വിവരവിനിമയ സാങ്കേതികവിദ്യ

സ്റ്റാൻഡേർഡ്

X

ആക്റ്റിവിറ്റി ബുക്ക്

കേരളസർക്കാർ
പൊതുവിദ്യാഭ്യാസവകുപ്പ്

സംസ്ഥാന വിദ്യാഭ്യാസ ഗവേഷണ പരിശീലന സമിതി (SCERT), കേരളം
2025

ദേശീയഗാനം

ജനഗണമന അധിനായക ജയഹേ
ഭാരത ഭാഗ്യവിധാതാ,
പഞ്ചാബസിന്ധു ഗുജറാത്ത മറാഠാ
ദ്രാവിഡ ഉത്ക്കല ബംഗാ,
വിന്ധ്യഹിമാചല യമുനാഗംഗാ,
ഉച്ഛലജലധിതരംഗാ,
തവശുഭനാമേ ജാഗേ,
തവശുഭ ആശിഷ മാഗേ,
ഗാഹേ തവ ജയഗാഥാ,
ജനഗണമംഗലദായക ജയഹേ
ഭാരത ഭാഗ്യവിധാതാ
ജയഹേ, ജയഹേ, ജയഹേ,
ജയ ജയ ജയ ജയഹേ!

പ്രതിജ്ഞ

ഇന്ത്യ എന്റെ രാജ്യമാണ്. എല്ലാ ഇന്ത്യക്കാരും എന്റെ സഹോദരീസഹോദരന്മാരാണ്.

ഞാൻ എന്റെ രാജ്യത്തെ സ്നേഹിക്കുന്നു; സമ്പൂർണ്ണവും വൈവിധ്യപൂർണ്ണവുമായ അതിന്റെ പാരമ്പര്യത്തിൽ ഞാൻ അഭിമാനം കൊള്ളുന്നു.

ഞാൻ എന്റെ മാതാപിതാക്കളെയും ഗുരുക്കന്മാരെയും മുതിർന്നവരെയും ബഹുമാനിക്കും.

ഞാൻ എന്റെ രാജ്യത്തിന്റെയും എന്റെ നാട്ടുകാരുടെയും ക്ഷേമത്തിനും ഐശ്വര്യത്തിനും വേണ്ടി പ്രയത്നിക്കും.

വിവരവിനിമയ സാങ്കേതികവിദ്യ - X

Prepared by :

Kerala Infrastructure and Technology for Education [KITE]
Poojappura, Thiruvananthapuram - 695012, Kerala
For **State Council of Educational Research and Training (SCERT)**
Poojappura, Thiruvananthapuram - 695012, Kerala

First Edition	: 2025
Website	: www.kite.kerala.gov.in, www.scertkerala.gov.in
email	: contact@kite.kerala.gov.in, scertkerala@gmail.com
Phone	: 0471-2529800, 0471-2341883, Fax: 0471-2529810, 0471-2341869
Type setting	: KITE
Layout	: KITE
Printed at	: KBPS, Kakkanad, Kochi - 30

© Department of Education, Government of Kerala

ആമുഖം

പ്രിയപ്പെട്ട കുട്ടികളേ,

വിവരസാങ്കേതികരംഗത്തെ തുടർച്ചയായ പുരോഗതികൾ ജീവിതത്തിന്റെ സമസ്ത മേഖലകളിലും സ്വാധീനം ചെലുത്തിക്കഴിഞ്ഞു. ജീവിതത്തിലുടനീളം അപ്ഡേറ്റായിരിക്കുക എന്നതാണ് പുതിയകാലം നമുക്ക് നൽകുന്ന സന്ദേശം. ഇതിന് നമ്മെ കൂടുതൽ സഹായിക്കുന്ന രീതിയിൽ, വിവരവിനിമയ സാങ്കേതികവിദ്യയുടെ ഏറ്റവും പുതിയ മേഖലകൾകൂടി ഉൾപ്പെടുത്തിയാണ് ഈ പുസ്തകം രൂപകല്പന ചെയ്തിട്ടുള്ളത്.

ഗ്രാഫിക് ഡിസൈനിങ്, ഡെസ്ക്ടോപ് പബ്ലിഷിങ്, വെബ്പേജ് ഡിസൈനിങ്, പൈത്തൺ പ്രോഗ്രാമിങ്, റോബോട്ടിക്സ്, അനിമേഷൻ, ഡാറ്റാബേസ്, സൈബർ പ്രപഞ്ചം... ഈ പുസ്തകത്തിലൂടെ പരിചയപ്പെടുന്ന മേഖലകൾ സൃഷ്ടിപരമായി ചിന്തിക്കുന്നതിനും നവീനമായ ആശയങ്ങൾ ആവിഷ്കരിക്കുന്നതിനും നിങ്ങളെ സഹായിക്കും.

ഡെസ്ക്ടോപ് പ്ലാനറ്റേറിയം സോഫ്റ്റ്‌വെയറായ സ്റ്റെല്ലേറിയം, വിർച്വൽ ലാബായ ഫെറ്റ്, സംവേദനാത്മക ഗണിതശാസ്ത്ര സോഫ്റ്റ്‌വെയറായ ജിയോജിബ്ര തുടങ്ങിയവ ഉപയോഗിച്ചുള്ള രസകരമായ പ്രവർത്തനങ്ങളും പാഠപുസ്തകത്തിലുണ്ട്. മറ്റു വിഷയങ്ങളുടെ പഠനത്തിന് ഇവ ഉപയോഗപ്പെടുത്തുന്നത് അമൂർത്തമായ ഉള്ളടക്കങ്ങൾ ലളിതമായി മനസ്സിലാക്കാൻ സഹായകമാകും.

ഇവിടെ പരിചയപ്പെടുന്ന ഐ.സി.ടി. സങ്കേതങ്ങൾ വിജ്ഞാന സമ്പാദനത്തിന്റെ നവീനരീതികളുടെ വികസനത്തിന് നിങ്ങളെ പ്രാപ്തരാക്കുമെന്ന് പ്രതീക്ഷിക്കുന്നു. സാങ്കേതികവിദ്യ സ്വജീവിതത്തിനും സമൂഹത്തിന്റെ ഉന്നമനത്തിനും ഗുണപരമായി പ്രയോജനപ്പെടുത്തുന്ന ഒരു സർഗാത്മകവ്യക്തിത്വമായി മാറാൻ എല്ലാവർക്കും കഴിയട്ടെ.

ആശംസകളോടെ,

ഡോ. ജയപ്രകാശ് ആർ. കെ.
ഡയറക്ടർ
എസ്.സി.ഇ.ആർ.ടി.

പാഠപുസ്തക രചനാസമിതി

ചെയർമാൻ

കെ. അൻവർ സാദത്ത്
ചീഫ് എക്സിക്യൂട്ടീവ് ഓഫീസർ, കൈറ്റ്

അംഗങ്ങൾ

മുഹമ്മദ് ഷെരീഫ് കെ, മാസ്റ്റർ ട്രെയിനർ, കൈറ്റ് മലപ്പുറം
അഭയദേവ് എസ്, മാസ്റ്റർ ട്രെയിനർ, കൈറ്റ് ഇടുക്കി
ഷാജി സി.കെ, മാസ്റ്റർ ട്രെയിനർ, കൈറ്റ് മലപ്പുറം
ഡോ. നിഷാദ് എ, മാസ്റ്റർ ട്രെയിനർ, കൈറ്റ് എറണാകുളം
ഉണ്ണികൃഷ്ണൻ എം.ജി, മാസ്റ്റർ ട്രെയിനർ, കൈറ്റ് ആലപ്പുഴ
നിധിൻ ജോസ്, മാസ്റ്റർ ട്രെയിനർ കോഡിനേറ്റർ, കൈറ്റ് കോട്ടയം
യാസർ അറഫാത്ത് പി.കെ, മാസ്റ്റർ ട്രെയിനർ, കൈറ്റ് മലപ്പുറം
സ്വപ്ന ജെ. നായർ, ജില്ലാ കോഡിനേറ്റർ, കൈറ്റ് എറണാകുളം
മഹേഷ് വി.വി, മാസ്റ്റർ ട്രെയിനർ, കൈറ്റ് മലപ്പുറം
രാജേഷ് പി, മാസ്റ്റർ ട്രെയിനർ, കൈറ്റ് കോഴിക്കോട്
ജയേഷ് സി.കെ, മാസ്റ്റർ ട്രെയിനർ കോഡിനേറ്റർ, കൈറ്റ് പത്തനംതിട്ട
പ്രദീപ്കുമാർ മാട്ടറ, പ്രഥമാധ്യാപകൻ, ജി.എച്ച്.എസ്, നീലാഞ്ചേരി, മലപ്പുറം
പി. യഹിയ, എച്ച്.എസ്.എസ്.ടി.(റിട്ട.) ഗവ. മോഡൽ എച്ച്.എസ്.എസ്, കോഴിക്കോട്
കൃഷ്ണകുമാർ വി, സൊല്യൂഷൻ ആർക്കിടെക്ട് , കൈറ്റ് തിരുവനന്തപുരം
അബ്ദുൽഹക്കീം സി.പി, സോഫ്റ്റ്‌വെയർ കൺസൾട്ടന്റ്, കൈറ്റ് മലപ്പുറം
ഹസൈനാർ മങ്കട, മാസ്റ്റർ ട്രെയിനർ കോഡിനേറ്റർ, കൈറ്റ് മലപ്പുറം
ഡോ. ഷാനവാസ് കെ, മാസ്റ്റർ ട്രെയിനർ കോർഡിനേറ്റർ, കൈറ്റ് മലപ്പുറം

ചിത്രീകരണം

ഇ. സുരേഷ്, കാർട്ടൂണിസ്റ്റ്, പള്ളിക്കര, കോഴിക്കോട്

കോഡിനേറ്റർ

മുഹമ്മദ് അസ്‌ലം എ.ആർ, അക്കാദമിക് കോഡിനേറ്റർ, കൈറ്റ് തിരുവനന്തപുരം

അക്കാദമിക് കോഡിനേറ്റർ

ഡോ. ധന്യ ജി, റിസർച്ച് ഓഫീസർ, എസ്.സി.ഇ.ആർ.ടി. തിരുവനന്തപുരം

സംസ്ഥാന വിദ്യാഭ്യാസ ഗവേഷണ പരിശീലന സമിതി (SCERT)
വിദ്യാഭവൻ, പൂജപ്പുര, തിരുവനന്തപുരം - 695 012

ഉള്ളടക്കം

1. ഡിസൈൻ ഫാക്ടറി 07
2. പത്രത്താളൊരുക്കാം 25
3. കമ്പ്യൂട്ടർഭാഷ 45
4. സൈബർ പ്രപഞ്ചം 67
5. വെബ്പേജ് സ്റ്റൈലാക്കാം 85
6. റോബോട്ടുകളുടെ ലോകം 98

ചിത്രങ്ങളുടെ വിശദീകരണം

അധികവായന

വിലയിരുത്താം

തുടർപ്രവർത്തനങ്ങൾ

ഭാരതത്തിന്റെ ഭരണഘടന

ആമുഖം

ഭാരതത്തിലെ ജനങ്ങളായ നാം ഭാരതത്തെ ഒരു [1][**പരമാധികാര സ്ഥിതിസമത്വ മതേതര ജനാധിപത്യ റിപ്പബ്ലിക്കായി**] സംവിധാനം ചെയ്യുവാനും അതിലെ പൗരന്മാർക്കെല്ലാം:

സാമൂഹ്യവും സാമ്പത്തികവും രാഷ്ട്രീയവും ആയ **നീതിയും**;

ചിന്തയ്ക്കും ആശയപ്രകടനത്തിനും വിശ്വാസത്തിനും മതനിഷ്ഠയ്ക്കും ആരാധനയ്ക്കും ഉള്ള **സ്വാതന്ത്ര്യവും**;

പദവിയിലും അവസരത്തിലും **സമത്വവും**; സംപ്രാപ്തമാക്കുവാനും;

അവർക്കെല്ലാമിടയിൽ

വ്യക്തിയുടെ അന്തസ്സും [2][രാഷ്ട്രത്തിന്റെ ഐക്യവും അഖണ്ഡതയും] ഉറപ്പുവരുത്തിക്കൊണ്ട് **സാഹോദര്യം** പുലർത്തുവാനും;

സഗൗരവം തീരുമാനിച്ചിരിക്കയാൽ;

നമ്മുടെ ഭരണഘടനാനിർമ്മാണസഭയിൽ ഈ 1949 നവംബർ ഇരുപത്താറാം ദിവസം **ഇതിനാൽ ഈ ഭരണഘടനയെ സ്വീകരിക്കുകയും നിയമമാക്കുകയും നമുക്കു തന്നെ പ്രദാനം ചെയ്യുകയും ചെയ്യുന്നു.**

---

1. 1976 - ലെ ഭരണഘടന (നാല്പത്തിരണ്ടാം ഭേദഗതി) ആക്റ്റ് 2-ാം വകുപ്പു പ്രകാരം "പരമാധികാര ജനാധിപത്യ റിപ്പബ്ലിക് "എന്നതിന് പകരം ചേർത്തത് (3.1.1977 മുതൽ പ്രാബല്യം).
2. മേല്പറഞ്ഞ ആക്റ്റ് 2-ാം വകുപ്പുപ്രകാരം "രാഷ്ട്രത്തിന്റെ ഐക്യം"എന്നതിനു പകരം ചേർത്തത് (3.1.1977 മുതൽ പ്രാബല്യം).

അധ്യായം 1

ഡിസൈൻ ഫാക്ടറി

നിറങ്ങളിൽ പൊതിഞ്ഞ ഏതാനും കൂറ്റൻ ബോർഡുകൾ കുറച്ചാളുകൾ ചുമന്ന് വാഹനത്തിലേക്ക് കയറ്റാൻ ശ്രമിക്കുകയാണ്. ചില ബോർഡുകളിൽ ചിരിക്കുന്ന മുഖങ്ങളുണ്ട്, ചിലതിൽ നൃത്തം ചെയ്യുന്നതായി തോന്നുന്ന ഞെരുക്കമുള്ള വരകൾ. മറ്റുള്ളവയിൽ നിറയെ വാക്കുകൾ മാത്രം. വലുതും ചെറുതുമായ ഏതാനും ബോർഡുകൾ മറ്റാരെയോ കാത്ത് അവിടവിടെയായി ചാരിയിരിപ്പുമുണ്ട്.

വീതി കുറഞ്ഞതെങ്കിലും ഇരുവശവും വരകളും എഴുത്തുകളും നിറഞ്ഞ കാൻവാസുകൾ തൂങ്ങിക്കിടക്കുന്ന നീളമുള്ള വരാന്തയിലേക്ക് കയറാൻ തുടങ്ങുമ്പോഴാണ്, മഷി ഇറ്റുവീഴുമെന്ന് തോന്നിക്കുന്ന ഒരു ബ്രഷ് നിരത്തിവച്ചിരിക്കുന്ന പെയിന്റ് കപ്പുകളിലൊന്നിൽ വച്ച്, കൈകൾ കോട്ടൺ വേസ്റ്റിൽ തുടച്ച് ഒരാൾ പുറത്തേക്കു വന്നത്. ആർട്ടിസ്റ്റ്!! നമ്മുടെ പുതിയ സ്കൂൾ കെട്ടിടത്തിനു മുകളിൽ സ്കൂളിന്റെ പേര് ഭംഗിയായി എഴുതിയത് ഇദ്ദേഹവും കൂട്ടുകാരും ചേർന്നാണ്.

മനോഹരമായി സംവിധാനിച്ച ഒരു വലിയ മുറിയിലേക്കാണ് അദ്ദേഹം ഞങ്ങളെ ക്ഷണിച്ചത്. വലിയ സ്ക്രീനുകളുള്ള കമ്പ്യൂട്ടറുകളിലും ഇതുവരെ കാണാത്ത ചില പ്രിന്റിങ് യന്ത്രങ്ങളിലും കുറേയാളുകൾ അവിടെ ജോലിചെയ്തുകൊണ്ടിരിക്കുന്നു.

മുറിയിൽ അക്ഷരങ്ങളും വരകളും രൂപങ്ങളും നിറങ്ങളും ചേർത്തുവച്ച, സംസാരിക്കുന്ന പെയിന്റിങ്ങുകൾ... അവയിലെ ഏറ്റവും ലളിതമായ വര പോലും ആരെയെങ്കിലും സന്തോഷിപ്പിക്കാതിരിക്കില്ല.

"ഇവിടെയാണ് ഗ്രാഫിക് ഡിസൈനിങ് നടക്കുന്നത്" - അദ്ദേഹം പറഞ്ഞു.

സ്കൂളിനടുത്തുള്ള ഡിസൈനിങ് സ്റ്റുഡിയോ സന്ദർശിച്ചതിനു ശേഷം, ടീച്ചർ ആവശ്യപ്പെട്ടതനുസരിച്ച് അതിന്റെ വിവരണം തയ്യാറാക്കാൻ തുടങ്ങിയപ്പോഴേക്കും സിതാരയും കൂട്ടുകാരും ഗ്രാഫിക് ഡിസൈനിങ്ങിനോട് ഏറെ അടുത്തുകഴിഞ്ഞിരുന്നു.

ഗ്രാഫിക് ഡിസൈനിങ്: വരകളുടെയും നിറങ്ങളുടെയും ലോകം

ആശയങ്ങളുടെയും ഉൽപ്പന്നങ്ങളുടെയും പ്രചാരണത്തിനായി ഉപയോഗിക്കുന്ന പോസ്റ്ററുകളും ബാനറുകളും ബോർഡുകളും കണ്ടിട്ടില്ലേ. അവയുടെ ഉള്ളടക്കവും രൂപകൽപ്പനയും ശ്രദ്ധിച്ചിട്ടുണ്ടോ?

പോസ്റ്ററുകളും ബാനറുകളും നിർമ്മിക്കുക എന്നത് ഒരു സർഗാത്മകപ്രവർത്തനമാണ്. നമ്മുടെ നാട്ടിൽ നടക്കുന്ന വിവിധ പരിപാടികൾക്ക് എഴുതിയും വരച്ചും പോസ്റ്ററുകളും ബാനറുകളും തയ്യാറാക്കുന്ന ആർട്ടിസ്റ്റുകളിൽ പലരും ഗ്രാഫിക് എഡിറ്റിങ് സോഫ്റ്റ്‌വെയറുകളുടെ സഹായത്തോടെയും ഈ പ്രവൃത്തികൾ ചെയ്യാറുണ്ട്.

ഗ്രാഫിക് ഡിസൈനിങ് ജോലികൾ ചെയ്യാൻ സഹായിക്കുന്ന സോഫ്റ്റ്‌വെയറുകളിൽ ചിലത് മുൻവർഷങ്ങളിൽ നാം പരിചയപ്പെട്ടിട്ടുണ്ടല്ലോ. നമ്മുടെ സ്കൂളിലെ ലാപ്‌ടോപുകളിൽ ലഭ്യമായ ജിമ്പ്, ക്രിറ്റ, ഇങ്ക്‌സ്കേപ്, സ്ക്രൈബസ്, ലിബർഓഫീസ് ഡ്രോ തുടങ്ങിയ സ്വതന്ത്ര സോഫ്റ്റ്‌വെയർ ആപ്ലിക്കേഷനുകൾ ഗ്രാഫിക് എഡിറ്റിങ് ജോലികൾക്ക് ഉപയോഗിക്കാൻ കഴിയുന്നവയാണ്. ഇവയിൽ വെക്ടർ ഗ്രാഫിക് എഡിറ്റിങ് സോഫ്റ്റ്‌വെയർ വിഭാഗത്തിൽ പെട്ടവയാണ് ഇങ്ക്‌സ്കേപ്, ലിബർഓഫീസ് ഡ്രോ തുടങ്ങിയവ. ഇവ ഉപയോഗിച്ച് നിർമ്മിക്കുന്ന ഉൽപ്പന്നങ്ങൾക്ക് നിരവധി ഗുണങ്ങളുണ്ട്.

ഉന്നതനിലവാരമുള്ള വെക്ടർ ഡിസൈൻ ജോലികൾക്ക് ആർട്ടിസ്റ്റുകളും വെബ് ഡെവലപ്പർമാരും ഒരുപോലെ ഉപയോഗപ്പെടുത്തുന്ന ഒരു സ്വതന്ത്ര ഗ്രാഫിക് എഡിറ്റിങ് സോഫ്റ്റ്‌വെയറാണ് ഇങ്ക്‌സ്കേപ്. ഹിരോഷിമ ദിനാചരണവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട ഒരു ഡിജിറ്റൽ പോസ്റ്റർ ഇങ്ക്‌സ്കേപ് സോഫ്റ്റ്‌വെയർ ഉപയോഗിച്ച് നിർമ്മിച്ചാലോ.

നോട്ടീസുകൾ, ചുമർപത്രികകൾ, പോസ്റ്ററുകൾ എന്നിവയെല്ലാം നിങ്ങൾ തയ്യാറാക്കിയിട്ടുണ്ടല്ലോ. കമ്പ്യൂട്ടറിൽ ഒരു പോസ്റ്റർ നിർമ്മിക്കുന്നതിന്റെ ഘട്ടങ്ങൾ എന്തൊക്കെയാണ്?

- ആവശ്യമനുസരിച്ചുള്ള കാൻവാസ് നിർമ്മാണം.
- പോസ്റ്ററിന്റെ സന്ദേശം ഫലപ്രദമായി വിനിമയം ചെയ്യാൻ സഹായിക്കുന്ന ടെക്സ്റ്റ് യോജ്യമായ രീതിയിൽ ഉൾപ്പെടുത്തൽ.
- പോസ്റ്റർ ആകർഷകമാക്കുന്നതിനാവശ്യമായ വരകൾ, ചിത്രങ്ങൾ, രൂപങ്ങൾ എന്നിവയുടെ ക്രമീകരണം.

ഇങ്ക്‌സ്കേപ് എന്ന ഡിസൈൻ ഫാക്ടറി

ഒരു സ്വതന്ത്ര വെക്ടർ ഗ്രാഫിക് ഡിസൈനിങ് സോഫ്റ്റ്‌വെയറാണ് ഇങ്ക്‌സ്കേപ്. ലോഗോകൾ, ചിത്രീകരണങ്ങൾ, പോസ്റ്ററുകൾ, ബ്രോഷറുകൾ, ടൈപ്പോഗ്രാഫി എന്നിവ കൃത്യതയോടെയും സർഗാത്മകതയോടെയും രൂപകൽപ്പന ചെയ്യാൻ ഇങ്ക്‌സ്കേപ് വ്യാപകമായി ഉപയോഗിച്ചുവരുന്നു. വര, രൂപങ്ങളുടെ നിർമ്മാണം, എഡിറ്റിങ് എന്നിവയ്ക്കായി എളുപ്പത്തിൽ ഉപയോഗിക്കാവുന്ന നിരവധി ടൂളുകൾ ഈ സോഫ്റ്റ്‌വെയറിലുണ്ട്.

ഇങ്ക്‌സ്കേപ്പിന്റെ തനതു ഫയൽ ഫോർമാറ്റ് സ്കെയിലബിൾ വെക്ടർ ഗ്രാഫിക്സ് (SVG) ആണ്. SVG, AI, EPS, PDF, PS, PNG എന്നീ ഫയൽ ഫോർമാറ്റുകൾ ഇങ്ക്‌സ്കേപ് പിന്തുണയ്ക്കുന്നു.

- ....
- ....
- ....

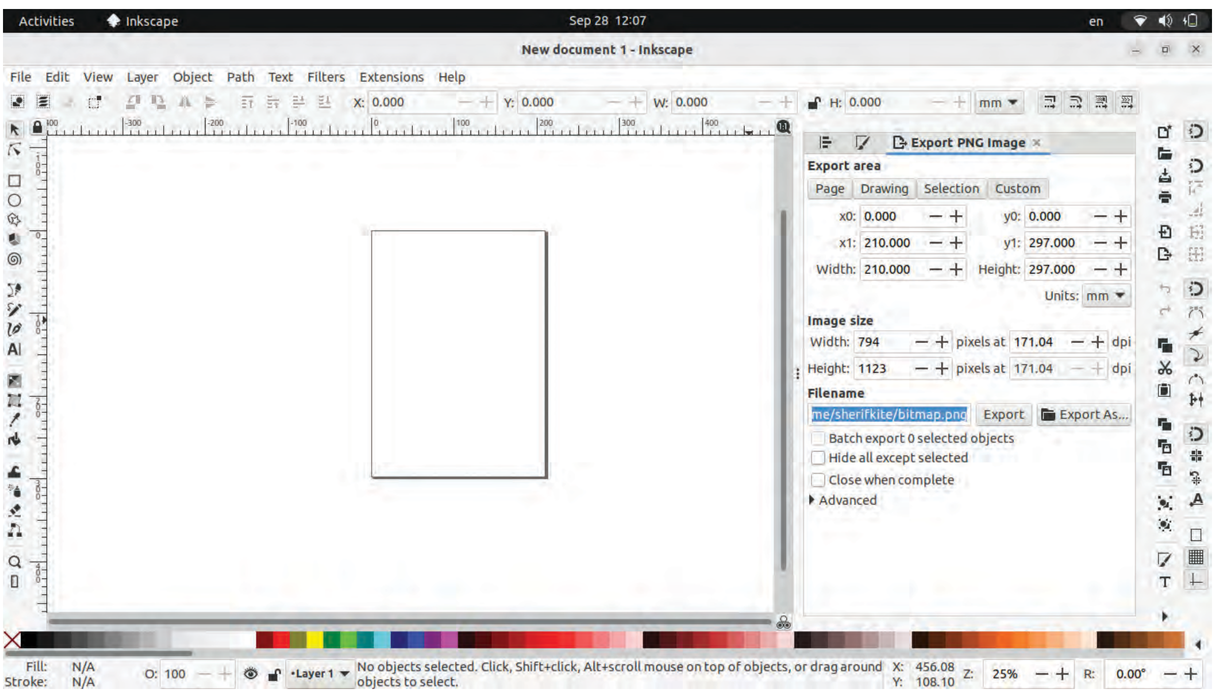
വേറിട്ടുനിൽക്കുന്നതും കാഴ്ചക്കാരെ ആകർഷിക്കുന്നതുമായ ഒരു ഡിസൈൻ സൃഷ്ടിക്കാനായി ഈ ഘടകങ്ങൾ പോസ്റ്ററിൽ സംയോജിപ്പിക്കുന്നതെങ്ങനെയെന്നു നോക്കാം.

പോസ്റ്റർ തയ്യാറാക്കുന്നതിനായി നിങ്ങളുടെ കമ്പ്യൂട്ടറിൽ ഇങ്ക്സ്കേപ് സോഫ്റ്റ്‌വെയർ തുറക്കൂ. ഇപ്പോൾ തുറന്നുവന്ന ജാലകം പരിചയപ്പെടാം. (ചിത്രം 1.1)

ജാലകത്തിൽ ഇടതുഭാഗത്ത് ഇങ്ക്സ്കേപ്പിലെ ടൂളുകളും ചുവടെ കളർപാലറ്റും കാണാം. ടൂളുകളിൽ ഓരോന്നിലും മൗസ് കൊണ്ടുപോയി വച്ച് അവയുടെ പേരുകൾ ശ്രദ്ധിക്കുമല്ലോ.

ഇനി നമുക്ക് പോസ്റ്റർ നിർമ്മിച്ചു തുടങ്ങാം.

ആദ്യമായി ഒരു കാൻവാസ് തയ്യാറാക്കുകയാണ് വേണ്ടത്.



ചിത്രം 1.1 ഇങ്ക്സ്കേപ് ജാലകം

കാൻവാസ് തയ്യാറാക്കാം

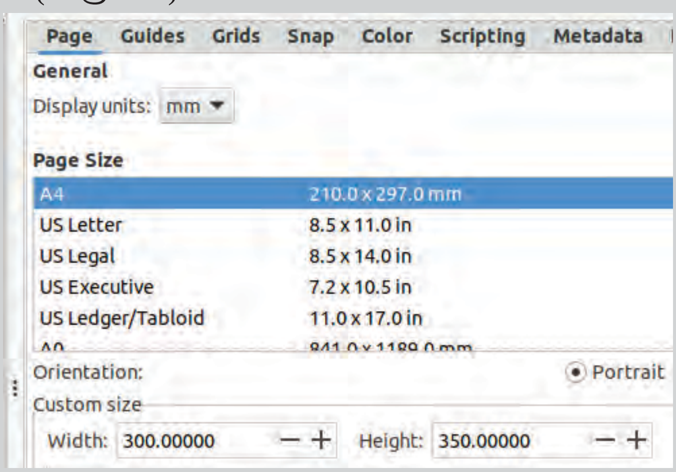
ചുമരുണ്ടെങ്കിലേ ചിത്രമെഴുതാനാകൂ എന്ന് കേട്ടിട്ടില്ലേ. അതുപോലെ പോസ്റ്ററിലെ ആശയങ്ങൾക്ക് വളരാനും വികസിക്കാനുമുള്ള അടിത്തറയാണ് കാൻവാസ്. ഡിസൈനുകളുടെ ആവശ്യങ്ങൾക്കനുസരിച്ചുള്ള പേജ് വലുപ്പം ഇങ്ക്സ്കേപ്പിൽ തിരഞ്ഞെടുക്കാൻ കഴിയും. പോസ്റ്റർനിർമ്മാണത്തിന്റെ ഏതു ഘട്ടത്തിലും പേജ് വലുപ്പം, യൂണിറ്റുകൾ, ഓറിയന്റേഷൻ എന്നിവ ആവശ്യമെങ്കിൽ മാറ്റി ക്രമീകരിക്കാനും കഴിയും.

പേജിനു പുറത്തുള്ള ഒഴിഞ്ഞ ഭാഗം കൂടി ഉൾപ്പെട്ടതാണ് ഇങ്ക്സ്കേപ്പിന്റെ വർക്ക്സ്പേസ്. ഡിസൈൻ ഘടകങ്ങൾ തയ്യാറാക്കാൻ ഈ മേഖലയും ഉപയോഗിക്കാം.

