ

- നിങ്ങളുടെ ക്ലാസിന്റെ സോഷ്യൽമീഡിയ ഗ്രൂപ്പിൽ പാലിക്കേണ്ട ഇന്റർനെറ്റ് പെരുമാറ്റ മര്യാദകളുൾപ്പെടുത്തി ഡിജിറ്റൽ പോസ്റ്റർ തയ്യാറാക്കുക.
- സ്കൂൾ കുട്ടികൾക്കുവേണ്ടിയുള്ള സൈബർ സേഫ്റ്റി പ്രോട്ടോക്കോൾ മാർഗരേഖയിൽ പേജ് 11 ൽ *വിദ്യാർഥികൾ ശ്രദ്ധിക്കേണ്ട കാര്യങ്ങൾ* എന്ന ഭാഗത്തെ അടിസ്ഥാനപ്പെടുത്തി, ലിറ്റിൽകൈറ്റ്സ് ജൂനിയറിന്റെ നേതൃത്വത്തിൽ ഒരു സെമിനാർ സംഘടിപ്പിക്കുക.

4.2 ഈ ക്ലാസിൽ ഞാൻ പഠിച്ചത്

- മൊബൈൽഗെയിം ജ്വരത്തിന്റെ അപകടം മനസ്സിലാക്കിയിട്ടുണ്ട്.

  അതെ ☐ ഇല്ല ☐

- ഓൺലൈനിൽ പരിചയപ്പെടുന്നവരുമായി സ്വകാര്യ വിവരങ്ങൾ പങ്കിടരുതെന്ന് എനിക്കറിയാം.

  അതെ ☐ ഇല്ല ☐

- സ്ക്രീൻസമയം നിയന്ത്രിക്കേണ്ടതിന്റെ ആവശ്യകത മനസ്സിലാക്കി.

  അതെ ☐ ഇല്ല ☐

- ഇന്റർനെറ്റിൽ പെരുമാറ്റമര്യാദകൾ പാലിക്കേണ്ടതിന്റെ പ്രാധാന്യം ഞാൻ മനസ്സിലാക്കിയിട്ടുണ്ട്.

  അതെ ☐ ഇല്ല ☐

* * * *


5
അനിമേഷൻ

5.1 സ്വപ്നങ്ങൾക്ക് ചിറകുകൾ നൽകാം...





"നിങ്ങൾക്ക് സ്വപ്നം കാണാൻ കഴിയുമെങ്കിൽ, അത് അനിമേറ്റ് ചെയ്യാനും കഴിയും. അനിമേഷന് പരിധികളില്ല"- വാൾട്ട് ഡിസ്നി.

കഥകളിലൂടെയും കവിതകളിലൂടെയും കടന്നുപോകുമ്പോൾ അതിലുള്ള കഥാപാത്രങ്ങൾക്കൊപ്പം നമ്മളും സഞ്ചരിക്കുന്നതായി തോന്നാറില്ലേ? അവരുടെ ചലനങ്ങളും സംഭാഷണങ്ങളും അവർ നിൽക്കുന്ന സ്ഥലവും ചുറ്റുപാടുകളും കേൾക്കുന്ന അവിടെ ശബ്ദങ്ങളുമൊക്കെ അപ്പോൾ നമ്മുടെ കൂടി അനുഭവമായി മാറുന്നു. കഥകളെയും ആശയങ്ങളെയും അനിമേഷന്റെ സാധ്യതകൾ ഉപയോഗിച്ച് അവതരിപ്പിക്കുമ്പോഴാകട്ടെ അവ മറ്റൊരു അനുഭവതലത്തിലേക്ക് നമ്മെ നയിക്കുന്നു.

ചുവടെ നൽകിയിരിക്കുന്ന കഥാചിത്രം (5.1.1) ശ്രദ്ധിക്കൂ. അതിൽ നിങ്ങൾക്ക് പരിചിതമായ ഒരു കഥയില്ലേ?



ചിത്രം. 5.1.1 കഥാചിത്രങ്ങൾ

ഈ കഥ വികസിപ്പിച്ചു നോക്കൂ.

- *കുഞ്ഞിക്കിളിയെ അമ്മക്കിളി പറക്കാൻ പരിശീലിപ്പിക്കുകയാണ്. കുഞ്ഞിക്കിളിക്ക് ഇഷ്ടപ്പെട്ട ആഹാരവുമായി ദൂരെ മരച്ചില്ലയിൽ പോയിരുന്നിട്ട്, ആഹാരം കഴിക്കാനായി തന്റെ അടുത്തേക്ക് പറന്നുവരാൻ പ്രേരിപ്പിക്കുന്നു.*

ഈ കഥ നമുക്കൊരു അനിമേഷനായി അവതരിപ്പിച്ചാലോ?

എങ്ങനെയാണ് അനിമേഷൻ തയ്യാറാക്കുന്നത് ?

- _____

അനിമേഷൻ തയ്യാറാക്കുന്നതിന് നിർമ്മിത ബുദ്ധി സങ്കേതികവിദ്യ ഉൾപ്പെടെ നിരവധി മാർഗങ്ങൾ ഇപ്പോൾ നിലവിലുണ്ട്. അനിമേഷനെക്കുറിച്ചുള്ള അടിസ്ഥാന ധാരണ കരസ്ഥമാക്കിയതിനുശേഷം പ്രസ്തുത സങ്കേതങ്ങൾ ആവശ്യമെങ്കിൽ പ്രയോജനപ്പെടുത്താം.

അനിമേഷന്റെ അടിസ്ഥാനമെന്താണെന്നും എങ്ങനെയാണ് അത് പ്രവർത്തിക്കുന്നതെന്നും നോക്കിയാലോ.

LK_Junior_Resources/Animation/Activity_5.1 ഫോൾഡറിൽ നൽകിയിരിക്കുന്ന Basic_Animation.mp4 എന്ന ഫയൽ പ്രവർത്തിപ്പിച്ചു നോക്കൂ.



ചിത്രം 5.1.2: ഫ്ലിപ്ബുക്കിലെ ചിത്രങ്ങൾ

ഫ്ലിപ് ബുക്ക് അനിമേഷൻ തയ്യാറാക്കുന്ന രീതിയാണ് ഇതിൽ കണ്ടത്. എങ്ങനെയാണ് ഈ അനിമേഷൻ തയ്യാറാക്കിയതെന്നു നിരീക്ഷിക്കൂ.

- ഓരോ പേപ്പറിലായി ചലനത്തിന്റെ തുടർച്ചയായുള്ള ചിത്രങ്ങൾ വരയ്ക്കുന്നു.
- ഈ പേപ്പറുകൾ ഓരോന്നായി വളരെ വേഗത്തിൽ പ്രദർശിപ്പിക്കുന്നു. അതോടെ, ചിത്രശലഭം പറക്കുന്നതിന്റെ പ്രതീതി ഉണ്ടാകുന്നു.

ഈ ചിത്രങ്ങൾ എത്ര വേഗത്തിലാണ് പ്രദർശിപ്പിക്കേണ്ടത്? നമുക്ക് ഒരു ആപ്ലിക്കേഷൻ പ്രവർത്തിപ്പിച്ചു കണ്ടാലോ.

LK_Junior_Resources/Animation/Activity_5.1 ഫോൾഡറിലുള്ള **Disc_Dance.html** എന്ന ഫയൽ വെബ് ബ്രൗസറിൽ പ്രവർത്തിപ്പിച്ചുനോക്കൂ.

ഡിസ്കിന്റെ വേഗത കൂടുന്നതനുസരിച്ച് അതിലുള്ള ചിത്രങ്ങൾ ചലിച്ചു തുടങ്ങുന്നതുപോലെ തോന്നുന്നില്ലേ. വേഗത വർധിക്കുന്നതിനനുസരിച്ച് ചിത്രത്തിലെ കുട്ടികൾ ഡാൻസ് ചെയ്യുന്നതായി അനുഭവപ്പെടുന്നു.

ഇങ്ങനെ, ഒരു ചലനത്തിന്റെ തുടർച്ചയായ ചിത്രങ്ങൾ നമ്മുടെ കാഴ്ചയിലേക്ക് വളരെ വേഗത്തിൽ ക്രമമായി കടത്തിവിടുക എന്നതാണ് അനിമേഷന്റെ

അടിസ്ഥാന പ്രവർത്തനം. അതിലൂടെ ചലനത്തിന്റെ ഒരു പ്രതീതി സൃഷ്ടിക്കുന്നു. കണ്ണിന്റെ 'വീക്ഷണ സ്ഥിരത' എന്ന സവിശേഷതയാണ് ഇവിടെ ഉപയോഗപ്പെടുത്തുന്നത്.

അനിമേഷന്റെ സാങ്കേതികത അനുസരിച്ച് Flip book ൽ കണ്ട ഓരോ ചിത്രങ്ങളും ഓരോ ഫ്രെയിമുകളാണ്. DiscDance ആപ്ലിക്കേഷനിൽ കണ്ടതുപോലെയാണ് ആദ്യകാലങ്ങളിൽ അനിമേഷൻ തയ്യാറാക്കിയിരുന്നത്.

ഇപ്പോൾ നിരവധി സോഫ്റ്റ്വെയറുകളുടെ സഹായത്തോടെ അനിമേഷൻ നിർമ്മാണം കൂടുതൽ ലളിതമായിട്ടുണ്ട്. ഇങ്ങനെയുള്ള, 2D അനിമേഷൻ തയ്യാറാക്കാൻ സഹായിക്കുന്ന TupiTube Desk ൽ അനിമേഷൻ തയ്യാറാക്കുന്നതെങ്ങനെയെന്നാണ് നമ്മൾ പരിചയപ്പെടുന്നത്.

പ്രവർത്തനം: 5.1.1 കുഞ്ഞിക്കിളിയെ പറക്കാൻ സഹായിക്കാം

സാധാരണയായി വലിയൊരു കഥ ആദ്യം മുതൽ അവസാനം വരെ ഒരുമിച്ച് തയ്യാറാക്കുകയല്ല അനിമേറ്റർമാർ ചെയ്യുന്നത്. കഥയെ പല സീനുകളായി വിഭജിച്ച് ഓരോന്നും പ്രത്യേകം തയ്യാറാക്കി അവസാനം ഒന്നിച്ചു ചേർക്കുന്നു.

നമ്മുടെ കഥയിലെ കുഞ്ഞിക്കിളി കാടിന്റെ കാഴ്ചകൾ കാണാനായി പറന്നു പോകുന്നതാണ് ആദ്യം ചിത്രീകരിക്കാൻ തീരുമാനിച്ചതെന്നു കരുതുക. അതിനായി എന്തെല്ലാം റിസോഴ്സുകളാണ് ആവശ്യമായുള്ളത് ?

- പശ്ചാത്തലമായി കാടിന്റെ ചിത്രം
- കിളി പറക്കുന്നതിന്റെ ചിത്രം

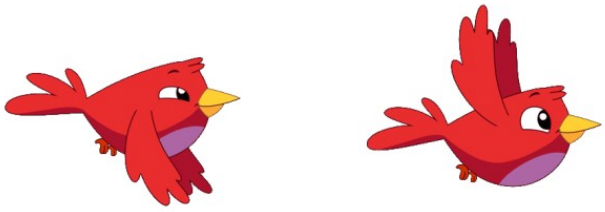
കുഞ്ഞിക്കിളി പറക്കുമ്പോൾ ചിറകുകൾ എങ്ങനെയാണ് ചലിപ്പിക്കുന്നത് ?

- താഴോട്ടും മുകളിലേക്കും ഒരേ രീതിയിൽ ചലിപ്പിക്കുന്നു.

ഇതിന്റെ അനിമേഷൻ രണ്ട് ചിത്രങ്ങൾ മാത്രമുപയോഗിച്ച് നമുക്ക് ചെയ്തുനോക്കാം. ഇതിനായി, ചിറക് താഴെയുള്ള ചിത്രവും ചിറക് മുകളിലായി വരുന്ന ചിത്രവും വെവ്വേറെ വേണം.

LK_Junior_Resources/Animation/Activity_5.1 ലെ Bird_Fly എന്ന ഫോൾഡറിൽ ഈ ചിത്രങ്ങൾ നൽകിയിട്ടുണ്ട്.

ഫോൾഡർ തുറന്ന് ഒന്നാമത്തെ ചിത്രം ഓപ്പൺ ചെയ്തതിനു ശേഷം കീബോർഡിലെ Right Arrow കീ അമർത്തി നോക്കൂ.



Right Arrow കീ അമർത്തിപ്പിടിച്ചുകൊണ്ടിരുന്നാൽ എന്താണ് സംഭവിക്കുന്നത്?

- കിളി വേഗത്തിൽ പറക്കുന്നതു കാണാൻ സാധിക്കുന്നില്ലേ.

ഈ രീതിയിൽ, ചലനത്തിന്റെ വ്യത്യസ്തഘട്ടങ്ങളുടെ ചിത്രങ്ങളെ തുടർച്ചയായി പ്രദർശിപ്പിച്ചാണ് അനിമേഷൻ സാധ്യമാക്കുന്നത്.

അനിമേഷൻ സോഫ്റ്റ്വെയറിലും ഇതാണ് ചെയ്യുന്നത്.

ആറാം ക്ലാസിലെ ഇ@വിദ്യ പാഠപുസ്തകത്തിലെ വരയ്ക്കാം ചലിപ്പിക്കാം എന്ന അധ്യായത്തിൽ *ഒരു പന്ത് നിലത്ത് വീണ് ഉയർന്ന് പോകുന്ന* അനിമേഷൻ തയ്യാറാക്കുന്നത് അവതരിപ്പിക്കുന്നുണ്ടല്ലോ. ഏത് സോഫ്റ്റ്വെയർ ഉപയോഗിച്ചാണ് ഈ പ്രവർത്തനം ചെയ്തത്?

- _____

Pencil 2D യുടെ സഹായത്തോടെയാണ് പ്രസ്തുത അനിമേഷൻ നാം തയ്യാറാക്കിയത്.

നാമിവിടെ, കുറേക്കൂടി സൗകര്യങ്ങളുള്ള TupiTube Desk എന്ന സോഫ്റ്റ്വെയറാണ് അനിമേഷൻ തയ്യാറാക്കാൻ ഉപയോഗിക്കുന്നത്. ഇതിനായി, ചുവടെ നൽകിയ പ്രവർത്തനങ്ങൾ ചെയ്തുനോക്കൂ.

റ്റുപി റ്റ്യൂബ് ഡെസ്ക്

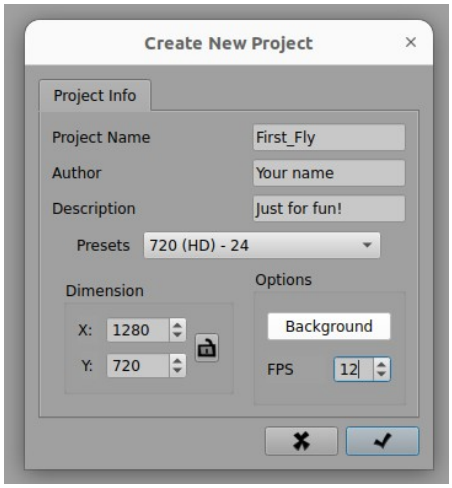
കൊളംബിയൻ സ്റ്റാർട്ടപ്പ് കമ്പനിയായ Mae Floresta യുടെ നേതൃത്വത്തിൽ വികസിപ്പിച്ച ഫ്രീ ആന്റ് ഓപ്പൺ സോഴ്സ് വിഭാഗത്തിലുള്ള 2D അനിമേഷൻ സോഫ്റ്റ്വെയറാണ് റ്റുപി റ്റ്യൂബ് ഡെസ്ക്.

- കമ്പ്യൂട്ടറിൽ TupiTube Desk തുറന്ന് File → New Project സെലക്ട് ചെയ്യുക.

- തുറന്നു വരുന്ന ജാലകത്തിൽ പ്രോജക്ടിനൊരു പേര് നൽകാനായി Project Name എന്നിടത്ത് First Fly എന്ന് നൽകുക.

HD, Full HD, 4K എന്നൊക്കെ കേട്ടിട്ടില്ലേ. വീഡിയോയുടെ ക്വാളിറ്റിയെയാണ് (വീഡിയോ റെസൊലൂഷൻ) ഇത് സൂചിപ്പിക്കുന്നത്. ഇവിടെ HD ക്വാളിറ്റിയുള്ള വീഡിയോയാണ് നാം തയ്യാറാക്കുന്നത്. അതിനാൽ ഈ ജാലകത്തിൽ,

- Preset ൽ നിന്നും 720(HD) - 24 സെലക്ട് ചെയ്യുക.
- FPS (Frame Per Second) - 12 ആയി ക്രമീകരിക്കാം.



ചിത്രം 5.1.3 Create New ജാലകം

FPS [Frames Per Second]

അനിമേഷനിൽ ചിത്രങ്ങൾ അനേകം ഫ്രെയിമുകളിലായാണ് ക്രമീകരിക്കുന്നത്. അനിമേഷൻ പ്രവർത്തിക്കുമ്പോൾ, ഒരു സെക്കന്റിൽ എത്ര ഫ്രെയിമുകൾ ദൃശ്യമാകണമെന്നതിന്റെ നിരക്കാണ് FPS

Display Resolution

അനിമേഷനിലും വീഡിയോകളിലും ഉള്ള ചിത്രം എത്രത്തോളം വ്യക്തവും തെളിമയുള്ളതുമാണ് എന്ന് കാണിക്കുന്ന അളവാണ് Display Resolution. പിക്സൽ എന്ന യൂണിറ്റിലാണ് ഇത് സൂചിപ്പിക്കുന്നത്. വീഡിയോ ദൃശ്യത്തിന്റ വീതി (Width) x നീളം (length) എന്ന രീതിയിലാണ് രേഖപ്പെടുത്തുന്നത്.

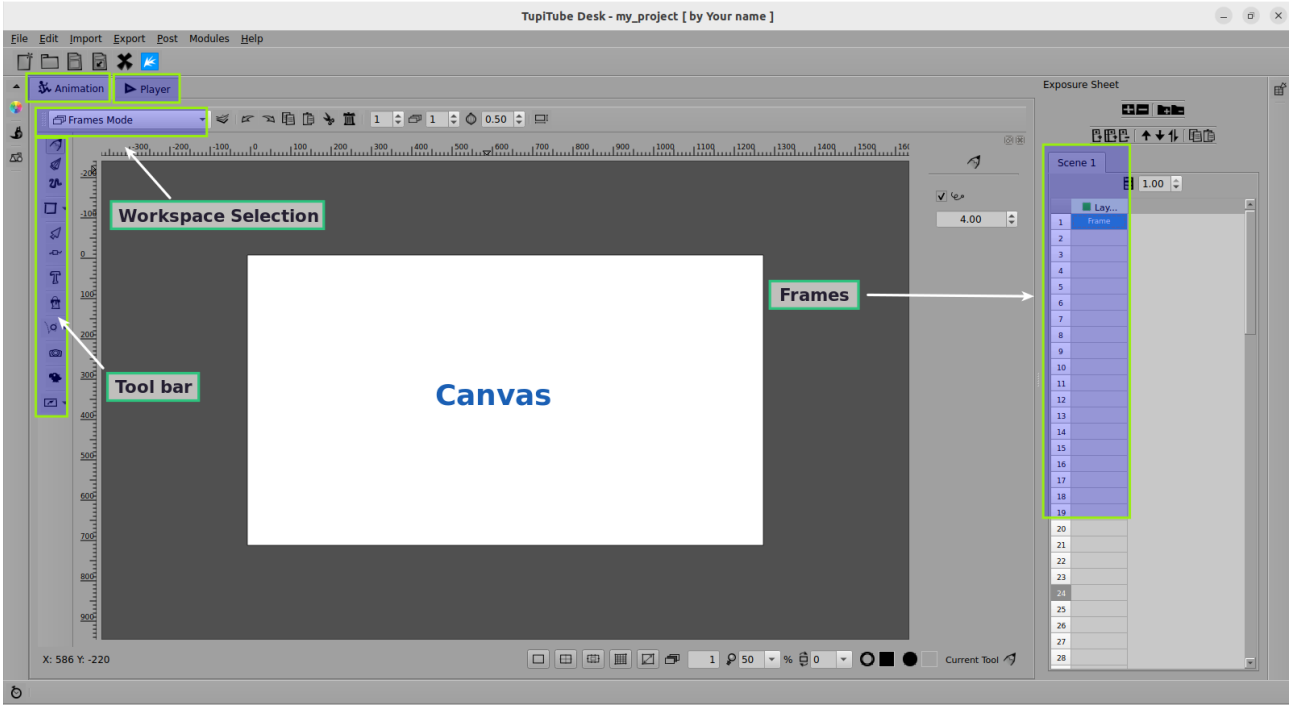
ചില ഡിസ്പ്ലേ റെസൊലൂഷനുകൾ:

- SD (Standard Definition / 480p): 720 × 480 pixels
- HD (High Definition / 720p): 1280 × 720 pixels
- FHD (Full HD / 1080p): 1920 × 1080 pixels
- 4K UHD (Ultra HD): 3840 × 2160 pixels
- 8K UHD: 7680 × 4320 pixels

തുടർന്ന്, ഈ ജാലകത്തിലെ OK (ശരി അടയാളം) ബട്ടണിൽ ക്ലിക്ക് ചെയ്ത് പ്രോജക്ട് ഫയൽ നിർമ്മിക്കുക.

ഇതോടെ, ചുവടെ ചിത്രത്തിൽ കാണുന്നതുപോലെ, റ്റുപി റ്റ്യൂബിന്റെ പ്രധാനജാലകം ദൃശ്യമാകുന്നില്ലേ?

ചിത്രം 5.1.4 ന്റെ സഹായത്തോടെ റ്റുപി റ്റ്യൂബ് ഡെസ്കിൽ ലഭ്യമായ സൗകര്യങ്ങളെന്തെല്ലാമാണെന്ന് പരിശോധിക്കൂ.



ചിത്രം 5.1.4 : റ്റുപി റ്റ്യൂബ് പ്രധാന ജാലകം

പ്രധാനജാലകത്തിലെ സൗകര്യങ്ങൾ പരിചയപ്പെട്ടല്ലോ. ഇനി,

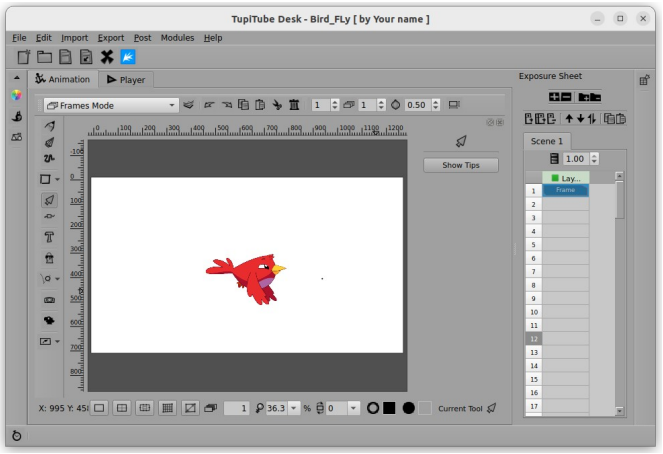
കുഞ്ഞിക്കിളി പറക്കുന്നതിന്റെ അനിമേഷൻ തയ്യാറാക്കുന്നതിനായി ചിത്രങ്ങളെ സോഫ്റ്റ്വെയറിലേക്ക് ഉൾപ്പെടുത്താം. ഇതിനായി,

- Animation ജാലകത്തിൽ Frames Mode സെലക്ട് ചെയ്യുക.
- വലതുവശത്തുള്ള Exposure Sheet ൽ നിന്നും ഒന്നാമത്തെ ഫ്രെയിം സെലക്ട് ചെയ്യുക.

ഇവിടെ, പക്ഷി പറക്കുന്നതിന്റെ ഒന്നാമത്തെ ചിത്രം ഉൾപ്പെടുത്തുന്നതിനായി,

- Menu bar ൽ Import → Image സെലക്ട് ചെയ്യുക. ശേഷം,

- LK_Junior_Resources/Animation/ Activity_5.1/Bird_Fly ഫോൾഡറിലുള്ള A_1.png എന്ന ചിത്രം സെലക്ട് ചെയ്യുക.



ചിത്രം: 5.1.5 പക്ഷിയുടെ ചിത്രം ഉൾപ്പെടുത്തിയപ്പോൾ

കിളി പറക്കുന്നതിന്റെ രണ്ടാമത്തെ ചിത്രം ഉൾപ്പെടുത്തുന്നതിനായി,

- രണ്ടാമത്തെ ഫ്രെയിം സെലക്ട് ചെയ്യുക.
- Menu bar ൽ Import → Image സെലക്ട് ചെയ്ത് ഇതേ ഫോൾഡറിലുള്ള A_2.png എന്ന ചിത്രം സെലക്ട് ചെയ്യുക.

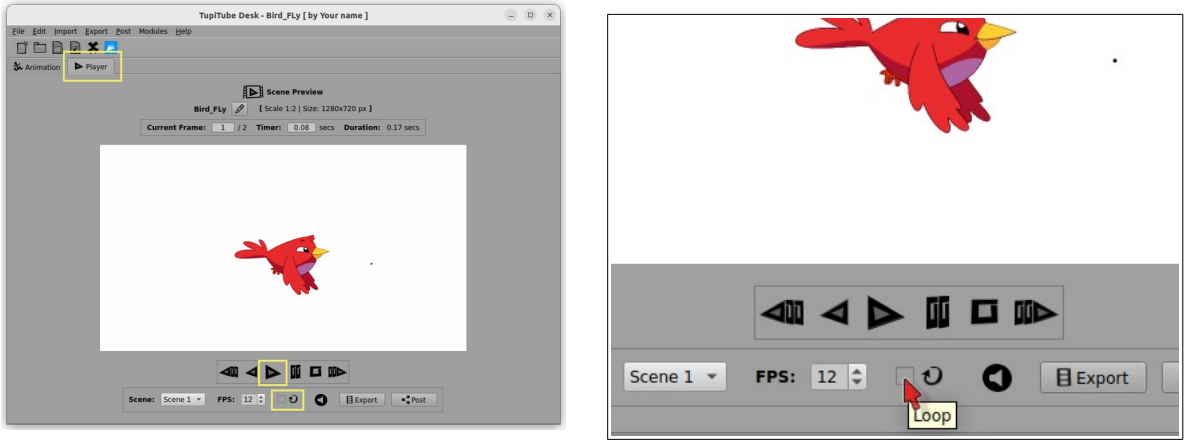
ഈ രണ്ടു ഫ്രെയിമിലും മാറി മാറി ക്ലിക്ക് ചെയ്തു നോക്കൂ. എന്താണ് കാണുന്നത്? പക്ഷി പറക്കുന്നത് കാണുന്നില്ലേ?

ഇത് TupiTube Desk ൽ നൽകിയിരിക്കുന്ന Player സംവിധാനം ഉപയോഗിച്ച് പ്രവർത്തിപ്പിച്ച് നോക്കാം. ഇതിനായി,

Player ജാലകം സെലക്ട് ചെയ്യുക.

- Play button ൽ ക്ലിക്ക് ചെയ്ത് പ്രവർത്തിപ്പിച്ചു നോക്കൂ.

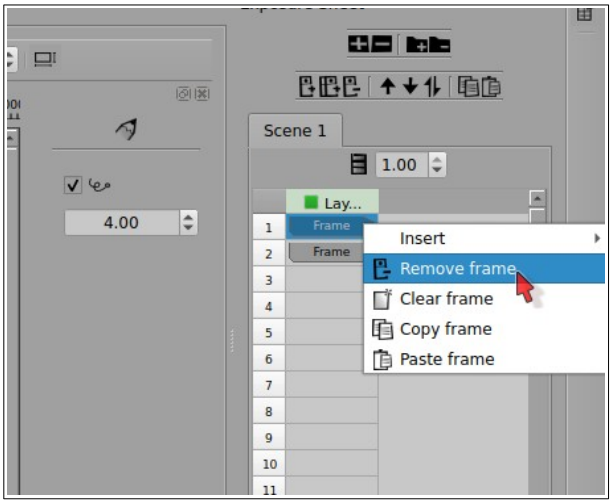
തുടർച്ചയായി പ്രവർത്തിക്കുന്നതിനായി ജാലകത്തിന് ചുവടെ കാണുന്ന Loop ൽ ടിക് ചെയ്താൽ മതി (ചിത്രം 5.1.6).



ചിത്രം: 5.1.6 TupiTube Deskലെ Player സംവിധാനം

ഇപ്പോൾ പക്ഷി പറക്കുമ്പോൾ, ചിറകടിക്കുന്നതിന്റെ രണ്ടറ്റത്തുമുള്ള (മുകളിലും താഴെയും) സ്ഥാനം മാത്രമാണ് ദൃശ്യമാകുന്നത്. ഇതിനുപകരം, ചിറകിന്റെ ചലനത്തിന്റെ ഓരോ സ്ഥാനവും പ്രദർശിപ്പിക്കുന്ന കുറേ അധികം ചിത്രങ്ങൾ ഉണ്ടെങ്കിൽ ചിറക് അനായാസമായി ചലിക്കുന്നതുപോലെ കാണാൻ സാധിക്കും. ഈ പ്രതീതി നൽകുന്നതിനായി കൂടുതൽ ചിത്രങ്ങൾ ഉൾപ്പെടുത്തി അനിമേഷൻ തയ്യാറാക്കാം. അതിനു മുമ്പ്, ഇപ്പോൾ ഉൾപ്പെടുത്തിയ ചിത്രങ്ങൾ അടങ്ങിയ ഫ്രെയിമുകൾ Exposure Sheet ൽ നിന്നും ഒഴിവാക്കാം. ഇതിനായി,

- Animation ജാലകത്തിലേക്ക് തിരിച്ചു വരുക.
- Exposure Sheet ൽ ഒഴിവാക്കേണ്ട ഫ്രെയിമുകൾ ഓരോന്നായി സെലക്ട് ചെയ്ത് Right Click → Remove frame ക്രമത്തിൽ ക്ലിക്ക് ചെയ്യുക (ഒന്നിലധികം ഫ്രെയിമുകൾ ഒരുമിച്ച് ഒഴിവാക്കുന്നതിന്, പ്രസ്തുത ഫ്രെയിമുകൾ സെലക്ട് ചെയ്തതിനു ശേഷം കീബോർഡിലെ delete കീ അമർത്തിയാൽ മതിയാകും).



ചിത്രം : 5.1.7 TupiTube Deskലെ Remove Frame

കൂടുതൽ ചിത്രങ്ങൾ ഉൾപ്പെടുത്തി അനിമേഷൻ തയ്യാറാക്കുന്നതിനാവശ്യമായ ചിത്രങ്ങൾ LK_Junior_Resources/Animation/Activity_5.1/Bird_Flying_Sequence എന്ന ഫോൾഡറിൽ നൽകിയിട്ടുണ്ട്.

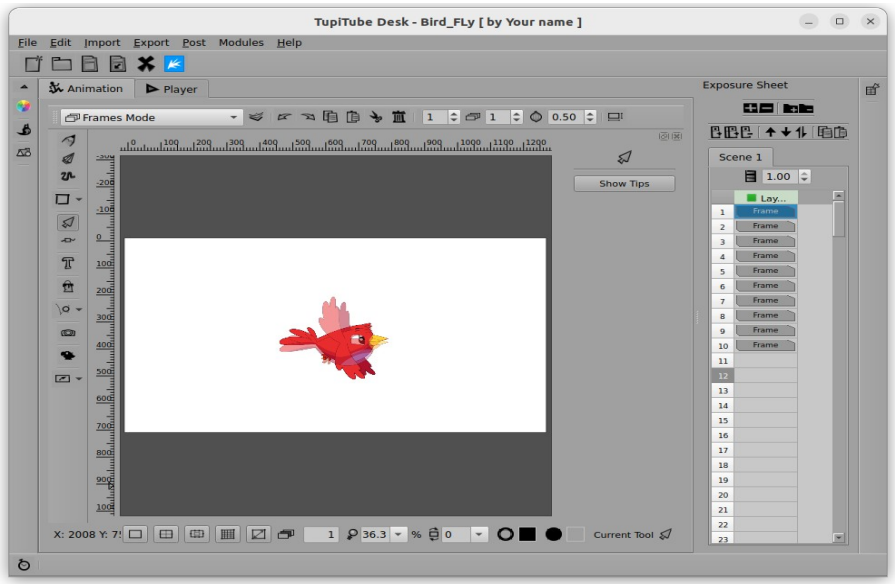
ഈ ചിത്രങ്ങൾ ഒരുമിച്ച് Exposure Sheet ലെ ഫ്രെയിമിലേക്ക് ഉൾപ്പെടുത്തുന്നതിനായി,

- മെനുബാറിലെ Import → Image sequence സെലക്ട് ചെയ്യുക.
- LK_Junior_Resources/5_Animation/Activity_5.1/Bird_Flying_Sequence എന്ന ഫോൾഡർ സെലക്ട് ചെയ്യുക.

ഇതോടെ, പ്രസ്തുത ഫോൾഡറിലുള്ള ചിത്രങ്ങളുടെ എണ്ണം പ്രദർശിപ്പിക്കുകയും മുന്നോട്ട് പോകണോ എന്ന ചോദ്യം പ്രത്യക്ഷപ്പെടുകയും ചെയ്യുന്നു. ഇവിടെ,

- OK ബട്ടണിൽ അമർത്തുക.

ഇതോടെ, സെലക്ട് ചെയ്ത ഫോൾഡറിൽ നിന്നുള്ള ചിത്രങ്ങൾ, അത്രയും (ഇവിടെ 10) ഫ്രെയിമുകളിലായി ക്രമീകരിച്ചിരിക്കുന്നതായി കാണാം. ഓരോ ഫ്രെയിം വീതം സെലക്ട് ചെയ്താൽ ഓരോ ചിത്രങ്ങളായി കാണാൻ സാധിക്കും.



ചിത്രം 5.1.8: Image sequence ഫ്രെയിമിലേക്ക് ഉൾപ്പെടുത്തിയപ്പോൾ

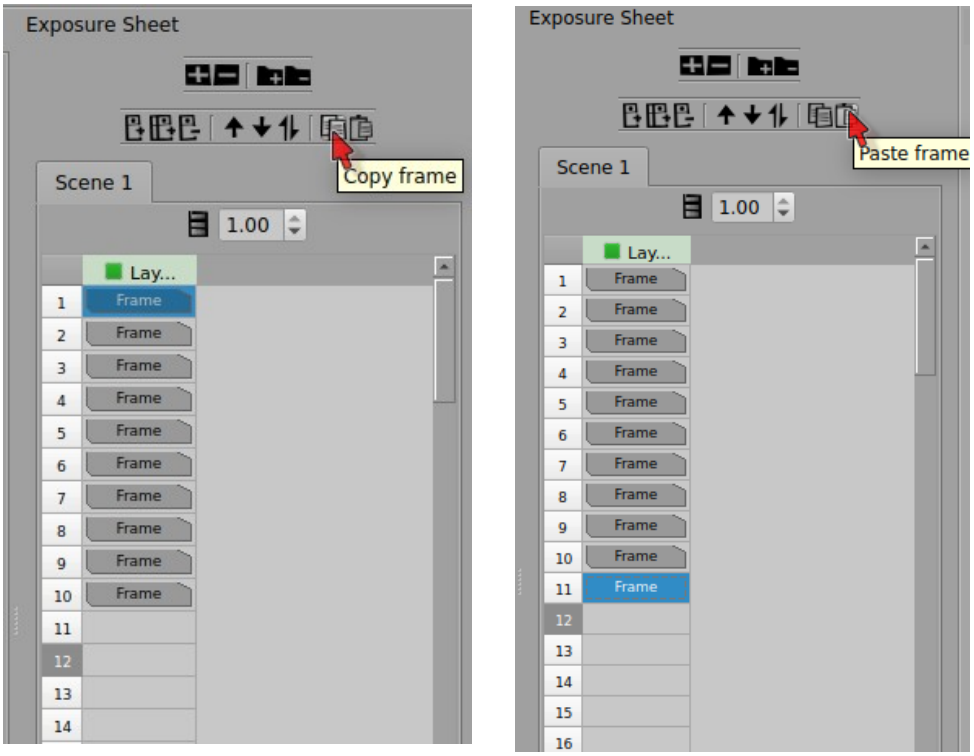
ഈ ചിത്രങ്ങളെ ഒന്നിച്ച് പ്രദർശിപ്പിക്കുന്നതിനായി (അനിമേഷൻ),

- Player ജാലകത്തിലെ Scene Preview ജാലകത്തിൽ Play ബട്ടൺ അമർത്തിനോക്കൂ.

വളരെ കുറച്ച് സമയത്തേക്കുള്ള ഒരു ചലനം മാത്രമേ ഇപ്പോൾ ദൃശ്യമായുള്ളൂ.

അനിമേഷന്റെ സമയദൈർഘ്യം വർധിപ്പിക്കുന്നതിനായി ആദ്യ പത്ത് ഫ്രെയിമിലുള്ള ചിത്രങ്ങളെ കൂടുതൽ ഫ്രെയിമുകളിലേക്ക് ഉൾപ്പെടുത്തിയാൽ മതി. ഇതിനായി,

- Animation ജാലകത്തിലേക്ക് തിരിച്ചു വരിക.
- Exposure Sheet ലുള്ള Scene1 ലെ ഒന്നു മുതൽ പത്തുവരെയുള്ള ഫ്രെയിം സെലക്ട് ചെയ്യുക (ഒന്നാമത്തെ ഫ്രെയിം സെലക്ട് ചെയ്തതിനു ശേഷം Shift കീ അമർത്തിപ്പിടിച്ചുകൊണ്ട് പത്താമത്തെ ഫ്രെയിം സെലക്ട് ചെയ്താൽ മതിയാകും).
- Copy frame സെലക്ട് ചെയ്യുക.
- പതിനൊന്നാമത്തെ ഫ്രെയിം സെലക്ട് ചെയ്തതിനു ശേഷം Paste frame സെലക്ട് ചെയ്യുക.



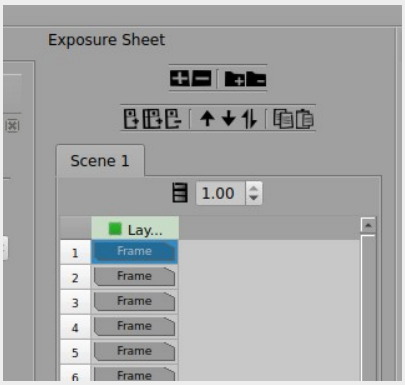
ചിത്രം : 5.1.9 ഫ്രെയിമുകൾ പകർത്തുന്ന വിധം

FPS 12 ആയ, പത്തു സെക്കന്റ് ദൈർഘ്യമുള്ള അനിമേഷൻ തയ്യാറാക്കുന്നതിന് 120 ഫ്രെയിം വരെ ഈ രീതിയിൽ ഫ്രെയിമുകൾ പേസ്റ്റ് ചെയ്യുക.

Exposure Sheet

TupiTube Desk ൽ ഫ്രെയിമുകളുടെ ക്രമീകരണങ്ങൾ നടത്തുന്നതിനുള്ള സംവിധാനമാണ് **Exposure Sheet**. ഇവിടെ,

- Frame ഉൾപ്പെടുത്താം, ഒഴിവാക്കാം, പകർപ്പുകൾ തയ്യാറാക്കാം
- Scene ഉൾപ്പെടുത്താം, ഒഴിവാക്കാം
- ഒരു Scene ൽ തന്നെ വിവിധ ലെയറുകൾ ചേർക്കാം, ആവശ്യമില്ലാത്തവ ഒഴിവാക്കാം.



ചിത്രം : 5.1.10 ടുപി ട്യൂബ് - Exposure Sheet

ഇനി, അനിമേഷൻ പ്രവർത്തിപ്പിച്ചു നോക്കൂ. പക്ഷി പറക്കുന്ന ദൃശ്യം തയ്യാറായില്ലേ?

പ്രവർത്തനം 5.1.2 പശ്ചാത്തലമൊരുക്കാം

കിളി പറക്കുന്നതിന്റെ അനിമേഷൻ പൂർത്തിയായല്ലോ. ഇനി എന്താണ് ചെയ്യേണ്ടത്?

പക്ഷി കാട്ടിലൂടെയാണ് പറക്കേണ്ടത്. പക്ഷി പറക്കുന്നതിന്റെ പശ്ചാത്തലമായി കാടിന്റെ ചിത്രം ഉൾപ്പെടുത്താം.

മാത്രവുമല്ല, ഇപ്പോൾ പക്ഷി, മുന്നോട്ട് പോകാതെ ഒരേ സ്ഥാനത്ത് നിന്നാണ് പറക്കുന്നത്.

കാടിന്റെ പശ്ചാത്തലത്തിൽ, ഒരു ഭാഗത്തു നിന്ന് മറുഭാഗത്തേക്ക് പക്ഷി പറക്കുന്ന അനിമേഷൻ തയ്യാറാക്കുന്നത് എങ്ങനെയാണെന്ന് നോക്കാം.

പെൻസിൽ 2D യിൽ പന്ത് ചലിക്കുന്നതിന്റെ അനിമേഷൻ തയ്യാറാക്കിയത് ഓർക്കുന്നുണ്ടോ?.

പന്തിന്റെ സ്ഥാനം ഓരോ ഫ്രെയിമിലും മാറ്റിമാറ്റിയാണല്ലോ അപ്പോൾ അനിമേഷൻ

പൂർത്തിയാക്കിയത്. അതേ മാതൃകയിൽ, പക്ഷി മുന്നോട്ടു പറക്കുന്ന അനിമേഷൻ തയ്യാറാക്കാമെങ്കിലും പക്ഷിയുടെ ചലനത്തിനായി മറ്റൊരു സങ്കേതമാണ് നാമിവിടെ അനുവർത്തിക്കുന്നത്.

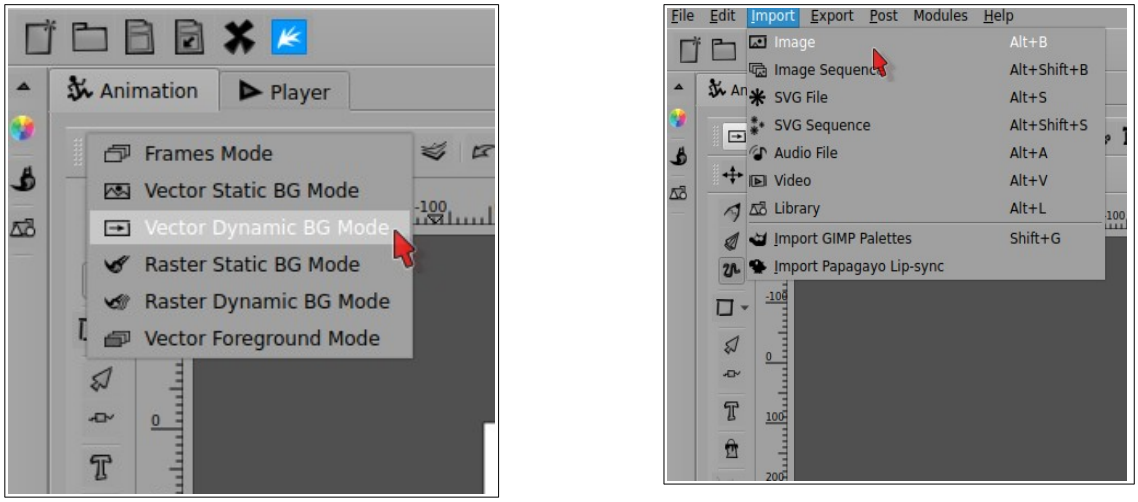
നാം വാഹനങ്ങളിൽ പോകുമ്പോൾ, പുറത്തെ കെട്ടിടങ്ങളും വൃക്ഷങ്ങളുമെല്ലാം പുറകോട്ട് ചലിക്കുന്നതായി തോന്നാറില്ലേ? യഥാർഥത്തിൽ അവ അവിടെ സ്ഥിരമായി നിൽക്കുകയും, നാം മുന്നോട്ടു ചലിക്കുകയുമാണ് ചെയ്യുന്നത്. പ്രസ്തുത രീതിയിൽ റ്റുപി റ്റ്യൂബ് ഡെസ്കിൽ അനിമേഷൻ തയ്യാറാക്കാൻ സാധിക്കും.