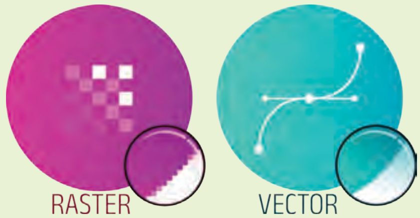
300 mm x 350 mm വലുപ്പത്തിലുള്ള ഒരു പോസ്റ്ററാണ് നാം നിർമ്മിക്കുന്നത്. ഇങ്ക്സ്കേപ്പിലെ Document Properties ജാലകം തുറന്ന്, പേജിന്റെ വലുപ്പം നമ്മുടെ പോസ്റ്ററിന് യോജിച്ച രീതിയിൽ ക്രമീകരിക്കൂ.

പേജിന്റെ വലുപ്പം ക്രമീകരിക്കുന്നതിന്

- File → Document Properties എന്ന ക്രമത്തിൽ തുറക്കുക. (Shift + Ctrl + D എന്ന ഷോർട്ട് കട്ട് കീയും ഉപയോഗിക്കാം).
- തുറന്നുവരുന്ന ജാലകത്തിൽ നിലവിലുള്ള ഒരു Page Size തിരഞ്ഞെടുക്കുകയോ ഉചിതമായ യൂണിറ്റിലുള്ള വീതിയും ഉയരവും ടൈപ്പ് ചെയ്ത് പേജ് നിർമ്മിക്കുകയോ ചെയ്യാം.
- പേജിന്റെ ഓറിയന്റേഷനും ഇവിടെ തിരഞ്ഞെടുക്കാം. (ചിത്രം 1.3)



ചിത്രം 1.3 Document Properties ജാലകം



ചിത്രം 1.2 വെക്ടറും റാസ്റ്ററും

വെക്ടർ ചിത്രങ്ങളും റാസ്റ്റർ ചിത്രങ്ങളും

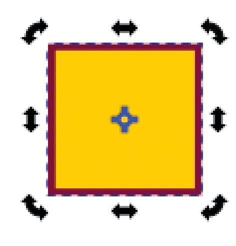
നിങ്ങൾ മുൻക്ലാസുകളിൽ പരിചയപ്പെട്ട ജിമ്പ്, ക്രിറ്റ എന്നിവ റാസ്റ്റർ ഇമേജ് എഡിറ്റിങ് സോഫ്റ്റ്‌വെയറുകളാണ്. റാസ്റ്റർ ഇമേജുകൾ പിക്സലുകളാൽ നിർമ്മിതമായതിനാൽ, അവ സ്കെയിൽ ചെയ്യുമ്പോൾ പിക്സലേറ്റ് ആകുകയോ ഗുണനിലവാരം നഷ്ടപ്പെടുകയോ ചെയ്യുന്നു. JPEG, PNG എന്നിവ റാസ്റ്റർ ഫയൽ ഫോർമാറ്റുകൾക്ക് ഉദാഹരണങ്ങളാണ്.

ഗുണനിലവാരം നഷ്ടപ്പെടാതെ വലുപ്പം മാറ്റാൻ കഴിയുന്നവയാണ് വെക്ടർ ചിത്രങ്ങൾ. ഗണിത സമവാക്യങ്ങൾ അടിസ്ഥാനമാക്കിയാണ് ഇവയിലെ വരകളും രൂപങ്ങളും നിർമ്മിക്കപ്പെടുന്നത്. സ്കെയിൽ ചെയ്യാനുള്ള സൗകര്യം, എഡിറ്റ് ചെയ്യാനുള്ള എളുപ്പം, കുറഞ്ഞ ഫയൽ സൈസ് എന്നിവയാണ് ഇവയുടെ പ്രത്യേകതകൾ. SVG, EPS എന്നിവ വെക്ടർ ഫയൽ ഫോർമാറ്റുകളാണ്.

വരയ്ക്കാം, എഴുതാം, ടൂളുകൾ പരിചയപ്പെടാം

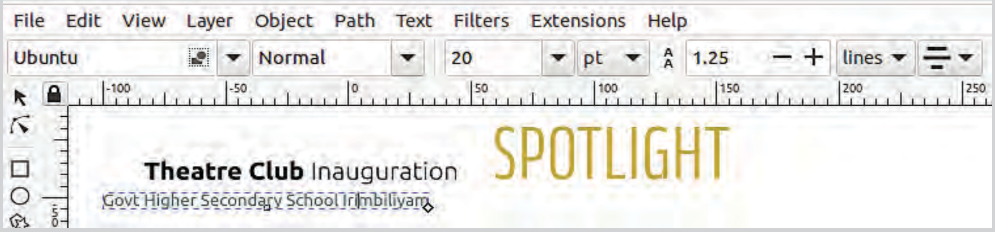
ലളിതവും സങ്കീർണ്ണവുമായ ഗ്രാഫിക് ഡിസൈനിങ് പ്രവർത്തനങ്ങൾ ചെയ്യുന്നതിനുള്ള ടൂളുകൾ ഇങ്ക്സ്കേപ്പിൽ ലഭ്യമാണ്. കാൻവാസിന്റെ ഇടതുവശത്തെ ടൂൾ ബാറിൽനിന്ന് ടൂളുകൾ സെലക്ട് ചെയ്ത് വർക്ക് സ്പേസിൽ, വിവിധ രൂപങ്ങൾ വരച്ച് അവയുടെ ഉപയോഗം പരിശോധിക്കൂ. ശേഷം പട്ടിക 1.1 പൂർത്തിയാക്കുമല്ലോ.

ഇങ്ക്സ്കേപ്പിലെ ടൂളുകൾ



ചിത്രം 1.4
ഒബ്ജക്റ്റിൽ രണ്ടാമതും ക്ലിക്ക് ചെയ്യുമ്പോൾ

- ടൂൾബാറിൽനിന്ന് Create rectangles & squares (R) എടുത്ത് ചതുരം വരയ്ക്കാം.
- ഈ ചതുരത്തിൽ രണ്ടാമതും ക്ലിക്ക് ചെയ്താൽ, ചെറുതായി തിരിക്കാനും അതിനെ ഒരു സാമാന്തരികമാക്കി മാറ്റാനും സാധിക്കും (ചിത്രം 1.4).
- Select and transform objects (S) ടൂൾ ഉപയോഗിച്ച് ഒബ്ജക്റ്റുകൾ സെലക്ട് ചെയ്യാം. അവയുടെ വലുപ്പത്തിൽ വ്യത്യാസം വരുത്താം.
- Ctrl കീ അമർത്തിക്കൊണ്ട് വലുപ്പവ്യത്യാസം വരുത്തുമ്പോൾ ഒബ്ജക്റ്റിന്റെ നീളവും വീതിയും ആനുപാതികമായി വ്യത്യാസപ്പെടും.
- കളർപാലറ്റിൽ ക്ലിക്ക് ചെയ്ത് Fill Colour തിരഞ്ഞെടുത്ത് ഒബ്ജക്റ്റുകൾക്ക് നിറം നൽകാം. Shift അമർത്തിക്കൊണ്ട് നിറം സെലക്ട് ചെയ്താൽ ഒബ്ജക്റ്റിന്റെ ബോർഡറിന് (Stroke) നിറം ചേർക്കാം.
- ടൂൾബാറിൽനിന്ന് Create & edit text objects (T) ടൂൾ എടുത്ത് ടെക്സ്റ്റ് ടൈപ്പ് ചെയ്ത് ഫോർമാറ്റിങ് നടത്താം (ടെക്സ്റ്റ് സെലക്ട് ചെയ്യുമ്പോൾ ജാലകത്തിനു മുകളിലുള്ള Tools Controls barൽ ടെക്സ്റ്റ് ഫോർമാറ്റിങ് സങ്കേതങ്ങൾ പ്രത്യക്ഷപ്പെടുന്നു - ചിത്രം 1.5).



ചിത്രം 1.5 ടെക്സ്റ്റ് ഫോർമാറ്റ് സങ്കേതങ്ങൾ

ടൂൾ	ഉപയോഗം
Create circles, ellipses, and arcs (E)	വൃത്തം വരയ്ക്കുന്നതിന്
Draw Bezier curves and straight lines (B)	
Draw free hand lines (P)	
Edit Path by nodes (N)	
Create and edit Gradients (G)	

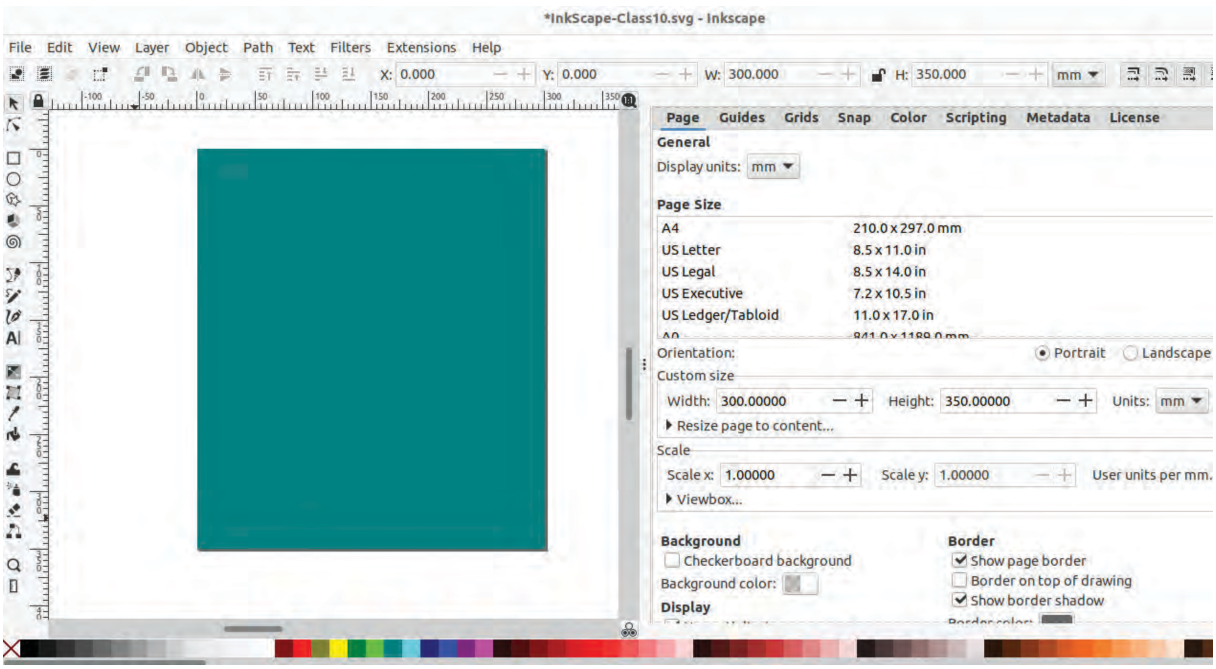
പട്ടിക 1.1 ഇങ്ക്സ്കേപ്പിലെ ചില ടൂളുകളും അവയുടെ ഉപയോഗവും

പോസ്റ്ററിനൊരു പശ്ചാത്തലം

പോസ്റ്ററിന് ജീവൻ നൽകുന്ന അന്തരീക്ഷമാണ് അതിന്റെ പശ്ചാത്തലം. ഉൽപ്പന്നത്തിന്റെ മൊത്തത്തിലുള്ള ആകർഷണം, ഫലപ്രാപ്തി എന്നിവയിൽ അതിന്റെ പശ്ചാത്തലത്തിന് വലിയ പ്രാധാന്യമാണുള്ളത്.

പോസ്റ്ററിൽ പിന്നീട് ചേർക്കാനുള്ള ഉള്ളടക്കഘടകങ്ങളുടെ സ്വഭാവമനുസരിച്ച് പശ്ചാത്തലനിറം തീരുമാനിക്കാവുന്നതാണ്. നമ്മുടെ പോസ്റ്ററിന് ഒരു പശ്ചാത്തലം നിർമ്മിക്കുന്നതെങ്ങനെയെന്നു നോക്കാം.

പശ്ചാത്തലത്തിൽ ഒരൊറ്റ നിറം (Solid Colour), ഒന്നിലധികം നിറങ്ങൾ ലയിപ്പിച്ചത് (Gradient Colour), ചിത്രം തുടങ്ങിയവ പ്രത്യേകമായോ പരസ്പരം കൂട്ടിച്ചേർത്തോ ഉപയോഗിക്കാം. നമ്മുടെ പോസ്റ്ററിന് ഒരു Solid Colour പശ്ചാത്തലം കൊടുക്കുന്നതിനായി താഴെ കൊടുത്തിട്ടുള്ള പ്രവർത്തനങ്ങൾ ചെയ്തുനോക്കൂ.



ചിത്രം 1.6 പോസ്റ്ററിന് പശ്ചാത്തലം വരച്ചപ്പോൾ

നിറം ഒഴിവാക്കാൻ

ഒബ്ജക്ടുകൾക്ക് നൽകിയ നിറം ഒഴിവാക്കാൻ കളർ പാലറ്റിന്റെ ഇടത്തേ അറ്റത്തുള്ള X ഉപയോഗിച്ചാൽ മതി. Shift അമർത്തിക്കൊണ്ട് ഈ പ്രവർത്തനം ചെയ്താൽ സ്ട്രോക്കിന്റെ നിറം ഒഴിവാക്കാം.

പോസ്റ്ററിന് പശ്ചാത്തലം നിർമ്മിക്കുന്നതിന്

- ടൂൾബാറിൽനിന്ന് Create rectangles & squares (R) ടൂൾ എടുത്ത് പേജിൽ ചിത്രം 1.6ൽ നൽകിയതു പോലെ ഒരു ചതുരം വരയ്ക്കുക.
- ചതുരത്തിന്റെ വലുപ്പം കൃത്യമായി ക്രമീകരിക്കാൻ Select Tool ഉപയോഗിച്ച് ചതുരം സെലക്ട് ചെയ്ത ശേഷം, Tools Controls bar ൽ Width & Height (മുമ്പ് പേജിന് കൊടുത്ത അതേ വിലകൾ) ടൈപ്പ് ചെയ്ത് കൊടുക്കുക.
- ഈ ചതുരത്തെ പേജിൽ കൃത്യമായി ക്രമീകരിക്കുന്നതിനായി ഫോർമാറ്റിങ് ടൂൾബാറിൽ X, Y വിലകൾ 0 (പൂജ്യം) കൊടുക്കുക.
- താഴെയുള്ള കളർപാലറ്റിൽനിന്ന് അനുയോജ്യമായ ഒരു നിറം സെലക്ട് ചെയ്യുക (ഇപ്പോൾ തിരഞ്ഞെടുത്ത നിറം പിന്നീട് ആവശ്യമെങ്കിൽ മാറ്റാവുന്നതാണ്).

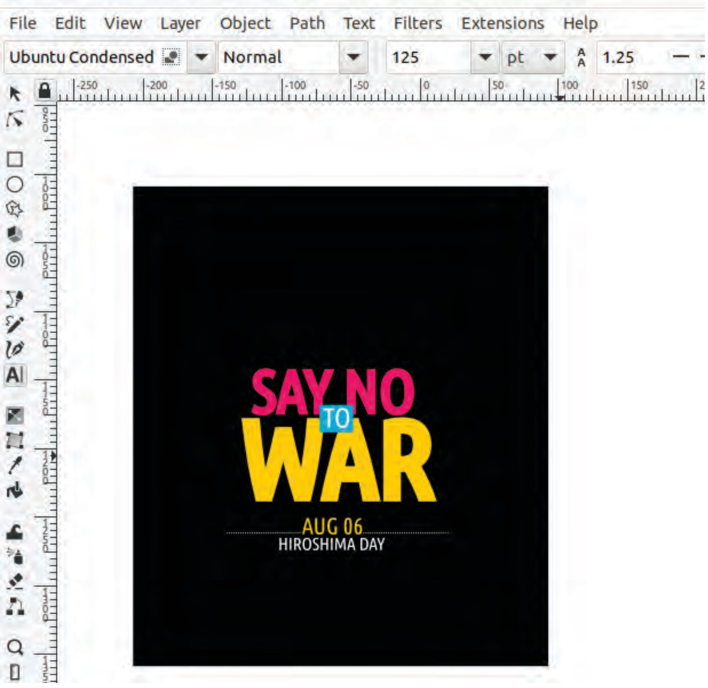
ഉച്ചത്തിലും വ്യക്തമായും സംസാരിക്കുക

ഒരു പോസ്റ്ററിന്റെ ആശയം ഫലപ്രദമായി വിനിമയം ചെയ്യാൻ സഹായിക്കുന്ന പ്രധാന ഘടകമാണ് അതിൽ ഉൾപ്പെടുത്തുന്ന സന്ദേശം. അക്ഷരങ്ങളുടെ സ്റ്റൈൽ, വലുപ്പം, നിറം, ഉചിതമായ വിന്യാസം എന്നിവ ആകർഷകമായ രീതിയിലായിരിക്കണം പോസ്റ്ററിൽ ഉൾച്ചേർക്കേണ്ടത്. ചുരുങ്ങിയ വാക്കുകൾ ഉപയോഗിച്ച് ഏറ്റവും ശക്തമായ വിധത്തിൽ ആശയമെത്തിക്കാൻ ഡിസൈനർമാർ ശ്രദ്ധിക്കാറുണ്ട്.

ഹിരോഷിമദിനാചരണവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട പോസ്റ്ററാണല്ലോ നാമിവിടെ തയ്യാറാക്കുന്നത്. പോസ്റ്ററിലൂടെ സമൂഹത്തിന് നൽകാനുള്ള സന്ദേശം എന്തായിരിക്കണം, അതിന്റെ രൂപകൽപ്പന എങ്ങനെയാവണം എന്നെല്ലാം തീരുമാനിച്ചിട്ടാവണം പോസ്റ്റർ നിർമ്മാണത്തിലേക്ക് കടക്കാൻ. ടെക്സ്റ്റ് ടൂൾ ഉപയോഗിച്ച് നിങ്ങളുടെ പോസ്റ്ററിൽ ചിത്രം 1.7 ലേതുപോലെ യുദ്ധവിരുദ്ധ സന്ദേശം ഉൾപ്പെടുത്തൂ.

പോസ്റ്ററിൽ ടെക്സ്റ്റ് ഉൾപ്പെടുത്തുന്നതിന്

- Create and edit text objects (T) ടൂൾ ഉപയോഗിച്ച് പശ്ചാത്തലത്തിൽ ടെക്സ്റ്റ് ടൈപ്പ് ചെയ്ത് ചേർക്കുക. (ഉദാഹരണം: SAY NO TO WAR, AUG 06, HIROSHIMA DAY)
- വ്യത്യസ്ത ഫോർമാറ്റിങ് ആവശ്യമുള്ള വാക്കുകൾ പ്രത്യേക ടെക്സ്റ്റ്ബോക്സുകളിൽ ടൈപ്പ് ചെയ്യുന്നതാണ് നല്ലത്.
- ടെക്സ്റ്റ് ആകർഷകമാക്കുന്നതിനായി Font Type, Size, Colour, Position എന്നിവ തിരഞ്ഞെടുക്കുക (ഇവിടെ Font: Ubuntu Condensed, Size: 125 pt, Stroke Line Width: 2.5 mm എന്നിങ്ങനെ നൽകിയിരിക്കുന്നു).
- Stroke ക്രമീകരണങ്ങൾ ലഭിക്കാനായി **Object** മെനുവിലെ Fill and Stroke എടുക്കാം.



ചിത്രം 1.7 ടെക്സ്റ്റ് ഫോർമാറ്റിങ്

ടൈപ്പ് ചെയ്ത സന്ദേശം ചിത്രം 1.7 ൽ കാണുന്ന തരത്തിൽ പശ്ചാത്തലത്തിൽ ക്രമീകരിച്ചുനോക്കൂ. ടെക്സ്റ്റുകൾക്ക് അനുസരിച്ച് പശ്ചാത്തലനിറത്തിലും മാറ്റം വരുത്തണേ.

പോസ്റ്ററിലെ സന്ദേശം

ചരിത്രത്തിൽ സമാനതകളില്ലാത്ത മനുഷ്യത്വവിരുദ്ധ പ്രവൃത്തിയാണ് ഹിരോഷിമയിലും നാഗസാക്കിയിലും ഉണ്ടായത് എന്ന് നമുക്കറിയാം. യുദ്ധവെറിക്കെതിരായ സന്ദേശമല്ലേ ഈ പോസ്റ്ററിൽ ഉണ്ടാകേണ്ടത്.

ചിത്രങ്ങളുടെ രൂപകൽപ്പനയും എഡിറ്റിങ്ങും

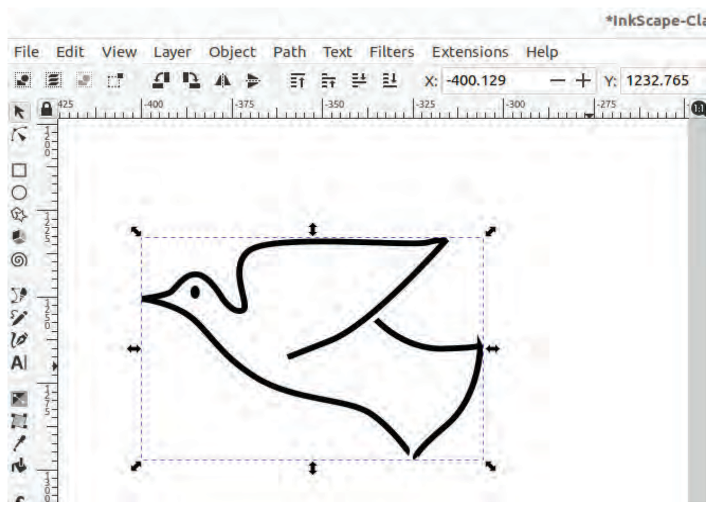
ആശയത്തെ പ്രതിനിധീകരിക്കുന്ന ഒരു ചിത്രമോ രൂപമോ പോസ്റ്ററിൽ ഉൾപ്പെടുത്തുന്നത് അതിനെ കാഴ്ച ക്കാരുമായി എളുപ്പത്തിൽ സംവദിക്കാൻ സഹായിക്കും. ലളിതമായ ചിത്രങ്ങൾ വരയ്ക്കുന്നതിനും ഫോട്ടോകൾ ഉൾ പ്പെടുത്തി അതിൽ ആവശ്യമായ എഡിറ്റിങ് നടത്തുന്നതി നും ഇങ്ക്സ്കേപ്പിൽ സൗകര്യമുണ്ട്.

ഹിരോഷിമദിനത്തിന്റെ സന്ദേശം യുദ്ധവിരുദ്ധത യുടേതാണല്ലോ. വെളുത്ത നിറവും ഒലീവിലകളും പ്രാവു മെല്ലാം സമാധാനത്തിന്റെ ചിഹ്നങ്ങളായി ഉപയോഗിക്കാ റുണ്ട്.

ഒലീവിലയുമായി പറക്കുന്ന ഒരു പ്രാവിന്റെ ചിത്രം പോസ്റ്ററിൽ ഉൾപ്പെടുത്തിയാൽ ഈ ആശയം കൂടുതൽ വ്യക്തമാകില്ലേ. നമുക്ക് ശ്രമിച്ചുനോക്കിയാലോ.

ഇങ്ക്സ്കേപ്പിൽ തയ്യാറാക്കിയ പ്രാവിന്റെ ഒരു രേഖാ ചിത്രം (dove.svg) School_Resources ഫോൾഡറിലുണ്ട്.

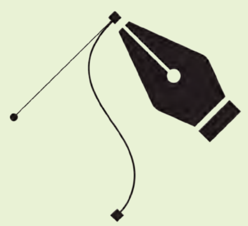
ഈ ഫയൽ File → Open വഴി ഇങ്ക്സ്കേപ്പിൽ തുറന്ന് ചിത്രം കോപ്പി ചെയ്ത് കാൻവാസിൽ പേസ്റ്റ് ചെയ്യൂ. (ചിത്രം 1.8)



ചിത്രം 1.8 ഇങ്ക്സ്കേപ്പിൽ വരച്ച പ്രാവിന്റെ ചിത്രം

Bezier Curve ടൂൾ ഉപയോഗിച്ചാണ് പ്രാവിന്റെ രേഖാ ചിത്രം വരച്ചിരിക്കുന്നത്. ഇങ്ക്സ്കേപ്പിൽ വരകളും സംവൃത രൂപങ്ങളും വരയ്ക്കാൻ ഉപയോഗിക്കുന്ന ടൂളാണ് Draw Bezier curves and straight lines (B) ടൂൾ.

Bezier curve Tool



ഇങ്ക്സ്കേപ്പിലെ പ്രധാനപ്പെട്ട ഒരു ടൂളാണ് Draw Bezier curves and straight lines ടൂൾ (Pen Tool) ഈ പേര് രൂപമെടുക്കുന്നത് ഫ്രഞ്ച് എൻജിനീയറായിരുന്ന Pierre Bezier (1910–1999) ന്റെ പേരിൽനിന്നാണ്.

Node കളും Handle കളും ഉപയോ ഗിച്ച് കൈകാര്യം ചെയ്യാൻ കഴിയുന്ന നേർരേഖകളും Curveകളും വര യ്ക്കാൻ ഇത് ഉപയോഗിക്കുന്നു,

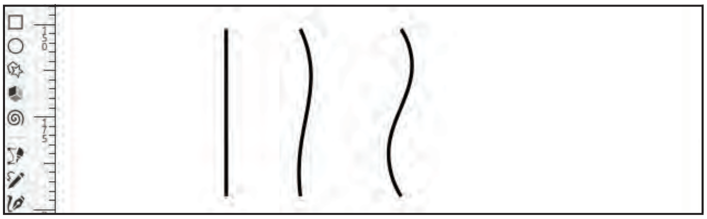
സങ്കീർണ്ണമായ രൂപങ്ങൾ, ലോഗോ കൾ, ചിത്രീകരണങ്ങൾ, ഫോണ്ടു കൾ എന്നിവ രൂപകൽപ്പന ചെയ്യാൻ Bezier curve Tool ഉപയോ ഗിച്ച് സാധിക്കും.

ഇനി ഒലീവിലയാണ് വേണ്ടത്. Bezier Curve ടൂൾ ഉപയോഗിച്ചു നമുക്കിത് വരച്ചു ചേർത്താലോ.

ചിത്രം 1.9 ൽ കാണുന്ന രീതിയിൽ ഇലയുടെ തണ്ട് ആദ്യം വരച്ചുനോക്കൂ.

ഇലയുടെ തണ്ട് വരയ്ക്കുന്നതിന്

- Bezier Curve ടൂൾ സെലക്ട് ചെയ്ത്, കാൻവാസിൽ വരയ്ക്കാൻ ഉദ്ദേശിക്കുന്ന സ്ഥലത്ത് ക്ലിക്ക് ചെയ്യുക (അവിടെ ഒരു ആങ്കർ പോയിന്റ് രൂപം കൊള്ളുന്നു).
- മൗസ് ചലിപ്പിച്ച് വര അവസാനിപ്പിക്കാൻ ഉദ്ദേശിക്കുന്നിടത്ത് ക്ലിക്ക് ചെയ്ത് എന്റർ അമർത്തുക (അവസാന പോയിന്റിൽ ഡബിൾ ക്ലിക്ക് ചെയ്തും Right Click ചെയ്തും വര അവസാനിപ്പിക്കാം).
- വരയെ രണ്ടു വശങ്ങളിലേക്കും വളഞ്ഞതാക്കാൻ, Edit path by nodes (N) ടൂൾ എടുത്ത് വരയുടെ വളയ്ക്കാനുദ്ദേശിക്കുന്ന ഭാഗങ്ങളിൽ ക്ലിക്ക് ചെയ്തുകൊണ്ട് വലിക്കുക (ചിത്രം 1.9).



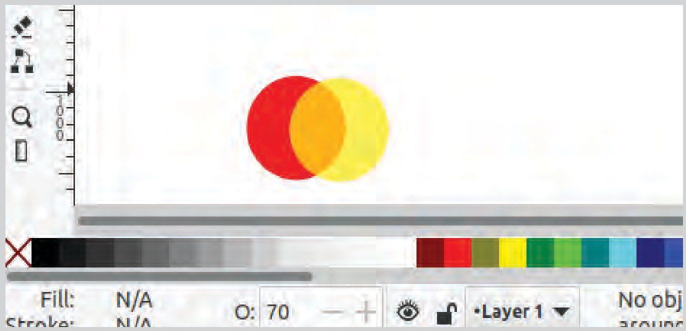
ചിത്രം 1.9 Bezier Curve ടൂൾ ഉപയോഗിച്ച് നിർമ്മിച്ച ഒലീവിലത്തണ്ട്

ഇനി Create circles, ellipses and arcs (E) ടൂളുകൾ ഉപയോഗിച്ച്, ഒലീവിലകൾ വരച്ചുചേർക്കാം.

ഒലീവിലകൾ വരയ്ക്കുന്നതിന്

- Create circles, ellipses and arcs (E) ടൂൾ ഉപയോഗിച്ച് ഒരു ചെറിയ വൃത്തം വരയ്ക്കുക.
- അതിന്റെ ഡ്യൂപ്ലിക്കേറ്റ് എടുത്ത് (ഇതിനായി വൃത്തം സെലക്ട് ചെയ്ത് Edit → Duplicate (Ctrl+D) സെലക്ട് ചെയ്താൽ മതി) പകുതി ഭാഗങ്ങൾ പൊതുവായി വരുന്ന തരത്തിൽ ചേർത്തുവയ്ക്കുക.
- രണ്ടാമത് നിർമ്മിച്ച വൃത്തത്തിന് മറ്റൊരു നിറം നൽകുകയും അതിന്റെ Opacity കുറയ്ക്കുകയും ചെയ്യുക. (Opacity കുറയ്ക്കാൻ, കളർപാലറ്റിന് താഴെയായി കാണുന്ന Opacity ജാലകത്തിൽ 100ൽ താഴെയുള്ള ഒരു സംഖ്യ (ഉദാ: 70) കൊടുത്താൽ മതി - ചിത്രം 1.10).