ഇതിനായി TupiTube Desk ലെ Dynamic BG Mode എന്ന സംവിധാനമാണ് ഉപയോഗപ്പെടുത്തുന്നത്. പ്രസ്തുത രീതിയിൽ അനിമേഷൻ തയ്യാറാക്കുന്നതിനായി,

- Animation ജാലകത്തിൽ Vector Dynamic BG Mode സെലക്ട് ചെയ്യുക.

ഇതിലേക്ക് പശ്ചാത്തല ചിത്രം ഉൾപ്പെടുത്തുന്നതിനായി,

- Menu bar ൽ Import → Image സെലക്ട് ചെയ്യുക.



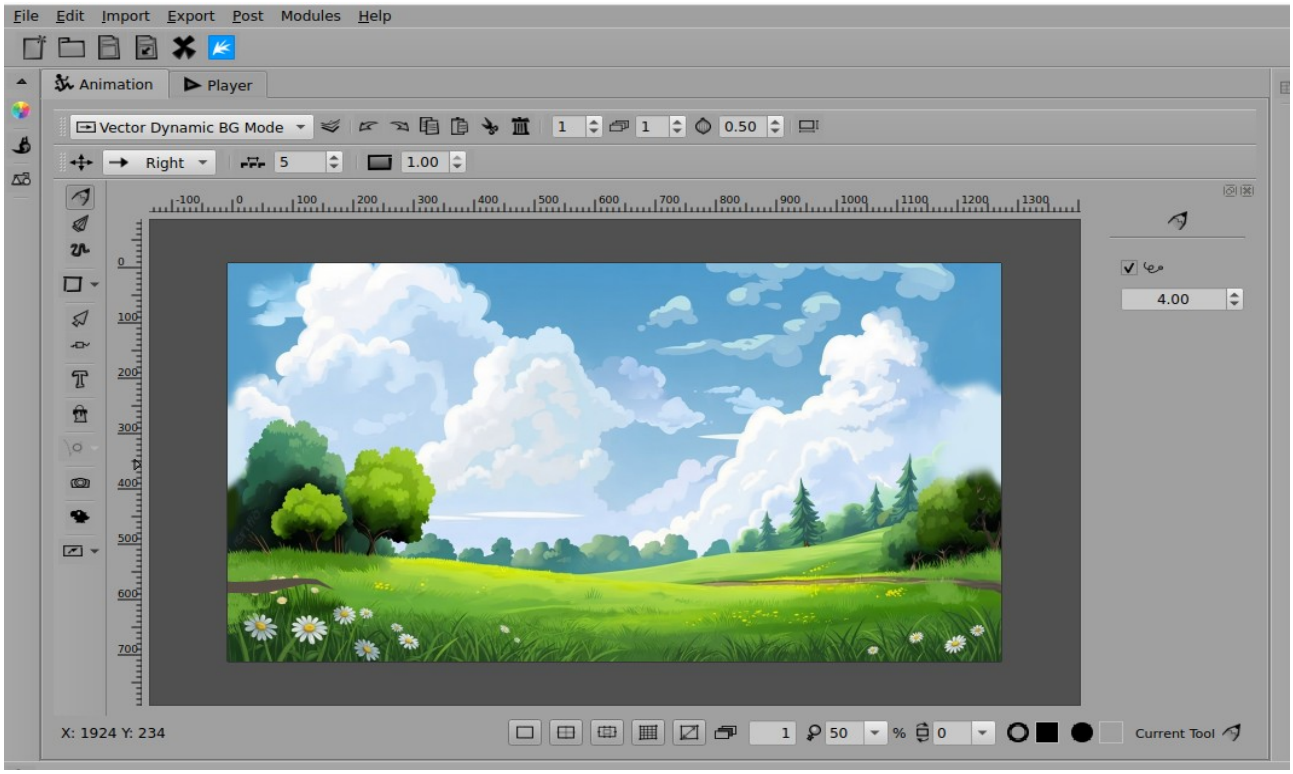
ചിത്രം : 5.1.11 പശ്ചാത്തലചിത്രം ഉൾപ്പെടുത്തുന്ന വിധം

- LK_Junior_Resources/Animation/Activity_5.1 ഫോൾഡറിൽ നിന്നും BG_Forest.png എന്ന ചിത്രം ഉൾപ്പെടുത്തുക.
- അനിമേഷൻ കാൻവാസിന് (സ്റ്റേജ്) അനുസൃതമായി ചിത്രത്തിന്റെ വലുപ്പം

ക്രമീകരിക്കണോ എന്ന ചോദ്യത്തിന് Yes നൽകുക.

(ഇടതു വശത്തിലുള്ള ദൃശ്യത്തിന്റെ തുടർച്ചയായി വലതുവശം വരുന്ന രീതിയിലുള്ള ചിത്രം ആയിരിക്കണം Dynamic BG Mode ൽ ഉൾപ്പെടുത്തേണ്ടത്.)

- തുടർന്ന്, ഫയൽ സേവ് ചെയ്യുക.



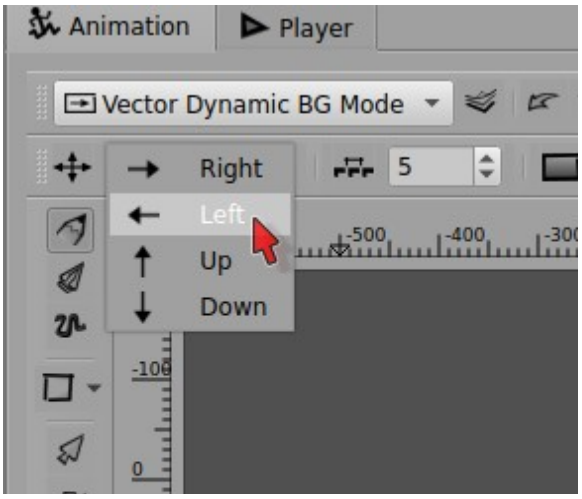
ചിത്രം: 5.1.12പശ്ചാത്തല ചിത്രം ഉൾപ്പെടുത്തിയപ്പോൾ

Player ജാലകത്തിലേക്ക് മാറി അനിമേഷൻ പ്രവർത്തിപ്പിച്ചു നോക്കൂ. ശരിയായ രീതിയിൽ പ്രവർത്തിക്കുന്നുണ്ടോ ?

ഇപ്പോൾ പക്ഷി, പുറകോട്ടാണ് പറക്കുന്നത് അല്ലേ? ഇത് കൃത്യമാക്കുന്നതിനായി,

പശ്ചാത്തലത്തിന്റെ ചലനം വലതുവശത്തു നിന്നും ഇടത്തേക്ക് എന്ന രീതിയിൽ ക്രമീകരിച്ചാൽ മതി.

ഇതിനായി Vector Dynamic BG Mode ൽ Direction, Left ആക്കി മാറ്റി നോക്കൂ (ചിത്രം 5.1.13)



ചിത്രം : 5.1.13 പശ്ചാത്തല ചിത്രം ചലിക്കുന്നതിന്റെ ദിശ



ചിത്രം: 5.1.14 അനിമേഷൻ – പ്രിവ്യു ജാലകം

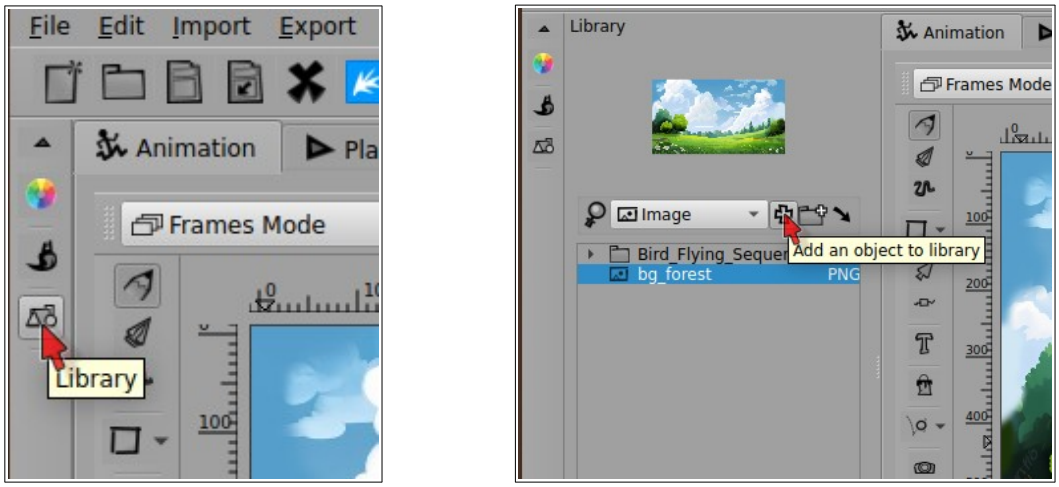
കുഞ്ഞിക്കിളിയുടെ അനിമേഷൻ തയ്യാറായി. ഇനി അനിമേഷനിൽ പശ്ചാത്തല ശബ്ദം ചേർക്കാം.

പ്രവർത്തനം 5.1.3 പശ്ചാത്തല ശബ്ദം ചേർക്കാം

അനിമേഷനിലും സിനിമകളിലും ശബ്ദത്തിന് വളരെ വലിയ പ്രാധാന്യമാണുള്ളത്. സംഭാഷണങ്ങൾ, പശ്ചാത്തല സംഗീതം, സൗണ്ട് ഇഫക്ട്സ് എന്നിവയിലൂടെ അനിമേഷന്റെ ആശയം പ്രേക്ഷകരിലേക്ക് കൂടുതൽ വ്യക്തതയോടെയും വൈകാരികതയോടെയും എത്തിക്കാൻ സാധിക്കുന്നു.

ഇവിടെ കുഞ്ഞിക്കിളി പറന്നു പോകുമ്പോൾ, കാടിന്റെ ശബ്ദം എങ്ങനെ ഉൾപ്പെടുത്താമെന്നു നോക്കാം. ഇതിനായി,

- ഇടതു വശത്തെ പാനലിലുള്ള Library സെലക്ട് ചെയ്യുക.
- Image എന്നതിനുപകരം Audio File സെലക്ട് ചെയ്യുക.
- Add an Object to Library സെലക്ട് ചെയ്യുക.
- LK_Junior_Resources/5_Animation/Activity_5.1 ഫോൾഡറിൽനിന്നും Forest_Sounds.mp3 എന്ന ഫയൽ സെലക്ട് ചെയ്യുക.



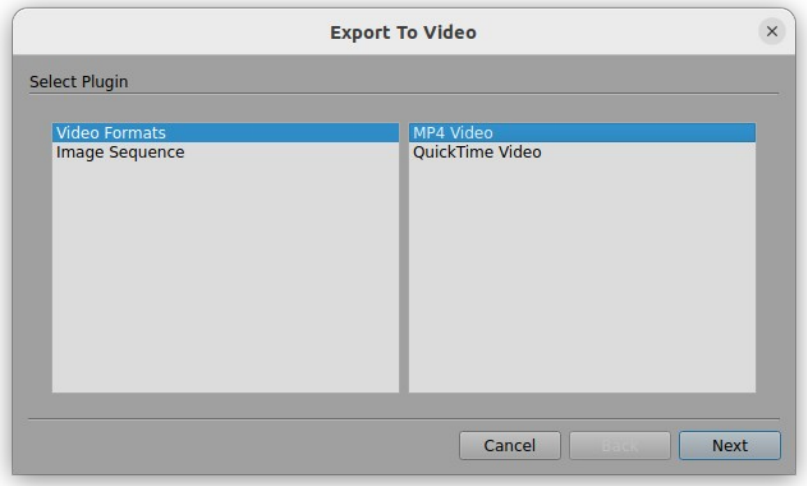
ചിത്രം : 5.1.15 TupiTube Deskൽ ശബ്ദം ഉൾപ്പെടുത്തുന്നത്.

ഇനി, Player ജാലകത്തിൽ അനിമേഷൻ പ്രവർത്തിപ്പിച്ചു നോക്കൂ.

വീഡിയോ ആക്കി മാറ്റാം

ഇപ്പോൾ TupiTube Desk ലെ പ്രോജക്ട് ഫയലിലാണല്ലോ നമ്മുടെ അനിമേഷൻ ഉള്ളത്. ഇതിനെ നമുക്ക് വീഡിയോ ഫയലാക്കി മാറ്റേണ്ടതുണ്ട്. ഇതിനായി,

- Menu bar ൽ Export → Export Project സെലക്ട് ചെയ്യുക.
- തുറന്നു വരുന്ന ജാലകത്തിൽ Video Formats → MP4 Video സെലക്ട് ചെയ്യുക.
- തുടർന്ന്, Next ക്ലിക്ക് ചെയ്യുക.



ചിത്രം : 5.1.16 TupiTube Desk- Export Video

- തുടർന്നുള്ള ജാലകങ്ങളിൽ
    - വീഡിയോയിൽ ഉൾപ്പെടുത്തേണ്ട സീനുകൾ
    - വീഡിയോ സേവ് ചെയ്യേണ്ട ലൊക്കേഷൻ

എന്നിവ സെലക്ട് ചെയ്ത്,

- Export ബട്ടണിൽ ക്ലിക്ക് ചെയ്യുന്നതോടെ അനിമേഷൻ, വീഡിയോ ഫയലായി മാറുന്ന പ്രവർത്തനം പൂർത്തിയാവുന്നു.

ആദ്യ അനിമേഷൻ വീഡിയോ തയ്യാറായില്ലേ? ഇനി ഫയൽ പ്രവർത്തിപ്പിച്ചു നോക്കൂ.

വീഡിയോയിൽ എന്തെങ്കിലും മാറ്റങ്ങൾ ആവശ്യമെങ്കിൽ പ്രോജക്ട് ഫയലിൽ മാറ്റം വരുത്തി വീണ്ടും Export ചെയ്താൽ മതി.

5.1.1 തുടർപ്രവർത്തനം

- പാർക്കിലൂടെ സൈക്കിൾ ചവിട്ടി പോകുന്ന ഒരു കുട്ടിയുടെ അനിമേഷൻ തയ്യാറാക്കുക (ചിത്രങ്ങളും, ശബ്ദഫയലും LK_Junior_Resources/Animation ലെ Extended Activity_5.1 യിൽ നൽകിയിട്ടുണ്ട്)

5.1 ഈ ക്ലാസിൽ ഞാൻ പഠിച്ചത്

- ഒരു കഥയെ അനിമേഷൻ രൂപത്തിൽ അവതരിപ്പിക്കുന്നതിനുള്ള ഘട്ടങ്ങളേതെല്ലാമാണെന്ന് മനസ്സിലാക്കി.

  അതെ ☐ ഇല്ല ☐

- റ്റുപി റ്റ്യൂബ് ഡെസ്ക് സോഫ്റ്റ്വെയറിലെ സങ്കേതങ്ങൾ പരിചയപ്പെട്ടു.

  അതെ ☐ ഇല്ല ☐

- റ്റുപിയിൽ പശ്ചാത്തലത്തിന് ചലനം നൽകി അനിമേഷൻ തയ്യാറാക്കുന്നത് പരിശീലിച്ചു.

  അതെ ☐ ഇല്ല ☐

- റ്റുപിയിൽ ചിത്രശ്രേണി ഉൾപ്പെടുത്തി അനിമേഷൻ തയ്യാറാക്കുന്നത് പരിചയപ്പെട്ടു.

  അതെ ☐ ഇല്ല ☐

- റ്റുപിയിൽ തയ്യാറാക്കിയ അനിമേഷനിൽ ശബ്ദം ചേർക്കാൻ സാധിച്ചു.

  അതെ ☐ ഇല്ല ☐

- TupiTube Desk പ്രോജക്ട് ഫയൽ, വീഡിയോ ഫയലായി export ചെയ്യാൻ സാധിച്ചു.

  അതെ ☐ ഇല്ല ☐

* * * *

5.2 ചലിക്കും സന്ദേശങ്ങൾ



സിനിമ, ടെലിവിഷൻ, പരസ്യം, ഗെയിമിങ്ങ്, വിദ്യാഭ്യാസം, വൈദ്യശാസ്ത്രം, വാസ്തുവിദ്യ, ശാസ്ത്രഗവേഷണം തുടങ്ങി അനിമേഷൻ കടന്നുചെല്ലുന്ന മേഖലകൾ അനവധിയാണ്. 2D, 3D ആനിമേറ്റർ, VFX ആർട്ടിസ്റ്റ്, മോഷൻ ഗ്രാഫിക്സ് ഡിസൈനർ, ഗെയിം ഡിസൈനർ, സ്റ്റോറി ബോർഡ് ആർട്ടിസ്റ്റ്, ക്യാരക്ടർ ഡിസൈനർ തുടങ്ങി നിരവധി തൊഴിലവസരങ്ങൾ ഈ മേഖല തുറന്നിടുന്നു.

റ്റുപി റ്റ്യൂബ് ഡെസ്കിൽ അനിമേഷൻ തയ്യാറാക്കുന്നവിധം കഴിഞ്ഞ അധ്യായത്തിൽ പരിചയപ്പെട്ടല്ലോ. റ്റുപി സോഫ്റ്റ്വെയറിലെ കൂടുതൽ അനിമേഷൻ സങ്കേതങ്ങൾ ഉപയോഗപ്പെടുത്തി വീഡിയോ നിർമ്മിക്കുന്ന വിധമാണ് ഈ യൂണിറ്റിൽ ചർച്ച ചെയ്യുന്നത്.

LK_Junior_Resources/Animation/Activity_5.2 ഫോൾഡർ തുറന്ന് Kerala_Promo.mp4 എന്ന വീഡിയോ കണ്ടുനോക്കൂ...

എന്താണ് ഈ വീഡിയോയിലുള്ളത് ?

ടൂറിസം സാധ്യതകളെ പരിചയപ്പെടുത്തുന്നതിനായി കേരളത്തിന്റെ പ്രത്യേകതകൾ പ്രതിപാദിക്കുന്ന ഒരു അനിമേഷൻ റീലാണല്ലോ ഇത്.

റ്റുപി റ്റ്യൂബ് ഉപയോഗിച്ച് ഈ അനിമേഷൻ റീൽ നിർമ്മിച്ചാലോ.

പ്രവർത്തനം 5.2.1 : പ്രോമോഷൻ വീഡിയോ തയ്യാറാക്കാം

വിവിധ ചിത്രങ്ങൾ ചേർത്താണ് അനിമേഷൻ തയ്യാറാക്കുന്നതെന്ന് നാം മനസ്സിലാക്കിക്കഴിഞ്ഞു. നാമിപ്പോൾ കണ്ട അനിമേഷൻ തയ്യാറാക്കുന്നതിന് എന്തെല്ലാം വിഭവങ്ങൾ ആവശ്യമായി വരും?

- പശ്ചാത്തല ചിത്രം
- ചിത്രശലഭത്തിന്റെ ചിത്രം
- ----------

ഈ പ്രവർത്തനം ചെയ്യുന്നതിനാവശ്യമായ കുറച്ച് ചിത്രങ്ങൾ LK_Junior_Resources/Animation/Activity_5.2 ഫോൾഡറിൽ നൽകിയിട്ടുണ്ട്. ഫോൾഡർ തുറന്ന് ഏതെല്ലാം റിസോഴ്സുകളാണ് അതിലുള്ളതെന്ന് പരിശോധിക്കൂ.



- ഒരു പൂന്തോട്ടവും പശ്ചാത്തലത്തിൽ പുഴയുമുള്ള ഒരു ചിത്രം.
- ചിത്രശലഭം പറക്കുന്നതിന്റെ ചിത്രശ്രേണി.
- ----------
- ----------

ഈ റിസോഴ്സുകൾ ഉപയോഗിച്ചുള്ള അനിമേഷൻ നിർമ്മാണം പട്ടിക 5.2.1 ലെ ഘട്ടങ്ങളിലൂടെ പൂർത്തീകരിക്കാം.

ഘട്ടം - 1	*പശ്ചാത്തലം സജ്ജീകരിക്കൽ*
ഘട്ടം - 2	*ചിത്രശലഭം സ്ക്രീനിന്റെ ഇടതുവശത്തുനിന്ന് പറന്നുവന്ന് പൂവിലിരുന്ന് തേൻ കുടിച്ചതിനുശേഷം പറന്നുപോകുന്ന അനിമേഷൻ തയ്യാറാക്കൽ*
ഘട്ടം - 3	*ഇതോടൊഷം തന്നെ, ഇടതുവശത്തുനിന്ന് ചുണ്ടൻ വള്ളം പ്രവേശിച്ചു വലതുവശത്തേക്ക് നീങ്ങുന്നതിന്റെ അനിമേഷൻ തയ്യാറാക്കൽ*
ഘട്ടം - 4	*വള്ളം മധ്യഭാഗം കഴിയുന്നതോടെ KERALAM എന്ന ടൈറ്റിൽ, സ്ക്രീനിൽ ദൃശ്യമാക്കൽ*
ഘട്ടം - 5	*അനിമേഷന്റെ ആരംഭം മുതൽ കേൾക്കത്തക്ക രീതിയിൽ പശ്ചാത്തല സംഗീതം ക്രമീകരിക്കൽ*
ഘട്ടം - 6	*പ്രോജക്ട് എക്സ്പോർട്ട് ചെയ്യൽ*

പട്ടിക : 5.2.1 തയ്യാറാക്കേണ്ട അനിമേഷന്റെ വിശദാംശങ്ങൾ

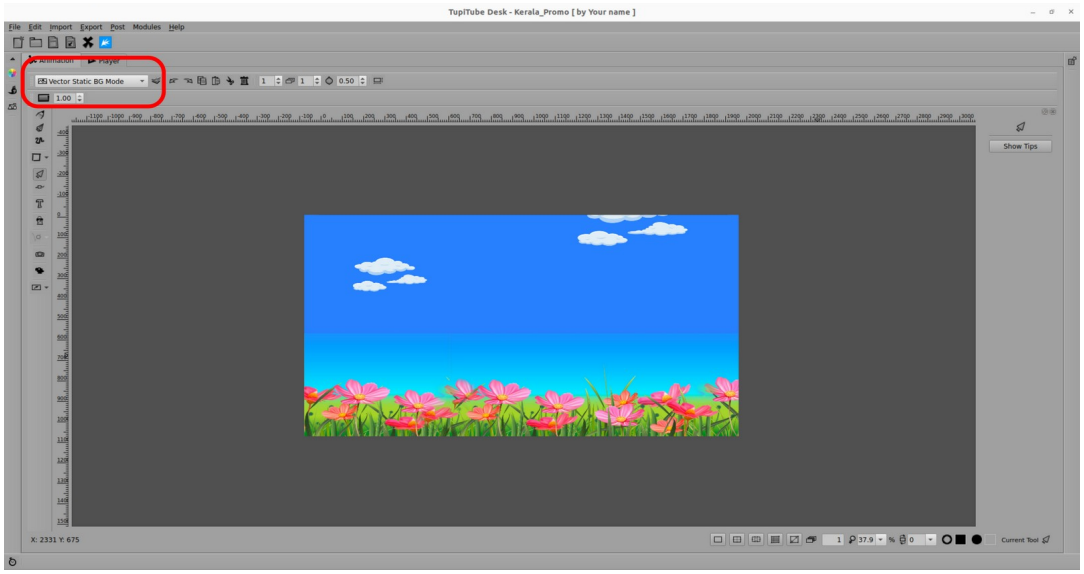
സീനിനെക്കുറിച്ചുള്ള വിശദാംശങ്ങൾ കണ്ടല്ലോ... ഇനി അനിമേഷൻ നിർമ്മാണം ആരംഭിക്കാം.

ഘട്ടം - 1: പശ്ചാത്തലം ക്രമീകരിക്കൽ

പശ്ചാത്തലം ഉൾപ്പെടുത്തുന്നതിനായി,

- TupiTube Desk ൽ Kerala_Promo എന്നപേരിൽ പുതിയൊരു പ്രോജക്ട് ആരംഭിക്കുക **(Video Size: 1920 x 1080, FPS 6)**

- Vector Static BG Mode സെലക്ട് ചെയ്ത് LK_Junior_Resources/Animation/Activity_5.2 ഫോൾഡറിലെ FBG.png എന്ന ചിത്രം തിരഞ്ഞെടുക്കുക.



ചിത്രം : 5.2.1 പശ്ചാത്തലം ഉൾപ്പെടുത്തിയപ്പോൾ

ഇങ്ങനെ ചിത്രം ഉൾപ്പെടുത്തുമ്പോൾ ചിത്രത്തിന്റെ വലുപ്പം പശ്ചാത്തലത്തിന് അനുയോജ്യമായി വന്നിട്ടില്ലെങ്കിൽ, ആവശ്യമായ രീതിയിൽ വലുപ്പം ക്രമീകരിക്കാം. ഇതിനായി,

- ടൂൾബോക്സിൽനിന്നും Object Selection ടൂൾ എടുത്ത് ചിത്രത്തിൽ ക്ലിക്ക് ചെയ്യുക.

- ചിത്രത്തിന്റെ നാല് മൂലകളിലും ദൃശ്യമാകുന്ന, ചതുരങ്ങളിൽ (നോഡുകൾ) ക്ലിക്ക് ചെയ്ത് ഡ്രാഗ് ചെയ്യുക.

ഇതുവരെയുള്ള പ്രവർത്തനം സേവ് ചെയ്ത് സൂക്ഷിക്കുമല്ലോ.

റ്റുപിട്യൂബ് ഡെസ്കിലെ വർക്കിങ് മോഡുകൾ

റ്റുപിട്യൂബ് ഡെസ്ക്സ് സോഫ്റ്റ്വെയറിൽ പ്രധാനമായും മൂന്ന് തരത്തിലുള്ള വർക്കിങ് മോഡുകളാണ് ഉള്ളത്.

1. ഫ്രെയിംസ് മോഡ് (Frames Mode)

- പ്രധാന കഥാപാത്രങ്ങളെയും ചലിക്കുന്ന വസ്തുക്കളെയും ഫ്രെയിം ബൈ ഫ്രെയിമായി (Frame by Frame) വരയ്ക്കാനും അനിമേറ്റ് ചെയ്യാനുമുള്ള പ്രധാന വർക്കിങ് ഏരിയ ആണിത്. ഓരോ ഫ്രെയിമിലും കഥാപാത്രങ്ങളുടെ ചലനങ്ങൾ മാറ്റിവരയ്ക്കുന്നതിനും കീ-ഫ്രെയിമുകൾ സെറ്റ് ചെയ്യുന്നതിനും ഈ മോഡ് ഉപയോഗിക്കാം.

2. സ്റ്റാറ്റിക് ബാക്ക്ഗ്രൗണ്ട് മോഡ് (Static Background Mode)

- അനിമേഷനിൽ ഉടനീളം യാതൊരു മാറ്റവുമില്ലാതെ ഒരേ പോലെ നിൽക്കുന്ന പശ്ചാത്തലങ്ങൾ നിർമ്മിക്കാനും ഉൾപ്പെടുത്താനുമുള്ള മോഡ്.

3. ഡൈനാമിക് ബാക്ക്ഗ്രൗണ്ട് മോഡ് (Dynamic Background Mode)

- ചലനങ്ങളുള്ളതോ മാറിവരുന്നതോ ആയ പശ്ചാത്തല ഘടകങ്ങൾക്കായി ഉപയോഗിക്കുന്ന മോഡ്. കഥാപാത്രങ്ങളുടെ പശ്ചാത്തല എലമെന്റുകൾ ആനിമേറ്റ് ചെയ്യാൻ ഇത് ഉപയോഗിക്കുന്നു.

ഘട്ടം - 2: ചിത്രശലഭത്തിന് ചലനം നൽകാം

ഒരു പൂന്തോട്ടത്തിന് മുകളിലൂടെ പൂമ്പാറ്റ പാറി നടക്കുന്ന രംഗമാണ് നമുക്ക് ആവിഷ്കരിക്കേണ്ടത്. അതിനാൽ, പൂമ്പാറ്റയുടെ ചിത്രം Frames Mode ൽ ഉൾപ്പെടുത്താം.

ഇതിനായി,

- Animation ജാലകത്തിൽ Frames Mode തിരഞ്ഞെടുക്കുക.
- Exposure Sheet ലെ Layer 1 ന്റെ തലക്കെട്ട് Butterfly എന്ന് നൽകുക.
- ഒന്നാമത്തെ ഫ്രെയിമിൽ ക്ലിക്ക് ചെയ്ത് സെലക്ട് ചെയ്യുക
- Import → Image sequence എന്ന ക്രമത്തിൽ

LK_Junior_Resources/Animation/Activity_5.2 ലെ Butterfly_Sequence എന്ന ഫോൾഡർ തിരഞ്ഞെടുത്തത് Open അമർത്തുക.

ഇമേജ് സീക്വൻസുകൾ (Image Sequences)

ഒരേ ഫോർമാറ്റിൽ കൃത്യമായ നമ്പർക്രമത്തിലുള്ള ചിത്രങ്ങളുടെ ഒരു പരമ്പരയാണ് (Series of images) ഇമേജ് സീക്വൻസുകൾ. (ഉദാ:- animation_001.png, animation_002.png,...) ഇത്തരം ചിത്രശ്രേണികളെ അനിമേഷൻ സോഫ്റ്റുവെയറിലേക്ക് ഇംപോർട്ട് ചെയ്യുമ്പോൾ അവ തുടർച്ചയായ ഒരു ചലനമായി (വീഡിയോ പോലെ) കാണാൻ സാധിക്കും.

പൂമ്പാറ്റയുടെ ചിത്രശ്രേണി ഇതോടെ കാൻവാസിലും ഫ്രെയിമിലും കാണുന്നില്ലേ?

ഇപ്പോൾ,

- എട്ട് ഫ്രെയിമുകളിലായിട്ടായിരിക്കും ചിത്രങ്ങൾ ലെയറിൽ ദൃശ്യമായിട്ടുണ്ടാവുക.

Play ബട്ടണിൽ ക്ലിക്ക് ചെയ്ത് പ്രവർത്തിപ്പിച്ചു നോക്കൂ.

- ചിത്രശലഭം കുറഞ്ഞ സമയത്തേക്ക്, ഒരേ സ്ഥാനത്ത് നിന്ന് പറക്കുന്നു.

കൂടുതൽ സമയം ഈ പ്രതീതി ജനിപ്പിക്കാൻ ഇവയെ നമുക്ക് കൂടുതൽ ഫ്രെയിമുകളിലേക്ക് പകർത്തേണ്ടതുണ്ട്. അതിനായി,

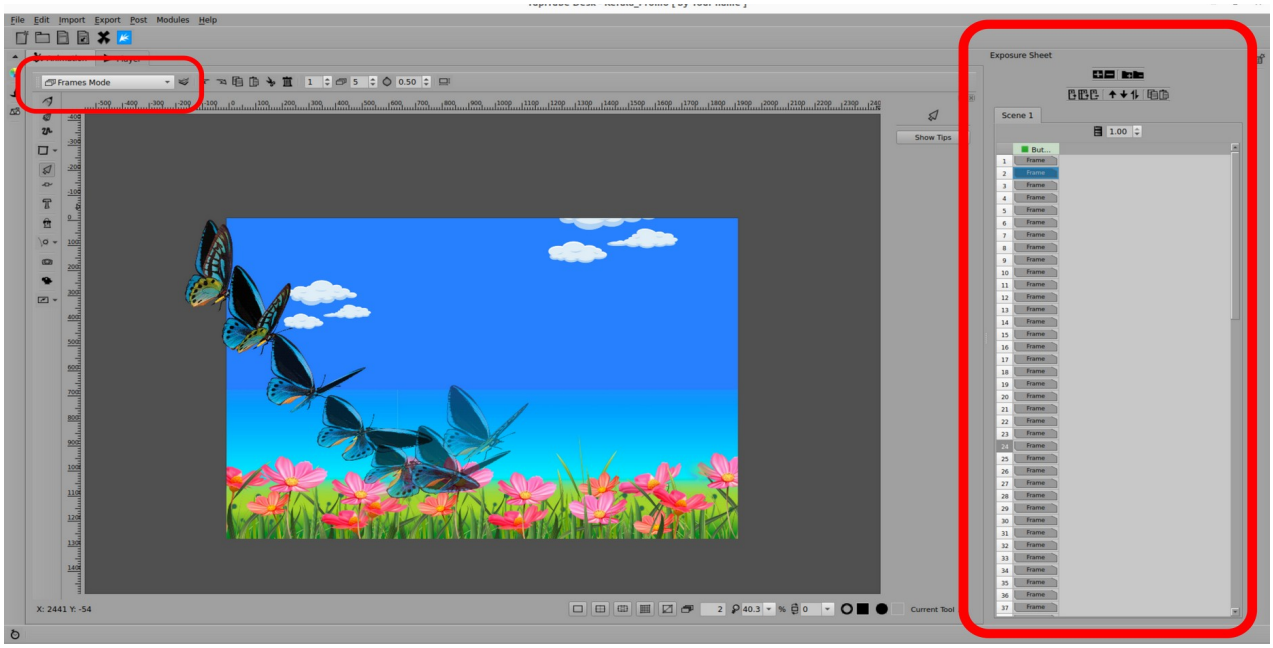
- Copy frame & Paste frame സങ്കേതമുപയോഗിച്ച്, എട്ട് ഫ്രെയിമുകളെയും 80 ഫ്രെയിമുകൾ വരെ പകർത്തുക.

തുടർന്ന്,

- ഒന്നാമത്തെ ഫ്രെയിം സെലക്ട് ചെയ്തതിനുശേഷം, ചിത്രശലഭത്തെ കാൻവാസിൽ 'പറക്കൽ ആരംഭിക്കേണ്ട സ്ഥാന'ത്തേക്ക് (സ്ക്രീനിന്റെ ഇടതു മൂല) ഡ്രാഗ് ചെയ്ത് ക്രമികരിക്കുക.

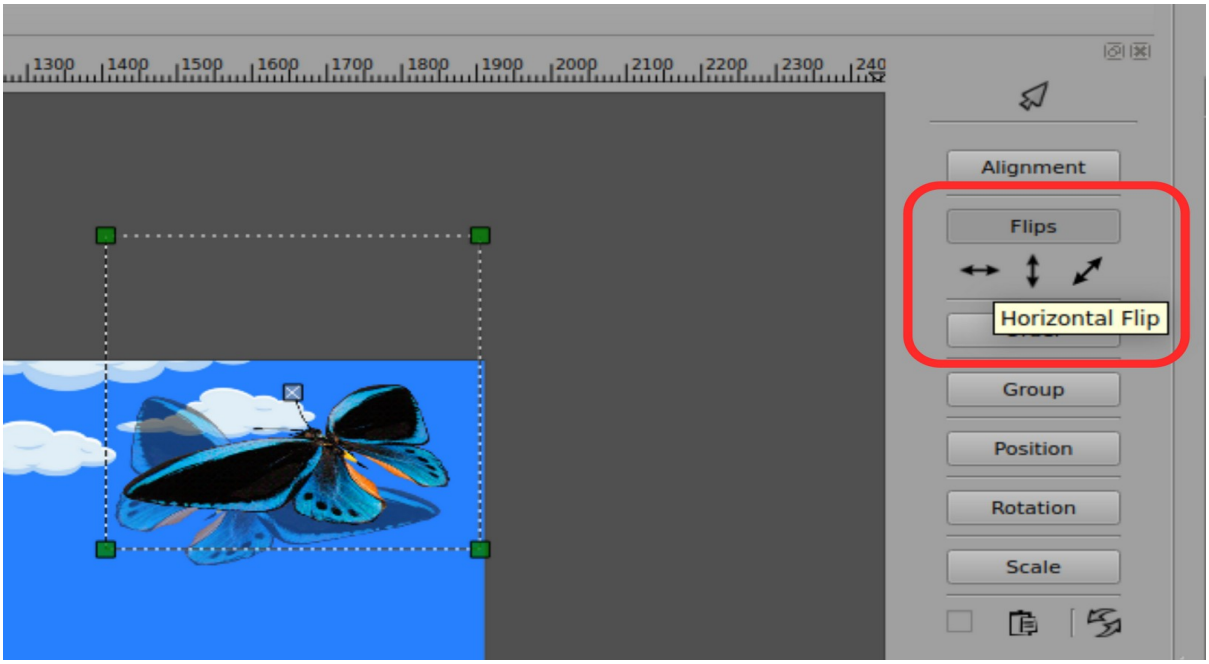
(ചിത്രശലഭത്തെ നീക്കാനായി ചിത്രത്തിൽ ക്ലിക്ക് ചെയ്ത് നടുവിൽ കോണുന്ന x മാർക്കിൽ പിടിച്ചുനീക്കിയാൽ ചെയ്താൽ മതി).

- ശേഷം ഓരോ ഫ്രെയിമുകളായി സെലക്ട് ചെയ്ത് പൂക്കളിൽനിന്നും പറന്നുയരുന്ന രീതിയിൽ ചിത്രശലഭത്തിന്റെ സ്ഥാനം ഓരോ ഫ്രെയിമിലും മാറ്റി ക്രമീകരിക്കുക.



ചിത്രം: 5.2.2-ചിത്രശലഭത്തിന്റെ ചലനം ക്രമീകരിക്കുന്ന വിധം

- ചിത്രശലഭം തിരിഞ്ഞു പറക്കുന്നത് ക്രമീകരിക്കാൻ ഓരോ ഫ്രെയിമിലും പ്രസ്തുത ചിത്രം സെലക്ട് ചെയ്തതിനു ശേഷം, Flip ടാബിൽ ക്ലിക്ക് ചെയ്ത് Horizontal Flip തിരഞ്ഞെടുത്താൽ മതി.



ചിത്രം: 5.2.3 ചിത്രം ഫ്ലിപ്പ് ചെയ്യൽ

ഇപ്പോൾ എല്ലാ ഫ്രെയിമിലെയും ചിത്രങ്ങളുടെ സ്ഥാനത്തിൽ മാറ്റം വരുത്തിയല്ലോ.

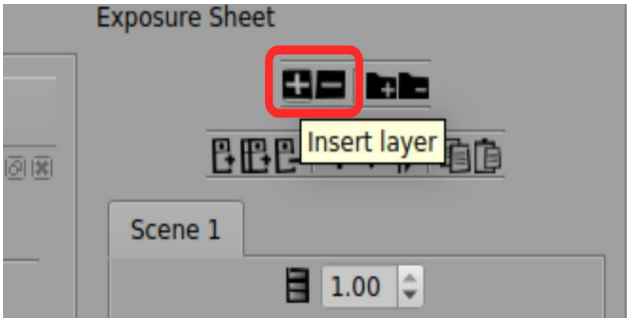
ഇനി Player ജാലകം സെലക്ട് ചെയ്ത് Scene Preview ൽ Play ബട്ടൺ ക്ലിക്ക് ചെയ്ത് അനിമേഷൻ പ്രവർത്തിപ്പിച്ചുനോക്കൂ.

FPS (Frames Per Second) കൂട്ടിയും കുറച്ചും അനിമേഷന്റെ വേഗം നിയന്ത്രിച്ചുനോക്കൂ.

പ്രവർത്തനം സേവ് ചെയ്യാൻ മറക്കരുതേ.

ഘട്ടം - 3 : വള്ളം ചലിപ്പിക്കാം

ഇനി നിറയെ ആൾക്കാരുമായി ഒരു ചുണ്ടൻവള്ളം ജലാശയത്തിലൂടെ പോകുന്ന ദൃശ്യം കൂടി ഇതേ സീനിൽ ചേർക്കേണ്ടതുണ്ട്.



ചിത്രം: 5.2.4 പുതിയ ലെയർ ഉൾപ്പെടുത്താനുള്ള സംവിധാനം

ഇതിനായി....

- Exposure Sheet ലെ '+' ചിഹ്നത്തിലെ Insert Layer വഴി ഒരു പുതിയ Layer സൃഷ്ടിച്ച് ലെയറിന് പേര് Boat എന്ന് നൽകുക.

ചിത്രശലഭം ഒരു പൂവിൽ വന്നിരുന്ന്, തേൻ നുകരുന്ന സമയത്താണ് വള്ളം കടന്നു വരേണ്ടത്. ഇതിനായി....

- Boat ലെയറിലെ അൻപതാമത്തെ ഫ്രെയിം സെലക്ട് ചെയ്യുക.
- LK_Junior_Resources/Animation/Activity_5.2 ഫോൾഡറിൽ നിന്നും FBG.png എന്ന ചിത്രം ഇംപോർട്ട് ചെയ്യുക.
- ശേഷം സ്ക്രീനിന് ഇടതുവശത്ത്, കാൻവാസിനു വെളിയിലായി ചുണ്ടൻ വള്ളത്തിന്റെ സ്ഥാനം ക്രമീകരിക്കുക.

ഒരു ഒബ്ജക്ടിനെ ചലിപ്പിക്കാനായി, അതിന്റെ സ്ഥാനം ഓരോ ഫ്രെയിമിലും മാറ്റുക എന്നതാണ് മുൻ പ്രവർത്തനത്തിൽ നാം ചെയ്തത്.

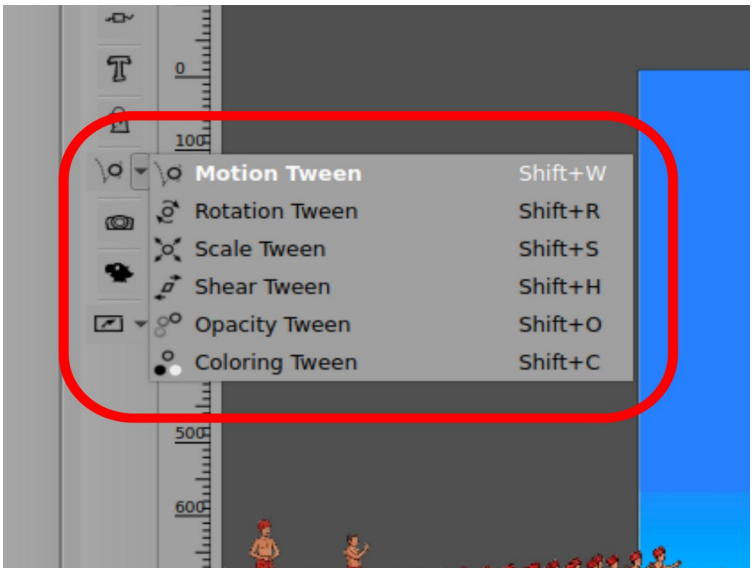
ഇതിനു പകരം,
Motion Tween എന്ന സങ്കേതം ഉപയോഗിച്ചാണ് നാം ഈ പ്രവർത്തനം ചെയ്യുന്നത്.