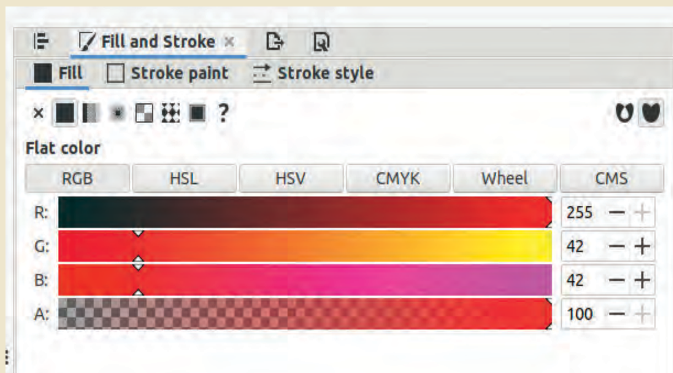
- ഇപ്പോൾ രണ്ടു വൃത്തങ്ങളുടെയും പൊതുവായി വരുന്ന ഭാഗം ഒരു ഇലയുടെ രൂപത്തിലാണുള്ളത്. പ്രസ്തുത ഭാഗം മാത്രം നിലനിർത്താൻ, രണ്ടു വൃത്തങ്ങളും ഒരുമിച്ച് സെലക്ട്ചെയ്ത് Path മെനുവിലെ Intersection ക്ലിക്ക് ചെയ്യുക.
- ആവശ്യാനുസരണം ഇതിന്റെ ഡ്യൂപ്ലിക്കേറ്റുകൾ എടുത്ത്, നേരത്തേ വരച്ച തണ്ടിൽ പലയിടത്തായി ചേർത്തുവയ്ക്കുക.



ചിത്രം 1.10 ഇലകൾ വരയ്ക്കുന്നതിന്റെ ആദ്യഘട്ടം

രൂപങ്ങൾ ഭംഗിയാക്കാൻ

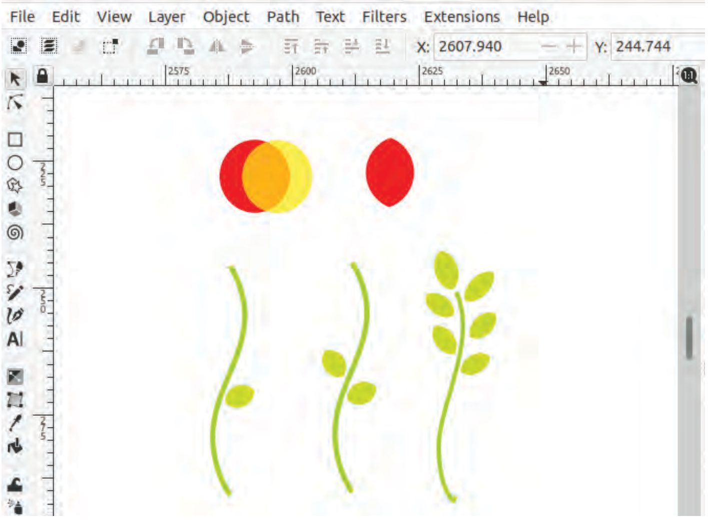
Fill and Stroke ഉപയോഗിച്ച് രൂപങ്ങളുടെ ഉള്ളിലും ബോർഡറിനും നിറം കൊടുക്കാം. വ്യത്യസ്ത തരത്തിലുള്ള ബോർഡറുകൾ തിരഞ്ഞെടുക്കാനും അവയുടെ കനം ക്രമീകരിക്കാനുമുള്ള സൗകര്യം Stroke style ജാലകത്തിലുണ്ട്.



ചിത്രം 1.11 Fill and Stroke ജാലകം

അരികുകളെ ലയിപ്പിക്കുന്നതിനും ഡിസൈനുകളിൽ നിഴലുകളും ത്രിമാന സ്വഭാവം കൊണ്ടുവരുന്നതിനും ഇതേ ജാലകത്തിലുള്ള blur ഉപയോഗപ്പെടുത്താം. നിറങ്ങളുടെ സുതാര്യത ക്രമീകരിച്ച് രൂപങ്ങളെ ഭാഗികമായോ പൂർണ്ണമായോ ദൃശ്യമാക്കാനുള്ളതാണ് Opacity ക്രമീകരണം.

ഇലയുടെ വലുപ്പവും ഓറിയന്റേഷനും അനുയോജ്യമായ തരത്തിൽ മാറ്റാൻ ശ്രദ്ധിക്കുമല്ലോ. ഒലീവിന്റെ ചില്ലയ്ക്കും ഇലകൾക്കും യോജിച്ച നിറങ്ങൾ കൊടുക്കാൻ മറക്കരുതേ. (ചിത്രം 1.12)



ചിത്രം 1.12 ഇങ്ക്സ്കേപ്പിൽ വരച്ച ഒലീവ് ഇലകൾ

പ്രവർത്തനം പൂർത്തിയായിക്കഴിഞ്ഞാൽ ഇലകളും ചില്ലയും ഒന്നിച്ച് സെലക്ട് ചെയ്ത് ഗ്രൂപ്പ് ചെയ്യാം. ഗ്രൂപ്പ് ചെയ്യാൻ Ctrl+G അമർത്തിയാൽ മതി. ചില്ലയെ പ്രാവിന്റെ കൊക്കിൽ ചേർത്തുവയ്ക്കുന്നതോടെ ഒലീവിലയുമായി പറക്കുന്ന പ്രാവിന്റെ ചിത്രം പൂർണ്ണമായി.

ചിത്രം ആകർഷകമാക്കാൻ ചില മിനുക്കുപണികൾ

സമാധാനത്തിന്റെ ഒലീവിലയുമായി ആകാശത്തേക്കു പറക്കുന്ന ഈ പ്രാവിനെ നമ്മുടെ പോസ്റ്ററിലേക്ക് ഉൾപ്പെടുത്താം. ഈ ചിത്രത്തെ കൂടുതൽ ആകർഷകമാക്കാൻ എന്തെല്ലാം ചെയ്യാനാകും?

ഒരു വൃത്തം വരച്ച് ചിത്രത്തിന്റെ പശ്ചാത്തലത്തിൽ ചേർത്തുനോക്കൂ.

ചിത്രത്തിന് പശ്ചാത്തലമായി വൃത്തം വരയ്ക്കുന്നതിന്

- Create circles, ellipses and arcs (E) ടൂൾ എടുത്ത് ഒരു ചെറിയ വൃത്തം വരയ്ക്കുക. വൃത്തത്തിന് ചുവന്ന നിറം നൽകാം.
- ഒലീവിലയുമായി പറക്കുന്ന പ്രാവിനെ ഈ വൃത്തത്തിലേക്കു കൊണ്ടുവരുക.
- ഇപ്പോൾ വൃത്തം മുകളിലും പ്രാവ് അടിയിലുമാണുള്ളത്. പ്രാവിനെ മുകളിലേക്കു കൊണ്ടുവരാൻ Pg Up, Pg Dn കീകൾ ഉപയോഗിക്കുക.
- പ്രാവിനെ വരച്ചിരിക്കുന്ന വരകളുടെ നിറം (Stroke Colour) മാറ്റുന്നതിനായി (ഉദാ: വെളുപ്പ്) ചിത്രം സെലക്ട് ചെയ്ത് Shift കീ അമർത്തിപ്പിടിച്ച് ആവശ്യമായ നിറത്തിൽ ക്ലിക്ക് ചെയ്യുക. (ചിത്രം 1.13)

ചിത്രം 1.13 ചിത്രത്തിന് പശ്ചാത്തലം ചേർത്തപ്പോൾ

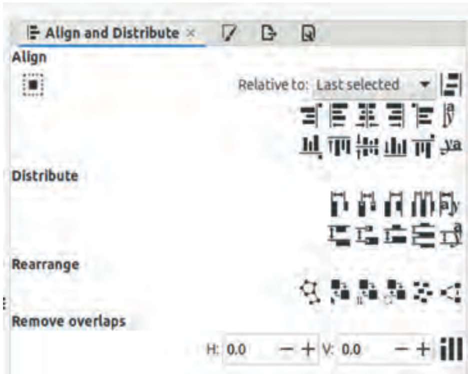
നാം നിർമ്മിച്ച വൃത്തത്തിൽ, വലുപ്പം കുറഞ്ഞ ഏതാനും വൃത്തങ്ങൾ കൂട്ടിച്ചേർത്ത് ഒരു പാറ്റേൺ നിർമ്മിച്ചുകൊണ്ട് പശ്ചാത്തലവൃത്തത്തിൽ കുറച്ചുകൂടി മെച്ചപ്പെടുത്തലുകൾ ആയാലോ?

ആദ്യം പ്രാവിനെ വൃത്തത്തിൽനിന്ന് മാറ്റിവച്ച ശേഷം പശ്ചാത്തലവൃത്തത്തിൽ മാറ്റങ്ങൾ വരുത്താം.

ചുവടെ നൽകിയ പ്രവർത്തനങ്ങൾ ചെയ്തുനോക്കൂ.

ഒന്നിലധികം വൃത്തങ്ങൾ ചേർത്തു പാറ്റേൺ നിർമ്മിക്കാം.

- വൃത്തത്തിന്റെ ഒരു Duplicate എടുത്ത് അതിന്റെ വലുപ്പം അൽപ്പം കുറച്ച് ആദ്യ വൃത്തത്തിനുള്ളിൽ തന്നെ ക്രമീകരിക്കുക. (വലുപ്പ വ്യത്യാസം വരുത്തുമ്പോൾ വൃത്തത്തിന്റെ അനുപാതത്തിന് മാറ്റം വരാതെ നോക്കണേ).
- പുതിയ വൃത്തത്തിന് നിലവിലുള്ള നിറത്തേക്കാൾ അൽപ്പം കടുംനിറം കൊടുക്കാം.
- ഇത്തരത്തിൽ വലുപ്പം കുറഞ്ഞുവരുന്ന തരത്തിൽ ഏതാനും വൃത്തങ്ങൾകൂടി വരച്ച് കൂടുതൽ കടും നിറങ്ങൾ ക്രമമായി കൊടുത്ത് വൃത്തത്തിന്റെ മധ്യത്തിലായി വരുന്നവിധം ക്രമീകരിക്കുക.
- Object മെനുവിലെ Align and Distribute ഉപയോഗിച്ച് ഒന്നിലധികം രൂപങ്ങളെ ഉദ്ദേശിക്കുന്ന തരത്തിൽ അലൈൻമെന്റ് നടത്തി ക്രമീകരിക്കാം (ചിത്രം 1.14).



ചിത്രം 1.14 Align & Distribute ജാലകം

Align & Distribute

ഡിസൈൻ ഘടകങ്ങളെ കൃത്യമായി ക്രമീകരിക്കുന്നതിനുള്ള ഒരു മികച്ച സംവിധാനമാണ് Align & Distribute.

ഒന്നിലധികം വസ്തുക്കളെ പരസ്പരമോ അല്ലെങ്കിൽ പേജുമായി ബന്ധപ്പെട്ടോ ഉദ്ദേശിക്കുന്ന തരത്തിൽ വിന്യസിക്കാൻ ഇത് സഹായിക്കുന്നു.

Shift+ Ctrl + A കീകൾ ഒരുമിച്ച് ഉപയോഗിച്ച് ഈ ജാലകം തുറക്കാനാകും.

പേജിനെ ആസ്പദമാക്കിയോ ആദ്യമോ അവസാനമോ സെലക്ട് ചെയ്യുന്ന വസ്തുക്കളെ അടിസ്ഥാനമാക്കിയോ അവയെ പരസ്പരം ക്രമീകരിക്കാൻ കഴിയും.

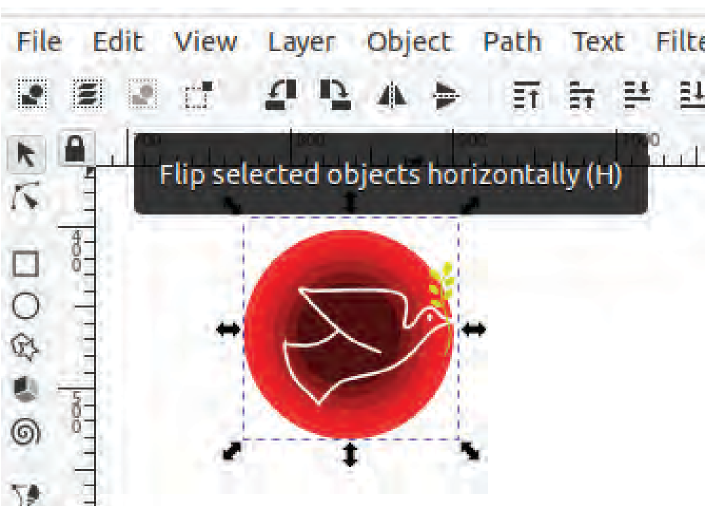
സൂക്ഷ്മത ആവശ്യമുള്ള ഡിസൈനുകൾക്ക് വലിയ സഹായമാണ് Align & Distribute സൗകര്യം.

വൃത്തങ്ങൾ ഏകകേന്ദ്രമായി ക്രമീകരിച്ചിരിക്കുന്നതിന് Align and Distribute ലെ ഏത് മാർഗമാണ് ഉപയോഗിച്ചിരിക്കുന്നതെന്ന് കണ്ടെത്തുമല്ലോ.

പുതിയ പശ്ചാത്തലമായി വൃത്തങ്ങളുടെ പാറ്റേൺ തയ്യാറായല്ലോ. ഇനി, വൃത്തത്തിന് ഏറ്റവും മുകളിൽ ഒലീവിലയുമായി പറക്കുന്ന പ്രാവിന്റെ ചിത്രം വീണ്ടും ചേർത്തു വച്ചുനോക്കൂ. എന്തെങ്കിലും അപാകം തോന്നുന്നുണ്ടോ?

പ്രാവും ഒലീവിലയും വൃത്തത്തിന് അടിയിലായിപ്പോയി, അല്ലേ?

- ഏത് കീ ഉപയോഗിച്ചാലാണ് പ്രാവിനെ ഏറ്റവും മുകളിലേക്ക് കൊണ്ടുവരാൻ കഴിയുക?
- ചിത്രം 1.15ലേതുപോലെ ഈ പ്രാവിനെ വലത്തോട്ട് തിരിഞ്ഞതാക്കാൻ എന്തു ചെയ്യണം? കാൻവാസിന് മുകളിലുള്ള Tool Controls barൽ ഇതിനുള്ള സൗകര്യമുണ്ടോ എന്ന് പരിശോധിക്കൂ.
- പ്രാവിന്റെ വായ്ഭാഗം വൃത്തത്തിന് അൽപ്പം പുറത്തേക്ക് നിൽക്കുന്ന തരത്തിലായാലോ?



ചിത്രം 1.15 ഫ്ലിപ്പ് ചെയ്ത ചിത്രം

ഒരു പോസ്റ്ററിനാവശ്യമായ ടെക്സ്റ്റ്, ചിത്രങ്ങൾ, മറ്റ് ഡിസൈൻഘടകങ്ങൾ എന്നിവ തയ്യാറായിക്കഴിഞ്ഞാൽ, അവ കാഴ്ചയ്ക്ക് ആകർഷകവും ഫലപ്രദവുമായ ലേഔട്ടിൽ ക്രമീകരിക്കുക എന്നതാണ് അവസാനവട്ട മിനുക്കുപണി.

നമ്മുടെ പോസ്റ്ററിന്റെ പശ്ചാത്തലമായി വരുന്ന ചതുരത്തിനു മുകളിൽ ചിത്രവും ടെക്സ്റ്റും അനുയോജ്യമായ

ഡിജിറ്റൽ പോസ്റ്റർ

ഗ്രാഫിക് ഡിസൈനിങ് സോഫ്റ്റ്‌വെയർ ഉപയോഗിച്ച് നിർമ്മിക്കുന്ന ഒരു ആശയവിനിമയ ഉപാധിയാണ് ഡിജിറ്റൽ പോസ്റ്ററുകൾ. ആശയം വ്യക്തമാക്കുന്ന വാക്കുകൾ, വരകൾ, ചിത്രങ്ങൾ എന്നീ ഡിസൈൻഘടകങ്ങൾ ഇതിൽ ഉൾപ്പെടുന്നു.

സോഷ്യൽ മീഡിയ പ്ലാറ്റ്ഫോമുകളിലൂടെ ആശയങ്ങൾ പങ്കിടുന്നതിന് ഇവ ഏറെ സഹായകമാണ്. സാധാരണ പോസ്റ്ററുകളിൽനിന്ന് ഡിജിറ്റൽ പോസ്റ്ററുകൾ വ്യത്യസ്തമാകുന്നത് അവയുടെ വൈവിധ്യം, നിരന്തരം മെച്ചപ്പെടുത്താനും വ്യാപകമായി പ്രചരിപ്പിക്കാനുമുള്ള സാധ്യത എന്നിവകൊണ്ടാണ്.

സ്ഥാനങ്ങളിൽ ക്രമീകരിക്കുക. പോസ്റ്ററിലെ എല്ലാ ഡിസൈൻഘടകങ്ങളും തമ്മിലുള്ള സന്തുലിതാവസ്ഥ നിലനിർത്തണം.

വ്യത്യസ്ത അഭിരുചികളുള്ള കാഴ്ചക്കാരായി സ്വയം കരുതി പോസ്റ്ററിനെ വീണ്ടും സമീപിക്കുമ്പോൾ, ഈ ഘട്ടത്തിലും ചില മെച്ചപ്പെടുത്തലുകൾ സ്വാഭാവികമായും ഉണ്ടാകാൻ സാധ്യതയുണ്ട്. അവരവരുടെ ഭാവനയ്ക്കനുസരിച്ച് ആവശ്യമായ കൂട്ടിച്ചേർക്കലുകളും മെച്ചപ്പെടുത്തലുകളും നടത്തി പോസ്റ്ററിനെ കൂടുതൽ ആകർഷകമാക്കാൻ ശ്രമിക്കൂ. (ചിത്രം 1.16)

ചിത്രം 1.16 പൂർത്തിയായ യുദ്ധവിരുദ്ധ പോസ്റ്റർ

പോസ്റ്റർ കാൻവാസിനു പുറത്തേക്ക്

ഹിരോഷിമദിനാചരണത്തിന്റെ പ്രചാരണത്തിനായുള്ള യുദ്ധവിരുദ്ധ പോസ്റ്റർ പൂർത്തിയായല്ലോ. ഫയൽ വീണ്ടും സേവ് ചെയ്യുമല്ലോ.

പോസ്റ്റർ കാൻവാസിൽനിന്ന് പുറത്തേക്ക് എടുക്കേണ്ടേ? സോഷ്യൽമീഡിയ വഴി പ്രചരിപ്പിക്കാനുള്ള സൗകര്യത്തിനായി ചിത്രത്തെ നമുക്ക് PNG ഫോർമാറ്റിലേക്കു മാറ്റാം.

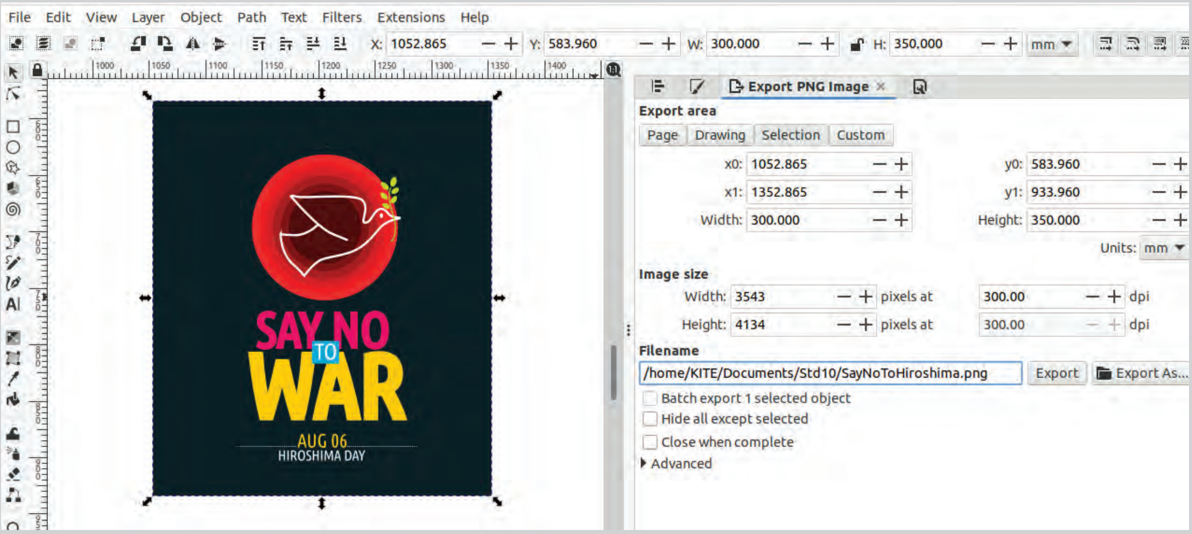
ഇങ്ക്സ്കേപ്പിലെ എക്സ്പോർട്ടിങ്

ഇങ്ക്സ്കേപ് ഉൽപ്പന്നങ്ങളെ PNG, JPEG, WEBP എന്നിങ്ങനെ വ്യത്യസ്ത ഫോർമാറ്റുകളിലേക്ക് Export ചെയ്യാൻ സാധിക്കും. വെബ്, പ്രിന്റ് പ്രോജക്ടുകൾക്ക് യോജിച്ച തരത്തിലുള്ള റെസല്യൂഷൻ, ഫയൽ വലുപ്പം, ഫോർമാറ്റ് എന്നിവ തിരഞ്ഞെടുക്കാൻ ശ്രദ്ധിക്കണം. സ്ക്രീൻ/വെബ് ഡിസ്പ്ലേ ആണെങ്കിൽ 96dpi റെസല്യൂഷൻ മതിയാകും. എന്നാൽ പ്രിന്റ് ആവശ്യത്തിന് ഇത് 300dpi ആകുന്നതാണ് നല്ലത്.

നിങ്ങൾ തയ്യാറാക്കിയ പോസ്റ്റർ Export PNG Image സങ്കേതം ഉപയോഗിച്ച് PNG ഫോർമാറ്റിലേക്ക് എക്സ്പോർട്ട് ചെയ്യൂ.

Inkscape ൽനിന്ന് ഫയൽ PNG ആയി Export ചെയ്യാൻ

- പോസ്റ്ററിലെ എല്ലാ ഘടകങ്ങളെയും ഒന്നിച്ച് സെലക്ട് ചെയ്ത് ഗ്രൂപ്പ് ചെയ്യുക.
- File → Export PNG Image എന്ന ക്രമത്തിലെടുക്കുക. (ചിത്രം 1.17)
- വലതുഭാഗത്ത് തുറന്നുവരുന്ന ജാലകത്തിൽ Export area എന്നതിൽ Selection തിരഞ്ഞെടുക്കുക. (ഒരു പേജ് പൂർണ്ണമായോ അതിലെ സെലക്ട് ചെയ്ത ഭാഗങ്ങൾ മാത്രമായോ ഇവിടെ എക്സ്പോർട്ട് ചെയ്യാനാകും).
- Resolution ൽ ആവശ്യമായ മാറ്റങ്ങൾ വരുത്തുക.
- ഫയലിനു പേരുകൊടുത്ത്, സേവ് ചെയ്യേണ്ട ഫോൾഡർ തിരഞ്ഞെടുക്കുക.
- ശേഷം Export ചെയ്യുക.



ചിത്രം 1.17 ഇങ്ക്സ്കേപ് - എക്സ്പോർട്ട് ജാലകം

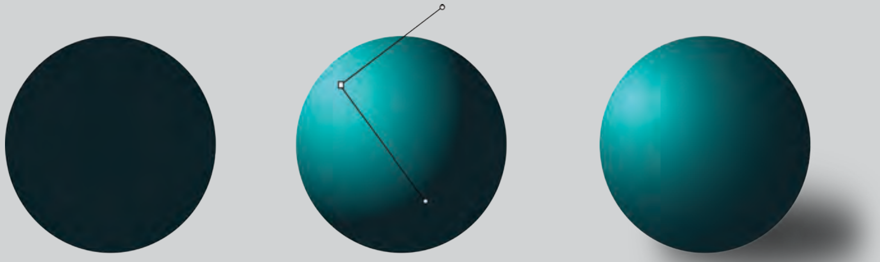
പോസ്റ്റർ തയ്യാറായിക്കഴിഞ്ഞപ്പോഴേക്കും എല്ലാവരും മികച്ച ഡിസൈനർമാരായി മാറി അല്ലേ. ഇനി ഇങ്ക്സ്കേപ് ഉപയോഗിച്ച് മറ്റൊരു പോസ്റ്റർ സ്വന്തമായി തയ്യാറാക്കുമല്ലോ.

നിഴലും വെളിച്ചവും

ത്രിമാനസ്വഭാവമുള്ള രൂപങ്ങൾ ഇങ്ക്സ്കേപ് ഉപയോഗിച്ച് എളുപ്പത്തിൽ വരയ്ക്കാൻ കഴിയും. ഒരു വസ്തുവിൽ വെളിച്ചം വീഴുമ്പോൾ ഉണ്ടാകുന്ന തിളക്കവും അവിടെ രൂപപ്പെടുന്ന നിഴലും അനുഭവപ്പെടുത്തുന്ന തരത്തിലുള്ള ഷേഡിങ് ഉപയോഗിച്ചാണ് ഇത് ചെയ്യുന്നത്. ഇങ്ക്സ്കേപ്പിലെ Gradient ടൂളും Blur സങ്കേതവും ഇതിനായി ഉപയോഗപ്പെടുത്താം. ഇവ ഉപയോഗിച്ച് ഒരു പന്ത് വരയ്ക്കുന്നതെങ്ങനെയെന്ന് നോക്കാം.

- ഇങ്ക്സ്കേപ്പിലെ Create circle and ellipses, arcs (E) ടൂൾ എടുത്ത് ഒരു വൃത്തം വരയ്ക്കുക (പൂർണ്ണവൃത്തമാകുന്നതിന് Ctrl കീ അമർത്തിപ്പിടിക്കണം).
- വൃത്തത്തിന് കടുംനിറം കൊടുക്കാം (ഉദാ: കടും നീല).
- വൃത്തത്തിനു മുകളിൽ അതിന്റെ ഒരു പകർപ്പ് എടുത്ത് വയ്ക്കുക (Ctrl+D).
- Create and edit Gradients (G) ടൂൾ സെലക്ട് ചെയ്തതിനുശേഷം Tools Controls bar ൽനിന്ന് Radial Gradient സെലക്ട് ചെയ്ത് മുകളിലെ വൃത്തത്തിൽ ക്ലിക്ക് ചെയ്ത് ഡ്രാഗ് ചെയ്യുക (ഇപ്പോൾ വൃത്തത്തിൽ Gradient Handles പ്രത്യക്ഷമാവുന്നു).
  - നേർരേഖയിലുള്ള രൂപങ്ങളാണെങ്കിൽ Linear Gradient ആണ് ഉപയോഗിക്കേണ്ടത്.
- തുടർന്ന്, Edit paths by Nodes (N) ടൂൾ ഉപയോഗിച്ച് Gradient Handles ന്റെ മധ്യഭാഗത്ത് ക്ലിക്ക് ചെയ്ത് ഇളംനിറവും (ഉദാ: ഇളംനീല) അറ്റങ്ങളിൽ ക്ലിക്ക് ചെയ്ത് കടുംനിറവും കൊടുക്കുക.
- Gradient Handles ആവശ്യാനുസരണം തിരിച്ചും നീട്ടിയും സ്ഥാനം മാറ്റിയും വെളിച്ചം വീഴുമ്പോൾ ഉണ്ടാകുന്ന തിളക്കവും എതിർഭാഗത്തെ ഇരുട്ടിന്റെ ആഴവും ക്രമീകരിക്കുക.

പന്തിന്റെ നിഴൽ ചേർക്കുന്നതിന് ഇതിന് താഴെ ഒരു ദീർഘവൃത്തം വരച്ച് അതിന്റെ സ്ഥാനവും വലുപ്പവും കൃത്യമാക്കുക. ഇതിന് കറുപ്പുനിറം കൊടുത്ത് Fill and Stroke ജാലകത്തിൽ നിന്ന് Blur ഉം Opacity യും ആവശ്യാനുസരണം ക്രമീകരിക്കുക. Pg Dn കീ ഉപയോഗിച്ച്, നിഴൽ പന്തിന് താഴെയായി ക്രമീകരിക്കാം.



വിലയിരുത്താം

- നോഡുകളും കർവുകളും എഡിറ്റ്ചെയ്ത് ഇഷ്ടാനുസൃത രൂപങ്ങൾ സൃഷ്ടിക്കാൻ ഇങ്ക്സ്കേപ്പിൽ ഏത് ടൂൾ ആണ് ഉപയോഗിക്കേണ്ടത്?

  a) Rectangle Tool   b) Circle Tool
  c) Pencil Tool   d) Bezier Tool

- ഇങ്ക്സ്കേപ്പിൽ രണ്ട് രൂപങ്ങൾ ചേർത്തുവച്ച് സെലക്ട് ചെയ്ത് "Path → Difference" എന്ന പ്രവർത്തനം ചെയ്യുമ്പോൾ എന്താണ് സംഭവിക്കുക?

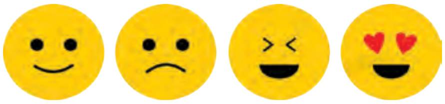
  a) രണ്ട് രൂപങ്ങളും ചേർന്ന്, ഒന്നായി മാറുന്നു.
  b) താഴെയുള്ള രൂപത്തിൽനിന്നു രണ്ടു രൂപവും ചേർന്നുനിൽക്കുന്ന ഭാഗം ഒഴിവാകുന്നു.
  c) രണ്ടു രൂപങ്ങളുടെയും പകർപ്പുകൾ ഉണ്ടാവുന്നു.
  d) രണ്ടു രൂപങ്ങളും രണ്ടു ഭാഗങ്ങളായി മാറുന്നു.

- ഇങ്ക്സ്കേപ്പിൽ ഒരു ഒബ്ജക്ടിന്റെ Transparency 0% ആക്കിയാൽ എന്താണ് സംഭവിക്കുക?

  a) ഒബ്ജക്ട്സുതാര്യമായി, കാണാൻ സാധിക്കാതെയാവുന്നു.
  b) ഒബ്ജക്ട് വെളുത്ത നിറമാകുന്നു.
  c) ഒബ്ജക്ടിന് കറുത്തനിറമാകുന്നു.
  d) ഒബ്ജക്ട് കാൻവാസിൽനിന്ന് ഒഴിവാക്കപ്പെടുന്നു.