Tweening

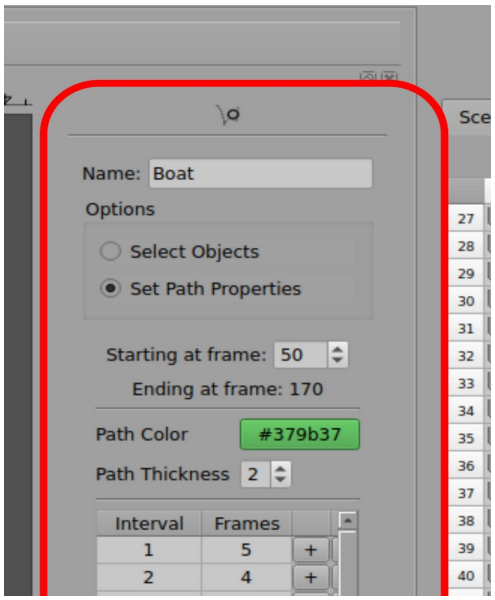
അനിമേഷനിൽ ഒരു ഒബ്ജക്ടിന്റെയോ കഥാപാത്രത്തിന്റെയോ ചലനം ആരംഭിക്കുന്ന സ്ഥാനവും (Start frame) അവസാനത്തെ സ്ഥാനവും (End frame) നിർണ്ണയിച്ചു നൽകുമ്പോൾ, ആ രണ്ട് പോയിന്റുകൾക്കിടയിലുള്ള മാറ്റങ്ങളും ചലനങ്ങളും സോഫ്റ്റ്വെയർ സ്വയം കണക്കാക്കി അനിമേഷൻ തയ്യാറാക്കിത്തരുന്ന പ്രക്രിയയാണ് Tweening. ഇത് 'In-betweening' എന്ന വാക്കിന്റെ ചുരുക്കരൂപമാണ്.

Motion Tween ഉപയോഗിച്ച്, വള്ളം സ്ക്രീനിന്റെ ഒരു ഭാഗത്തുനിന്ന് മറുഭാഗത്തേക്ക് സുഗമമായി നീങ്ങുന്ന ചലനം നൽകുന്നതിനായി,

- Tool ബാറിലെ Tween Tool ളിനിന്നും Motion Tween തിരഞ്ഞെടുക്കുക.



ചിത്രം: 5.2.5 (a)- Motion Tween ടൂൾ ജാലകം



ചിത്രം: 5.2.5 (b)- Motion Tween പ്രോപ്പർട്ടി ജാലകം

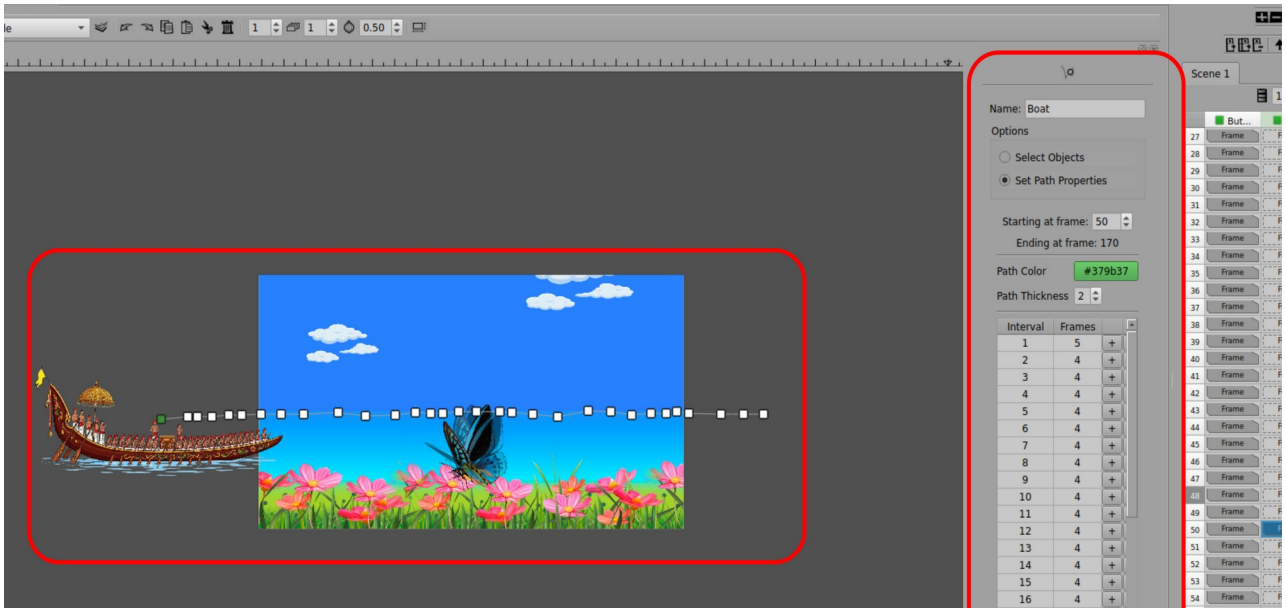
- Name എന്നിടത്ത് ട്വീനിങ്ങിന് ഒരു പേര് (ഇവിടെ Boat) നൽകി Enter Key അമർത്തുക.

- Select Objects സെലക്ട് ചെയ്ത് ചലിക്കേണ്ട വള്ളത്തിന്റെ ചിത്രത്തിൽ ക്ലിക്ക് ചെയ്യുക.

- Options ൽ നിന്നും Set Path Properties തിരഞ്ഞെടുക്കുക.

- വള്ളം സ്ക്രീനിന്റെ ഒരു വശത്തുനിന്ന് (ഇടത്തുനിന്ന്) തുടങ്ങി മറുവശത്തേക്ക് (വലത്തേക്ക്) ഒഴുകിപ്പോകുന്നതിന്റെ പാത (Path) ക്ലിക്ക് ചെയ്ത് അടയാളപ്പെടുത്തുക (*ചിത്രം: 5.2.6)*.

- പാത ക്രമീകരിച്ചതിനു ശേഷം Motion Tween Properties നു താഴെ കാണുന്ന Tick (Save Tween) മാർക്കിൽ ക്ലിക്ക് ചെയ്ത് സേവ് ചെയ്യുക.



ചിത്രം: 5.2.6 - Motion Tween ടൂൾ ഉപയോഗിച്ച് പാത ക്രമീകരിച്ചപ്പോൾ

ഇനി, Player Button പ്രവർത്തിപ്പിച്ച് അനിമേഷന്റെ പ്രിവ്യൂ പരിശോധിക്കൂ.

വള്ളം സ്ക്രീനിന്റെ ഇടത്തുവശത്തുനിന്ന് തുടങ്ങി വലത്തേക്ക് പതുക്കെ ഒഴുകിപ്പോകുന്നില്ലേ?

ഘട്ടം - 4 : ടൈറ്റിൽ ഉൾപ്പെടുത്താം

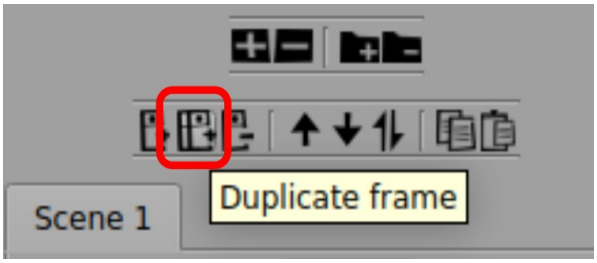
ഇനി,
KERALAM എന്ന ടൈറ്റിൽ ദൃശ്യമാകണമല്ലോ. വള്ളം മുമ്പോട്ടു നീങ്ങിയതിനു ശേഷമാണ് ഈ ദൃശ്യം സ്ക്രീനിൽ പ്രത്യക്ഷപ്പെടേണ്ടത്.

ഇതിനായി,

- Insert Layer വഴി *Text എന്ന പേരിൽ* പുതിയൊരു Layer സൃഷ്ടിക്കുക.
- ചുണ്ടൻ വള്ളം മധ്യഭാഗം പിന്നിടുന്നത് ഏത് ഫ്രെയിലാണെന്ന് മനസ്സിലാക്കുക. Text ലെയറിൽ ആ ഫ്രെയിം സെലക്ട് ചെയ്യുക.
- ശേഷം, ടൂൾ ബാറിൽ നിന്നും Text ടൂൾ തിരഞ്ഞെടുക്കുക.
- ദൃശ്യമാകുന്ന ടെക്സ്റ്റ് പ്രോപ്പർട്ടീസ് ജാലകത്തിൽ നിന്നും Font Family: Anek

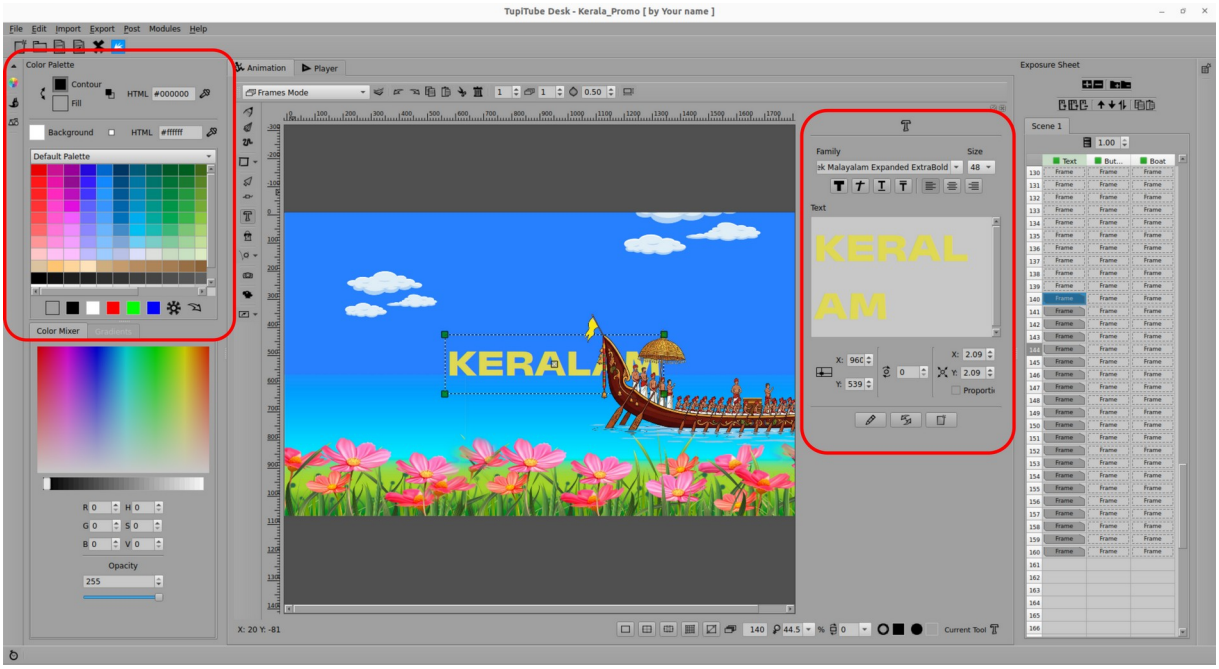
Malayalam Expanded ExtraBold, Size : 48 എന്നിവ തിരഞ്ഞെടുക്കുക.

- ടെക്സ്റ്റ് ബോക്സിൽ **KERALAM** എന്ന ടൈപ്പ് ചെയ്യുക.
- ഇടതുവശത്തു കാണുന്ന Colour palette ൽ നിന്നും നിറം സെലക്ട് ചെയ്ത് Add Text നൽകുക.
- Text Frame സെലക്ട് ചെയ്ത് Layer Exposure Sheet ലെ Duplicate Frame ഐക്കണിൽ ക്ലിക്ക് ചെയ്ത് 160-ാ മത്തെ ഫ്രെയിം വരെ പകർത്തുക.



ചിത്രം: 5.2.7 - Duplicate frame ജാലകം

- അക്ഷരങ്ങൾ ഒബ്ജക്ടുകൾക്ക് പിന്നിലായി ക്രമീകരിക്കുന്നതിന് ടെക്സ്റ്റ് ലെയർ ഹെഡിൽ ക്ലിക്ക് ചെയ്തതിനു ശേഷം ഡ്രാഗ് ചെയ്ത് ഒന്നാമത്തെ ലെയറായി ക്രമീകരിക്കുക.



ചിത്രം: 5.2.8 - അക്ഷരം, നിറം എന്നിവ ക്രമീകരിച്ചപ്പോൾ

തുടർന്ന്,

- Butterfly ലെയറിന്റെ അവസാനത്തെ 20 ഫ്രെയിമുകളിൽ കൂടി Butterfly_Sequence എന്ന ഫോൾഡറിലെ ചിത്രങ്ങൾ ഉൾപ്പെടുത്തുക.

- ചിത്രശലഭം KERALAM എന്ന ടൈറ്റിലിൽ വന്നിരിക്കുന്നതായി ക്രമീകരിക്കുക.

പ്രവർത്തനം പൂർത്തിയാക്കി അനിമേഷൻ പ്രവർത്തിപ്പിച്ചുനോക്കൂ.

മാറ്റം ആവശ്യമാണെങ്കിൽ, അവ വരുത്തി സേവ് ചെയ്യുമല്ലോ.

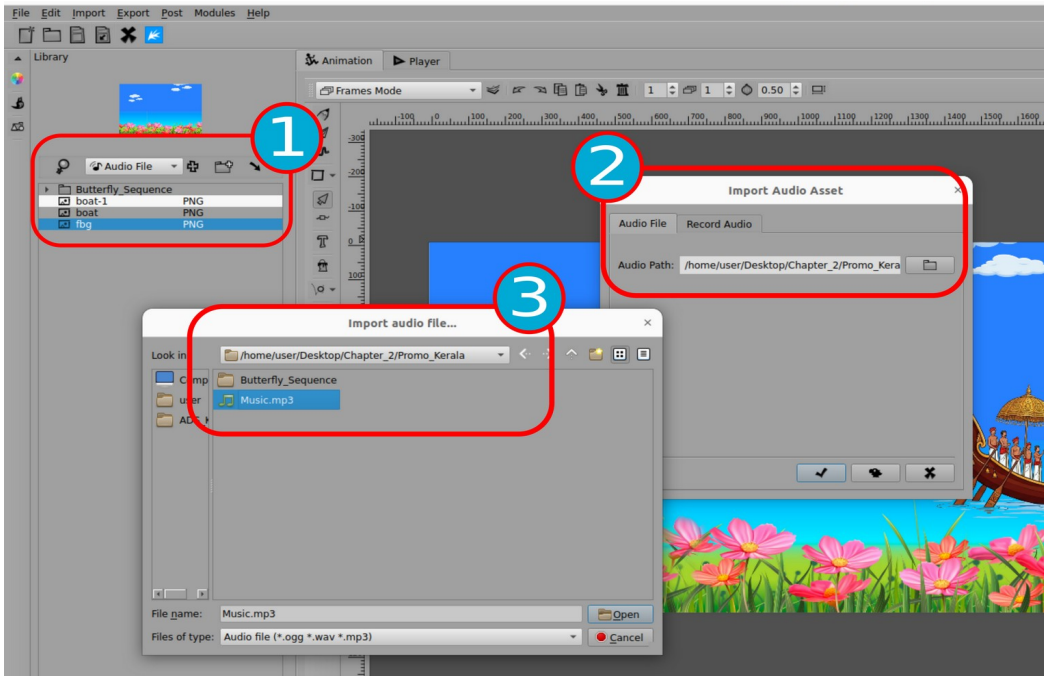


ചിത്രം: 5.2.9 അവസാനത്തെ ഫ്രെയിമിലെ പൂമ്പാറ്റയുടെ ദൃശ്യം

ഘട്ടം - 5: ശബ്ദം നൽകാം

പ്രോമോ വീഡിയോ കൂടുതൽ മെച്ചപ്പെടുത്താനായി പശ്ചാത്തല സംഗീതം ചേർക്കാം. ഇതിനായി,

- Library ഐക്കൺ വഴി LK_Junior_Resources/Animation/Activity_5.2 ഫോൾഡറിൽനിന്നും Music.mp3 എന്ന ഫയൽ ചേർക്കൂ (ചിത്രം 5.2.10).



ചിത്രം:5.2.10 - ഓഡിയോ ഫയൽ ഇംപോർട്ട് ചെയ്യുന്ന വിധം

- അനിമേഷൻ പ്രവർത്തിപ്പിച്ചുനോക്കി, തുടക്കം മുതൽ അവസാനം വരെ പശ്ചാത്തല ശബ്ദം കേൾക്കുന്നുണ്ട് എന്നുറപ്പ് വരുത്തുമല്ലോ.

ഘട്ടം - 6: എക്സ്പോർട്ട് ചെയ്യാം

ഇതോടെ അനിമേഷൻ പ്രവർത്തനം പൂർത്തിയായി!

പ്രോജക്ട് Mp4 വീഡിയോയായി നിങ്ങളുടെ ഫോൾഡറിൽ എക്സ്പോർട്ട് ചെയ്തു സൂക്ഷിക്കുമല്ലോ.

തുടർപ്രവർത്തനം

- സ്കൂൾ വാർഷികത്തിനായി ഒരു പ്രമോഷൻ വീഡിയോയുടെ ഒരു അനിമേഷൻ തയ്യാറാക്കി സ്കൂളിൽ അവതരിപ്പിക്കുക. ഓരോ സീനുകളും വ്യത്യസ്ത ടീമുകളായി തയ്യാറാക്കാം.

5.2 ഈ ക്ലാസിൽ ഞാൻ പഠിച്ചത്

- TupiTube Desk ലെ വിവിധ കാൻവാസ് മോഡുകളെക്കുറിച്ച് മനസ്സിലാക്കി.

  അതെ ☐ ഇല്ല ☐

- TupiTube Desk ൽ Motion Tweening സങ്കേതം ഉപയോഗിച്ച് അനിമേഷൻ തയ്യാറാക്കാൻ കഴിഞ്ഞു.

  അതെ ☐ ഇല്ല ☐

- TupiTube Desk ൽ ടൈറ്റിൽ തയ്യാറാക്കി അനിമേഷൻ തയ്യാറാക്കാൻ കഴിഞ്ഞു.

  അതെ ☐ ഇല്ല ☐

* * * *


6
SCRATCH
സ്ക്രാച്ച് പ്രോഗ്രാമിങ്

6.1 ഉയരങ്ങളിൽ



കുന്നോളം സ്വപ്നങ്ങൾ ഒരു കുഞ്ഞു ബാഗിലാക്കി ഒരിക്കൽ നമുക്കും പറക്കണം...
ഉയർന്ന് പറക്കണം.

ആകാശത്തിന്റെ നീലിമയിലൂടെ, മേഘങ്ങളെ തഴുകിനീങ്ങുന്ന ഒരു വിമാനം പറത്താൻ ആഗ്രഹിക്കാത്തവർ ആരുണ്ട്? വലിയ ചിറകുകളുമായി വിമാനം മുന്നോട്ട് കുതിക്കുമ്പോൾ കോക്ക്പിറ്റിലിരുന്ന് ലോകം കാണുന്നത് എത്ര മനോഹരം!

വിമാനം പറത്താനും കപ്പൽ ഓടിക്കാനും നമുക്കെല്ലാം ഇഷ്ടമാണ്. വളരുമ്പോൾ പൈലറ്റോ ക്യാപ്റ്റനോ ആകണമെന്ന് ആഗ്രഹിക്കുന്നവരും ഉണ്ടാകും. രസകരവും അതേസമയം വലിയ ഉത്തരവാദിത്വങ്ങൾ നിറഞ്ഞതുമായ ഇത്തരം ജോലികൾക്ക് സമയോചിതമായ തീരുമാനമെടുക്കൽ, പ്രതിസന്ധികളെ സമചിത്തതയോടെ നേരിടാനുള്ള കഴിവ്, യുക്തിപരമായ ചിന്ത എന്നിവ അനിവാര്യമാണ്.

വിമാനം പറത്തുന്നതുപോലെ തന്നെ, മണിക്കൂറിൽ നൂറുകണക്കിന് കിലോമീറ്റർ വേഗതയിൽ വരുന്ന ആ ഭീമൻ യന്ത്രത്തെ ഏതാനും മീറ്റർ മാത്രം വീതിയുള്ള റൺവേയിൽ സുരക്ഷിതമായി ലാൻഡ് ചെയ്യിക്കുക എന്നതും വലിയൊരു വെല്ലുവിളിയാണ്.

യഥാർത്ഥ വിമാനങ്ങളോ വാഹനങ്ങളോ ഓടിക്കാൻ അതിനുള്ള ലൈസൻസ് ലഭിക്കുംവരെ നമുക്ക് സാധിക്കില്ലല്ലോ. എന്നാൽ കമ്പ്യൂട്ടറിലെയും ഫോണിലെയും ഗെയിമുകളിലൂടെ ഇത്തരം അനുഭവങ്ങൾ നമുക്ക് സ്വന്തമാക്കാം.

പ്രവർത്തനം 6.1.1 ഫ്ലൈറ്റ് ലാൻഡിങ് ഗെയിം

വിമാനം ലാൻഡ് ചെയ്യാനുള്ള ഒരു ഗെയിം LK_Junior_Resources/Scratch/Activity_6.1 ഫോൾഡറിൽ flight_landing.html എന്ന പേരിൽ നൽകിയിട്ടുണ്ട്. കീബോർഡിലെ Arrow കീകൾ ഉപയോഗിച്ച് പ്രസ്തുത ഗെയിം പ്രവർത്തിപ്പിച്ചുനോക്കൂ.



ചിത്രം: 6.1.1 flight_landing ഗെയിം ജാലകം

ഗെയിമിൽ Flight കൃത്യമായി ലാൻഡ് ചെയ്യിക്കാൻ കഴിഞ്ഞോ? എങ്ങനെയാണ് ഗെയിമിന്റെ പ്രവർത്തനം?

- arrow കീകൾ ഉപയോഗിച്ച് വിമാനത്തെ നിയന്ത്രിക്കുന്നു.
- റൺവേയിലെ end point ൽ തട്ടുമ്പോൾ ഗെയിം അവസാനിക്കുന്നു.
- തട്ടിയില്ലെങ്കിൽ വിമാനം പറന്നു പോവുന്നു.

കമ്പ്യൂട്ടറിൽ ഗെയിം തയ്യാറാക്കുന്നവിധം മുൻക്ലാസുകളിൽ വച്ച് മനസ്സിലാക്കിയിട്ടുണ്ടല്ലേ?

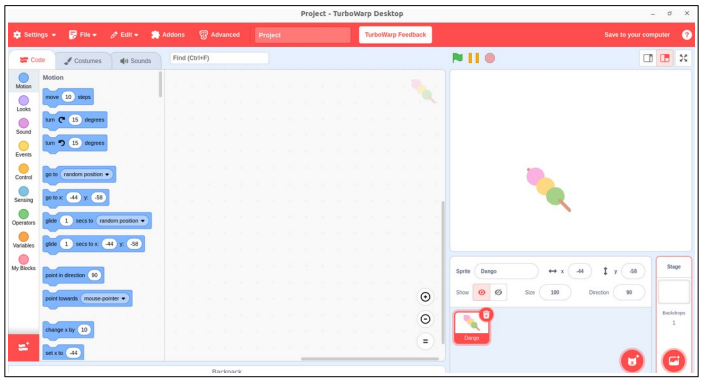
നാമിപ്പോൾ കളിച്ച ഗെയിം കമ്പ്യൂട്ടറിൽ തയ്യാറാക്കിനോക്കിയാലോ.

ഏതു സോഫ്റ്റ്വെയർ ഉപയോഗിച്ചാണ് നിങ്ങൾ ഗെയിം തയ്യാറാക്കിയിട്ടുള്ളത്?

ഒരു ഗെയിം തയ്യാറാക്കാൻ അതിന്റെ പ്രവർത്തനം വിശദമായി മനസ്സിലാക്കേണ്ടതുണ്ട്.

ഒരിക്കൽക്കൂടി കളിച്ച് ഗെയിമിന്റെ പ്രവർത്തനം ചുവടെ നൽകിയതുപോലെയാണോയെന്ന് പരിശോധിക്കുമല്ലോ.

- വിമാനം ഓരോ തവണയും പല സ്ഥലങ്ങളിൽ ആയിട്ട് പ്രത്യക്ഷപ്പെടുന്നു.
- Arrow കീകൾ ഉപയോഗിച്ച് വിമാനത്തെ ഇടത്തോട്ടും വലത്തോട്ടും navigate ചെയ്യാം.
- വിമാനം പറക്കുമ്പോൾ ശബ്ദം കേൾക്കുന്നു.
- വിമാനം ദൂരേക്ക് പോവുന്തോറും ശബ്ദം കുറഞ്ഞു വരുന്നു.
- ദൂരേയ്ക്ക് പോവുന്തോറും വിമാനത്തിന്റെ വലുപ്പം കുറയുന്നു.
- പശ്ചാത്തലം zoom ആവുന്നു.
- റൺവേയിലെ end point ൽ തട്ടുമ്പോൾ ഗെയിം അവസാനിക്കുന്നു. അല്ലെങ്കിൽ ലാൻഡ് ചെയ്യാൻ കഴിയാതെ പറന്നു പോവുന്നു.



ചിത്രം: 6.1.2 സ്ക്രാച്ച് ജാലകം

നാം മുൻ ക്ലാസുകളിൽ പരിചയപ്പെട്ട Scratch സോഫ്റ്റ്വെയർ ഉപയോഗിച്ച് ഈ ഗെയിം തയ്യാറാക്കി നോക്കിയാലോ.

പ്രവർത്തനം 6.1.2 ഫ്ലൈറ്റ് ലാൻഡിങ് ഗെയിം തയ്യാറാക്കാം

ഗെയിം തയ്യാറാക്കാൻ എന്തെല്ലാം വേണം ?

- പശ്ചാത്തലമായി റൺവേ അടങ്ങിയ landscape
- വിമാനത്തിന്റെ ചിത്രം

ഗെയിം തയ്യാറാക്കാനാവശ്യമായ സ്പ്രൈറ്റുകളെയും പശ്ചാത്തലങ്ങളെയും (back drop), ശബ്ദഫയലുകളെയുമെല്ലാം **game assets** എന്നാണ് സൂചിപ്പിക്കുന്നത് .

നമ്മുടെ ഗെയിമിനാവശ്യമായ ഗെയിം അസറ്റുകൾ LK_Junior_Resources/Scratch/Activity_6.1 എന്ന ഫോൾഡറിൽ നൽകിയിട്ടുണ്ട്. പരിശോധിച്ചു നോക്കുമല്ലോ.

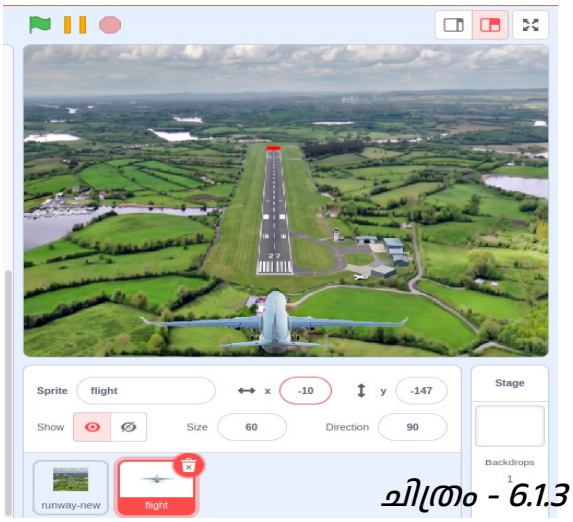


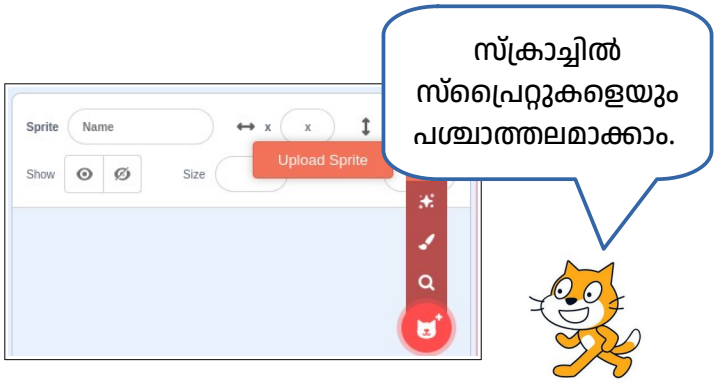
ഇനി നമുക്ക് ഗെയിം തയ്യാറാക്കിത്തുടങ്ങാം.

Scratch സോഫ്റ്റ്വെയർ തുറന്ന് default സ്പ്രൈറ്റ് ആയ Dango യെ നാം തയ്യാറാക്കുന്ന ഗെയിമിൽ ആവശ്യമില്ലാത്തതിനാൽ delete ചെയ്യാം.

ഇനി നമ്മുടെ ഗെയിമിന് ആവശ്യമായ പശ്ചാത്തലം ചേർക്കാം. സാധാരണയായി പശ്ചാത്തലം stage ആയിട്ടാണ് ചേർക്കുന്നത്. എന്നാൽ നമ്മുടെ ഗെയിമിൽ പശ്ചാത്തലച്ചിത്രമായ റൺവേ ലാൻഡ്സ്കേപ്പിന് ചലിക്കുന്ന effect കൊടുക്കേണ്ടതുണ്ട്. ആയതിനാൽ ഇവിടെ സ്പ്രൈറ്റ് ആയിട്ടാണ് പശ്ചാത്തലവും ചേർക്കുന്നത്. ഇതിനായി,

- സ്പ്രൈറ്റ് വിഭാഗത്തിലെ ലെ **upload sprite** ഓപ്ഷൻ ഉപയോഗിച്ച് ഫോൾഡറിലുള്ള landscape എന്ന പശ്ചാത്തലം ചേർക്കുക.





ചിത്രം - 6.1.3 സ്ക്രാച്ച് Upload Sprite ജാലകം

- ചിത്രത്തിന്റെ Size 120 ആയി ക്രമീകരിക്കുക. തുടർന്ന്,

- ഫോൾഡറിൽനിന്നും flight സ്പ്രൈറ്റ് കൂടി ചേർക്കുക. ഇതിന്റെ Size 60 ആയി ക്രമീകരിക്കാം.

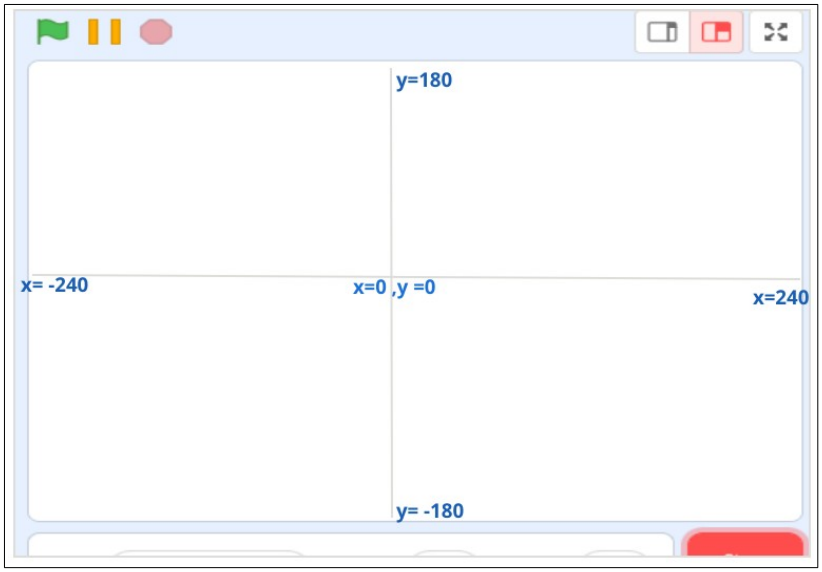
ഇപ്പോൾ നമ്മുടെ ഗെയിമിന് ആവശ്യമായ ക്രമീകരണങ്ങൾ പൂർത്തിയായി. ഇനി വിമാനത്തിനും പശ്ചാത്തലത്തിനുമാവശ്യമായ കോഡുകൾ ചേർക്കേണ്ടതുണ്ട്.

ഗ്രീൻ ഫ്ലാഗ് ക്ലിക്ക് ചെയ്യുമ്പോൾ തന്നെ വിമാനം മുകളിലേക്ക് ചലിക്കണമല്ലോ.

- ചലനത്തിനായി **move steps** ബ്ലോക്ക് ഉപയോഗിക്കാമെന്ന് നമുക്കറിയാം. മറ്റൊരു രീതിയിലും സ്പ്രൈറ്റിനെ ചലിപ്പിക്കാം.

- Scratch ൽ സ്പ്രൈറ്റുകളുടെ സ്ഥാനം നിർണ്ണയിക്കുന്നത് സ്റ്റേജിന്റെ **x, y** കോർഡിനേറ്റുകൾ ഉപയോഗിച്ചാണ്.

ഗെയിം window യുടെ മധ്യഭാഗത്ത് x , y എന്നിവയുടെ വില പൂജ്യം ആയിരിക്കും. വലത്തോട്ട് പോവുംതോറും x വില കൂടുകയും ഇടത്തോട്ട് പോവുംതോറും കുറയുകയും ചെയ്യും. അതുപോലെ മുകളിലേക്ക് പോവുംതോറും y വില കൂടുകയും താഴോട്ട് പോവുംതോറും കുറയുകയും ചെയ്യും.



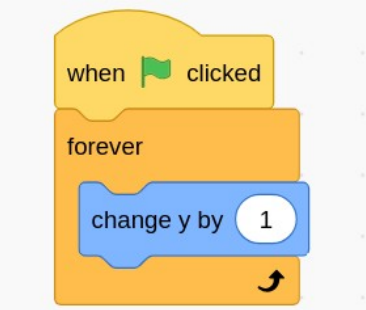
ചിത്രം : 6.1.4 സ്ക്രാച്ച് സ്റ്റേജ് - X, Y സ്ഥാനങ്ങൾ

X,Y വിലകളുപയോഗിച്ചുള്ള ചലനം

സ്ക്രാച്ചിൽ ഒരു സ്പ്രൈറ്റിനെ മുകളിലേക്ക് ചലിപ്പിക്കാൻ അതിന്റെ Y വില കൂട്ടിയാൽ മതി. താഴോട്ടാണ് ചലിപ്പിക്കേണ്ടതെങ്കിൽ Y വില കുറയ്ക്കണം.
അതേപോലെ വലത്തോട്ട് ചലിപ്പിക്കാൻ X വില കൂട്ടുകയും ഇടത്തോട്ട് ചലിപ്പിക്കാൻ X വില കുറയ്ക്കുകയും ചെയ്യാം.

X ന്റെ വില -240 നൽകിയാൽ ഏറ്റവും ഇടതുവശത്തും 240 നൽകിയാൽ ഏറ്റവും വലതു വശത്തുമായിരിക്കും sprite ന്റെ സ്ഥാനം.
y യുടെ വില -180 നൽകിയാൽ ഏറ്റവും താഴെയും 180 നൽകിയാൽ ഏറ്റവും മുകളിലും sprite ന്റെ സ്ഥാനം ക്രമീകരിക്കപ്പെടും.

- ഗ്രീൻ ഫ്ലാഗ് ക്ലിക്ക് ചെയ്യുമ്പോൾ flight മുകളിലേക്ക് തുടർച്ചയായി ചലിക്കുന്നതിനായി വലതുവശത്തു നൽകിയ കോഡ് പ്രവർത്തിപ്പിച്ചു നോക്കൂ..



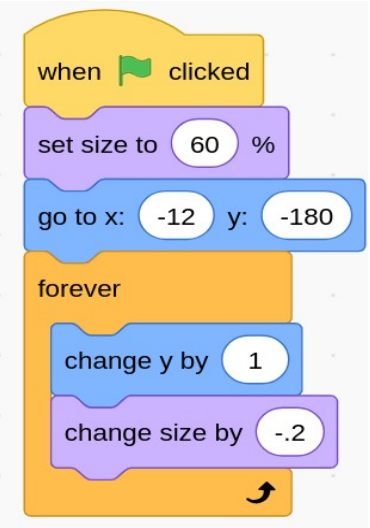
- motion ബ്ലോക്കിലുള്ള **change y by 1** എന്ന കോഡ് നൽകുമ്പോൾ Y വില ഒന്നുവീതം വർധിക്കുകയും സ്പ്രൈറ്റ് മുകളിലേക്ക് ചലിക്കുകയും ചെയ്യും.

വിമാനത്തിന്റെ വലുപ്പം വ്യത്യാസപ്പെടുത്താൻ

മുകളിലേക്ക് ചലിക്കുമ്പോൾ വിമാനത്തിന്റെ വലുപ്പം കുറച്ച് കൊണ്ടിരുന്നാൽ വിമാനം അകലേക്ക് പോവുന്ന പ്രതീതി ജനിപ്പിക്കാം. ***Looks*** *ബ്ലോക്കിൽ* ***change size by*** *എന്ന ബ്ലോക്ക് ഇതിനായി ഉപയോഗിക്കാം. പോസിറ്റീവ് വിലകൾ നൽകിയാൽ വലുപ്പം കൂടുകയും നെഗറ്റീവ് വിലകൾ നൽകിയാൽ വലുപ്പം കുറയുകയും ചെയ്യും.*

ഗെയിം ആരംഭിക്കുമ്പോൾ flight ന്റെ സ്ഥാനം ഏറ്റവും താഴെയായി ക്രമീകരിക്കണം. അതിനായി,

- motion വിഭാഗത്തിലുള്ള **goto x y** എന്ന ബ്ലോക്കിൽ y യുടെ വില -180 ആക്കി നോക്കൂ.



ഗെയിം പ്രവർത്തിപ്പിക്കുമ്പോൾ

ഗെയിം പ്രവർത്തിപ്പിക്കുമ്പോൾ flight ന്റെ വലുപ്പം കുറച്ചു കൊണ്ട് വരുന്നതിനായി **change size by -.2** എന്ന കോഡ് ചേർത്തിട്ടുണ്ട്. വീണ്ടും ഗെയിം ആരംഭിക്കുമ്പോൾ flight ന്റെ size 60% ആക്കുന്നതിനാണ് ഗ്രീൻ ഫ്ലാഗ് ക്ലിക്ക് ചെയ്യുമ്പോൾ **set size 60** എന്ന് നൽകിയത്.

ലെയറിന്റെ സ്ഥാനം

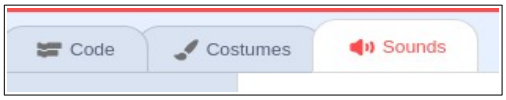
ഗെയിം ജാലകത്തിൽ സ്പ്രൈറ്റുകൾ വ്യത്യസ്ത ലെയറുകളായാണ് ക്രമീകരിക്കപ്പെടുക. ഒരു സ്പ്രൈറ്റിൽ ക്ലിക്ക് ചെയ്യുമ്പോൾ അത് ഏറ്റവും മുന്നിലെ ലെയറിലേക്ക് മാറുന്നു. landscape സ്പ്രൈറ്റിൽ ക്ലിക്ക് ചെയ്താൽ അത് മുന്നിലെ ലെയറിലേക്ക് വരുകയും flight പുറകിലേക്ക് മാറി കാണാൻ സാധിക്കാതെ വരുകയും ചെയ്യും.

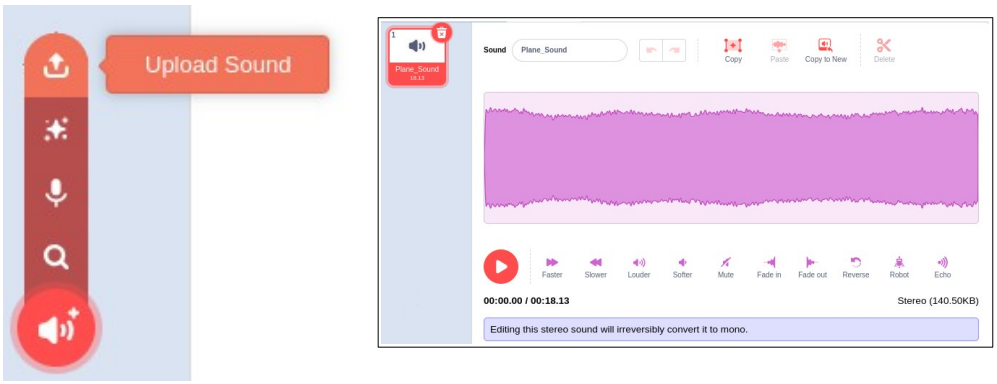
സ്പ്രൈറ്റിനെ front ലെയറിലേക്ക് മാറ്റുന്നതിനായി Looks വിഭാഗത്തിലെ **goto front layer** എന്ന ബ്ലോക്ക് ഉപയോഗിക്കാം.

വിമാനത്തിന് ശബ്ദം നൽകാം.

വിമാനം ചലിക്കുമ്പോൾ ശബ്ദം കേൾക്കേണ്ടതുണ്ടല്ലോ. ഇതിനാവശ്യമായ ശബ്ദ ഫയൽ LK_Junior_Resources/Scratch ഫോൾഡറിൽ നൽകിയിട്ടുണ്ട്.

- Sounds ടാബിലെ upload Sound സങ്കേതം ഉപയോഗിച്ച് ഫോൾഡറിൽ ലഭ്യമാക്കിയ Plane_Sound.mp3 എന്ന ഫയൽ ഗെയിമിലേക്ക് ലോഡ് ചെയ്യൂ.

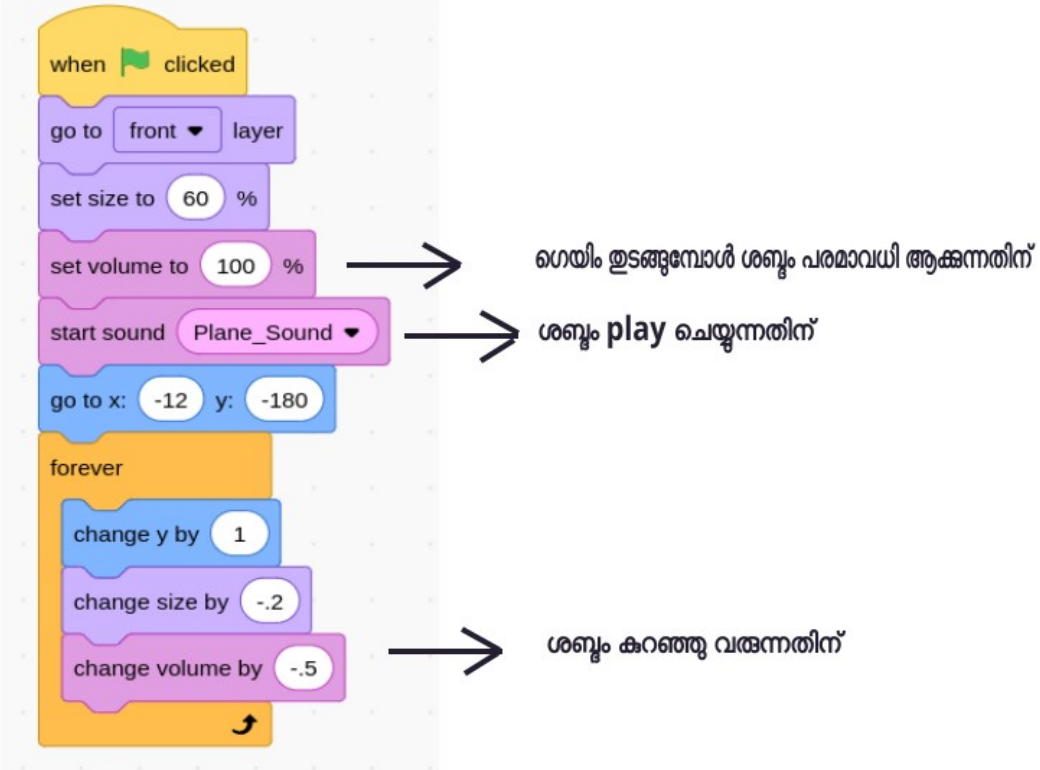




ചിത്രം : 6.1.5 സ്ക്രാച്ച് - Upload Sound ജാലകം

ഗെയിം ആരംഭിക്കുമ്പോൾ ശബ്ദം play ആവുകയും flight അകന്നു പോവുമ്പോൾ ശബ്ദം കുറഞ്ഞു കൊണ്ടിരിക്കുകയും വേണം.