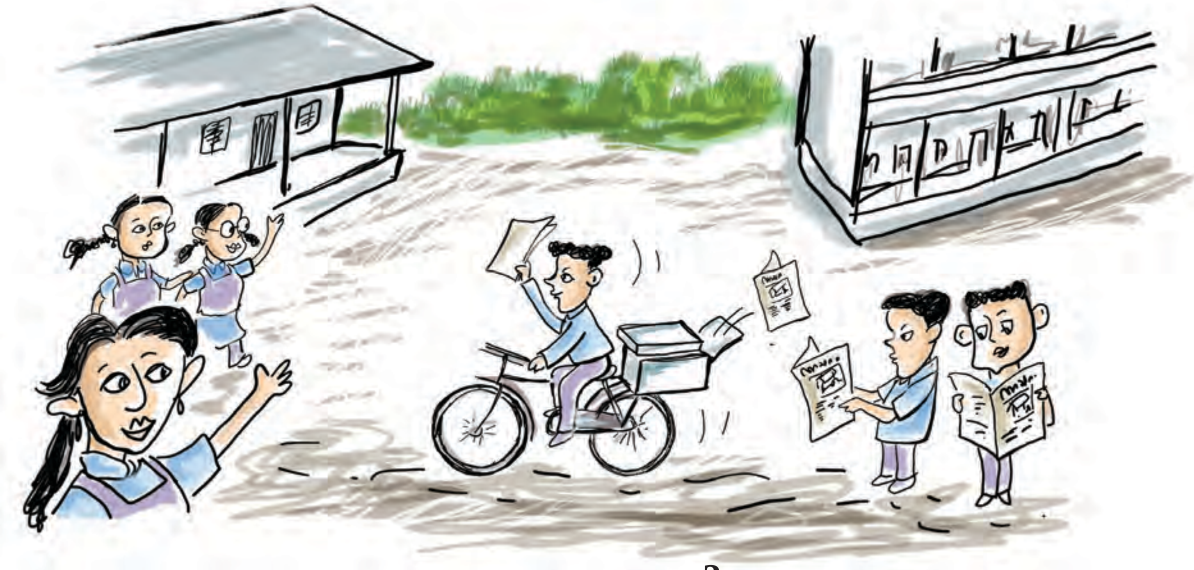
തുടർപ്രവർത്തനങ്ങൾ

1. ഇങ്ക്സ്കേപ് ഉപയോഗിച്ച് ഇതുപോലുള്ള കൂടുതൽ സ്മൈലികൾ തയ്യാറാക്കുക.



2. ചുവടെ നൽകിയ രൂപം ഇങ്ക്സ്കേപ്പിൽ വരയ്ക്കുക. സിലിണ്ടറിന്റെ പുറംഭാഗം ഡിസൈൻ ചെയ്യുന്നതിന് Linear gradient ആണ് ഉപയോഗിക്കേണ്ടത്.

3. സ്കൂളിലെ അധ്യാപകരും കുട്ടികളും ചേർന്ന് തയ്യാറാക്കിയ ഒരു ഷോർട്ട് ഫിലിമിന്റെ പ്രകാശന ചടങ്ങിൽ സ്റ്റേജിന്റെ പിറകിൽ സ്ഥാപിക്കുന്നതിനായി 6'x3' വലുപ്പത്തിലുള്ള ഒരു ബാനർ വേണം. ഈ ബാനറിന്റെ ഡിസൈൻ ഇങ്ക്സ്കേപ്പിൽ തയ്യാറാക്കി PNG ഫയലാക്കി എക്സ്പോർട്ട് ചെയ്യുക.
4. വിദ്യാരംഗം കലാസാഹിത്യവേദി പ്രസിദ്ധീകരിക്കാനുദ്ദേശിക്കുന്ന മാഗസിന് ഒരു കവർപേജ് തയ്യാറാക്കുക.
5. ലിറ്റിൽ കൈറ്റ്സ് ജില്ലാതല സഹവാസ ക്യാമ്പ് ഈ വർഷം നിങ്ങളുടെ സ്കൂളിൽവച്ചാണ് സംഘടിപ്പിക്കുന്നത് എന്ന് കരുതുക. ക്യാമ്പിൽ പങ്കെടുക്കുന്ന കുട്ടികൾക്കായി ഒരു ബാഡ്ജ് ഇങ്ക്സ്കേപ്പിൽ രൂപകൽപ്പന ചെയ്യുക.



അധ്യായം 2

പത്രത്താളൊരുക്കാം

എത്രയെത്ര പ്രസിദ്ധീകരണങ്ങളാണ് ആകർഷകമായ രീതിയിൽ രൂപകൽപ്പനചെയ്ത് വായനയ്ക്കായി നമുക്കിപ്പോൾ ലഭിച്ചുകൊണ്ടിരിക്കുന്നത്! നിങ്ങളുടെ സ്കൂളിലെ 'വായനമൂല'യിലും ലൈബ്രറിയിലും സജ്ജീകരിച്ചിരിക്കുന്ന പത്രങ്ങളും ആനുകാലികങ്ങളും പുസ്തകങ്ങളും പരിശോധിച്ചുനോക്കൂ. ഇവയിൽ ഉള്ളടക്കങ്ങൾ ക്രമീകരിച്ചിരിക്കുന്നതിന്റെ പ്രത്യേകതകൾ നിങ്ങൾ ശ്രദ്ധിച്ചിട്ടുണ്ടോ?

മികച്ച രൂപകൽപ്പനയുമായി പ്രസിദ്ധീകരിക്കുന്ന പത്ര-മാസികകളും പുസ്തകങ്ങളും വായനക്കാരോട് കൃത്യമായി സംവദിക്കുന്നു. ഓരോ പ്രസിദ്ധീകരണത്തെയും മികച്ചതാക്കുന്നത് നിലവാരമുള്ള ഉള്ളടക്കത്തോടൊപ്പം അതിന്റെ ദൃശ്യഭംഗികൂടിയാണല്ലോ. സാങ്കേതികവിദ്യയുടെ കടന്നുവരവോടെ പേജുകളുടെ രൂപകൽപ്പന ആകർഷകമാക്കുന്നതിനും മെച്ചപ്പെടുത്തുന്നതിനുമായി അതിനൂതന സങ്കേതങ്ങളും സാധ്യതകളും നാം വികസിപ്പിച്ചെടുത്തിട്ടുണ്ട്.

ഫലപ്രദമായ ആശയവിനിമയമാണ് പേജ് ഡിസൈനിങ്ങിന്റെ കാതൽ. ഉള്ളടക്കം മനോഹരമാക്കാൻ പത്രങ്ങളും പ്രസാധകരുമെല്ലാം സ്വന്തമായൊരു ഡിസൈനിങ് ശൈലിതന്നെ അവർക്കായി രൂപപ്പെടുത്തിയെടുത്തിട്ടുണ്ട്.

"നന്നായി രൂപകൽപ്പന ചെയ്ത പേജുകൾ ഒരു കലാസൃഷ്ടിപോലെയാണ്. അത് നമ്മോട് സംവദിച്ചുകൊണ്ടേയിരിക്കും."

പേജ് ഡിസൈൻ ചെയ്യേണ്ട സന്ദർഭങ്ങൾ നിങ്ങൾക്കും ആവശ്യമായിവരാറില്ലേ? സ്കൂളിലെ വാർത്തകളും വിശേഷങ്ങളും പങ്കുവയ്ക്കുന്നതിനായി സ്കൂൾപത്രം ഒരുക്കുമ്പോഴും ഡിജിറ്റൽ മാഗസിൻ തയ്യാറാക്കുമ്പോഴുമെല്ലാം പേജ് രൂപകൽപ്പനയുമായി ബന്ധപ്പെട്ട സങ്കേതങ്ങളും തന്ത്രങ്ങളും നമുക്ക് ആവശ്യമായിവരുന്നു.

സ്കൂളിനൊരു പത്രം

ചിത്രം 2.1 നോക്കൂ. ഇടുക്കി ജില്ലയിലെ ഒരു സ്കൂൾ പുറത്തിറക്കിയ സ്കൂൾപത്രത്തിന്റെ പ്രധാനപേജിന്റെ മാതൃകയാണ് ചിത്രത്തിൽ നൽകിയിരിക്കുന്നത്. ഇതിന്റെ രൂപകൽപ്പനയിൽ എന്തൊക്കെ പ്രത്യേകതകളാണ് നിങ്ങൾക്ക് കാണാൻ സാധിക്കുന്നത്?

2024 ജൂലൈ 10 ബുധൻ

അക്ഷരം

സ്കൂൾ ഗസറ്റ് ഗവൺമെന്റ് ട്രൈബൽ ഹയർസെക്കണ്ടറി സ്കൂൾ, കട്ടപ്പന

www.aksharam.com I Email:aksharamgazatte@gmail.com I schoolgazatte

കേരള സ്കൂൾ ശാസ്ത്രോത്സവം: ലോഗോ ഡിസൈൻ ചെയ്യാം

സ്കൂൾ കായികമേളയ്ക്ക് ആവേശോജ്ജ്വലമായ തുടക്കം

ഭൂമിക്ക് കവചം തീർത്ത് ഓസോൺ ദിനാചരണം

കുട്ടികൾക്കുള്ള ഹ്രസ്വചിത്ര നിർമ്മാണ പരിശീലനം ആരംഭിച്ചു

"ഫസ്റ്റ് ഷൂട്ട്" ഏരിയാതല ശിൽപശാല

ഓസോൺ ദിനാചരണം

സ്കൂൾ കായികമേളയ്ക്ക് ആവേശോജ്ജ്വലമായ തുടക്കം

കരുത്തൻമാർ കൊമ്പുകോർക്കും

സ്നേഹക്കൂട് ഭവന നിർമ്മാണ പദ്ധതി

പ്രളയത്തിലകപ്പെട്ടവർക്ക് വിദ്യാർഥികളുടെ കൈത്താങ്ങ്

വിദ്യാരംഗം സാഹിത്യവേദി ഉദ്ഘാടനം

നേത്രദാനം മഹാദാനം ബോധവൽക്കരണ ക്ലാസ്

ചിത്രം 2.1 സ്കൂൾപത്രം മാതൃക

- വലിയ തലക്കെട്ട്.
- വാർത്തകളുടെ ഭംഗിയായ ക്രമീകരണം.
- ഉള്ളടക്കം കോളങ്ങളാക്കി തിരിച്ചിരിക്കുന്നു.
- ....

പത്രങ്ങൾ, മാസികകൾ തുടങ്ങിയവ രൂപകൽപ്പന ചെയ്യുമ്പോൾ അതിലെ ചിത്രങ്ങൾ, അക്ഷരരൂപങ്ങൾ, തലക്കെട്ട്, ഉപയോഗിച്ചിരിക്കുന്ന നിറം, അടിക്കുറിപ്പുകൾ, അക്ഷരങ്ങളുടെ ക്രമീകരണം, അക്ഷരമില്ലാത്ത ഇടങ്ങൾ തുടങ്ങിയവയെല്ലാം പേജുകളെ ആകർഷകമാക്കാൻ സഹായിക്കുന്ന ഘടകങ്ങളാണ്.

ലിബർഓഫീസ് റൈറ്റർ ഉപയോഗിച്ച് ഒരു ഡോക്യുമെന്റ് തയ്യാറാക്കുന്നവിധം നാം മുൻക്ലാസുകളിൽ പരിചയപ്പെട്ടിട്ടുണ്ടല്ലോ. എന്നാൽ പ്രസിദ്ധീകരണ ആവശ്യങ്ങൾക്കായുള്ള പേജ് ഡിസൈൻ ചെയ്യുന്നതിനും കൂടുതൽ പേജുകളുള്ള ഡോക്യുമെന്റുകൾ തയ്യാറാക്കുന്നതിനും പ്രത്യേകമായി രൂപകൽപ്പന ചെയ്ത ഡി.ടി.പി. സോഫ്റ്റുവെയറുകളാണ് പൊതുവെ ഉപയോഗിക്കുന്നത്. ഇത്തരം സോഫ്റ്റുവെയറുകൾ ഉപയോഗിച്ച് പത്രങ്ങൾ, മാഗസിനുകൾ, പുസ്തകങ്ങൾ മുതലായവ രൂപകൽപ്പന ചെയ്തു പ്രസിദ്ധീകരിക്കുന്ന രീതിയാണ് ഡെസ്ക്ടോപ് പബ്ലിഷിങ്.

നമ്മുടെ കമ്പ്യൂട്ടറിൽ ലഭ്യമായ സ്ക്രൈബസ് എന്ന ഡി.ടി.പി. സോഫ്റ്റുവെയർ ഉപയോഗിച്ച് ചിത്രം 2.1 മാതൃകയിൽ ഒരു സ്കൂൾപത്രം തയ്യാറാക്കിയാലോ.

ഡെസ്ക്ടോപ്പ് പബ്ലിഷിങ് (DTP)

കമ്പ്യൂട്ടറിൽ വിവിധതരം ഡിസൈനിങ് സോഫ്റ്റുവെയറുകളുടെ സഹായത്തോടെ പേജുകൾ തയ്യാറാക്കി അച്ചടിക്കുന്ന രീതിയാണ് ഡെസ്ക്ടോപ്പ് പബ്ലിഷിങ് (DTP). മുമ്പ് ഒരു പുസ്തകം അച്ചടിച്ചിറക്കുന്ന പ്രക്രിയ വ്യത്യസ്ത മേഖലകളിൽ പ്രവർത്തിക്കുന്നവരുടെ (ടൈപ്പിസ്റ്റ്, ഗ്രാഫിക് ഡിസൈനർ, കോപ്പിറൈറ്റർ, ടൈപ്പ് സെറ്റർ, പ്രിന്റിങ് etc.) പ്രയത്നഫലമായി വിവിധ ഘട്ടങ്ങളിലായാണ് നടന്നുവന്നിരുന്നത്. ഡി.ടി.പിയുടെ വരവോടെ പേജ് അച്ചടിയിലെ വിവിധ ഘട്ടങ്ങൾ, ഒരു ഗ്രാഫിക്സ് അധിഷ്ഠിത കമ്പ്യൂട്ടറുപയോഗിച്ച് ഒരു വ്യക്തിക്കോ ഒരു കൂട്ടം വിദഗ്ധർക്കോ ഒരേ സ്ഥാനത്തുവച്ചുതന്നെ പെട്ടെന്ന് സാധ്യമാക്കാം എന്ന സൗകര്യമുണ്ടായി.

മികച്ചൊരു സ്വതന്ത്ര ഡെസ്ക്ടോപ്പ് പബ്ലിഷിങ് സോഫ്റ്റുവെയറാണ് സ്ക്രൈബസ്. മാഗസിനുകൾ, പുസ്തകങ്ങൾ എന്നിവയുടെ രൂപകൽപ്പനയ്ക്കും പത്രങ്ങളുടെ പേജ് ഡിസൈനിങ്ങിനും ഇത് ഉപയോഗിക്കുന്നു. ഇന്ന് പ്രചാരത്തിലുള്ള പല പ്രമുഖ മലയാളപത്രങ്ങളും പേജുകൾ ഡിസൈൻ ചെയ്യുന്നതിനായി സ്ക്രൈബസ് പ്രയോജനപ്പെടുത്തുന്നുണ്ട്. ലാടെക്, അഡോബ് ഇൻഡിസൈൻ, മൈക്രോസോഫ്റ്റ് പബ്ലിഷർ, ക്വാർക്ക്എക്സ്പ്രസ് എന്നിവ മറ്റു ഡി.ടി.പി. സോഫ്റ്റുവെയറുകളാണ്.

പേജ് രൂപകൽപ്പനയിലേക്ക്

ചിത്രം 2.1 നോക്കൂ. നാം തയ്യാറാക്കാൻ പോകുന്ന പത്രത്തിന്റെ ഒന്നാം പേജിന്റെ മാതൃകയും ഇതിൽ ദൃശ്യമാണല്ലോ. എന്തൊക്കെയാണ് ഈ പേജിന്റെ പ്രത്യേകതകൾ?

ഏറ്റവും പ്രധാനപ്പെട്ട വാർത്തകൾ അവതരിപ്പിക്കുന്നതും പത്രത്തിന്റെ ജാലകം എന്നറിയപ്പെടുന്നതുമായ ഒന്നാംപേജിന്റെ രൂപകൽപ്പന ഒരു പത്രത്തിന്റെ ലേഔട്ടിൽ അതീവ പ്രാധാന്യം അർഹിക്കുന്നു. കൂടുതൽ ആകർഷകവും മികവാർന്നതുമായിരിക്കും മുൻപേജിന്റെ രൂപകൽപ്പനാരീതി. എല്ലാ വാർത്തകളും മുഴുവനായി പറയാതെ ഏറ്റവും പ്രധാനപ്പെട്ട വിവരങ്ങളും ചിത്രങ്ങളുമാണ് ഈ പേജിൽ ഉൾക്കൊള്ളിക്കുന്നത്. കൂടാതെ ഉൾപ്പേജിലുള്ള വാർത്തകളെക്കുറിച്ച് സൂചനകൾ നൽകുകയും ചെയ്യുന്നു.

ഇത്തരമൊരു പേജിന്റെ രൂപകൽപ്പന വിവിധ ഘട്ടങ്ങളിലൂടെയാണ് നമുക്ക് പൂർത്തിയാക്കാൻ സാധിക്കുക.

സ്ക്രൈബസ് പോലുള്ള ഡി.ടി.പി. സോഫ്റ്റ്‌വെയറുകളിൽ നാം പ്രിന്റ് ചെയ്യാൻ ഉദ്ദേശിക്കുന്ന ഡോക്യുമെന്റിന്റെ പേജ് ക്രമീകരണങ്ങൾ മുൻകൂട്ടി നിശ്ചയിച്ചാണ് ഈ പ്രവർത്തനം ചെയ്യേണ്ടത്.

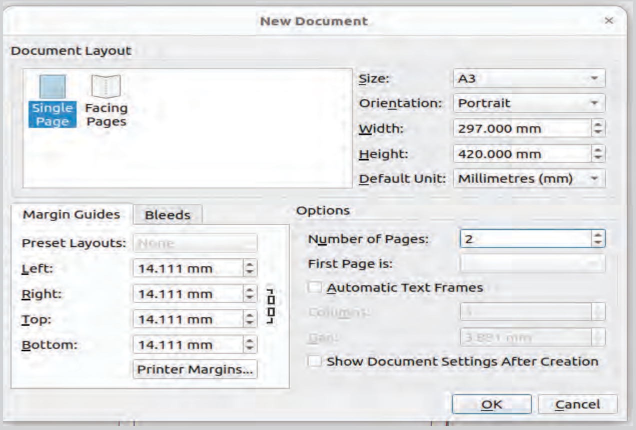
A3 വലുപ്പത്തിലുള്ള രണ്ടു പേജുള്ള ഒരു ഡോക്യുമെന്റാണ് നാമിവിടെ തയ്യാറാക്കുന്നത്. സ്ക്രൈബസ് തുറന്ന് ആവശ്യമായ പേജ് ക്രമീകരണങ്ങൾ നൽകി നമ്മുടെ പത്രത്തിനായി പുതിയൊരു ഡോക്യുമെന്റ് ആരംഭിക്കൂ.

ഉള്ളടക്കം തയ്യാറാക്കാം

നിങ്ങൾ തയ്യാറാക്കുന്ന സ്കൂൾ പത്രത്തിലേക്കുള്ള വാർത്തകൾ, ചിത്രങ്ങൾ, കാർട്ടൂണുകൾ എന്നിവയെല്ലാം ശേഖരിച്ച് കമ്പ്യൂട്ടറിൽ സൂക്ഷിക്കുമല്ലോ.

സ്ക്രൈബസിൽ പുതിയ ഡോക്യുമെന്റ് ആരംഭിക്കാൻ

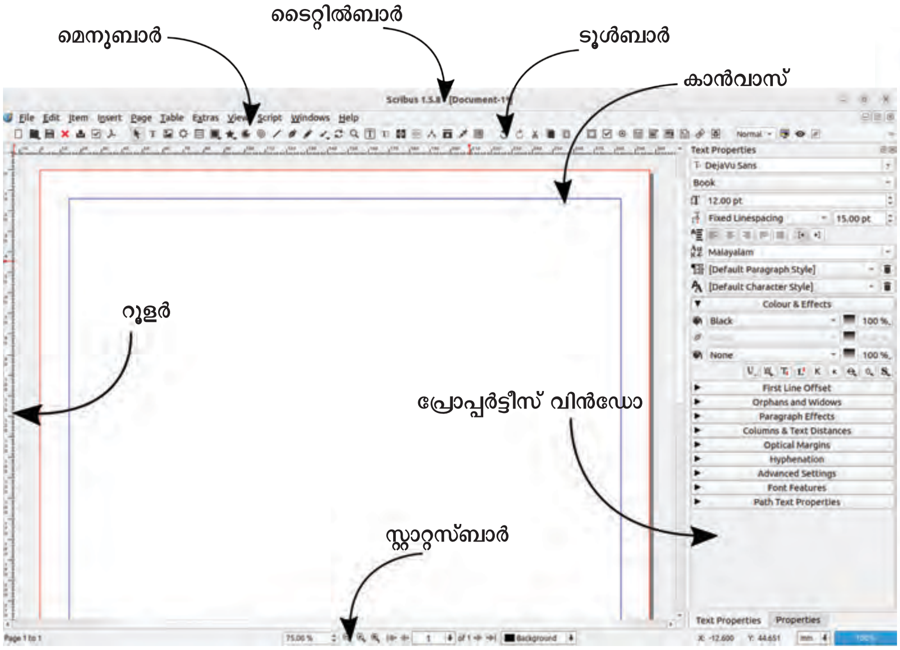
- സ്ക്രൈബസ് തുറന്ന് New Document ജാലകത്തിൽനിന്ന് യോജിച്ച പേജ് ലേഔട്ട് (ഇവിടെ Single Page) തിരഞ്ഞെടുക്കുക.
- പേജിന്റെ വലുപ്പം, എണ്ണം, ഓറിയന്റേഷൻ, മാർജിൻ എന്നിങ്ങനെയുള്ള വിവിധ ക്രമീകരണങ്ങൾ ഇവിടെനിന്ന് തിരഞ്ഞെടുക്കുക.
- തുടർന്ന് OK നൽകുക.



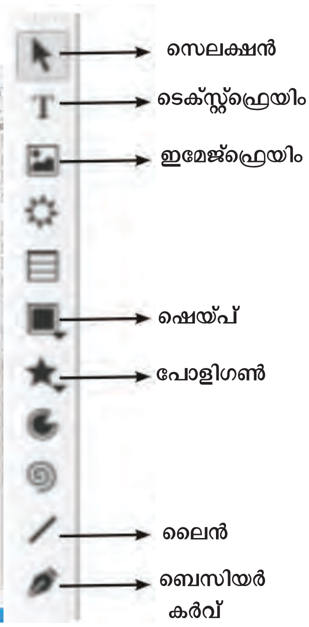
ചിത്രം 2.2 Scribus New Document ജാലകം

സ്ക്രൈബസിൽ പുതിയ ഡോക്യുമെന്റ് തുറന്നില്ലേ.

ഇപ്പോൾ തുറന്നുവന്നിരിക്കുന്ന സ്ക്രൈബസ് ജാലകം നോക്കൂ. പേജ് രൂപകൽപ്പനയ്ക്കാവശ്യമായ എന്തെല്ലാം സങ്കേതങ്ങളാണ് ഈ ജാലകത്തിലുള്ളതെന്നു പരിശോധിക്കൂ. സഹായത്തിനായി ചിത്രം 2.3 പ്രയോജനപ്പെടുത്തുമല്ലോ.



ചിത്രം 2.3 Scribus ജാലകം



ചിത്രം 2.4 സ്ക്രൈബസിലെ ചില ടൂളുകൾ

ബാനർ തയ്യാറാക്കാം

സ്ക്രൈബസിലെ ടൂളുകളും സൗകര്യങ്ങളും പരിചയപ്പെട്ടല്ലോ.

ചിത്രം 2.5 ശ്രദ്ധിക്കൂ. ഈ മാതൃകയിൽ ഒരു ബാനർ രൂപമാണ് പേജ് ഡിസൈനിങ്ങിന്റെ ഭാഗമായി നാം ആദ്യം തയ്യാറാക്കുന്നത്.

ചിത്രം 2.5 ബാനർ മാതൃക

ആശയം വ്യക്തമായി വിനിമയം ചെയ്യുന്നതിന് വ്യത്യസ്ത തരത്തിലുള്ള രൂപങ്ങൾ പേജ് ഡിസൈനിങ്ങിൽ നമുക്ക് പ്രയോജനപ്പെടുത്താം. ഉള്ളടക്കങ്ങളുടെ പ്രാധാന്യം നിശ്ചയിക്കാനും വായനക്കാരന്റെ ശ്രദ്ധ ആകർഷിക്കുന്ന തരത്തിൽ ഉള്ളടക്കം പേജിൽ ക്രമീകരിക്കാനും രൂപങ്ങൾ നമ്മെ സഹായിക്കുന്നു.

ചിത്രം 2.5 ലെ മാതൃകപോലെ രൂപങ്ങൾ ഉപയോഗിച്ചുള്ള ഒരു ബാനർ സ്ക്രൈബസിൽ നിങ്ങളുടെ സ്കൂൾ പത്രത്തിന്റെ ആദ്യപേജിലേക്കായി തയ്യാറാക്കിനോക്കൂ. ഇതിനായി, Shape ടൂൾ ഉപയോഗപ്പെടുത്താം.

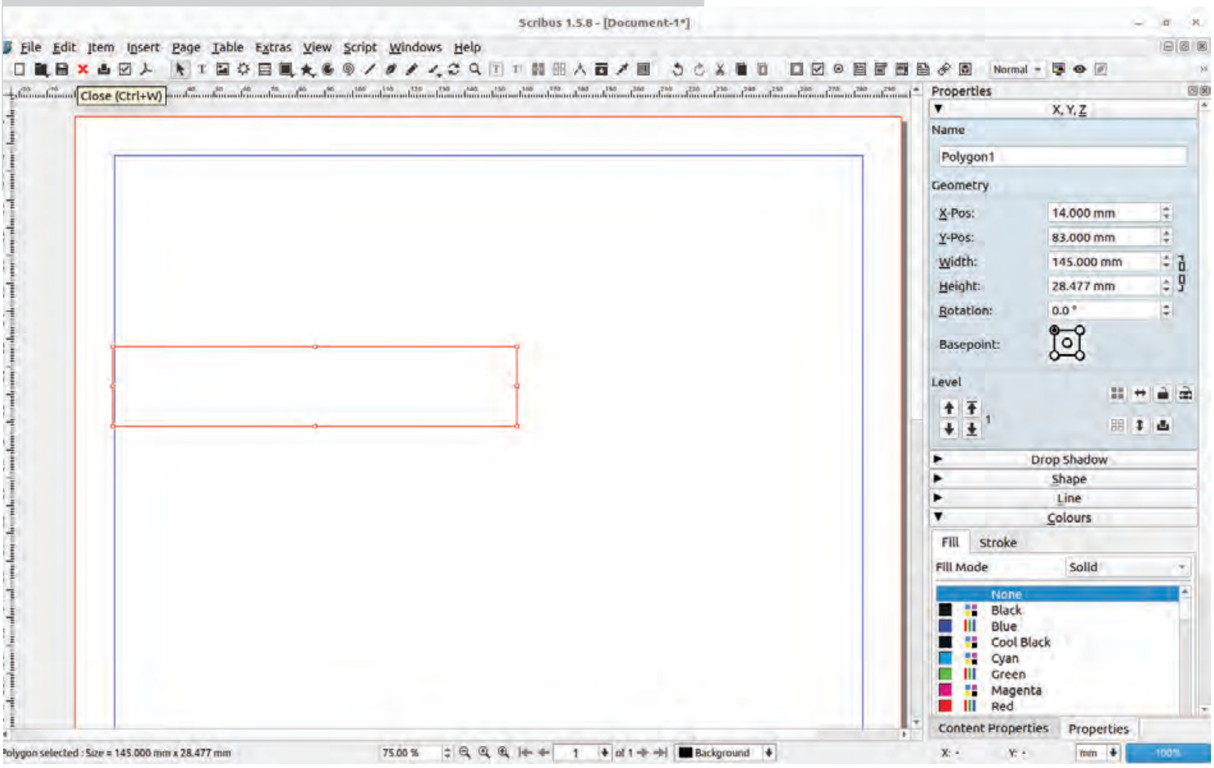
സ്ക്രൈബസിൽ രൂപങ്ങൾ തയ്യാറാക്കാൻ

- ടൂൾബാറിൽനിന്നു Shape tool സെലക്ട് ചെയ്ത് കാൻവാസിൽ ഒരു ചതുരം വരയ്ക്കുക. (ചിത്രം 2.6)
- വരച്ച രൂപത്തിന്റെ Propertiesൽ ഏറ്റവും മുകളിലുള്ള xyz എന്നതിലാണ് അതിന്റെ അളവുകളുള്ളത്. ഇവിടെ ആവശ്യമായ അളവുകൾ നൽകുക.

(Height :28mm, X-Pos :14,
Y-Pos : 83, Width :145)

പ്രോപ്പർട്ടീസ് ജാലകം

സ്ക്രൈബസിലെ പേജിലുൾപ്പെടുത്തുന്ന ഒബ്ജക്ടുകളുടെ ക്രമീകരണവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട അധിക സങ്കേതങ്ങൾ അതിന്റെ പ്രോപ്പർട്ടീസ് ജാലകത്തിൽ ലഭ്യമാണ്. ഒബ്ജക്ടുകൾക്കായും ടെക്സ്റ്റുകൾക്കായും വെവ്വേറെ പ്രോപ്പർട്ടീസ് ജാലകങ്ങൾ കാണാം. Windows മെനുവിൽ നിന്നോ ഒബ്ജക്ടിൽ റൈറ്റ് ക്ലിക്ക് ചെയ്താൽ ലഭിക്കുന്ന മെനുവിൽനിന്നോ ഈ ജാലകങ്ങൾ ദൃശ്യമാക്കാം.



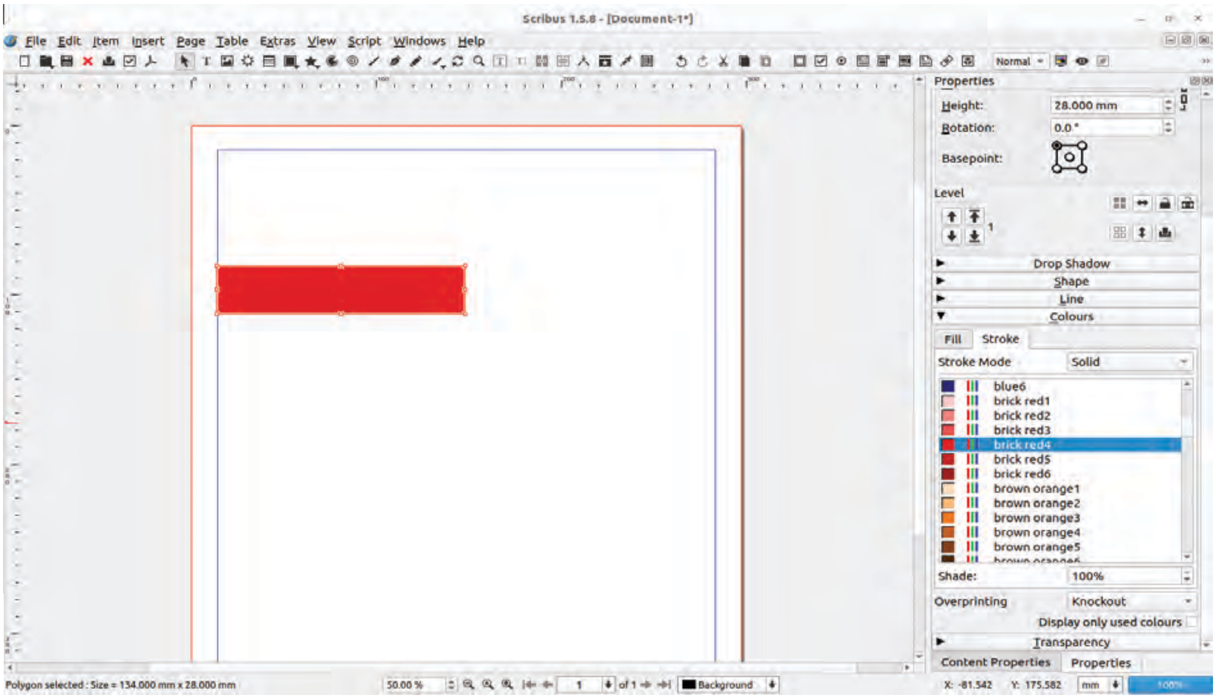
ചിത്രം 2.6 ഷെയ്പ് ടൂൾ ഉപയോഗിച്ച് രൂപം വരച്ചപ്പോൾ

ചതുരത്തിന് നിറം കൊടുക്കാം

ഗ്രാഫിക്ഡിസൈനിങ്ങിൽ നിറങ്ങളുടെ തിരഞ്ഞെടുപ്പും അവയുടെ ചേർച്ചയും പ്രധാനമാണെന്ന് കഴിഞ്ഞ അധ്യായത്തിലൂടെ നാം മനസ്സിലാക്കിയിട്ടുണ്ടല്ലോ. ഗ്രാഫിക്കുകൾ ഉപയോഗപ്പെടുത്തിയുള്ള പേജ് ഡിസൈനിങ്ങിലും നിറങ്ങൾക്ക് ഏറെ പ്രാധാന്യമുണ്ട്. കാഴ്ചക്കാരുടെ ശ്രദ്ധ ആകർഷിക്കാനും വാർത്ത ഉൾക്കൊള്ളുന്ന ഭാവം വിനിമയം ചെയ്യാനും നിറങ്ങൾ പ്രയോജനപ്പെടുത്താം

നിങ്ങളുടെ സ്കൂളിൽ ലഭ്യമായ പത്രങ്ങളും ആനുകാലികങ്ങളും പരിശോധിച്ച് അവയിൽ ഓരോ ഉള്ളടക്കത്തിനും ഏതെല്ലാം തരത്തിലുള്ള നിറങ്ങളാണ് ഉപയോഗിച്ചിരിക്കുന്നതെന്ന് കണ്ടെത്തുമല്ലോ.

ഇനി, നാം വരച്ച ചതുരത്തിന് നിറം നൽകിനോക്കിയാലോ. (ചിത്രം 2.7)



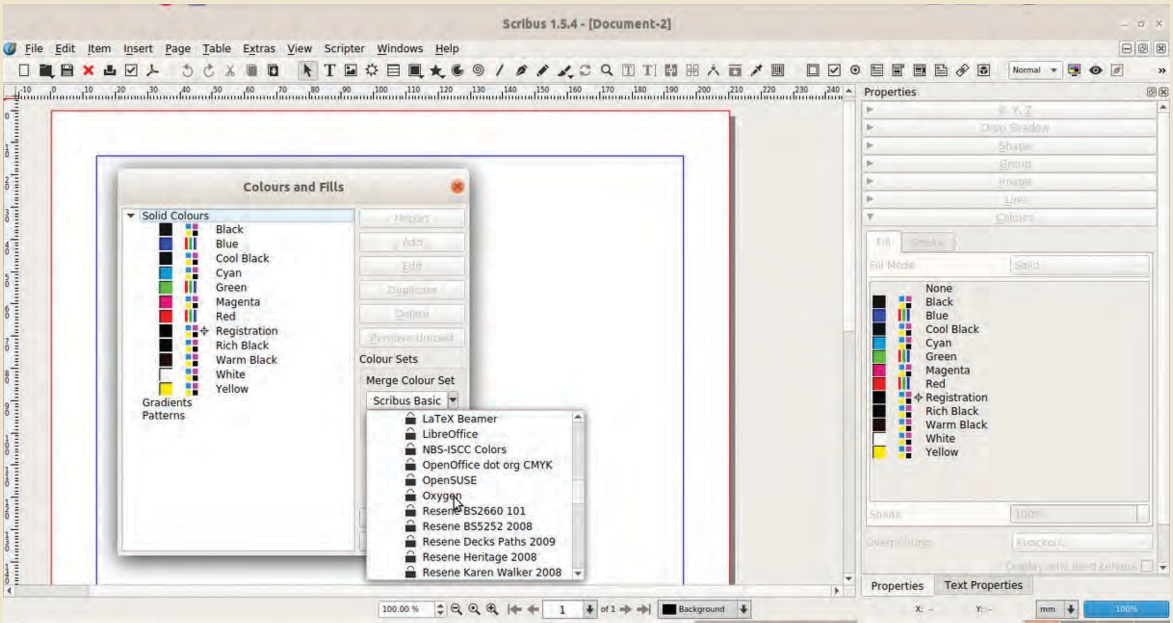
ചിത്രം 2.7 നിറം നൽകിയ രൂപം

സ്ക്രൈബസിൽ ഒബ്ജക്ടിന് നിറം നൽകുന്നതിന്

- ചതുരം സെലക്ട് ചെയ്തശേഷം Properties വിൻഡോയിലെ Colours എന്ന ടാബ് തുറക്കുക.
- ഇതിലെ Fill എന്നതിലെ Fill mode ൽ ആവശ്യമായ നിറം തിരഞ്ഞെടുക്കുക.
- ഇവിടെ Stroke ന് നിറം ആവശ്യമില്ലാത്തിനാൽ Stroke ടാബിൽ ക്ലിക്ക് ചെയ്ത് None നൽകാം.

സ്ക്രൈബസിലെ കളർപാലറ്റ്

സ്ക്രൈബസിൽ ഒരുഷെയ്പിൽ നിറം നൽകുന്നതിന് Solid, Gradient, Hatch എന്നിങ്ങനെ മൂന്ന് മാർഗങ്ങളുണ്ട്. സ്ക്രൈബസിന്റെ പ്രോപ്പർട്ടീസ് ജാലകത്തിലെ കളർപാലറ്റിൽ ഡീഫാൾട്ട് ആയി വളരെ കുറച്ചു നിറങ്ങൾ മാത്രമേ ദൃശ്യമായിട്ടുണ്ടാവൂ. കൂടുതൽ നിറങ്ങൾ ലഭിക്കുന്നതിന് എഡിറ്റ് മെനുവിലെ Colours and Fills ക്ലിക്ക് ചെയ്യുക. നിറം ചേർക്കാനും ഒഴിവാക്കാനുമുള്ള സൗകര്യങ്ങൾ ഇവിടെ കാണാം. ഇവിടെ കാണുന്ന Merge Colour Set എന്നിടത്ത് Scribus Basicനുപകരം Oxygen സെലക്ട് ചെയ്ത് OK നൽകിനോക്കൂ. കളർ പാലറ്റിൽ എന്തു മാറ്റമാണ് ഉണ്ടായത്?



രൂപത്തിന്റെ ആകൃതി ക്രമീകരിക്കാം

ബാനർമാതൃകയിലെ (ചിത്രം 2.5) ചതുരത്തിന്റെ ആകൃതി ശ്രദ്ധിച്ചല്ലോ. നാം വരച്ച ചതുരത്തെ എങ്ങനെയാണ് ഈ രീതിയിലേക്കു മാറ്റുക? ഈ പ്രവർത്തനം നമുക്കൊന്നു ചെയ്തുനോക്കാം.

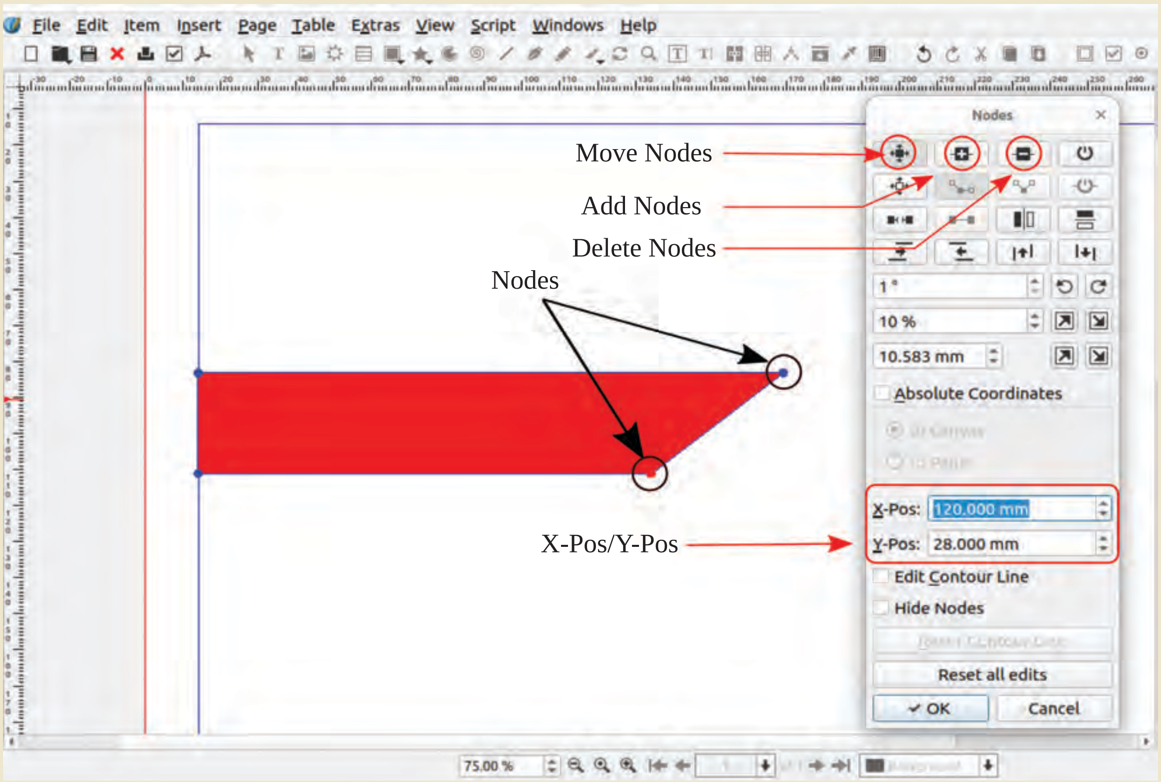
സ്ക്രൈബസിൽ വരച്ച ഒരു രൂപത്തിന്റെ ആകൃതിക്ക് വിവിധ രീതിയിൽ നമുക്ക് മാറ്റം വരുത്താം. അതിനുള്ള സംവിധാനമാണ് നോഡ് എഡിറ്റിങ്.

ചിത്രം 2.8 രൂപത്തിൽ വ്യത്യാസം വരുത്തിയപ്പോൾ

നോഡ് എഡിറ്റിങ് സ്ക്രൈബസിൽ

ഇങ്കസ്കേപ്പിലെ Edit paths by nodes എന്ന ടൂൾ ഉപയോഗിച്ച് രൂപങ്ങളുടെ ആകൃതിയിൽ മാറ്റം വരുത്തുന്ന വിധം നമുക്കറിയാമല്ലോ. നോഡ് എഡിറ്റിങ് സങ്കേതം ഉപയോഗിച്ച് ഒബ്ജക്റ്റുകളുടെ രൂപത്തിൽ മാറ്റം വരുത്താൻ സ്ക്രൈബസിലും സൗകര്യമുണ്ട്.

സ്ക്രൈബസിൽ ഒരു ഒബ്ജക്റ്റിൽ ഡബിൾ ക്ലിക്ക് ചെയ്താൽ അതിന്റെ Path എഡിറ്റ് ചെയ്യാനുള്ള നോഡ് എഡിറ്റിങ് ജാലകം ദൃശ്യമാകും. നോഡുകളിൽ ആവശ്യമായ മാറ്റങ്ങൾ വരുത്താനും പുതിയ നോഡുകൾ കൂട്ടിച്ചേർക്കാനും, ഒഴിവാക്കാനും ഇവിടെ സാധിക്കും.

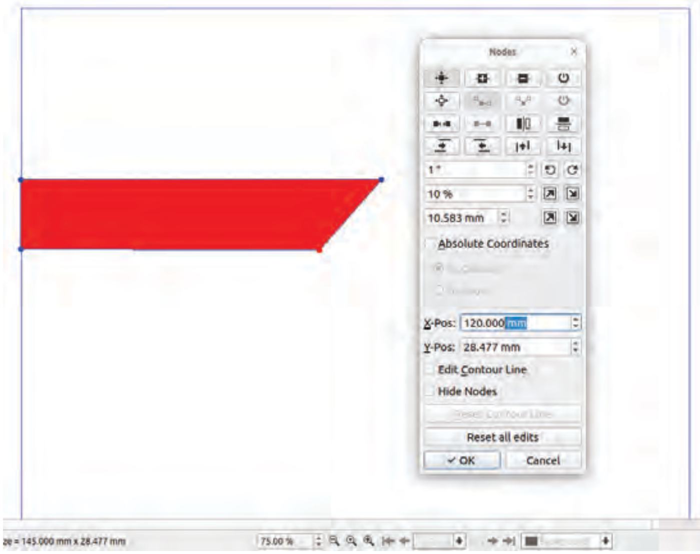


ഷെയ്പിന്റെ ആകൃതി മാറ്റാൻ

- വരച്ച ഷെയ്പിനു മുകളിൽ ഡബിൾ ക്ലിക്ക് ചെയ്ത് നോഡ് എഡിറ്റിങ് ജാലകം തുറക്കുക.
- ഷെയ്പിനു താഴെ വലതുമൂലയിലുള്ള നോഡിൽ ക്ലിക്ക് ചെയ്ത ശേഷം നോഡ്ജാലകത്തിലെ X-pos എന്ന ബോക്സിലെ വിലയിൽ മാറ്റം വരുത്തുക.

ആദ്യം തയ്യാറാക്കിയ രൂപത്തിന്റെ വലുപ്പത്തിൽ നോഡ് എഡിറ്റിങ് സംവിധാനം ഉപയോഗിച്ച് അൽപ്പം മാറ്റം വരുത്തിയാൽ ചിത്രം 2.8 ലേതുപോലെ പുതിയ രൂപം നമുക്ക് ലഭിക്കും. നിലവിലെ രൂപത്തിന്റെ വീതി 145 mm ആണ്. ഇതിന്റെ താഴ്‌വശത്തിന്റെ വീതി മാത്രം 145 mm നുപകരം 120mm എന്നാക്കിനോക്കൂ.

ഇതോടെ നാം സെലക്ട് ചെയ്ത നോഡിന്റെ സ്ഥാനം അല്പം ഇടതുവശത്തേക്ക് മാറുകയും ചതുരത്തിന്റെ പ്രസ്തുത ഭാഗത്തെ വീതി അൽപ്പം ചെറുതാവുകയും ചെയ്തു. ഇതോടെ ഉദ്ദേശിച്ച തരത്തിലുള്ള ഒരു രൂപം നമുക്ക് ലഭിക്കുന്നു. (ചിത്രം 2.9)



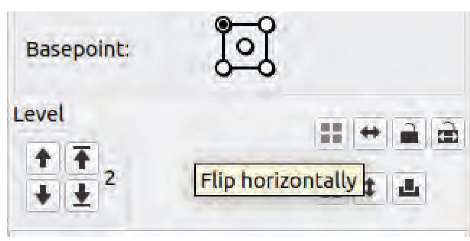
ചിത്രം 2.9 നോഡ് എഡിറ്റിങ് ജാലകം

ഇനി, ഈ ഷെയ്പിന്റെ വലതുവശത്തെ കറുപ്പു നിറത്തിലുള്ള രൂപം തയ്യാറാക്കുന്നതിനായി ആദ്യം നിർമ്മിച്ച രൂപത്തിന്റെ പകർപ്പെടുത്താൽ മതി. പുതിയ രൂപം ലഭിക്കാൻ അത് ഇടംവലം തിരിക്കേണ്ടിവരുമെന്ന കാര്യവും ഓർമ്മിക്കുമല്ലോ.

കറുപ്പുനിറത്തിലുള്ള ഷെയ്പ് നിർമ്മിക്കാൻ

- ആദ്യരൂപം സെലക്റ്റ് ചെയ്ത് Item → Duplicate/ Transform → Duplicate എന്ന ക്രമത്തിൽ ക്ലിക്ക് ചെയ്ത് അതിന്റെ പകർപ്പെടുക്കുക.
- പകർപ്പിന് കറുത്തനിറം നൽകുക.
- ശേഷം, Properties ലെ X,Y,Z → Level എന്ന ഭാഗത്തുള്ള Flip horizontally ക്ലിക്ക് ചെയ്യുക.(ചിത്രം 2.10)
- തുടർന്ന്, ഇതേ ജാലകത്തിലെ Flip vertically ഉപയോഗിച്ച് ചിത്രം 2.11 ൽ തന്നിരിക്കുന്നതുപോലെ ചിത്രത്തെ ക്രമീകരിക്കുക.
- രണ്ടു ചതുരത്തെയും കൃത്യമായി ക്രമീകരിക്കാൻ കീബോർഡിലെ Arrow Key കൾ ഉപയോഗിക്കാം.

ചിത്രം 2.11 ഫ്ലിപ്പ് ചെയ്ത രൂപം നിർമ്മിച്ചപ്പോൾ



ചിത്രം 2.10 Level ജാലകം

ഒബ്ജക്ടിന് നിഴൽ നൽകാം

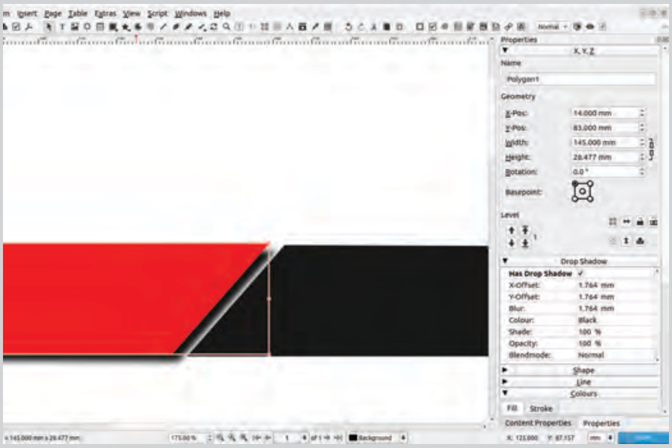
ബാനറിന്റെ പശ്ചാത്തലം നിർമ്മിച്ചുകഴിഞ്ഞു. ഇപ്പോൾ തയ്യാറാക്കിയ രൂപത്തിന് നിഴൽകൂടി നൽകുന്നത് ബാനർ കുറച്ചുകൂടി ആകർഷകമാക്കുമല്ലോ.

Drop Shadow സങ്കേതം ഉപയോഗിച്ച് ഒബ്ജക്ടുകൾക്ക് നിഴൽ നൽകാൻ സ്ക്രൈബസിൽ സാധിക്കും.

ഇപ്പോൾ തയ്യാറാക്കിയ രൂപത്തിന് നിഴൽ ക്രമീകരിച്ചുനോക്കൂ. (ചിത്രം 2.12)

നിഴൽ ക്രമീകരിക്കാൻ

- നിഴൽ നൽകേണ്ട ഒബ്ജക്ട് സെലക്ട് ചെയ്ത ശേഷം പ്രോപ്പർട്ടീസ് വിൻഡോയിലെ Drop Shadow എന്ന ടാബിൽ ക്ലിക്ക് ചെയ്യുക.
- തുടർന്നു വരുന്ന ജാലകത്തിൽ Has Drop Shadowയുടെ ചെക്ക് ബോക്സിൽ ടിക് (✓) മാർക്ക് നൽകുക.



ചിത്രം 2.12 നിഴൽ നൽകിയ ചിത്രം

നിഴൽ നൽകിക്കഴിഞ്ഞില്ലേ. ടൂൾബാറിലുള്ള പ്രിവ്യൂ മോഡ് ഐക്കണിൽ ക്ലിക്ക് ചെയ്ത് നാം തയ്യാറാക്കിയ രൂപം എങ്ങനെയുണ്ടെന്ന് പരിശോധിക്കുമല്ലോ. (ചിത്രം 2.13)

ഇതുവരെ ചെയ്ത പ്രവർത്തനം സേവ് ചെയ്യാൻ മറക്കരുതേ (File → Save).

ചിത്രം 2.13 പ്രിവ്യൂ മോഡ് ഐക്കൺ

തലക്കെട്ടു നൽകാം

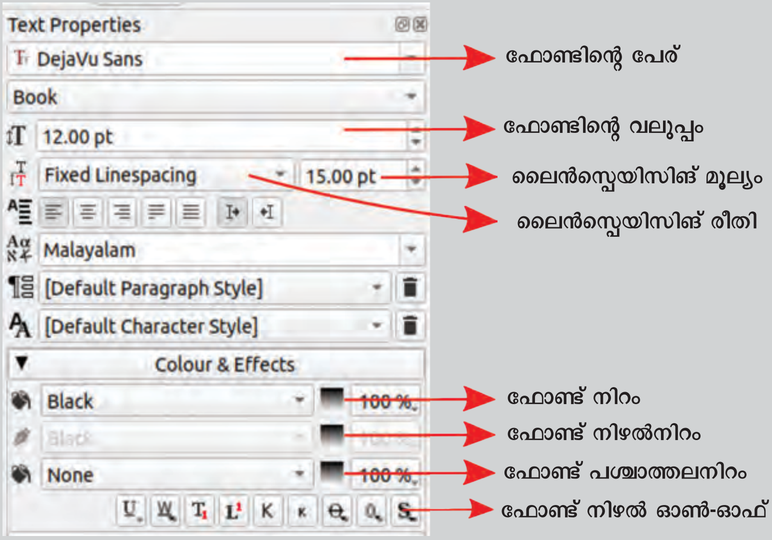
പത്രത്തിന്റെ തലക്കെട്ട് വളരെ പ്രധാനപ്പെട്ട ഒന്നാണല്ലോ. നല്ല തലക്കെട്ട് ഒരു ഡോക്യുമെന്റിനെ കൂടുതൽ വ്യത്യസ്തവും ആകർഷകവുമാക്കുന്നു.

വാക്യങ്ങൾ ഉൾപ്പെടുത്തി ഫോർമാറ്റ് ചെയ്യുന്നതിന് സ്ക്രൈബസിൽ ടെക്സ്റ്റ് ഫ്രെയിമുകൾ ആവശ്യമാണ്. ടെക്സ്റ്റ് ഫ്രെയിമിൽ മാത്രമേ സ്ക്രൈബസിൽ എഴുത്തുകൾ ചേർക്കാൻ സാധിക്കൂ. സ്ക്രൈബസിലെ പേജിൽ ടെക്സ്റ്റ് ചേർക്കുന്നതിനുള്ള സങ്കേതമാണ് Text frame (T) ടൂൾ.

Text frame ഉപയോഗിച്ച് നമ്മുടെ പത്രത്തിന് ആകർഷകമായ ഒരു തലക്കെട്ട് തയ്യാറാക്കുമല്ലോ.

സ്ക്രൈബസിൽ ടെക്സ്റ്റ് ഉൾപ്പെടുത്താൻ

- ടൂൾബാറിൽനിന്ന് Text frame ടൂൾ സെലക്ട് ചെയ്യുക (Insert മെനുവിൽനിന്നും Text frame സെലക്ട് ചെയ്യാം).
- കാൻവാസിൽ ഡ്രാഗ് ചെയ്ത് ആവശ്യമായ വലുപ്പത്തിൽ ഫ്രെയിം ചേർക്കുക.
- Text Properties വിൻഡോയിൽ നിന്നു ഫോണ്ട് തിരഞ്ഞെടുക്കുക (ചിത്രം 2.14) (മലയാളം അക്ഷരങ്ങൾ ലഭിക്കാൻ യൂണികോഡ് മലയാളം ഫോണ്ട് തിരഞ്ഞെടുക്കണം).
- ടെക്സ്റ്റ് ഫ്രെയിമിനുള്ളിൽ ക്ലിക്ക്ചെയ്ത് തലക്കെട്ട് ടൈപ്പ് ചെയ്യുക.
- അക്ഷരവലുപ്പം ക്രമീകരിക്കുക.



ചിത്രം 2.14 ടെക്സ്റ്റ് പ്രോപ്പർട്ടീസ് ജാലകം

തലക്കെട്ട് ആകർഷകമാക്കാം

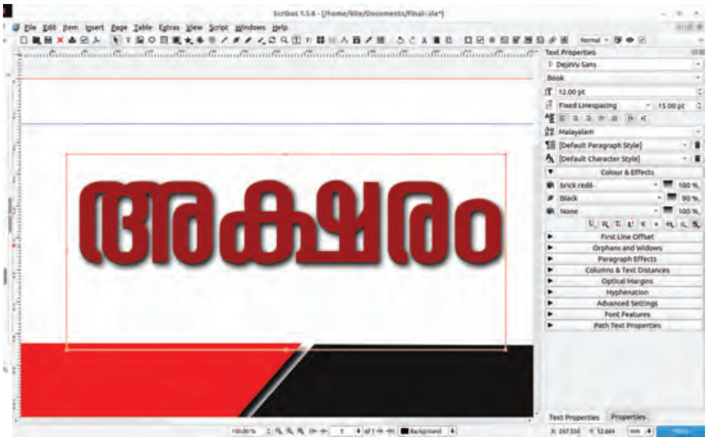
Text Properties ജാലകത്തിലെ Colour & Effects എന്നതിൽനിന്നു തലക്കെട്ടിന് നമുക്കിഷ്ടപ്പെട്ട നിറം നൽകാം. നിറങ്ങൾ മാറ്റിനോക്കി നിങ്ങളുടെ പത്രത്തിന്റെ തലക്കെട്ട് ആകർഷകമാക്കുമല്ലോ.

അക്ഷരങ്ങൾ കൂടുതൽ ആകർഷകമാക്കുന്നതിനായി Text Properties ജാലകത്തിൽ എന്തെല്ലാം സങ്കേതങ്ങളാണുള്ളത്? ചുവടെയുള്ള ലിസ്റ്റ് പൂർത്തിയാക്കൂ.

- Colour & Effects
- ....
- ....
- ....

അക്ഷരങ്ങളുടെ വലുപ്പം ക്രമീകരിക്കുമ്പോൾ

പേജിൽ ഉൾപ്പെടുത്തിയ അക്ഷരങ്ങളുടെ വലുപ്പം ടെക്സ്റ്റ്ഫ്രെയിമിൽ ഉൾക്കൊള്ളാവുന്നതിലും വലുതാണെങ്കിൽ ടെക്സ്റ്റ് ഫ്രെയിമിന്റെ ഓരോ വശത്തും കാണുന്ന നോഡുകളിൽ ഡ്രാഗ് ചെയ്ത് വലുപ്പം ക്രമീകരിക്കാവുന്നതാണ്.



ചിത്രം 2.15 പത്രത്തിന് തലക്കെട്ടു ചേർത്തപ്പോൾ

വരികൾ തമ്മിലുള്ള അകലം ക്രമീകരിക്കാം

ഉൾപ്പെടുത്തിയ ഉള്ളടക്കത്തിലെ വരികൾക്കിടയിലെ അകലം കൃത്യമാക്കാൻ Automatic Line spacing നൽകാം.

വാക്കുകൾക്കിടയിലെ അകലം ശരിയായ നിലയിൽ ക്രമീകരിക്കുന്നതിന് ഉള്ളടക്കം മുഴുവനായി സെലക്റ്റ് ചെയ്ത് Text Properties ജാലകത്തിലെ Alignment ക്രമീകരണത്തിലൂടെ Justify ചെയ്താൽ മതി.

ചിത്രം 2.15 ൽ കാണുന്ന തലക്കെട്ടിന് ഒരു നിഴൽ കാണുന്നില്ലേ? നിങ്ങൾ ഉൾപ്പെടുത്തിയ തലക്കെട്ടിനും ഈ രീതിയിൽ നിഴൽ നൽകുമല്ലോ.

ഉപശീർഷകങ്ങൾ ചേർക്കാം

ചിത്രം 2.16 നോക്കൂ. തലക്കെട്ടിനു താഴെ ഉപശീർഷകമായി സ്കൂളിന്റെ പേരും ഇടതുവശത്തായി പത്രം പ്രസിദ്ധീകരിക്കുന്ന തിയ്യതിയും ചേർത്തിട്ടുണ്ടല്ലോ. ഈ രീതിയിൽ ആവശ്യമായ വാക്യങ്ങൾ നിങ്ങളുടെ പേജിലും ഉൾപ്പെടുത്തുമല്ലോ.

ചിത്രം 2.16 പേജിൽ ഉപശീർഷകം ചേർത്തപ്പോൾ

മാതൃകയിൽ നൽകിയിരിക്കുന്ന പേജിൽ (ചിത്രം 2.16) സ്കൂളിന്റെ പേരിനു താഴെയായി ഇമെയിൽ വിലാസം രണ്ടു വരകൾക്കിടയിലായി ചേർത്തിട്ടുണ്ടല്ലോ.സ്ക്രൈബസിൽ Line Tool ഉപയോഗിച്ച് ഈ രീതിയിൽ വരകൾ ചേർക്കാൻ സാധിക്കും.