ഇതിനായി, കോഡിൽ താഴെ കാണുന്നത് പോലെ മാറ്റം വരുത്തുമല്ലോ.



ചിത്രം: 6.1.6 വിമാനം അകന്നുപോകുമ്പോൾ ശബ്ദം കുറയുന്നതിനുള്ള കോഡ്

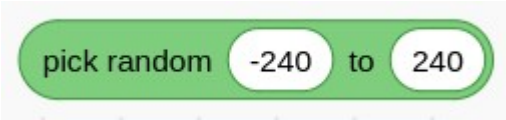
ഇനി എന്താണ് ചെയ്യേണ്ടത് ?

- വിമാനം സ്ക്രീനിൽ വ്യത്യസ്ത ഭാഗങ്ങളിലാണ് പ്രത്യക്ഷപ്പെടേണ്ടത്.
- arrow കീകൾ അമർത്തുന്നതിനനുസരിച്ച് flight ഇടത്തോട്ടും വലത്തോട്ടും നീങ്ങണം.
- runway യുടെ End point ൽ (ചുവപ്പ് മാർക്ക് രേഖപ്പെടുത്തിയ ഭാഗം) എത്തിയാൽ ഗെയിം അവസാനിക്കുകയും വേണം.

ഗെയിം തുടങ്ങുമ്പോൾ ഫ്ലൈറ്റ് താഴെനിന്നും വരുന്നതിനുള്ള കോഡ് നാം നേരത്തെ നൽകിയിട്ടുണ്ടല്ലോ. നിലവിൽ flight ന്റെ x വില നിശ്ചിതമായതിനാൽ ഫ്ലൈറ്റ് എപ്പോഴും സ്റ്റേജിന്റെ ഒരേ ഭാഗത്തുനിന്നാണ് തുടങ്ങുന്നത്.

- ഓരോ തവണയും ക്രമരഹിതമായി x ന്റെ വില -240 നും 240 നും ഇടയിലുള്ള ഒരു സംഖ്യ ലഭിക്കുന്നതിനായി Operators വിഭാഗത്തിലെ pick random എന്ന

block ഉപയോഗിക്കാം.



- ഈ ബ്ലോക്കിനെ `goto xy` ലെ x വിലയിലേക്ക് ചേർത്താൽ ഓരോ തവണയും വ്യത്യസ്ത സ്ഥലങ്ങളിൽ നിന്നായി flight പുറപ്പെടുന്നത് കാണാം.



ഇനി Flight ന്റെ ചലനം നിയന്ത്രിക്കാനുള്ള കോഡുകൾ ചേർക്കാം.

- വലതു 'Arrow കീ അമർത്തുമ്പോൾ flight വലത്തോട്ട് നീങ്ങുന്നതിനായി ഫ്ലൈറ്റിന്റെ x വില കൂട്ടിയാൽ മതി.



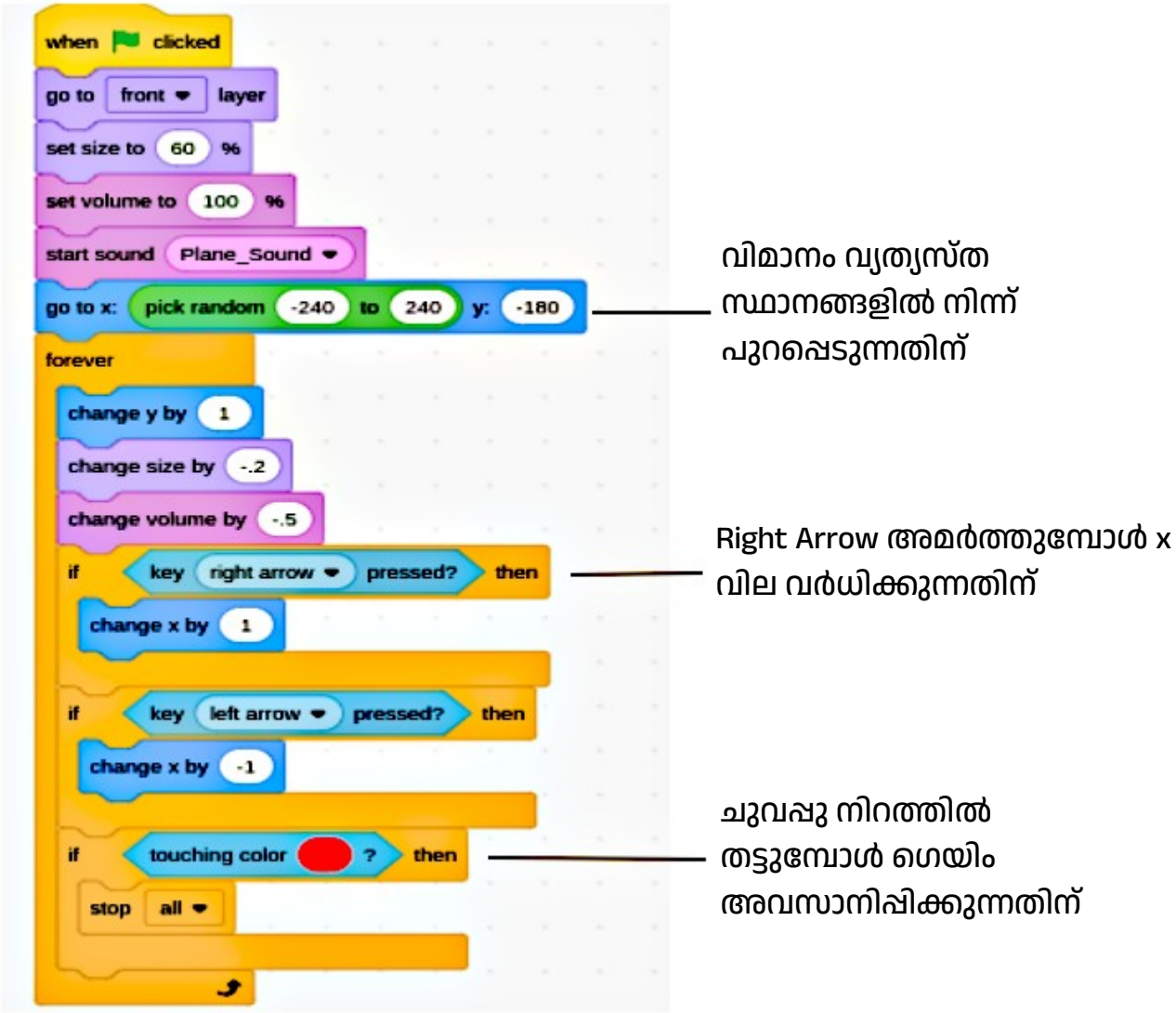
ഇടത് arrow കീ അമർത്തുമ്പോൾ Flight ഇടത്തോട്ട് നീങ്ങുന്നതിനുള്ള കോഡ് കൂടി ചേർക്കുമല്ലോ.

ഇനി,

- Flight റൺവേയിലുള്ള End Point ൽ (ചുവന്ന മാർക്കിൽ) തട്ടിയാൽ ഗെയിം അവസാനിപ്പിക്കുന്നതിനായി ഈ കോഡ് കൂടി ചേർക്കാം.

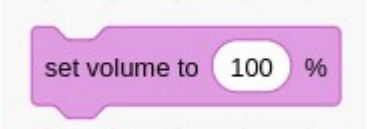


Flight സ്പ്രൈറ്റിന്റെ കോഡ് പൂർത്തിയായിക്കഴിഞ്ഞല്ലോ. പൂർണ്ണമായ കോഡ് ചുവടെ നൽകിയിരിക്കുന്നത് നോക്കൂ.



ചിത്രം: 6.1.7 കോഡിൽ ഗെയിം അവസാനിക്കുന്നതിനുള്ള നിർദേശം ചേർത്തപ്പോൾ

കോഡ് പൂർത്തിയാക്കിയല്ലോ. ഇനി താഴെയുള്ള പട്ടിക പൂർത്തിയാക്കി നോക്കൂ.

	കോഡ് ബ്ലോക്ക്	**വിഭാഗം**
1		*Looks*
2		

3		*Operators*
4		
5		
6		

പട്ടിക: 6.1.1 കോഡ് ബ്ലോക്കുകളും വിഭാഗങ്ങളും

ഇനി, വിമാനം ചലിക്കുന്നതോടൊപ്പം പശ്ചാത്തലം റൺവേയിലേക്ക് സൂം ആവേണ്ടതുണ്ട്. അതിനായി landscape സ്പ്രൈറ്റിന്റെ വലുപ്പം കൂട്ടിക്കൊണ്ടിരുന്നാൽ മതിയല്ലോ. താഴെയുള്ള കോഡ് നോക്കൂ.



പ്രോഗ്രാം പൂർത്തിയായി. ഇനി പ്രവർത്തിപ്പിച്ചു നോക്കൂ..

പൂർത്തിയാക്കിയ ഫയൽ Save As ഉപയോഗിച്ച് നിങ്ങളുടെ ഫോൾഡറിൽ സേവ് ചെയ്യാൻ മറക്കരുത്.

തുടർ പ്രവർത്തനം

- Flight കൃത്യമായി land ചെയ്താൽ Landing Successful എന്നും ഇല്ലെങ്കിൽ Landing Failed എന്നും വരുന്ന വിധത്തിൽ പ്രോഗ്രാം പരിഷ്കരിക്കുക.

6.1 ഈ ക്ലാസിൽ ഞാൻ പഠിച്ചത്

- സ്ക്രാച്ചിൽ സ്വന്തമായി ഗെയിം തയ്യാറാക്കാൻ സാധിച്ചു.

  അതെ ☐ ഇല്ല ☐

- സ്ക്രാച്ചിൽ സ്പ്രൈറ്റുകളെ സ്റ്റേജ് ആക്കി ഉപയോഗിക്കാമെന്ന് തിരിച്ചറിഞ്ഞു.

  അതെ ☐ ഇല്ല ☐

* * * *

6.2 സിമുലേറ്ററുകൾ

വിമാനത്തെ ലാൻഡ് ചെയ്യിക്കുന്ന ഗെയിം തയ്യാറാക്കിയല്ലോ.

ഒരു പൈലറ്റ് കോക്ക്പിറ്റിലിരുന്ന് വിമാനം എങ്ങനെയാണ് നിയന്ത്രിക്കുന്നത്? വേഗത, ഉയരം, ദിശ തുടങ്ങിയവ നിരീക്ഷിക്കാനും നിയന്ത്രിക്കാനും കോക്ക്പിറ്റിലെ വിവിധ ഉപകരണങ്ങൾ പൈലറ്റിനെ സഹായിക്കുന്നു.

യഥാർഥ വിമാനം ഉപയോഗിച്ച് ഇത്തരം കാര്യങ്ങൾ പരിശീലിക്കുന്നത് എപ്പോഴും സാധ്യമല്ലല്ലോ. ഇതിനായി പൊതുവെ സിമുലേറ്ററുകളാണ് ഉപയോഗപ്പെടുത്തുന്നത്. യഥാർഥ സാഹചര്യങ്ങളെ കമ്പ്യൂട്ടറിൽ അനുകരിച്ച്, സുരക്ഷിതമായ അന്തരീക്ഷത്തിൽ പരിശീലിക്കാനും പരീക്ഷിക്കാനും സിമുലേറ്ററുകൾ സഹായിക്കുന്നു. വിമാനങ്ങൾ മാത്രമല്ല, കാറുകൾ, കപ്പലുകൾ, ബഹിരാകാശ പേടകങ്ങൾ തുടങ്ങി പലതും നിയന്ത്രണങ്ങൾ പരിശീലിക്കാൻ സിമുലേറ്ററുകൾ ഉപയോഗിക്കുന്നു.

ഒരു വിമാനത്തിന്റെ **കോക്ക്പിറ്റിൽ** പലതരം നിയന്ത്രണ സംവിധാനങ്ങളുണ്ട്. ഇടത്തോട്ടും വലത്തോട്ടും തിരിക്കാനും, വിമാനം മുകളിലേക്കും താഴേക്കും നിയന്ത്രിക്കാനുമുള്ള ലിവറുകൾ, വേഗം കൂട്ടാനും കുറയ്ക്കാനുമുള്ള നിയന്ത്രണം, ലാൻഡിങ് ഗിയർ ഉയർത്താനും താഴ്ത്താനുമുള്ള സംവിധാനം തുടങ്ങിയവ അതിൽ ഉൾപ്പെടുന്നു. ഇവയെല്ലാം ശരിയായ സമയത്ത് ശരിയായ രീതിയിൽ ഉപയോഗപ്പെടുത്തിയാണ് പൈലറ്റ് വിമാനം നിയന്ത്രിക്കുന്നത്.

പ്രവർത്തനം 6.2.1 കോക്ക്പിറ്റ് സിമുലേഷൻ ഗെയിം

ഒരു പൈലറ്റ് കോക്ക്പിറ്റിൽ ഇരിക്കുന്നതുപോലെ അനുഭവപ്പെടുന്ന ഒരു സിമുലേറ്റർ പരിചയപ്പെട്ടാലോ? കോക്ക്പിറ്റിലെ ഉപകരണങ്ങളും നിയന്ത്രണങ്ങളും കമ്പ്യൂട്ടറിൽ ഒരുക്കി, ഒരു വിമാനം നിയന്ത്രിക്കുന്ന അനുഭവം ഇതുവഴി നമുക്ക് അനുഭവവേദ്യമാക്കാം.

LK_Resources/Scratch/Activity_6.2 ഫോൾഡറിലെ cockpit-simulator.html എന്ന ഗെയിം പ്രവർത്തിപ്പിച്ചു നോക്കൂ..



ചിത്രം : 6.2.1 cockpit-simulator ഗെയിം ജാലകം

കോക്ക്പിറ്റ് സിമുലേറ്റർ ഗെയിമിലെ ക്രമീകരണങ്ങൾ പരിചയപ്പെട്ടല്ലോ. ഓരോ ലിവറും ചലിപ്പിക്കുമ്പോൾ വിമാനത്തിന്റെ ചലനത്തിൽ ഉണ്ടാകുന്ന മാറ്റങ്ങളും നാം കണ്ടു. യഥാർഥ വിമാനത്തിന്റെ സങ്കീർണ്ണമായ നിയന്ത്രണങ്ങളെ കമ്പ്യൂട്ടർ ഗെയിമിന്റെ ലളിതമായ രൂപത്തിൽ അനുഭവിക്കാനാണ് സിമുലേറ്ററുകൾ നമ്മെ സഹായിക്കുന്നത്.

പ്രവർത്തനം 6.2.2 കോക്ക്പിറ്റ് ഗെയിം നിർമ്മിക്കാം

കോക്ക്പിറ്റിന്റെ രൂപത്തിലുള്ള ഇന്റർഫേസും അതിലെ വിവിധ നിയന്ത്രണ സംവിധാനങ്ങളും ക്രമീകരിച്ചിട്ടുള്ള ഒരു scratch ഫയൽ LK_Resources/Scratch/Activity_6.2 ഫോൾഡറിൽ cockpit_simulator.sb3 എന്ന പേരിൽ നൽകിയിട്ടുണ്ട്.

ഈ ഫയൽ സ്ക്രാച്ചിൽ തുറന്ന് പരിശോധിക്കൂ.



ചിത്രം - 6.2.2 സ്പ്രൈറ്റുകൾ ഉൾപ്പെടുത്തിയ ഗെയിം ജാലകം

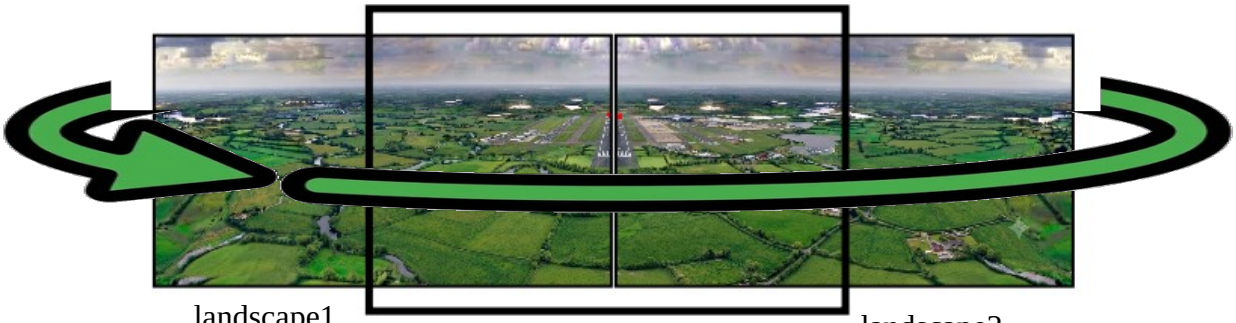
കോക്ക്പിറ്റിൽ ഏതെല്ലാം നിയന്ത്രണ സംവിധാനങ്ങളാണ് നൽകിയിരിക്കുന്നത്? ഓരോന്നും എന്തിനാണ് ഉപയോഗിക്കുന്നത്?

ജാലകം നിരീക്ഷിച്ച് ചുവടെ നൽകിയ പട്ടിക 6.2.1 പൂർത്തിയാക്കൂ.

ക്രമ നമ്പർ	കോക്ക്പിറ്റിലെ ഘടകം	ഉപയോഗിക്കുന്നത്
1	Turn Left Button	
2	Turn Right Button	
3	Move Up/Move Down Buttons	
4	Speed Up	
5	Speed Down	
6	Landing Gear	
7	Radar	

പട്ടിക : 6.2.1 കോക്ക്പിറ്റിലെ നിയന്ത്രണ സംവിധാനങ്ങൾ

നമ്മുടെ കോക്ക്പിറ്റ് സിമുലേറ്ററിൽ ചുറ്റുമുള്ള കാഴ്ച ലഭിക്കുന്നതിനായി **രണ്ട് ചിത്രങ്ങളാണ്** സ്പ്രൈറ്റുകളായി നൽകിയിട്ടുള്ളത് **(landscape1, landscape2)** നൽകിയിരിക്കുന്നത്. ഈ രണ്ട് ചിത്രങ്ങളും ചേർന്നാണ് മുഴുവൻ കാഴ്ച ഒരുക്കുന്നത്.



ചിത്രം: 6.2.3 360 ^{0} ദൃശ്യമാവുന്ന പശ്ചാത്തലം

ഒന്നാമത്തെ ചിത്രം അവസാനിക്കുന്നിടത്ത് രണ്ടാമത്തെ ചിത്രം സ്വാഭാവികമായി തുടരണം. അങ്ങനെ ചിത്രങ്ങൾ ചലിപ്പിക്കുമ്പോൾ ഒരു ചിത്രം കഴിഞ്ഞ് മറ്റൊന്ന് വരുന്നതായി തോന്നില്ല. പകരം, ഒരേ കാഴ്ചയിൽ നാം ചുറ്റും നോക്കുന്നതുപോലെ അനുഭവപ്പെടും.

ഓരോ നിയന്ത്രണ സംവിധാനവും പ്രവർത്തിക്കുവാനാവശ്യമായ കോഡുകൾ cockpit_simulator.sb3 എന്ന ഫയലിൽ നൽകിയിട്ടില്ല. കോഡുകൾ ചേർത്ത് ഗെയിം പൂർത്തിയാക്കുമല്ലോ.

ഗെയിം ആരംഭിക്കുമ്പോൾ രണ്ട് പശ്ചാത്തല സ്പ്രൈറ്റുകളും യഥാസ്ഥാനത്ത് തന്നെ ക്രമീകരിക്കുന്നതിനായി,

- landscape1 ന് `goto x = -240 , y =0` എന്ന കോഡും landscape2 ന് `goto x =240, y=0` എന്ന കോഡും നൽകാം.

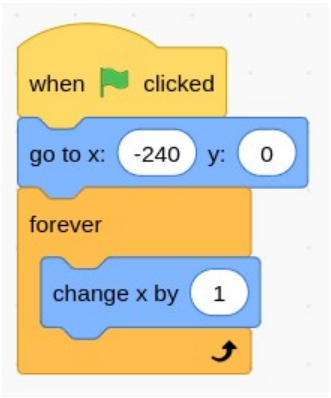
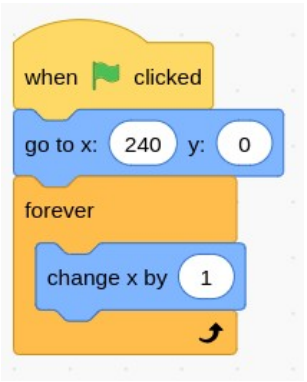


Landscape 1



Landscape 2

രണ്ട് സ്പ്രൈറ്റുകളുടെയും x വിലകൾ തുടർച്ചയായി വർധിപ്പിച്ചു നോക്കൂ.

Landscape1	**landscape2**
	

ഇപ്പോൾ പശ്ചാത്തലം (landscapes) വലതുവശത്തേക്കാണ് ചലിക്കുന്നത്. അതായത്,

- Flight ഇടത്തോട്ട് നീങ്ങുന്ന അനുഭവം ലഭിക്കുന്നു.

വലത്തോട്ട് നീങ്ങുന്ന effect കിട്ടണമെങ്കിൽ കോഡിൽ എന്തുമാറ്റമാണ് വരുത്തേണ്ടത്? ഇതിനായി,

- രണ്ടു landscape സ്പ്രൈറ്റുകളുടെയും കോഡിൽ `change x by 1` എന്നത്

change x by -1 എന്നാക്കി നോക്കൂ.

ഇങ്ങനെ നൽകിയപ്പോൾ പശ്ചാത്തലം വിപരീത ദിശയിൽ ചലിക്കുന്നു. അല്ലേ?