വരകൾ ഉൾപ്പെടുത്താൻ

- ടൂൾബാറിൽനിന്നു ലൈൻ ടൂൾ തിരഞ്ഞെടുക്കുക.
- കീബോർഡിലെ Ctrl Key അമർത്തിപ്പിടിച്ചുകൊണ്ട്, വര തുടങ്ങേണ്ട ഭാഗത്ത് ക്ലിക്ക് ചെയ്ത് നേർരേഖയിൽ ഡ്രാഗ് ചെയ്യുക.
- ഇതിന്റെ പകർപ്പെടുത്ത് കൂടുതൽ വരകൾ ചേർക്കാം.

ലൈൻടൂൾ ഉപയോഗിച്ച് മറ്റു വരകളും വാക്യങ്ങളും ഉൾപ്പെടുത്തി ചിത്രം 2.16 പോലെയുള്ള ഡിസൈൻ പൂർത്തിയാക്കുമല്ലോ.

ചിത്രങ്ങൾ ചേർക്കാം

ഒരു പ്രസിദ്ധീകരണം വായനക്കാരുമായി ആദ്യമേ സംവദിക്കുന്നത് മുൻപേജിലൂടെയാണ്. അതുകൊണ്ടു തന്നെ മുൻപേജിലെ ഉള്ളടക്കത്തിന്റെ തിരഞ്ഞെടുപ്പ് വളരെ പ്രധാനപ്പെട്ടതാകുന്നു.

ആശയം വിനിമയം ചെയ്യുന്നതിൽ ചിത്രങ്ങൾക്കുള്ള പ്രാധാന്യം നാം മനസ്സിലാക്കിയിട്ടുണ്ടല്ലോ. ശക്തമായ ഒരു മുൻപേജ് ചിത്രത്തിന് വായനക്കാരനെ ആകർഷിക്കാനും ആശയം പെട്ടെന്ന് അവരിലെത്തിക്കാനും സാധിക്കും.

സ്ക്രൈബസിലെ പേജിൽ എങ്ങനെയാണ് ചിത്രങ്ങൾ ഉൾപ്പെടുത്തുക?

നിങ്ങളുടെ വാർത്താപത്രത്തിൽ ചേർക്കാനുള്ള ചിത്രങ്ങൾ കമ്പ്യൂട്ടറിൽ ശേഖരിച്ചുവച്ചിട്ടുണ്ടാവുമല്ലോ. ഇതോടൊപ്പം School_Resources ഫോൾഡറിൽ നൽകിയ ചിത്രങ്ങളും പ്രയോജനപ്പെടുത്താം.

പേജിൽ ചിത്രം ഉൾപ്പെടുത്താൻ

- ടൂൾബാറിൽനിന്ന് Image Frame സെലക്ട് ചെയ്യുക.
- ശേഷം ചിത്രം ചേർക്കേണ്ട ഭാഗത്ത് ക്ലിക്ക്ചെയ്ത് ഡ്രാഗ് ചെയ്ത് ഫ്രെയിം ഉൾപ്പെടുത്തുക.
- ഈ ഫ്രെയിൽ റൈറ്റ് ക്ലിക്ക് ചെയ്യുമ്പോൾ ലഭിക്കുന്ന ജാലകത്തിൽനിന്ന് Content → Get Image എന്ന ക്രമത്തിൽ ക്ലിക്ക് ചെയ്യുക.
- ചിത്രം ഉൾക്കൊള്ളുന്ന ഫോൾഡർ തുറന്ന് ചിത്രം തിരഞ്ഞെടുത്ത് OK ക്ലിക്ക് ചെയ്യുക.
- ചിത്രത്തെ ഫ്രെയിമിനുള്ളിൽ ക്രമീകരിക്കുന്നതിനായി, ചിത്രത്തിൽ റൈറ്റ് ക്ലിക്ക് ചെയ്ത് Image→Adjust Image to Frame എന്നത് സെലക്ട് ചെയ്താൽമതി. (ചിത്രം 2.17).

സ്ക്രൈബസിലെ ഇമേജ് ഫ്രെയിമുകൾ

സ്ക്രൈബസിൽ ചിത്രങ്ങൾ ഉൾപ്പെടുത്തുന്നതിനുള്ള സങ്കേതമാണ് ഇമേജ് ഫ്രെയിം. പേജിൽ ഒരു ഇമേജ് ഫ്രെയിം ചേർക്കുമ്പോൾ ചതുരാകൃതിയിലാണ് അത് നിർമ്മിക്കപ്പെടുക. പ്രസ്തുത ഫ്രെയിമിനെ ആവശ്യമെങ്കിൽ വേറൊരു ആകൃതിയിലേക്ക് മാറ്റംവരുത്തി ഉപയോഗിക്കാം.

ഷെയ്പ് ടൂൾ ഉപയോഗിച്ച് ഒരു രൂപം വരച്ച ശേഷം അതിൽ റൈറ്റ് ക്ലിക്ക് ചെയ്ത് Convert to Image frame എന്ന രീതിയിലേക്ക് മാറ്റിയും ഇമേജ് ഫ്രെയിമുകൾ ഉണ്ടാക്കാം.

ചിത്രം 2.17 പേജിൽ ചിത്രം ഉൾപ്പെടുത്തിയത്

ചിത്രത്തിനു മിഴിവു കൂട്ടാൻ

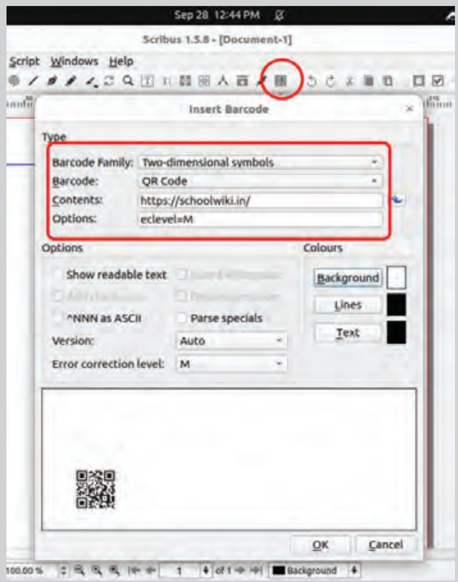
ചിത്രത്തിനു മുകളിൽ റൈറ്റ് ക്ലിക്ക് ചെയ്ത് Preview Settings ലെ Full Resolution എന്നതിൽ ടിക് മാർക്ക് ചെയ്തുനോക്കൂ.

ചിത്രം ഉൾപ്പെടുത്തിയല്ലോ. ഇനി, സെലക്ഷൻ ടൂൾ ഉപയോഗിച്ച് ഫ്രെയിം വലുതാക്കി ആവശ്യമായ വലുപ്പത്തിൽ ചിത്രം പേജിൽ ക്രമീകരിക്കൂ.

നമ്മുടെ പത്രത്തിന്റെ തലക്കെട്ടിന്റെ വലതുവശത്തായി സ്കൂൾവിക്കി സ്കൂൾപേജിന്റെ QR Code ചിത്രം കൂടി കാണുന്നുണ്ടല്ലോ. ഈ മാതൃകയിൽ നിങ്ങളുടെ സ്കൂൾവിക്കി പേജിന്റെ QR Code പത്രത്തിൽ മുകളിലായി ഉൾപ്പെടുത്തുമല്ലോ.

QR Code നിർമ്മിക്കാൻ

- സ്ക്രൈബസിലെ ടൂൾബാറിലുള്ള ബാർകോഡ് എന്ന ഐക്കണിൽ ക്ലിക്ക് ചെയ്യുക.
- തുറന്നുവരുന്ന Insert Barcode എന്ന ജാലകത്തിൽ (ചിത്രം 2.18)
  - Barcode Family എന്നിടത്ത് - Two-dimensional symbols എന്നും
  - Barcode എന്നതിനു നേരേ QR Code എന്നും സെലക്ട് ചെയ്യുക.
- Contents എന്നിടത്ത് നിങ്ങളുടെ സ്കൂൾവിക്കി പേജിന്റെ അഡ്രസ് നൽകുക.
- ശേഷം OK നൽകുക.
- ഇതോടെ മൗസിൽ ഒരു ഇമേജ് ഫ്രെയിം ലഭ്യമാകുന്നു. പേജിൽ QR Code ചേർക്കേണ്ട സ്ഥലത്ത് ക്ലിക്ക് ചെയ്ത് ഇത് ക്രമീകരിക്കാം.



ചിത്രം 2.18 സ്ക്രൈബസ് ക്യൂ.ആർ.കോഡ് ജാലകം

സ്കൂൾവിക്കി പേജിന്റെ ക്യൂ.ആർ. കോഡ് ചേർത്തല്ലോ. ഇനിയെന്താണ് പേജിൽ ചേർക്കേണ്ടത്?

- ....
- ....

ഒന്നാം പേജിലെ വാർത്തകൾ നാം ചേർത്തിട്ടില്ലല്ലോ. ഇതിനായി, നിങ്ങളുടെ സ്കൂളിലെ വിശേഷങ്ങൾ അടങ്ങുന്ന വാർത്തകൾ തയ്യാറാക്കി ടൈപ്പ്ചെയ്തു ടെക്സ്റ്റ് ഫയലായി, കമ്പ്യൂട്ടറിൽ സൂക്ഷിച്ചിട്ടുണ്ടെന്ന് ഉറപ്പാക്കണേ.

അക്ഷരങ്ങൾ വിന്യസിക്കാം

പത്രങ്ങളിൽ വാർത്തകൾ വിവിധ കോളങ്ങളിലായാണല്ലോ വിന്യസിക്കുന്നത്. കുറഞ്ഞ സ്ഥലത്ത്

കൂടുതൽ അക്ഷരങ്ങൾ ഉൾക്കൊള്ളിക്കാനുള്ള എളുപ്പമാർഗമാണ് ലംബവിഭജനത്തിലുള്ള കോളങ്ങൾ. വാർത്തകളുടെ പ്രാധാന്യമനുസരിച്ച് കോളങ്ങളുടെ ദൈർഘ്യവും വ്യത്യാസപ്പെടുന്നു.

ടെക്സ്റ്റ് ഫ്രെയിമുകളും അനുബന്ധസങ്കേതങ്ങളും ഉപയോഗിച്ച് സ്ക്രൈബസിൽ ഉള്ളടക്കം ഭംഗിയായി ലേഔട്ട് ചെയ്യാൻ സാധിക്കും.

നിങ്ങൾ ശേഖരിച്ച വാർത്തകൾ, സ്ക്രൈബസിലെ ടെക്സ്റ്റ് ഫ്രെയിം ടൂൾ ഉപയോഗിച്ച് ആദ്യപേജിൽ വിവിധ കോളങ്ങളിലായി ക്രമീകരിക്കൂ.

സ്ക്രൈബസിൽ കോളങ്ങളിലായി ടെക്സ്റ്റ് ഉൾപ്പെടുത്തുന്നതിന്

- ടൂൾബാറിൽനിന്നു ടെക്സ്റ്റ് ഫ്രെയിം ടൂൾ സെലക്ട് ചെയ്യുക.
- പേജിൽ ക്രമീകരിച്ച ചിത്രത്തിനു താഴെയായി പേജ് മാർജിനിൽ നിറഞ്ഞുനിൽക്കുംവിധം ക്ലിക്ക് ചെയ്ത് ഡ്രാഗ് ചെയ്ത് ടെക്സ്റ്റ് ഫ്രെയിം സജ്ജീകരിക്കുക.
- Text Properties ജാലകത്തിലെ Columns & Text Distance എന്ന ടാബിൽ ക്ലിക്ക് ചെയ്ത് കോളങ്ങളുടെ എണ്ണം, Gap എന്നിവ നൽകുക.
- കോളങ്ങളായി ഉൾപ്പെടുത്തിയ ഫ്രെയിമിലേക്ക് ടെക്സ്റ്റ് കൊണ്ടുവരാൻ,
  - ടെക്സ്റ്റ് ഫ്രെയിമിനുള്ളിൽ റൈറ്റ് ക്ലിക്ക് ചെയ്യുക.
  - ശേഷം Content → Get Text എന്ന ക്രമത്തിൽ തയ്യാറാക്കിവച്ച ടെക്സ്റ്റ് ഫയൽ ഫോൾഡറിൽനിന്നു സെലക്ട് ചെയ്ത് OK നൽകുക.

ടെക്സ്റ്റ്ഫ്രെയിമിൽ ഉൾപ്പെടുത്തിയ മലയാളം ഉള്ളടക്കങ്ങൾ വായിക്കുന്നതിൽ എന്തെങ്കിലും ബുദ്ധിമുട്ട് അനുഭവപ്പെട്ടുവോ?

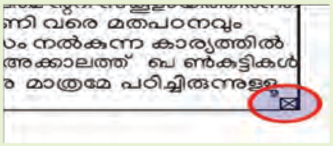
ഈ രീതിയിൽ സ്ക്രൈബസിലേക്ക് ഉൾപ്പെടുത്തിയ ഇംഗ്ലീഷിതര ടെക്സ്റ്റുകൾ നമുക്ക് വായിക്കാൻ സാധിക്കാത്ത രീതിയിൽ ദൃശ്യമാവുകയാണെങ്കിൽ, പ്രസ്തുത ഉള്ളടക്കത്തിന്റെ ഭാഷയും ഫോണ്ടും കൃത്യമായി ക്രമീകരിച്ച് ഈ പ്രശ്നം പരിഹരിക്കാൻ സാധിക്കും.

സ്ക്രൈബസിൽ മലയാളം ഫോണ്ട് ക്രമീകരിക്കാൻ

- ഫ്രെയിമിനുള്ളിൽ ഉൾപ്പെടുത്തിയ ടെക്സ്റ്റ് മുഴുവനായി സെലക്ട് ചെയ്യുക (Ctrl +A).
- വലതുവശത്തെ Text Properties ജാലകത്തിലെ Language ബോക്സിൽ Malayalam എന്നും Font ബോക്സിൽ അനുയോജ്യമായ മലയാളം യൂണികോഡ് ഫോണ്ടും തിരഞ്ഞെടുത്ത് നൽകുക.

Text overflow icon

ടെക്സ്റ്റ്ഫ്രെയിമിൽ ഉൾപ്പെടുത്തിയ ഉള്ളടക്കം പ്രസ്തുത ഫ്രെയിമിൽ ഉൾക്കൊള്ളുന്നതിനേക്കാൾ കൂടുതലായാൽ, ടെക്സ്റ്റ് ബാക്കിയുണ്ട് എന്ന സൂചന നൽകുന്ന ഒരു ഓവർഫ്ലോ ഐക്കൺ ഫ്രെയിമിന്റെ താഴെ വലതുവശത്തു കാണാം. ഈ ഐക്കണിൽ ക്ലിക്ക് ചെയ്ത് അടുത്ത പേജിലോ ആവശ്യമുള്ള മറ്റു ഭാഗത്തോ ബാക്കിയുള്ള ഉള്ളടക്കം ഉൾപ്പെടുത്താൻ സാധിക്കും.



നിങ്ങളുടെ പാഠപുസ്തകങ്ങളിലെ മലയാളം ഉള്ളടക്കങ്ങൾ നോക്കൂ. ഇത് തയ്യാറാക്കാൻ ഉപയോഗിച്ചിരിക്കുന്നതിൽ പ്രധാനപ്പെട്ട അക്ഷരരൂപം സർക്കാർ സ്ഥാപനമായ 'സിഡിറ്റ്' തയ്യാറാക്കിയ 'തുമ്പ' എന്ന യൂണികോഡ് ഫോണ്ടാണ്. മറ്റു യൂണികോഡ് മലയാളം അക്ഷരരൂപങ്ങൾ ഏതൊക്കെയാണ്?

നിങ്ങളുടെ കമ്പ്യൂട്ടർ പരിശോധിച്ച് ചുവടെ നൽകിയ ലിസ്റ്റ് പൂർത്തിയാക്കൂ.

- Manjari
- RIT Ezhuthu
- ....
- ....
- ....

പേജിൽ ചേർത്ത ഉള്ളടക്കം വ്യത്യസ്ത ഫോണ്ടുകളിലേക്കു മാറ്റി വ്യത്യാസം നിരീക്ഷിക്കുമല്ലോ.

ഇതുവരെ ചെയ്ത പ്രവർത്തനം സേവ് ചെയ്യാം.

ടെക്സ്റ്റിനിടയിൽ ചിത്രങ്ങൾ

ടെക്സ്റ്റ് ഉൾപ്പെടുത്തിയ സ്ക്രൈബസ് പേജിലേക്ക് ചിത്രങ്ങൾ ചേർക്കുമ്പോൾ ചിത്രവുമായി ചേർന്ന് ടെക്സ്റ്റ് മുഴുവനായും ദൃശ്യമാവാതെവരാൻ സാധ്യതയുണ്ട്. ഇത്തരത്തിൽ ടെക്സ്റ്റും ചിത്രങ്ങളും ഇടകലർന്നു വരുമ്പോഴുള്ള പ്രശ്നം ഒഴിവാക്കാൻ ചിത്രത്തിന്റെ Contour Line ൽ ആവശ്യമായ ക്രമീകരണങ്ങൾ വരുത്തിയാൽ മതി.

എഴുത്തുകൾക്കൊപ്പം ചിത്രങ്ങൾ ക്രമീകരിക്കാൻ

- ചിത്രം സെലക്ട് ചെയ്യുക.
- Properties ജാലകത്തിലെ Shape → Text flow around frame എന്ന ഓപ്ഷൻ തിരഞ്ഞെടുക്കുക.
- Shape നു സമീപത്തായി കാണുന്ന Edit എന്നതിൽ ക്ലിക്ക് ചെയ്താൽ ചിത്രത്തിനു ചുറ്റും ഒരു Contour Line ദൃശ്യമാകും.
- Contour Line ന്റെ നോഡുകളുടെ അകലം ചിത്രഫ്രെയിമിന്റെ പുറത്തേക്ക് ആവശ്യത്തിന് ക്രമീകരിക്കുക. (ചിത്രം 2.19)

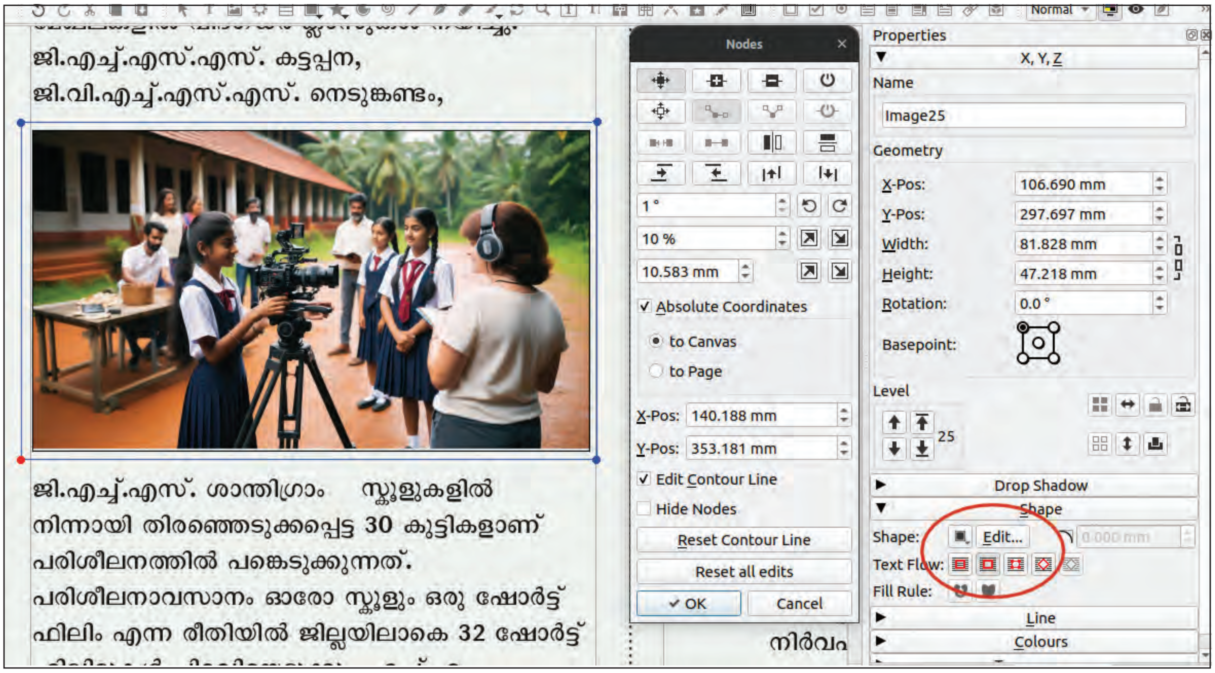
ഡെസ്ക്ടോപ്പ് പബ്ലിഷിങ് - തൊഴിൽ അവസരങ്ങൾ

കലാപരമായ കഴിവും ഡി.ടി.പി സോഫ്റ്റ്വെയറുകൾ ഉപയോഗിക്കുന്നതിൽ മികച്ച പ്രാവീണ്യവുമുണ്ടെങ്കിൽ ഡിസൈനിങ് മേഖലയിൽ എളുപ്പത്തിൽ ജോലി കണ്ടെത്താൻ കഴിയും.

ഗ്രാഫിക്ഡിസൈനർ, ലേഔട്ട് ആർട്ടിസ്റ്റ്, ഡെസ്ക്ടോപ്പ് പബ്ലിഷർ, പ്രിന്റ് പ്രൊഡക്ഷൻ സ്പെഷ്യലിസ്റ്റ് തുടങ്ങിയ മേഖലകളിലെല്ലാം ധാരാളം ഡി.ടി.പി. വിദഗ്ധർ ഇപ്പോൾ ജോലിയെടുക്കുന്നു. വ്യവസായം, വിനോദം, വിദ്യാഭ്യാസം (പത്രങ്ങൾ, മാസികകൾ എന്നിവയുടെ രൂപകൽപ്പന, സിനിമ, പരസ്യനിർമ്മാണം...) തുടങ്ങിയ വ്യത്യസ്ത മേഖലകളിൽ ഡെസ്ക്ടോപ്പ് പബ്ലിഷിങ്ങിന് തൊഴിലവസരമുണ്ട്.

ചിത്രം ടെക്സ്റ്റിനടിയിലായാൽ

ചിത്രം ടെക്സ്റ്റ് ഫ്രെയിമിനടിയിലായാൽ ചിത്രത്തിൽ റൈറ്റ് ക്ലിക്ക് ചെയ്ത് Level → Raise to Top ഉപയോഗിക്കാം.



ചിത്രം 2.19 കോണ്ടൂർലൈൻ എഡിറ്റിങ്

അക്ഷരങ്ങൾ വിവിധ രീതികളിൽ ക്രമീകരിക്കുന്നതിനുള്ള (Text Flow) സൗകര്യം Shape ജാലകത്തിൽ ലഭ്യമാണല്ലോ. ഇവ ഓരോന്നും ഉപയോഗിച്ചുനോക്കി അവയുടെ ഉപയോഗം പട്ടികയിൽ ചേർക്കൂ. (പട്ടിക 2.1)

Text flow around frame disabled	അക്ഷരങ്ങൾ ചിത്രത്തിനു മുകളിലൂടെ ദൃശ്യമാകാൻ
Text flow around bounding box	
Text flow around contour line	
Text flow around frame shape	

പട്ടിക 2.1 ടെക്സ്റ്റ് ഫ്ളോ ഓപ്ഷനുകൾ

ശീർഷകങ്ങളും ഉപശീർഷകങ്ങളും ചേർക്കാം

ചിത്രങ്ങൾപോലെ ശീർഷകങ്ങൾക്കും വാർത്തയിൽ പ്രധാനപ്പെട്ട സ്ഥാനമുണ്ടല്ലോ. പ്രധാന ശീർഷകങ്ങൾ സാധാരണയായി വലുപ്പമേറിയതും കട്ടികൂടിയുമായാണ് നൽകാറുള്ളത്. ഉപശീർഷകങ്ങളാവട്ടെ, അധിക വിവരങ്ങൾ നൽകിക്കൊണ്ട് പ്രധാന ശീർഷകത്തെ പിന്തുണയ്ക്കുകയാണ് ചെയ്യുന്നത്.

പുതിയ ടെക്സ്റ്റ് ഫ്രെയിമുകൾ ഉപയോഗിച്ച് നിങ്ങളുടെ വാർത്തകൾക്കും ആവശ്യമായ ശീർഷകങ്ങളും ഉപശീർഷകങ്ങളും നൽകുമല്ലോ.

പശ്ചാത്തലനിറം നൽകാം

പത്രങ്ങളുടെ വിശേഷാൽപ്പതിപ്പുകളും മാഗസിനുകളും ബഹുവർണ്ണരൂപത്തിലാണല്ലോ ഇപ്പോൾ പുറത്തിറക്കുന്നത്. സ്ക്രൈബസിൽ Shape ഉപയോഗിച്ച് രൂപങ്ങൾ വരച്ചാൽ രൂപങ്ങൾക്കനുസരിച്ച് പേജിൽ നിറം നൽകാൻ സാധിക്കുമല്ലോ. പശ്ചാത്തലമായി രൂപങ്ങൾ ഉപയോഗിക്കുകയാണെങ്കിൽ പേജുകൾക്കാകെ നിറം നൽകാനും ഇതിലൂടെ സാധിക്കും.

നമ്മുടെ പത്രത്തിന്റെ ഒന്നാംപേജിന് ഒരു പശ്ചാത്തല നിറം നൽകി നോക്കൂ.

ചിത്രം 2.20 പൂർത്തീകരിച്ച ഒന്നാംപേജ്

പേജിൽ പശ്ചാത്തലം ക്രമീകരിക്കാൻ

- ടൂൾബാറിൽനിന്നും Shape Tool തിരഞ്ഞെടുത്ത് പേജ് മുഴുവൻ നിറഞ്ഞുനിൽക്കുന്ന വിധത്തിൽ ഒരു ചതുരം വരയ്ക്കുക.
- ചതുരത്തിന് നിറം നൽകുക.
- ചതുരത്തെ നിലവിലെ ടെക്സ്റ്റിനു പിന്നിലേക്കു മാറ്റുന്നതിനായി, ചതുരത്തിൽ Right ക്ലിക്ക് ചെയ്ത് Level → Lower to bottom എന്നതിൽ ക്ലിക്ക് ചെയ്യുക.

ഒന്നാം പേജ് തയ്യാറായിക്കഴിഞ്ഞു. (ചിത്രം 2.20)

ഇനി, ഇതേ മാതൃകയിൽ രണ്ടാമത്തെ പേജുകൂടി തയ്യാറാക്കുമല്ലോ.

ഡോക്യുമെന്റിൽ മാറ്റങ്ങൾ വരുത്തുമ്പോൾ ഫയൽ സേവ് ചെയ്യാൻ മറക്കരുത്.

എക്സ്പോർട്ട് ചെയ്യാം

തയ്യാറാക്കിയ പത്രം പ്രിന്റ് ചെയ്യേണ്ടതുണ്ടല്ലോ. ഇതിനായി പി.ഡി.എഫ്. ഫോർമാറ്റിലേക്കോ പ്രിന്റിങ് പിന്തുണയ്ക്കുന്ന മറ്റു ഫോർമാറ്റുകളിലേക്കോ ഫയലിനെ മാറ്റേണ്ടതുണ്ട്.

സ്ക്രൈബസിലെ File → Export സൗകര്യം ഉപയോഗിച്ച് നിങ്ങളുടെ പത്രം പി.ഡി.എഫ്. ആയി എക്സ്പോർട്ട് ചെയ്യൂ.

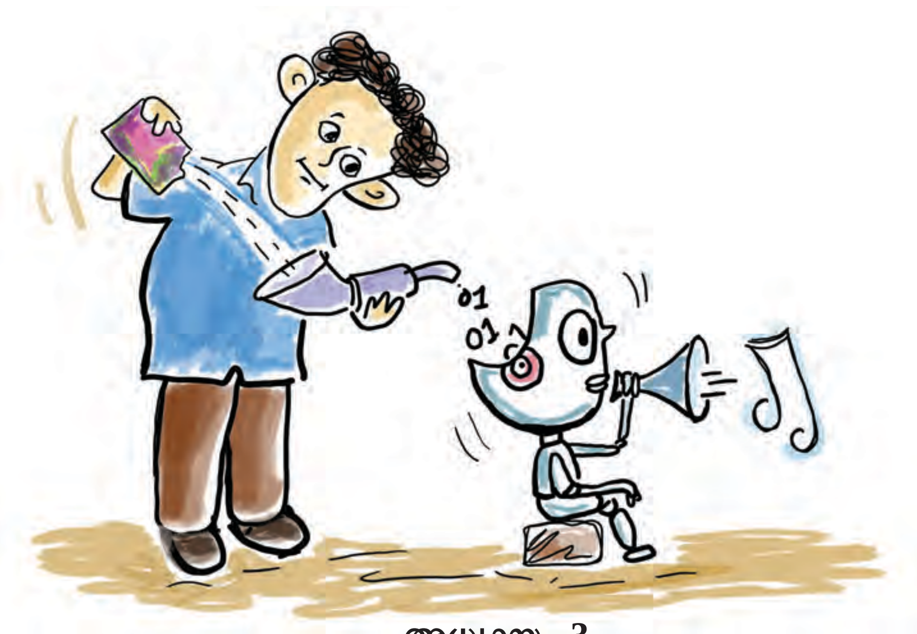
പത്രം പ്രിന്റ്ചെയ്ത് സ്കൂളിൽ പ്രദർശിപ്പിക്കാനും മറക്കരുത്.

വിലയിരുത്താം

- സ്ക്രൈബസ് പ്രധാനമായും എന്തിനാണ് ഉപയോഗിക്കുന്നത്?
  a) വീഡിയോ എഡിറ്റിങ്
  b) ഫോട്ടോ എഡിറ്റിങ്
  c) ഡെസ്ക്ടോപ്പ് പബ്ലിഷിങ്
  d) 3D മോഡലിങ്
- സ്ക്രൈബസിൽ 'ടെക്സ്റ്റ് ഫ്രെയിം' എന്തിനുവേണ്ടിയാണ് ഉപയോഗിക്കുന്നത്?
  a) രൂപങ്ങൾ വരയ്ക്കുന്നതിന്.
  b) വാക്യങ്ങൾ എഴുതി ഫോർമാറ്റ് ചെയ്യുന്നതിന്.
  c) ഇമേജുകൾ ചേർക്കുന്നതിന്.
  d) പശ്ചാത്തലത്തിലേക്ക് നിറം ചേർക്കുന്നതിന്.

തുടർപ്രവർത്തനങ്ങൾ

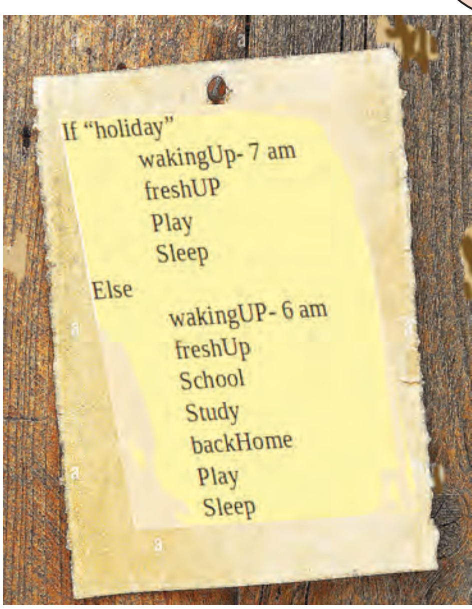
1. നിങ്ങളുടെ സ്കൂൾമാഗസിൻ സ്ക്രൈബസ് ഉപയോഗിച്ച് തയ്യാറാക്കുക.
2. സ്കൂളിൽ നടക്കുന്ന ദിനാചരണങ്ങളുടെ പോസ്റ്ററുകൾ സ്ക്രൈബസ് ഉപയോഗിച്ച് തയ്യാറാക്കി പ്രചരിപ്പിക്കുക.



അധ്യായം 3

കമ്പ്യൂട്ടർഭാഷ

ചിത്രം 3.1 നോക്കി അവധിദിവസങ്ങളിലെ സന്ദീപിന്റെ ദിനചര്യയിലുള്ള വ്യത്യാസം കണ്ടെത്താമോ?



ചിത്രം 3.1 ദിനചര്യയുടെ ഷെഡ്യൂൾ

എന്തെല്ലാമാണ് കണ്ടെത്തിയത്?

സാധാരണദിവസങ്ങളിൽ ചെയ്യുന്ന ചില കാര്യങ്ങൾ അവധിദിവസങ്ങളിൽ ചെയ്യാറില്ല, അല്ലേ?

പരിചയിച്ച ശീലങ്ങളുടെയും ലഭിച്ച നിർദേശങ്ങളുടെയും നേടിയ അറിവുകളുടെയും അടിസ്ഥാനത്തിലാണ് സന്ദീപിന്റെ ഓരോ ദിവസവും മുന്നോട്ടു പോവുന്നത്.

നാമും ഇതുപോലെത്തന്നെയല്ലേ?

അനുഭവങ്ങളിൽനിന്നും പഠനങ്ങളിൽനിന്നും നേടിയ അറിവുകളും ശീലങ്ങളും, മറ്റുള്ളവരിൽനിന്ന് ലഭിച്ച

നിർദേശങ്ങളുമൊക്കെയാണ് ഓരോ ദിവസവും നമ്മെ മുന്നോട്ടു നയിച്ചുകൊണ്ടിരിക്കുന്നത്.

കമ്പ്യൂട്ടറുകൾ പ്രവർത്തിക്കുന്നതും ഇങ്ങനെ നൽകപ്പെട്ട നിർദേശങ്ങളും അതിലൂടെ നേടിയെടുത്ത അറിവുകളും കൊണ്ടാണെന്ന് നിങ്ങൾ മനസ്സിലാക്കിയിട്ടുണ്ടല്ലോ.

എങ്ങനെയാണ് കമ്പ്യൂട്ടറുകൾ നാം നൽകുന്ന നിർദേശങ്ങൾ മനസ്സിലാക്കുന്നത്?

കമ്പ്യൂട്ടർ ഒരു ഇലക്ട്രോണിക് ഉപകരണമാണല്ലോ. ഏതൊരു ഇലക്ട്രോണിക് ഉപകരണവുംപോലെ കമ്പ്യൂട്ടറുകൾക്കും ON, OFF എന്നീ അവസ്ഥകൾ മാത്രമേ മനസ്സിലാവുകയുള്ളൂ.

ON, OFF എന്നീ അവസ്ഥകളെ പ്രതിനിധീകരിക്കുന്ന 0, 1 എന്നീ ചിഹ്നങ്ങൾ മാത്രമുപയോഗിക്കുന്ന ***ബൈനറി ഭാഷ***യിലുള്ള കോഡുകളിലൂടെയാണ് കമ്പ്യൂട്ടറുകൾക്ക് നിർദേശങ്ങൾ നൽകേണ്ടത്.

പക്ഷേ, നമുക്ക് ബൈനറിഭാഷ വശമില്ലല്ലോ. പിന്നെ എങ്ങനെയാണ് കമ്പ്യൂട്ടറിന് ബൈനറിഭാഷയിൽ നിർദേശങ്ങൾ നൽകുക?

ഉദാഹരണത്തിന്, നിങ്ങൾക്ക് ബംഗാളിഭാഷ മാത്രമറിയാവുന്ന ഒരു സുഹൃത്ത് ഉണ്ടെന്നിരിക്കട്ടെ. നിങ്ങൾക്ക് ബംഗാളിഭാഷ അറിയുകയുമില്ല. എങ്ങനെയാണ് സുഹൃത്തുമായി ആശയവിനിമയം നടത്തുക?

ബംഗാളിയും മലയാളവും അറിയാവുന്ന ഒരു പൊതു സുഹൃത്തുണ്ടെങ്കിൽ ഈ പ്രശ്നം പരിഹരിക്കാമല്ലോ.

ഇത്തരത്തിൽ നമുക്ക് മനസ്സിലാവുന്ന ഭാഷയിൽ നൽകിയ നിർദേശങ്ങളെ ബൈനറിഭാഷയിലേക്കു മൊഴിമാറ്റാൻ കഴിയുന്ന പ്രോഗ്രാമുകൾ നമ്മുടെ കമ്പ്യൂട്ടറുകളിലുമുണ്ട്. ഹൈലെവൽ ഭാഷകൾ എന്നും ട്രാൻസ്‌ലേറ്റർ പ്രോഗ്രാമുകളെന്നും ഇവ അറിയപ്പെടുന്നു.

ട്രാൻസ്‌ലേറ്റർ പ്രോഗ്രാമുകൾ പ്രധാനമായും രണ്ടു തരത്തിലുണ്ട് - ***കമ്പയിലറുകളും ഇന്റർപ്രെട്ടറുകളും.***

ട്രാൻസ്‌ലേറ്റർ പ്രോഗ്രാമുകളുടെ സഹായത്തോടെ നമുക്ക് മനസ്സിലാവുന്ന High level ഭാഷയിലെഴുതിയ നിർദേശങ്ങൾ കമ്പ്യൂട്ടറുകൾ മനസ്സിലാക്കുകയും അതിനനുസരിച്ച് പ്രവർത്തിക്കുകയുമാണ് ചെയ്യുന്നത്.

ബൈനറിഭാഷ

ON, OFF എന്നീ സങ്കേതങ്ങൾ മാത്രം ഉപയോഗിക്കുന്ന ഭാഷയെ ബൈനറിഭാഷ എന്നാണ് പറയുക.

ഈ അവസ്ഥകളെ HIGH, LOW അല്ലെങ്കിൽ 1, 0 അല്ലെങ്കിൽ TRUE, FALSE എന്നിങ്ങനെയെല്ലാം സൂചിപ്പിക്കാറുണ്ട്.

കമ്പയിലറുകളും ഇന്റർപ്രെട്ടറുകളും

നിർദേശങ്ങൾ പൂർണ്ണമായും ബൈനറിഭാഷയിലേക്ക് മൊഴിമാറ്റി ഒരു പ്രത്യേക ഫയലാക്കി നൽകുന്നവയാണ് കമ്പയിലറുകൾ. എന്നാൽ നിർദേശങ്ങൾ പ്രവർത്തിപ്പിക്കുന്ന ഘട്ടത്തിൽ മാത്രം ഓരോ വരിയും മൊഴിമാറ്റം ചെയ്ത് നൽകുന്നവയാണ് ഇന്റർപ്രെട്ടറുകൾ.

കമ്പയിലറുകൾ നൽകുന്ന ബൈനറി ഫയലുകൾ (Executable files) പിന്നീട് പ്രവർത്തിപ്പിക്കുന്നതിന് അവയുടെ ഹൈലെവൽ ഭാഷയിലെഴുതിയ നിർദേശങ്ങൾ (Source Code) ആവശ്യമില്ല. എന്നാൽ ഇന്റർപ്രെട്ടറുകൾ ഉപയോഗിച്ച് പ്രവർത്തിപ്പിക്കുമ്പോൾ Source Code കമ്പ്യൂട്ടറിൽ ആവശ്യമാണ്.

C, C++, ജാവ മുതലായ ഹൈലവൽ പ്രോഗ്രാമിങ് ഭാഷകൾ കമ്പയിലറുകൾ ഉപയോഗിച്ചാണ് ബൈനറിയിലേക്ക് മൊഴിമാറ്റം ചെയ്തു പ്രവർത്തിപ്പിക്കുന്നത്. പൈത്തൺ ഒരു Interpreted പ്രോഗ്രാമിങ് ഭാഷയാണ്.

ഇത്തരത്തിലുള്ള ഒരു ഹൈലെവൽ ഭാഷയാണ് ഈ പാഠഭാഗത്ത് നാം പരിചയപ്പെടുന്നത്.

പാഠഭാഗത്തിന്റെ തുടക്കത്തിൽ നൽകിയിരിക്കുന്ന സന്ദീപിന്റെ ദിനചര്യകൾ ശ്രദ്ധിച്ചല്ലോ. ഓരോ ദിവസത്തിനുമനുസരിച്ച് ലഭിച്ച നിർദേശങ്ങൾ ഓരോന്നായി ചെയ്തുവരുകയാണ് സന്ദീപ് ചെയ്യുന്നത്.

ഇതുപോലെ ഓരോ പ്രശ്നവും പരിഹരിക്കാനുള്ള കൃത്യമായ നിർദേശങ്ങൾ കമ്പ്യൂട്ടറുകൾക്ക് നൽകി ഇവയെ പ്രശ്നനിർധാരണത്തിനായി ഉപയോഗിക്കാം. ഇത്തരത്തിൽ, കമ്പ്യൂട്ടറുകൾക്ക് നിശ്ചിത ജോലി (Task) ചെയ്യുന്നതിനാവശ്യമായ നിർദേശങ്ങൾ നൽകുന്നതിനെ ***പ്രോഗ്രാമിങ്*** എന്നു പറയുന്നു.

ഉദാഹരണമായി, ഒരു വ്യക്തിയുടെ പ്രായം കണക്കാക്കുന്നതിനുള്ള പ്രോഗ്രാം തയ്യാറാക്കാനാവശ്യമായ നിർദേശങ്ങൾ കമ്പ്യൂട്ടറിനു നൽകണമെന്നിരിക്കട്ടെ.

എന്തെല്ലാം വിവരങ്ങൾ ലഭിച്ചാലാണ് പ്രായം കണ്ടെത്താൻ കഴിയുക?

- ഏതു വർഷമാണ് ജനിച്ചത് എന്ന് അറിയണം.
- ....

ജനിച്ച വർഷം 2011 ആയ ഒരാളുടെ പ്രായം എത്രയായിരിക്കും?

2025 ആണ് നിലവിലെ വർഷമെങ്കിൽ അയാളുടെ വയസ്സ് 14 ആയിരിക്കും, അല്ലേ. ഇത് എങ്ങനെയാണ് കണ്ടെത്തിയത്?

നിലവിലെ വർഷത്തിൽനിന്നു ജനിച്ച വർഷം കുറച്ചാൽ മതിയല്ലോ.

അതായത്,

പ്രായം = നിലവിലെ വർഷം - ജനിച്ച വർഷം

മേൽ സൂചിപ്പിച്ച കാര്യങ്ങൾ ഘട്ടംഘട്ടമായി എഴുതുകയാണെങ്കിൽ,

- നിലവിലെ വർഷം (current_year)=2025
- ജനിച്ച വർഷം (birth_year)=2011
- പ്രായം = നിലവിലെ വർഷം - ജനിച്ച വർഷം

  (age=current_year - birth_year)
- പ്രായം കമ്പ്യൂട്ടറിൽ പ്രദർശിപ്പിക്കുക.

ഇത്തരത്തിൽ പ്രശ്നപരിഹാരത്തിനുള്ള ഘട്ടങ്ങൾ ക്രമത്തിൽ എഴുതുന്നതിനെ ***അൽഗോരിതം*** എന്നു പറയുന്നു.

മേൽപ്പറഞ്ഞ നിർദേശങ്ങൾ അനുസരിച്ച് ഒരു വ്യക്തിയുടെ പ്രായം കണക്കാക്കുന്നതിനുള്ള ഒരു കമ്പ്യൂട്ടർപ്രോഗ്രാം തയ്യാറാക്കിയാലോ.

ഏതു കമ്പ്യൂട്ടർഭാഷയാണ് ഈ പ്രോഗ്രാം തയ്യാറാക്കാൻ നാം തിരഞ്ഞെടുക്കേണ്ടത്?

നിരവധി ഭാഷകൾ കമ്പ്യൂട്ടർ പ്രോഗ്രാമുകൾ തയ്യാറാക്കുന്നതിനായി ഇന്ന് ലഭ്യമാണ്.

ഏതെല്ലാം കമ്പ്യൂട്ടർഭാഷകളെക്കുറിച്ച് നിങ്ങൾ കേട്ടിട്ടുണ്ട്?

- ....
- ....
- ....
- ....
- ....

ജാവ, C, C++, പൈത്തൺ, Ruby, PHP തുടങ്ങി അനേകം പ്രോഗ്രാമിങ്ഭാഷകൾ നിലവിലുണ്ട്. പൈത്തൺ ഭാഷ ഉപയോഗിച്ചാണ് നാമിവിടെ പ്രോഗ്രാമുകൾ എഴുതുന്നത്.

പൈത്തൺ

പ്രോഗ്രാമിങ് മേഖലയിലേക്ക് കടന്നുവരാൻ ആഗ്രഹിക്കുന്ന ചെറിയ കുട്ടികൾക്കു മുതൽ നിർമ്മിതബുദ്ധി സങ്കേതങ്ങളും റോബോട്ടിക്സ്, ഡാറ്റാ സയൻസ് പോലെയുള്ള സങ്കീർണ്ണമായ സംവിധാനങ്ങൾ വികസിപ്പിച്ചെടുക്കുന്നവർക്കുവരെ യോജിച്ച ഒരു പ്രോഗ്രാമിങ്ഭാഷയാണ് പൈത്തൺ. വളരെ ലളിതമായ Syntax ആണ് പൈത്തണിനുള്ളത്.

ചിത്രം 3.2 Guido van Rossum

ചിത്രം 3.3 പൈത്തൺ ലോഗോ

1990 ൽ ഗൈഡോ വാൻ റോസ്സം (ചിത്രം 3.2) എന്ന നെതർലാൻഡുകാരനായ കമ്പ്യൂട്ടർ എൻജിനീയറാണ് പൈത്തൺഭാഷ വികസിപ്പിച്ചെടുത്തത്. ഒരു ഓപ്പൺസോഴ്സ് പ്രോഗ്രാമിങ് ഭാഷയാണ് പൈത്തൺ.

പൈത്തൺ പ്രോഗ്രാം തയ്യാറാക്കാം

നേരത്തേ നാം സൂചിപ്പിച്ച പ്രായം കണക്കാക്കുന്നതിനുള്ള പ്രോഗ്രാം പൈത്തൺഭാഷയിൽ തയ്യാറാക്കുന്നതെങ്ങനെയെന്ന് നോക്കാം.

ഇതിനായി നമ്മുടെ കമ്പ്യൂട്ടറിലുള്ള Text Editor എന്ന ആപ്ലിക്കേഷനാണ് ഉപയോഗിക്കേണ്ടത്. തയ്യാറാക്കിയ പ്രോഗ്രാം ബൈനറിഭാഷയിലേക്കു മൊഴിമാറ്റുന്നതിന് പൈത്തൺഭാഷയുടെ ഇന്റർപ്രെട്ടറും ആവശ്യമാണ്.

ചുവടെ നൽകിയിരിക്കുന്ന പ്രോഗ്രാം നോക്കൂ. നാം നേരത്തേ, അൽഗോരിതമായി എഴുതിയ കാര്യങ്ങൾ പൈത്തൺഭാഷയിലേക്കു മാറ്റിയിരിക്കുകയാണിവിടെ ചെയ്തിരിക്കുന്നത്. ഈ പ്രോഗ്രാം, കമ്പ്യൂട്ടറിലുള്ള Text Editor എന്ന ആപ്ലിക്കേഷൻ തുറന്ന് തെറ്റുകൂടാതെ ടൈപ്പ് ചെയ്തു നിങ്ങളുടെ ഫോൾഡറിൽ സേവ് ചെയ്യൂ.

```
birth_year=2011

current_year=2025

age = current_year - birth_year

print("Your age is : ", age)
```

പൈത്തൺഭാഷയിലെഴുതുന്ന പ്രോഗ്രാം ഫയലുകൾക്ക് .py എന്ന Extension ആണ് ഫയൽനാമത്തിന്റ കൂടെ ചേർക്കേണ്ടത്. വയസ്സു കണ്ടെത്തുന്ന ഈ പ്രോഗ്രാം സേവ് ചെയ്യുമ്പോൾ Find_age.py എന്നു പേരു നൽകാം.

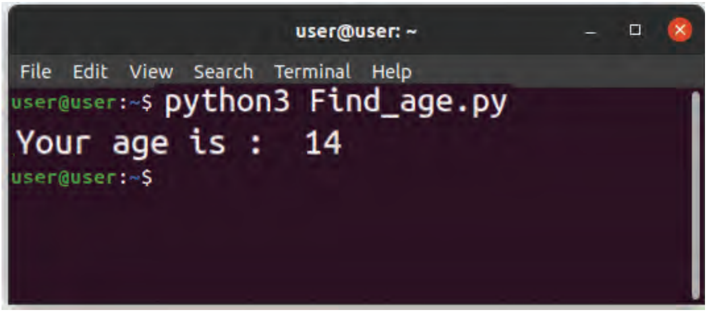
ഫയൽ സേവ് ചെയ്തില്ലേ. ഇനി Python3 എന്ന സോഫ്റ്റുവെയർ ഉപയോഗിച്ച് Find_age.py എന്ന ഫയൽ പ്രവർത്തിപ്പിച്ചുനോക്കൂ.

പൈത്തൺ ഫയൽ പ്രവർത്തിപ്പിക്കാൻ

- ഫയൽ സേവ് ചെയ്ത ഫോൾഡർ തുറക്കുക.
- ഫോൾഡറിൽ ഒഴിഞ്ഞ സ്ഥലത്ത് Right Click ചെയ്ത് Open in Terminal തുറക്കുക.
- തുടർന്ന്, ടെർമിനലിൽ താഴെ നൽകിയ നിർദേശം ടൈപ്പ്ചെയ്ത് എന്റർ ചെയ്യുക.

```
python3 Find_age.py
```

പ്രോഗ്രാം റൺ ചെയ്തപ്പോൾ വയസ്സ് എത്രയാണെന്ന് ടെർമിനലിൽ പ്രിന്റ് ചെയ്തുവന്നില്ലേ. (ചിത്രം 3.4)



ചിത്രം 3.4 ടെർമിനൽ ജാലകം

ഈ പ്രോഗ്രാമിലെ print("Your age is : " , age) എന്ന വരി എങ്ങനെയാണ് പ്രവർത്തിച്ചതെന്ന് ടെർമിനൽ പരിശോധിച്ച് കണ്ടെത്തൂ.

Your age is : എന്ന് പ്രിന്റ് ചെയ്തശേഷം ഗണിത ക്രിയ ചെയ്തു ലഭിച്ച വിലയാണ് age ന്റെ സ്ഥാനത്ത് ഇവിടെ പ്രിന്റ് ചെയ്തിരിക്കുന്നത്.

ഇതേ മാതൃകയിൽ, നിശ്ചിത നീളവും വീതിയുമുള്ള ഒരു ചതുരത്തിന്റെ പരപ്പളവ് കാണുന്നതിനുള്ള പ്രോഗ്രാം ചുവടെ നൽകിയിരിക്കുന്നു.

ചരങ്ങൾ (Variables)

ഗണിതത്തിൽ ഉപയോഗിക്കുന്നതു പോലെ, കമ്പ്യൂട്ടർ പ്രോഗ്രാമുകളിലും ചരങ്ങൾ ഉപയോഗിക്കാം. ഒരു പ്രോഗ്രാം പ്രവർത്തിപ്പിക്കുന്നതിനാവശ്യമായ ഡാറ്റ താൽക്കാലികമായി ശേഖരിക്കുന്നതിനാണ് ഈ സങ്കേതം ഉപയോഗിക്കുക.

പ്രോഗ്രാമിൽ ചരങ്ങളുപയോഗിക്കുമ്പോൾ അവയ്ക്കു നൽകുന്ന പേര് അക്ഷരങ്ങളിലാണ് (Alphabet) തുടങ്ങേണ്ടത്. ഈ പേരിൽ Underscore(_) ഒഴികെയുള്ള Special characters ഉണ്ടാവരുത്.

ഓരോ വേരിയബിളും ഏതുതരത്തിലുള്ള ഡാറ്റയാണ് ഉൾക്കൊള്ളുന്നത് എന്നതിനെ ***Datatype*** എന്ന പദം കൊണ്ട് സൂചിപ്പിക്കുന്നു. Integer, float, string, image, audio, date, time എന്നിവ വിവിധ ഡാറ്റാടൈപ്പുകളാണ്. എന്നാൽ, പൈത്തൺ ഭാഷയിൽ വേരിയബിളുകൾ നിർമ്മിക്കുമ്പോൾ ഡാറ്റാടൈപ്പ് പ്രത്യേകം സൂചിപ്പിക്കേണ്ടതില്ല.

```
length=35
breadth=65
. . . . . . . . . . . . . . .
print("Area of Rectangle is: ", area)
```

ഈ പ്രോഗ്രാമിൽ വിട്ടുപോയ വരിയിൽ എന്താണ് ചേർക്കേണ്ടത്?

ടെക്സ്റ്റ് എഡിറ്ററിൽ പുതിയൊരു ഡോക്യുമെന്റ് തുറന്ന്, പ്രോഗ്രാം പൂർത്തിയാക്കി സേവ് ചെയ്ത് പ്രവർത്തിപ്പിച്ചു നോക്കൂ.

പ്രായം കണക്കാക്കുന്നതിനുള്ള പ്രോഗ്രാം പ്രവർത്തിപ്പിച്ചപ്പോൾ നാം നൽകിയ വർഷങ്ങൾക്കനുസരിച്ചുള്ള പ്രായമാണ് ഔട്ട്പുട്ട് ആയി ലഭിച്ചത്. ഈ പ്രോഗ്രാം ഏത് സമയത്തും ആര് പ്രവർത്തിപ്പിച്ചാലും വയസ്സ് 14 ആണ് ലഭിക്കുക.

ഇതിനു പകരം പ്രോഗ്രാം പ്രവർത്തിപ്പിക്കുന്ന ആളുടെ വയസ്സ് പ്രദർശിപ്പിക്കുന്ന പൈത്തൺ പ്രോഗ്രാം ആക്കി മാറ്റാൻ എന്താണ് ചെയ്യേണ്ടത്?

പ്രവർത്തിപ്പിക്കുന്ന സമയത്ത്, നിലവിലെ വർഷവും ജനനവർഷവും പ്രോഗ്രാമിലേക്കു നൽകാൻ സാധിച്ചാലോ? അപ്പോൾ ഇത് എല്ലാ കാലത്തും ഏതൊരാളുടെ പ്രായം കാണാനും ഉപയോഗിക്കാം, അല്ലേ?

പ്രോഗ്രാം പ്രവർത്തിപ്പിക്കുമ്പോൾ, വ്യക്തിയുടെ പേരും ജനനവർഷവും നിലവിലെ വർഷവും ഇൻപുട്ട് ചെയ്യുന്ന രീതിയിൽ ഈ പ്രോഗ്രാം പരിഷ്കരിക്കുന്നതെങ്ങനെയെന്നു നോക്കാം.

നേരത്തേ തയ്യാറാക്കിയ പ്രോഗ്രാമിൽ birth_year=2011 എന്നതിനു പകരം,

```
birth_year=input("Enter your year of birth :")
```

എന്നു മാറ്റിയെഴുതി പ്രോഗ്രാം ടെർമിനൽ ഉപയോഗിച്ച് പ്രവർത്തിപ്പിച്ചുനോക്കൂ.

എന്താണ് വ്യത്യാസം അനുഭവപ്പെട്ടത്?

....

....

ഇതേ മാതൃകയിൽ, നാം തയ്യാറാക്കിയ പ്രോഗ്രാമിന്റെ തുടക്കത്തിൽ താഴെ നൽകിയ വരികൾ കൂടി ചേർത്തുനോക്കാം.

```
name= input("What is your name?:")

current_year=input("Enter current year:")
```

ഈ പ്രോഗ്രാം പ്രവർത്തിപ്പിക്കുമ്പോൾ നിങ്ങളുടെ ജനനവർഷം, പേര്, നിലവിലെ വർഷം എന്നിവ ചോദിക്കുകയും Keyboard വഴി ടൈപ്പ് ചെയ്യുന്ന ജനനവർഷം, പേര്, നിലവിലെ വർഷം എന്നിവ യഥാക്രമം birth_year, name, current_year എന്നീ ചരങ്ങളിൽ സൂക്ഷിക്കുകയും ചെയ്യുന്നു.

ഈ പ്രോഗ്രാം സേവ് ചെയ്തു പ്രവർത്തിപ്പിച്ചു നോക്കൂ.

പുതുക്കിയെഴുതിയ പ്രോഗ്രാം പ്രവർത്തിപ്പിച്ചപ്പോൾ നിങ്ങൾ ആഗ്രഹിക്കുന്ന ഔട്ട്പുട്ട് ലഭിച്ചുവോ?

നാം നൽകിയ ഇൻപുട്ടുകൾ ഉപയോഗിച്ച് ഗണിതക്രിയകൾ സാധ്യമാവാത്തതിനാലാണ് ഈ പ്രശ്നം ഉണ്ടായത്. ലഭിച്ച വിവരങ്ങൾ സംഖ്യകളിലേക്കു മാറ്റിയെങ്കിൽ മാത്രമേ അവയുടെ വ്യത്യാസം കണക്കാക്കാൻ കഴിയൂ.

ഇൻപുട്ട് (input) ഫങ്ഷൻ ഉപയോഗിക്കുമ്പോൾ

പൈത്തണിൽ input ഫങ്ഷൻ ഉപയോഗിച്ച് ലഭിക്കുന്ന ഡാറ്റ അക്ഷരരൂപത്തിലുള്ളതായിരിക്കും. String എന്നാണതിനെ സൂചിപ്പിക്കുന്നത്.

ഒരു വ്യക്തിയുടെ പേര്, അഡ്രസ് മുതലായ വിവരങ്ങളിൽ അക്ഷരങ്ങൾ (Letters) ആയിരിക്കും ഉണ്ടായിരിക്കുക. എന്നാൽ Year of birth, Height, Weight എന്നീ വിവരങ്ങളിൽ അക്കങ്ങളാ (Digits) യിരിക്കും.

വാക്കുകളിൽ സാധാരണയായി സങ്കലനം, വ്യവകലനം, ഗുണനം, ഹരണം തുടങ്ങിയ ഗണിത പ്രവർത്തനങ്ങൾ (Arithmetic Operations) ചെയ്യാറില്ല. അതിനാൽ, സംഖ്യകൾ ഇത്തരം കാര്യങ്ങൾക്ക് ഉപയോഗിക്കേണ്ടിവരും.

String രൂപത്തിൽ ലഭ്യമായ വിവരങ്ങളെ integer രൂപത്തിലേക്കു മാറ്റുന്നതിന് int() എന്ന ഫങ്ഷൻ ഉപയോഗിക്കാം.

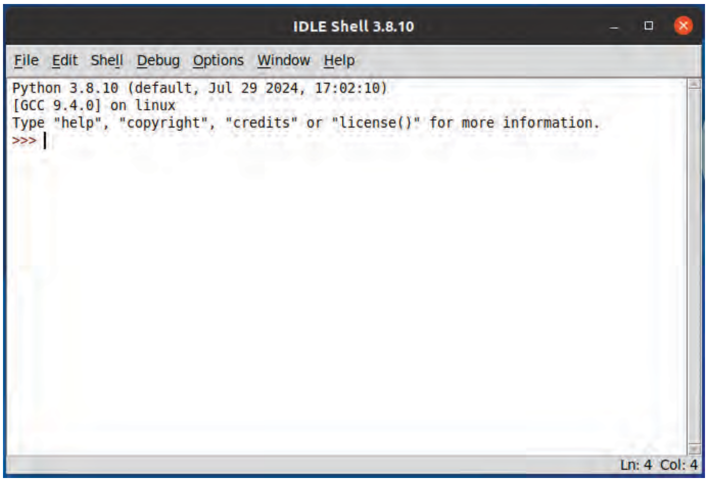
അതിനാൽ, പ്രോഗ്രാം താഴെ നൽകിയ രീതിയിൽ മാറ്റിയെഴുതാം.

```
name = input("What is your name:")

current_year = input("Enter current year:")

birth_year = input("Enter your birth year:")

age=int(current_year) - int(birth_year)

print(name, "  Your age is : " , age)
```

ഗണിതക്രിയ ചെയ്യേണ്ട വരിയിൽ int() എന്ന ഫങ്ഷൻ ഉപയോഗിച്ചിരിക്കുന്നത് പ്രത്യേകം ശ്രദ്ധിക്കുമല്ലോ.

പൈത്തൺ IDE അഥവാ IDLE

Text Editor ഉപയോഗിച്ചാണല്ലോ നാമിപ്പോൾ പൈത്തൺപ്രോഗ്രാം തയ്യാറാക്കിയത്. എന്നാൽ, വലിയ കമ്പ്യൂട്ടർപ്രോഗ്രാമുകൾ തയ്യാറാക്കുമ്പോൾ പ്രോഗ്രാം എളുപ്പത്തിൽ പ്രവർത്തിപ്പിക്കുന്നതിനും പിശകുകൾ തിരുത്തുന്നതിനുമൊക്കെ സഹായിക്കുന്ന IDE (Integrated Development Environment)എന്നറിയപ്പെടുന്ന പ്രത്യേക സോഫ്റ്റ്‌വെയറുകളാണ് ഉപയോഗിക്കാറുള്ളത്. പൈത്തൺഭാഷയിൽ പ്രോഗ്രാം എഴുതുന്നതിനുള്ള ഒരു IDE ആയ IDLE3 ആണ് ചിത്രം 3.5 ൽ നൽകിയിരിക്കുന്നത്.