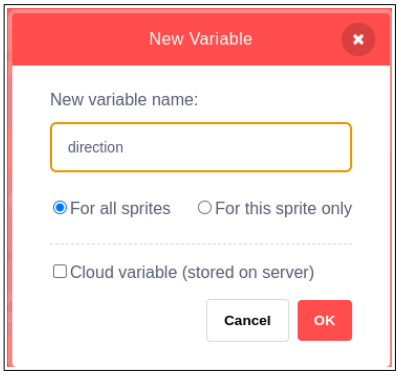
എപ്പോഴാണ് Flight ദിശ മാറിയിരുന്നത് ?

Turn Left , Turn Right എന്നീ ബട്ടണുകൾ ക്ലിക്ക് ചെയ്യുമ്പോൾ,

- Turn Left എന്ന ബട്ടൺ ക്ലിക്ക് ചെയ്യുമ്പോൾ change x by എന്ന ബ്ലോക്കിൽ 1 എന്നും Turn Right എന്ന ബട്ടൺ ക്ലിക്ക് ചെയ്യുമ്പോൾ -1 എന്നും വരണം. അതിനായി,
- direction എന്ന ഒരു വേരിയബിൾ നിർമിക്കാം. തുടക്കത്തിൽ അതിന്റെ വില 1 എന്ന് നൽകാം. പ്രസ്തുത വേരിയബിളിനെ change x by എന്ന ബ്ലോക്കിൽ ഉൾപ്പെടുത്താം.

വേരിയബിൾ നിർമ്മിക്കുന്നതിനായി,

- variable വിഭാഗത്തിൽ make a variable എന്ന ഓപ്ഷനിൽ ക്ലിക്ക് ചെയ്യുക.

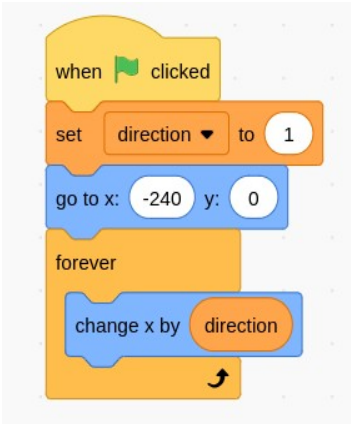
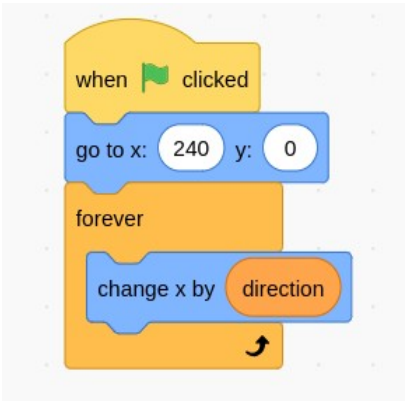


ചിത്രം: 6.2.4 വേരിയബിൾ നിർമ്മിക്കുന്നതിനുള്ള ജാലകം

- വില സ്ക്രീനിൽ പ്രദർശിക്കുന്നത് ഒഴിവാക്കാൻ അതിനു നേരെയുള്ള tick 

മാർക്ക് uncheck ചെയ്താൽ മതി.

പശ്ചാത്തല ചിത്രങ്ങൾക്ക് നൽകേണ്ട കോഡുകൾ ചുവടെ നൽകിയിരിക്കുന്നു.

Landscape1	landscape2
	

ഇനി,

- Turn Left എന്ന ബട്ടൺ ക്ലിക്ക് ചെയ്യുമ്പോൾ direction ന്റെ വില 1 ഉം Turn Right ക്ലിക്ക് ചെയ്യുമ്പോൾ direction ന്റെ വില -1 ആക്കി പ്രവർത്തിപ്പിച്ചു നോക്കൂ.

Turn Left Button	Turn Right Button
	

ശരിയായി പ്രവർത്തിക്കുന്നുണ്ടോ?

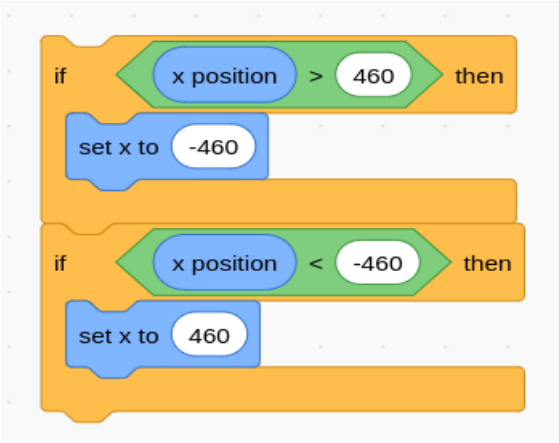
ഇപ്പോൾ, പശ്ചാത്തലങ്ങൾ ഏറ്റവും വലതുവശത്തോ ഇടതു വശത്തോ എത്തിയാൽ ചലനം അവസാനിക്കുകയാണല്ലോ.

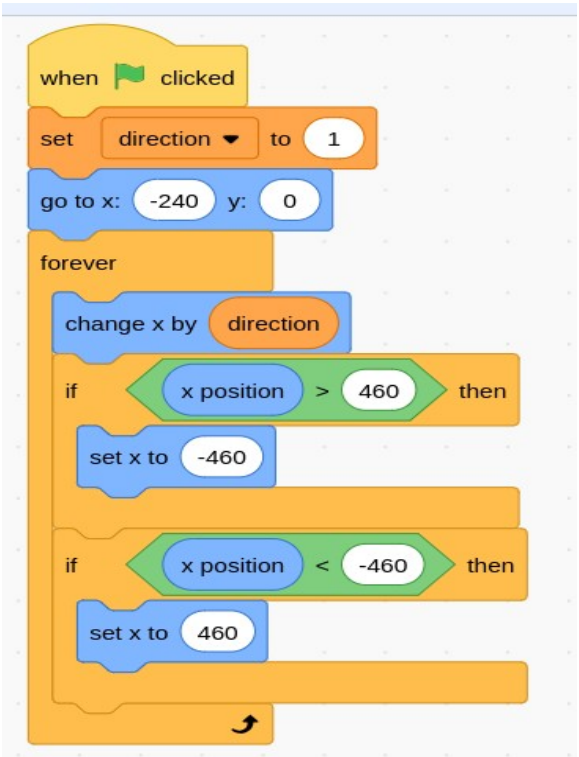
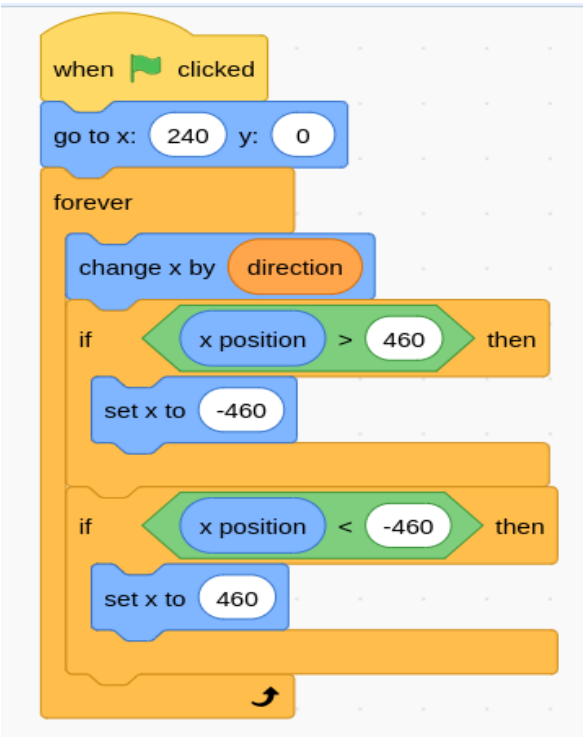
ഓരോ പശ്ചാത്തല സ്പ്രൈറ്റും ഏറ്റവും വലതു വശത്ത് എത്തിയാൽ പിന്നീട് ഏറ്റവും ഇടതു വശത്തുനിന്ന് വീണ്ടും തുടങ്ങണം. അപ്പോഴാണ് തുടർച്ചയായ കാഴ്ചയുടെ അനുഭവം ഉണ്ടാവുകയുള്ളൂ.

അതിനെന്താണ് ചെയ്യേണ്ടത് ?

x വില വർധിച്ച് 460 എത്തിയാൽ അതിനെ -460 ലേക്ക് മാറ്റണം. അപ്പോൾ പശ്ചാത്തലം ഏറ്റവും ഇടതുവശത്ത് നിന്ന് വീണ്ടും നീങ്ങിത്തുടങ്ങും.

അതേപോലെ, x വില കുറഞ്ഞു -460 ൽ എത്തിയാൽ അതിനെ വീണ്ടും ഏറ്റവും വലതുവശത്ത് (460) ലേക്ക് മാറ്റിയാൽ മതി.



Landscape1	landscape2
	

ചിത്രം: 6.2.5 പശ്ചാത്തലത്തിന് നൽകേണ്ട നിർദേശങ്ങൾ

ഗെയിം പ്രവർത്തിപ്പിച്ചുനോക്കൂ.

പശ്ചാത്തലങ്ങൾ അവസാനിക്കാതെ നീങ്ങുന്ന അനുഭവം ലഭിക്കുന്നില്ലേ?

ഇനി എന്താണ് ചെയ്യേണ്ടത് ?

- സ്പീഡ് കൂട്ടുകയും കുറയ്ക്കുകയും ചെയ്യുന്നതിനുള്ള നിർദേശങ്ങൾ ചേർക്കണം.
- ഉയരം കൂട്ടുന്നതിനും കുറയ്ക്കുന്നതിനുമുള്ള ബട്ടണുകൾക്കുള്ള കോഡ് ചേർക്കണം.
- Land ബട്ടൺ ക്ലിക്ക് ചെയ്യുമ്പോൾ ഫ്ലൈറ്റ് ലാൻഡ് ചെയ്യിക്കണം.

ആദ്യം Flight ലാൻഡ് ചെയ്യിക്കാനുള്ള കോഡ് തയ്യാറാക്കാം.

Land ബട്ടൺ ക്ലിക്ക് ചെയ്യുമ്പോൾ Cockpit അപ്രത്യക്ഷമാവുകയും Flight പറന്നു പോവുകയും വേണം.

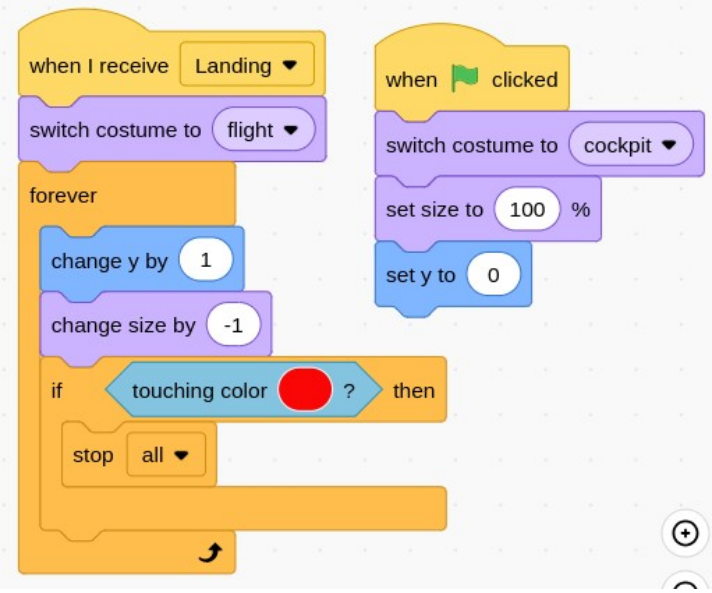
- Cockpit സ്പ്രൈറ്റിനു Flight ന്റെ costume നൽകിയിട്ടുണ്ട്.

Land Button ക്ലിക്ക് ചെയ്തു എന്നത് Cockpit എങ്ങനെ അറിയും?

ഒരു സ്പ്രൈറ്റിൽ നിന്നുള്ള സന്ദേശങ്ങൾ മറ്റു സ്പ്രൈറ്റുകൾക്ക് ലഭ്യമാക്കാൻ Scratch ലെ Message സംവിധാനം ഉപയോഗിക്കാം.

Land ബട്ടൺ ക്ലിക്ക് ചെയ്യുമ്പോൾ Landing എന്ന message broadcast ചെയ്യുകയും അത് cockpit സ്പ്രൈറ്റ് receive ചെയ്യുമ്പോൾ costume മാറി പറന്നുപോവുന്ന effect (മുൻ അധ്യായത്തിൽ ചെയ്തതു പോലെ) ഉണ്ടാക്കിയാൽ മതി.

- Events വിഭാഗത്തിലാണ് Message ബ്ലോക്കുകൾ ഉള്ളത്.

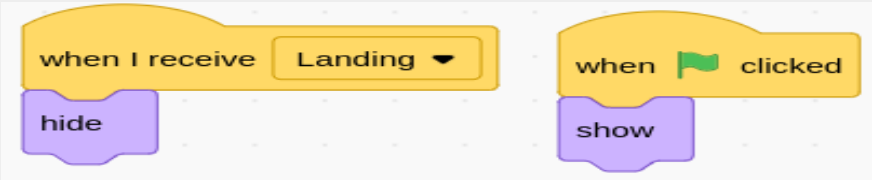
Land Button	Cockpit
	 ഈ കോഡുകൾ കഴിഞ്ഞ അധ്യായത്തിൽ പരിചയപ്പെട്ടവയാണ്. ഓരോന്നും എന്തിനാണെന്ന് പരിശോധിക്കൂ.

ഇപ്പോൾ Land ബട്ടൺ ക്ലിക്ക് ചെയ്യുമ്പോൾ Flight പറന്നുപോവുന്നുണ്ടെങ്കിലും ബട്ടണുകൾ അപ്രത്യക്ഷപ്പെടുന്നില്ല.

എന്താണ് പോംവഴി?

ബട്ടണുകൾക്ക് Landing message കിട്ടിയാൽ സ്പ്രൈറ്റുകൾ അപ്രത്യക്ഷമാവുകയും ഗെയിം തുടങ്ങുമ്പോൾ പ്രത്യക്ഷപ്പെടുകയും വേണം.

അതിനായി എല്ലാ ബട്ടണുകളിലും താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന കോഡുകൾ കൂടി ചേർക്കാം.

Turn Left , Turn Right , Speed Up , Speed Down, Move Up , Move Down , Land , Radar എന്നീ സ്പ്രൈറ്റുകളിൽ ചേർക്കേണ്ട കോഡുകൾ
 ഒരു സ്പ്രൈറ്റിന്റെ കോഡുകൾ മറ്റുള്ളവയ്ക്കും നൽകുന്നതിനായി അവയിലേക്ക് drag ചെയ്തിട്ടാൽ മതി.

Radar സ്പ്രൈറ്റിന്റെ  അനിമേഷനാവശ്യമായ Costume കൾ ചേർത്തിട്ടുണ്ടല്ലോ.

അവ തുടർച്ചയായി മാറ്റിക്കൊണ്ടിരുന്നാൽ radar പ്രവർത്തിക്കുന്ന effect കിട്ടും. കോഡ് നോക്കൂ.

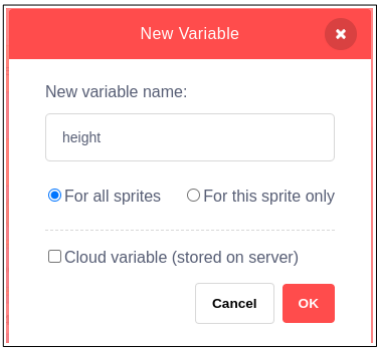
Radar



ഇനി എന്താണ് ചെയ്യേണ്ടത് ?

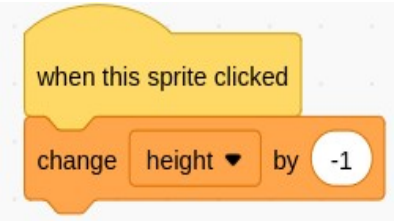
- Move Up , Move Down എന്നീ ബട്ടണുകൾക്കനുസരിച്ച് പശ്ചാത്തലം ഉയരുകയും താഴുകയും ചെയ്യണം.

പശ്ചാത്തലത്തിന്റെ ഉയരം store ചെയ്യുന്നതിനായി height എന്ന വേരിയബിൾ നിർമ്മിക്കാം.

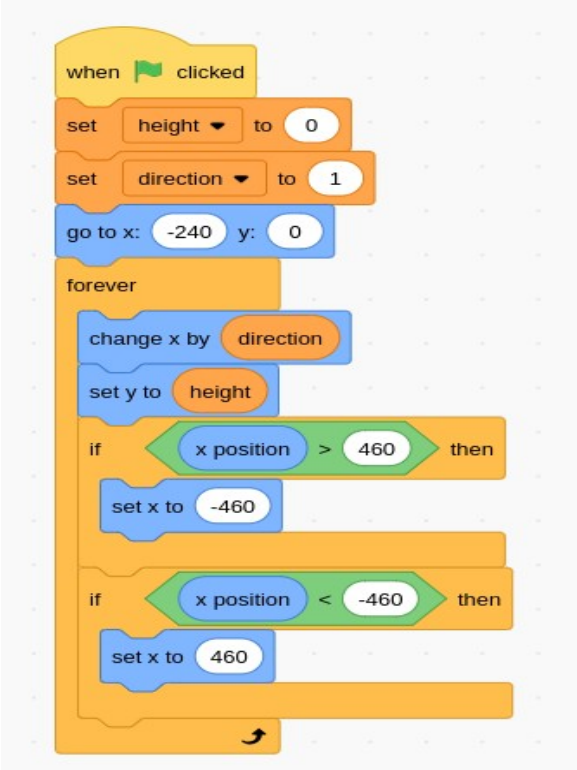
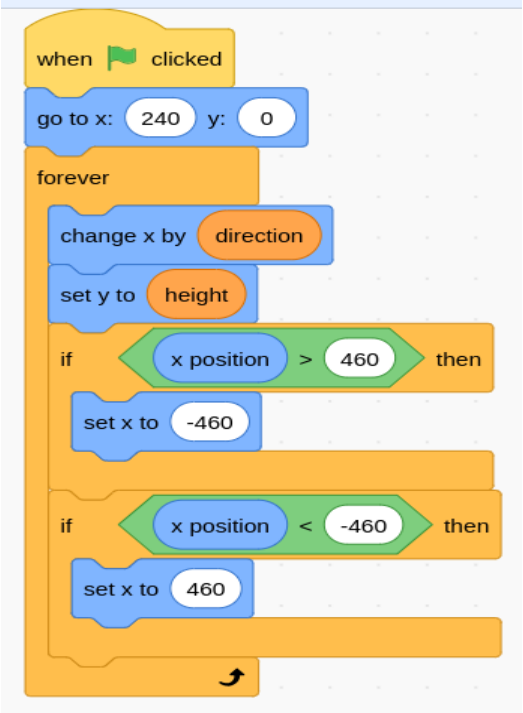


ചിത്രം: 6.2.6 വേരിയബിൾ നിർമ്മാണം

ഗെയിം ആരംഭിക്കുമ്പോൾ height 0 ആക്കുകയും Move Up ബട്ടൺ ക്ലിക്ക് ചെയ്യുമ്പോൾ height ന്റെ വില കൂട്ടുകയും Move Down ബട്ടൺ ക്ലിക്ക് ചെയ്യുമ്പോൾ കുറയ്ക്കുകയും ചെയ്യാം.

Move Up Button	Move Down Button
	

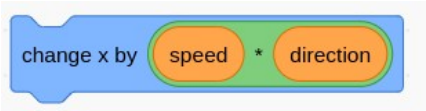
താഴെ കാണുന്ന രീതിയിൽ landscape കളുടെ കോഡിൽ മാറ്റം വരുത്തിനോക്കൂ.

landscape1	landscape2
	

തുടർ പ്രവർത്തനം

- Speed Up, Speed Down എന്നീ ബട്ടണുകൾ ക്ലിക്ക് ചെയ്യുമ്പോൾ Flight ന്റെ വേഗം വർധിക്കുന്നതിനും കുറയുന്നതിനുമുള്ള കോഡ് തയ്യാറാക്കി ഗെയിം പൂർത്തിയാക്കുക.

  Hint: speed എന്ന വേരിയബിൾ നിർമ്മിച്ച്, തുടക്കത്തിൽ 1 എന്ന വില നൽകുകയും Speed Up ബട്ടൺ ക്ലിക്ക് ചെയ്യുമ്പോൾ വില കൂട്ടുകയും Speed Down ക്ലിക്ക് ചെയ്യുമ്പോൾ വില കുറയ്ക്കുകയും ചെയ്യുക.
  landscape കളുടെ ചലനത്തിൽ മാറ്റം വരുത്തിയ speed വേരിയബിളിന്റെ വില ലഭ്യമാക്കുന്നതിനായി,



എന്ന രീതിയിൽ ചേർക്കാം.

6.2 ഈ ക്ലാസിൽ ഞാൻ പഠിച്ചത്

- സ്ക്രാച്ച് ഉപയോഗിച്ച് വിമാനം ലാൻഡ് ചെയ്യിക്കുന്നതിന്റെ സിമുലേഷൻ തയ്യാറാക്കാൻ സാധിച്ചു,

  അതെ ☐ ഇല്ല ☐

- സ്ക്രാച്ചിൽ സ്പ്രൈറ്റുകളെ സ്റ്റേജ് ആക്കി ക്രമീകരിച്ച് ഒന്നിന് പുറകെ ഒന്നായി ചലനം നൽകി background ന് 360 ഡിഗ്രി ചലനം നൽകാൻ സാധിച്ചു.

  അതെ ☐ ഇല്ല ☐

- സ്ക്രാച്ചിൽ പ്രോഗ്രാമിനാവശ്യമായ വേരിയബിളുകളെ ഫലപ്രദമായി ഉപയോഗിക്കാൻ സാധിച്ചു.

  അതെ ☐ ഇല്ല ☐

* * * *