ചിത്രം 3.5 IDLE 3 ജാലകം

നിങ്ങളുടെ കമ്പ്യൂട്ടറിൽ IDLE3 തുറന്ന് എന്തെല്ലാം സൗകര്യങ്ങളാണ് ഇതിൽ ലഭ്യമായതെന്ന് പരിശോധിക്കൂ.

പുതിയ ഫയൽ നിർമ്മിക്കുന്നതിനും സേവ് ചെയ്യുന്നതിനും പ്രോഗ്രാം പ്രവർത്തിപ്പിക്കുന്നതിനുമെല്ലാം സഹായിക്കുന്ന സൗകര്യങ്ങൾ കാണുന്നില്ലേ.

പ്രോഗ്രാം IDLE3 ഉപയോഗിച്ച് പ്രവർത്തിപ്പിക്കാം

തയ്യാറാക്കിയ പ്രോഗ്രാം ടെർമിനൽ ഉപയോഗിച്ചാണല്ലോ നാം പ്രവർത്തിപ്പിച്ചത്. താഴെ നൽകിയിരിക്കുന്ന രീതിയിൽ പ്രോഗ്രാം IDLE3 ൽ തയ്യാറാക്കി പ്രവർത്തിപ്പിച്ചുനോക്കൂ.

പൈത്തൺ ഓപ്പറേറ്ററുകൾ

പൈത്തണിൽ വ്യത്യസ്ത ഡാറ്റകളിലും വേരിയബിളിലും പ്രയോഗിക്കാൻ കഴിയുന്നവ ഓപ്പറേറ്ററുകൾ.

1. Arithmetic operators:-ഗണിതക്രിയകൾ ചെയ്യുന്നതിനുള്ളവ:
   - Addition +
   - Subtraction -
   - Multiplication *
   - Division /
   - Modulus %
2. Assignment Operator:- വേരിയബിളിലേക്ക് വില ചേർക്കുന്നതിന് = ഉപയോഗിക്കുന്നു.

ഉദാ:- Mark=50

3. Comparison Operators:-

   വിലകൾ താരതമ്യം ചെയ്യുന്നതിനുള്ളവ:
   - Equal to ==
   - Greater than >
   - Less than <
   - Greater than or equal >=
   - Less than or equal <=
   - Not equal !=
4. Logical Operators:- ഒന്നിലധികം സ്റ്റേറ്റ്മെന്റുകൾ യോജിപ്പിക്കുന്നതിന്:
   - and, or, not

IDLE3 ൽ പ്രോഗ്രാം പ്രവർത്തിപ്പിക്കാൻ

- IDLE3 തുറന്ന്, File → New File വഴി പുതിയ ഫയൽ തുറക്കുക.
- പ്രോഗ്രാം തെറ്റുകൂടാതെ ടൈപ്പ് ചെയ്തു ചേർക്കുക (ചിത്രം 3.6).
- File → Save ക്രമത്തിൽ ക്ലിക്ക് ചെയ്ത്, ഫയൽനാമം നൽകി നിങ്ങളുടെ ഫോൾഡറിൽ സേവ് ചെയ്യുക.
- തുടർന്ന് Run മെനുവിൽനിന്ന് Run Module ക്ലിക്ക് ചെയ്ത് പ്രോഗ്രാം പ്രവർത്തിപ്പിക്കുക.

```
name=input("Enter your name:")
birth_year=input("Enter your birth year:")
current_year=input("Enter current year:")
age= int(current_year)-int(birth_year)
print(name, "  Your age is : " , age)
```

ചിത്രം 3.6 IDLE3 ൽ തയ്യാറാക്കിയ പൈത്തൺ പ്രോഗ്രാം

```
File  Edit  Shell  Debug  Options  Window  H
Python 3.8.10 (default, Jul 29 2024, 17
[GCC 9.4.0] on linux
Type "help", "copyright", "credits" or
>>>
======================== RESTART: /home/
Enter your name:Sandeep
Enter your birth year:2011
Enter current year:2025
Sandeep   Your age is :  14
>>> |
```

ചിത്രം 3.7 പ്രോഗ്രാം IDLE3 ൽ പ്രവർത്തിപ്പിച്ചപ്പോൾ ലഭിച്ച ഔട്ട്പുട്ട് ജാലകം

പ്രോഗ്രാം പ്രവർത്തിപ്പിക്കുമ്പോൾ പേരും ജനന വർഷവും നിലവിലെ വർഷവും input ആയി നൽകുകയും നൽകിയ വിവരങ്ങൾക്കനുസരിച്ചുള്ള output ലഭിക്കുകയും ചെയ്തല്ലോ.

കണ്ടീഷണൽ സ്റ്റേറ്റ്മെന്റ്

സന്ദീപ് സാധാരണദിവസങ്ങളെ പോലെയല്ല അവധി ദിവസങ്ങളിൽ എഴുന്നേൽക്കുന്നതും മറ്റു കാര്യങ്ങൾ നിർവഹിക്കുന്നതുമെന്ന് പാഠഭാഗത്തിന്റെ തുടക്കത്തിൽ നൽകിയ ദിനചര്യയിലൂടെ കണ്ടല്ലോ.

അതായത്, ചില പ്രത്യേക സന്ദർഭങ്ങളിൽ ഒരു രീതിയിലും മറ്റു സന്ദർഭങ്ങളിൽ വേറെ രീതിയിലുമാണ് സന്ദീപ് പ്രവർത്തിക്കുന്നത്. ഇതുപോലെ കമ്പ്യൂട്ടറിലും പ്രോഗ്രാമിന്റെ ഒഴുക്ക് ചില സന്ദർഭങ്ങളിൽ നിബന്ധന കൾക്കനുസരിച്ച് വ്യത്യസ്തമാക്കേണ്ടിവരും.

പ്രോഗ്രാമിങ് രീതിശാസ്ത്രത്തിൽ ***ബ്രാഞ്ചിങ്*** എന്നാണിതിനെ സൂചിപ്പിക്കുന്നത്.

ഉദാഹരണമായി, നമ്മുടെ സ്കൂളിൽ കായികമേള നടക്കുമ്പോൾ കുട്ടികളുടെ പ്രായത്തിനനുസരിച്ചാണല്ലോ അവരെ വ്യത്യസ്ത കാറ്റഗറികളിൽ മത്സരിപ്പിക്കുന്നത്. 14 വയസ്സിനു മുകളിലുള്ളവർ ജൂനിയർ വിഭാഗവും അതിനു താഴെയുള്ളവർ സബ്-ജൂനിയർ വിഭാഗവുമാണെന്നിരിക്കട്ടെ. ലഭിച്ച പ്രായത്തിനനുസരിച്ച് കാറ്റഗറി ഏതാണെന്നു കൂടി പ്രിന്റ് ചെയ്യുന്ന രീതിയിൽ നമ്മുടെ പ്രോഗ്രാമിൽ എങ്ങനെ മാറ്റം വരുത്താമെന്നു നോക്കാം.

ഒരു പ്രത്യേക നിബന്ധന (Condition) പാലിക്കുന്നുണ്ടോ എന്ന് പരിശോധിച്ച ശേഷം പാലിക്കുന്നുണ്ടെങ്കിൽ ഒരു രീതിയിലും പാലിക്കുന്നില്ലെങ്കിൽ മറ്റൊരു രീതിയിലും പ്രോഗ്രാം പ്രവർത്തിപ്പിക്കുന്നതിന് if ... else സ്റ്റേറ്റ്മെന്റ് ഉപയോഗിക്കാം.

ഇത് ടൈപ്പ് ചെയ്യേണ്ട രീതി താഴെ നൽകിയിരിക്കുന്നു.

```
if <condition> :
    statements for condition true
else:
    statements for condition false
```

നമ്മുടെ പ്രോഗ്രാമിൽ, വയസ്സ് 14ഉം അതിൽ കൂടുതലുമാണെങ്കിൽ ജൂനിയറാണെന്നും അല്ലെങ്കിൽ സബ്ജൂനിയറാണെന്നും പ്രിന്റ് ചെയ്യണമെന്നിരിക്കട്ടെ. അപ്പോൾ കണ്ടീഷണൽ സ്റ്റേറ്റ്മെന്റ് ചേർത്ത്, താഴെ നൽകിയ രീതിയിൽ പ്രോഗ്രാം എഴുതാം.

```
if age>=14:
    print(“You are in Junior Category”)
else:
    print(“You are in Sub-Junior Category”)
```

പ്രോഗ്രാമിങ്ങിലെ പദവിന്യാസക്രമം

ഓരോ പ്രോഗ്രാമിങ് ഭാഷയ്ക്കും പ്രത്യേക പദങ്ങളും പദവിന്യാസക്രമവുമുണ്ട്. ഇവയാണ് Syntax അല്ലെങ്കിൽ ഉപയോഗക്രമം.

if <condition>: എന്ന വരിയിലെ : കാരക്ടർ, നിബന്ധന പാലിക്കുന്നുണ്ടെങ്കിൽ പ്രവർത്തിക്കേണ്ട രീതികൾക്കു മുൻപിലെ Indentation, നിബന്ധന പാലിക്കുന്നില്ലെങ്കിൽ പ്രവർത്തിക്കേണ്ട വരികൾക്ക് മുൻപിലെ Indentation എന്നിവ പ്രത്യേകം ശ്രദ്ധിക്കുക.

പൈത്തൺപദങ്ങൾ ഇംഗ്ലീഷ് അക്ഷരമാലയിലെ ചെറിയ അക്ഷരങ്ങൾ (Lowercase) ഉപയോഗിച്ചാണ് എഴുതേണ്ടത്. ഇത് പൈത്തൺ ഭാഷയുടെ Syntax ന്റെ ഭാഗമാണ്.

നേരത്തേ തയ്യാറാക്കിയ പ്രോഗ്രാമിൽ ഈ വരികൾ കൂടി ചേർത്തു പ്രവർത്തിപ്പിച്ചുനോക്കൂ.

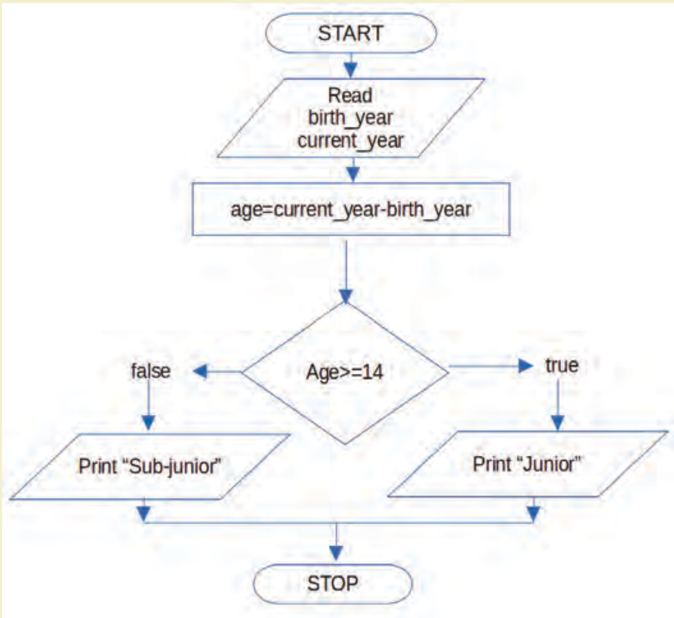
```
name=input("Enter your name:")
birth_year=input("Enter your birth year:")
current_year=input("Enter current year:")
age= int(current_year)-int(birth_year)
print(name, "  Your age is : " , age)
if age>=14:
    print("You are in Junior Category")
else:
    print("You are in Sub-Junior Category")
```

```
File  Edit  Shell  Debug  Options  Window  Help
Python 3.10.12 (main, Nov 20 2023, 15:14:05) [GCC 1
Type "help", "copyright", "credits" or "license()"
>>>
================================= RESTART: /home/
Enter your name:Anu
Enter your birth year:2013
Enter current year:2025
Anu  Your Age is : 12
You are in Sub-Junior Category
>>>
```

ചിത്രം 3.8 if...else ചേർത്ത പ്രോഗ്രാമിന്റെ ഔട്ട്പുട്ട്

Flow Chart

നാം തയ്യാറാക്കിയ പ്രോഗ്രാമിന്റെ ചിത്രരൂപത്തിലുള്ള അവതരണം (Flowchart) നോക്കൂ. വലിയ സങ്കീർണ്ണമായ പ്രശ്നങ്ങൾ എളുപ്പത്തിൽ വിശകലനം ചെയ്ത് പ്രശ്നപരിഹാരം കണ്ടെത്താൻ Flowchart കൾ വഴിയുള്ള ചിത്രീകരണം സഹായകമാണ്.



ഇവിടെ നാം ഒരു നിബന്ധന മാത്രമാണ് പരിശോധിച്ചത്. ചില സന്ദർഭങ്ങളിൽ ആദ്യത്തെ നിബന്ധന പാലിച്ചില്ലെങ്കിൽ മറ്റു നിബന്ധനകൾ പാലിക്കുന്നുണ്ടോ എന്നുകൂടി പരിശോധിക്കേണ്ടിവരും.

ഉദാഹരണമായി, 16 വയസ്സിനുമുകളിലുള്ളവർ സീനിയർ കാറ്റഗറിയിലും 14 നു മുകളിലുള്ളവർ ജൂനിയർ, 12നു മുകളിലുള്ളവർ സബ് ജൂനിയർ, അതിനു താഴെയുള്ളവർ Kiddies കാറ്റഗറികളിലായി വേർതിരിക്കണമെന്നിരിക്കട്ടെ. ഇങ്ങനെ ഒന്നിലധികം നിബന്ധനകൾ പരിശോധിക്കുന്നതിനായി if ....elif ...else എന്ന Format താഴെ നൽകിയ രീതിയിൽ ഉപയോഗിക്കാം.

```
if age>=16:
    print("You are in Senior Category")
elif age>=14:
    print("You are in Junior Category")
elif age>=12:
    print("You are in Sub-Junior Category")
else:
    print("You are in Kiddies Category")
```

ഇത്തരത്തിൽ പ്രോഗ്രാം പരിഷ്കരിച്ചു പ്രവർത്തിപ്പിച്ചുനോക്കുമല്ലോ.

ആവർത്തനനിർദേശങ്ങൾ

ഇപ്പോൾ നമ്മുടെ പ്രോഗ്രാം ഒരു വ്യക്തിയുടെ പേര്, ജനനവർഷം, നിലവിലെ വർഷം എന്നീ Input കൾ സ്വീകരിച്ച് പ്രായം കണക്കാക്കുകയും പ്രായത്തിനനുസരിച്ച് കാറ്റഗറി ഏതാണെന്നു പ്രിന്റ് ചെയ്യുന്ന വിധത്തിലും ആയിക്കഴിഞ്ഞു.

സ്കൂൾ കായികമേളയിൽ നമ്മുടെ ക്ലാസിൽനിന്ന് ഒന്നിലധികം കുട്ടികൾ പങ്കെടുക്കുന്നുവെന്ന് കരുതുക. അവരുടെയെല്ലാം പ്രായവും കാറ്റഗറിയും കണ്ടെത്തുന്ന രീതിയിലേക്ക് ഈ പ്രോഗ്രാമിനെ മാറ്റാൻ എന്താണു ചെയ്യേണ്ടത്?

എത്ര കുട്ടികളാണ് മത്സരത്തിൽ പങ്കെടുക്കുന്നത്, അത്രയും തവണ നമ്മുടെ പ്രോഗ്രാം വരികൾ ആവർത്തിച്ചുകൊണ്ടിരിക്കണം, അല്ലേ.

കമ്പ്യൂട്ടർപ്രോഗ്രാം തയ്യാറാക്കുമ്പോൾ, ഇത്തരത്തിലുള്ള ആവർത്തനനിർദേശങ്ങൾ നൽകുന്നതിന് Loop സ്റ്റേറ്റ്മെന്റുകൾ ഉപയോഗിക്കാം.

പ്രധാനമായും രണ്ടു തരത്തിലുള്ള Loop സ്റ്റേറ്റ്മെന്റുകളാണ് പൈത്തൺ ഭാഷയിലുള്ളത്.

1. while loop
2. for loop

while loop

while ലൂപ്പുകളുടെ syntax താഴെ പറയുന്ന വിധത്തിലാണ്.

while <condition is true> :

  statements to repeat

നമ്മുടെ ക്ലാസിൽനിന്ന് മൂന്നു കുട്ടികളാണ് കായികമേളയിൽ പങ്കെടുക്കുന്നത് എന്നിരിക്കട്ടെ. while loop ഉപയോഗിച്ച് അതെങ്ങനെ ചെയ്യാമെന്ന് നോക്കാം.

അതിനായി പ്രോഗ്രാമിൽ count എന്ന ഒരു ചരം കൂടി ചേർക്കാം. തുടക്കത്തിൽ അതിന്റെ വില പൂജ്യം ആക്കി വയ്ക്കാം.

count = 0

തുടർന്ന്, ഓരോ തവണ ആവർത്തിക്കുമ്പോഴും count എന്ന ചരത്തിന്റെ വില 1 കൂട്ടി കൊണ്ടുവരണം. അതിനായി,

count = count + 1 എന്ന കോഡ് ഉപയോഗിക്കാം.

ആകെ മൂന്നു കുട്ടികളാണല്ലോ പങ്കെടുക്കുന്നത്. അപ്പോൾ count മൂന്നിൽ താഴെയാവുമ്പോൾ മാത്രമേ ആവർത്തിക്കേണ്ടതുള്ളൂ. മൂന്നോ അതിൽ കൂടുതലോ ആയാൽ പ്രോഗ്രാം അവസാനിക്കണം.

അപ്പോൾ while ലൂപ്പിലെ നിർദേശങ്ങൾ പ്രവർത്തിക്കുന്നതിനുള്ള നിബന്ധന എന്നത് count < 3 എന്നതാണ്.

അതായത്,

while count < 3 :

ഇനി ആവർത്തിക്കേണ്ട കോഡുകൾകൂടി ചേർത്ത് പ്രോഗ്രാം ചിത്രം 3.9 ൽ കാണുന്ന വിധത്തിൽ മാറ്റിയെഴുതാം.

ആവർത്തിച്ച് വരേണ്ട നിർദേശങ്ങൾ while ബ്ലോക്കിൽനിന്ന് ഒരു Indentation അകലത്തിലാണ് എഴുതിയിരിക്കുന്നത് എന്നത് ശ്രദ്ധിക്കുമല്ലോ.

```
File  Edit  Format  Run  Options  Window  Help
count=0
while count<3:
    name=input("Enter your name:")
    birth_year=input("Enter your birth year:")
    current_year=input("Enter current year:")
    age= int(current_year)-int(birth_year)
    print(name, "  Your age is : " , age)
    if age>=14:
        print("You are in Junior Category")
    else:
        print("You are in Sub-Junior Category")
    count = count + 1
```

ചിത്രം 3.9 while നിർദേശം ഉപയോഗിച്ച പൈത്തൺ പ്രോഗ്രാം

ഇനി പ്രോഗ്രാം പ്രവർത്തിപ്പിച്ചുനോക്കൂ.

മൂന്നു കുട്ടികളുടെ വിവരങ്ങൾ നൽകിക്കഴിഞ്ഞാൽ പ്രോഗ്രാം അവസാനിക്കുന്നില്ലേ. ഈ പ്രോഗ്രാമിൽ,

- പ്രോഗ്രാം ആരംഭിക്കുമ്പോൾ count എന്ന വേരിയബിളിന്റെ വില പൂജ്യമായിരുന്നു.
- ഓരോ തവണ while ബ്ലോക്കിലെ കോഡുകൾ പ്രവർത്തിക്കുമ്പോഴും count ന്റെ വില 1 കൂടുന്നു.
- മൂന്നു തവണ ആവർത്തിക്കുമ്പോൾ countന്റെ വില 3 ആവുന്നു. അപ്പോൾ count < 3 എന്ന നിബന്ധന പാലിക്കാതിരിക്കുകയും പ്രവർത്തനം അവസാനിക്കുകയും ചെയ്യുന്നു.

ഈ പ്രോഗ്രാം പ്രവർത്തിക്കുമ്പോൾ കുട്ടികളുടെ എണ്ണം input ആയി സ്വീകരിക്കുന്ന തരത്തിൽ പ്രോഗ്രാം മാറ്റിയെഴുതിരിക്കുന്നതു നോക്കൂ (ചിത്രം 3.10). no_of_students എന്ന ചരമാണ് കുട്ടികളുടെ എണ്ണം സ്വീകരിക്കാൻ ഇവിടെ ഉപയോഗിച്ചിരിക്കുന്നത്.

```
File  Edit  Format  Run  Options  Window  Help
no_of_students=input("Enter the number of students:")
count=0
while count < int(no_of_students):
    name=input("Enter your name:")
    birth_year=input("Enter your birth year:")
    current_year=input("Enter current year:")
    age= int(current_year)-int(birth_year)
    print(name, "  Your age is : " , age)
    if age>=14:
        print("You are in Junior Category")
    else:
        print("You are in Sub-Junior Category")
    count = count + 1
```

ചിത്രം 3.10 കുട്ടികളുടെ എണ്ണം ഇൻപുട്ടായി സ്വീകരിക്കുന്ന പ്രോഗ്രാം

for loop

ആവർത്തനനിർദേശങ്ങൾ നൽകാനുള്ള മറ്റൊരു സങ്കേതമാണ് for ലൂപ്പ്.

1 മുതൽ 100 വരെയുള്ള എണ്ണൽസംഖ്യകൾ സ്ക്രീനിൽ പ്രിന്റ് ചെയ്യുന്നതിനുള്ള പൈത്തൺ പ്രോഗ്രാം while ലൂപ്പ് ഉപയോഗിച്ച് തയ്യാറാക്കിയതു നോക്കൂ.

```
count=1
while count <=100:
    print(count)
    count = count +1
```

=, = = എന്നിവ തമ്മിലുള്ള വ്യത്യാസം

= എന്ന ഓപ്പറേറ്റർ ചരത്തിലേക്ക് ഒരു വില assign ചെയ്യുന്നതിന് ഉപയോഗിക്കുന്നതാണ്. ഉദാ:- price=200 എന്നത് price എന്ന ചരത്തിലേക്ക് 200 എന്ന വില ചേർക്കുന്നതിനാണ്.

== എന്ന ഓപ്പറേറ്റർ തുല്യത പരിശോധിക്കുന്നതിനാണ് ഉപയോഗിക്കുന്നത്. ഉദാ:- price == 200 എന്നത് price ന്റെ വില 200 ആണോ എന്നു പരിശോധിക്കുന്നു.

ഈ പ്രോഗ്രാം IDLE3ൽ എഴുതി പ്രവർത്തിപ്പിച്ചു നോക്കുമല്ലോ.

ഇനി, ഇതേ പ്രോഗ്രാം for ലൂപ്പ് ഉപയോഗിച്ച് എഴുതിയതു കാണുക.

```
for count in range(1,101):
    print(count)
```

പ്രോഗ്രാം ടൈപ്പ് ചെയ്തു പ്രവർത്തിപ്പിച്ചല്ലോ.

എന്തെല്ലാമാണ് while, for ലൂപ്പുകൾ ഉപയോഗിച്ചപ്പോഴുള്ള വ്യത്യാസങ്ങൾ? പട്ടിക 3.1 നോക്കൂ.

while	**for**
count എന്ന വേരിയബിളിന് തുടക്ക വില നൽകി. (count=1)	ഈ കാര്യങ്ങളെല്ലാംതന്നെ ഒറ്റവരിയിൽ സൂചിപ്പിക്കുന്നു.
വില വർധിക്കുന്നതിനുള്ള കോഡ് ഉപയോഗിച്ചു. (count = count + 1)	range നോടൊപ്പമാണ് for ഉപയോഗിക്കുന്നത്. for count in range(1,101):
നിബന്ധന പരിശോധിക്കുന്നതിനുള്ള കോഡ് ചേർത്തു. (count<=100)	

പട്ടിക 3.1 while, for ലൂപ്പുകൾ ഉപയോഗിക്കുമ്പോഴുള്ള വ്യത്യാസം

range നിർദേശം

പൈത്തൺഭാഷയിൽ സംഖ്യകളെ ആവശ്യാനുസരണം ക്രമീകരിക്കുന്നതിന് range എന്ന സങ്കേതം ഉപയോഗിക്കുന്നു.

- range(10) എന്ന് നൽകിയാൽ 0 മുതൽ 9 വരെയുള്ള പത്തു സംഖ്യകൾ (0,1,2,3,4,5,6,7,8,9) ലഭ്യമാകുന്നു.
- range(1,10) എന്നു നൽകിയാൽ 1 മുതൽ 9 വരെയുള്ള 9 സംഖ്യകൾ (1,2,3,4,5,6,7,8,9) ആണ് ലഭിക്കുക.
- range(1,20,2) എന്നു നൽകിയാൽ 1 മുതൽ 20 ൽ താഴെയുള്ള ഒറ്റസംഖ്യകൾ (1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15, 17, 19) ലഭ്യമാവും. അതായത് സംഖ്യകളുടെ ക്രമം രണ്ടുവീതം വർധിക്കും.

പൈത്തൺഭാഷ ഉപയോഗിച്ച് തയ്യാറാക്കിയ ചില പ്രോഗ്രാമുകളാണ് നാമിപ്പോൾ പരിചയപ്പെട്ടത്.

നാമിപ്പോൾ ചെയ്തതുപോലെ, ടെക്സ്റ്റ് രൂപത്തിലുള്ള Output മാത്രമാണോ പൈത്തൺ ഉപയോഗിച്ച് തയ്യാറാക്കാൻ സാധിക്കുക?

ഉദാഹരണമായി, നിങ്ങൾക്കൊരു ചിത്രം കമ്പ്യൂട്ടറിൽ വരയ്ക്കണമെങ്കിൽ സാധാരണയായി ഏതു സോഫ്റ്റ്‌വെയറാണ് ഉപയോഗിക്കുക?

- GIMP
- Inkscape
- ....

ഇതിനുപകരം പൈത്തൺ പ്രോഗ്രാം എഴുതി കമ്പ്യൂട്ടറിൽ ചിത്രം വരയ്ക്കാൻ സാധിക്കുമോ? നമുക്ക് പരിശോധിച്ചാലോ.

പൈത്തൺ ഗ്രാഫിക്സ്

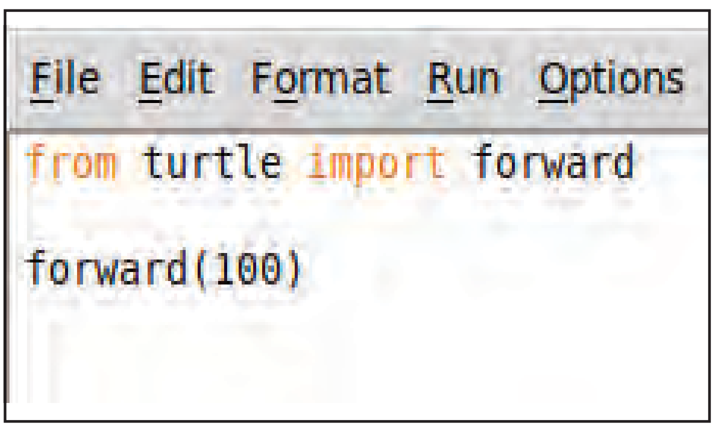
ടെക്സ്റ്റ് രൂപത്തിലുള്ളവ മാത്രമല്ല, ചിത്രങ്ങളും ജ്യാമിതീയരൂപങ്ങളുമൊക്കെ വരയ്ക്കാനും ഗ്രാഫിക്കൽ രൂപത്തിലുള്ള Output നൽകാനും പൈത്തൺഭാഷയ്ക്ക് കഴിയും. ഇത്തരം വ്യത്യസ്തമായ ആവശ്യങ്ങൾക്ക് പ്രത്യേകം ലൈബ്രറി മൊഡ്യൂളുകൾ പൈത്തൺഭാഷയിലുണ്ട്. turtle എന്ന മൊഡ്യൂൾ ഉപയോഗിച്ചുകൊണ്ട് പൈത്തൺ ഭാഷയിൽ Graphical രൂപത്തിലുള്ള Output നൽകുന്ന പ്രോഗ്രാമുകൾ തയ്യാറാക്കാൻ കഴിയും.

turtle മൊഡ്യൂൾ ഉപയോഗിച്ച്, വര വരയ്ക്കുന്നതിനുള്ള ഫങ്ഷനാണ് forward. ഇതുമാത്രമാണ് നാം ഉപയോഗിക്കുന്നതെങ്കിൽ,

from turtle import forward

എന്നു തുടക്കത്തിൽ ചേർത്ത് പ്രോഗ്രാം എഴുതാം.

IDLE3 തുറന്ന് താഴെ കാണുന്ന പൈത്തൺ പ്രോഗ്രാം (ചിത്രം 3.11) എഴുതി പ്രവർത്തിപ്പിച്ചുനോക്കൂ.



ചിത്രം 3.11 വര വരയ്ക്കുന്നതിനുള്ള പൈത്തൺ പ്രോഗ്രാം

ഗ്രാഫിക്സ് ജാലകത്തിൽ 100 pixel നീളമുള്ള ഒരു വര പ്രത്യക്ഷപ്പെട്ടല്ലോ. (ചിത്രം 3.12)

പൈത്തൺ മൊഡ്യൂളുകൾ

പ്രത്യേകമായ ആവശ്യങ്ങൾക്കുള്ള ഫങ്ഷനുകളും വേരിയബിളുകളും classകളും രേഖപ്പെടുത്തിവച്ചിട്ടുള്ള പൈത്തൺ ഫയലുകൾതന്നെയാണ് മൊഡ്യൂളുകൾ.

import എന്ന കീവേഡ് ഉപയോഗിച്ച് മൊഡ്യൂളുകളെ ആവശ്യാനുസരണം പ്രോഗ്രാമിൽ ഉൾപ്പെടുത്താം.

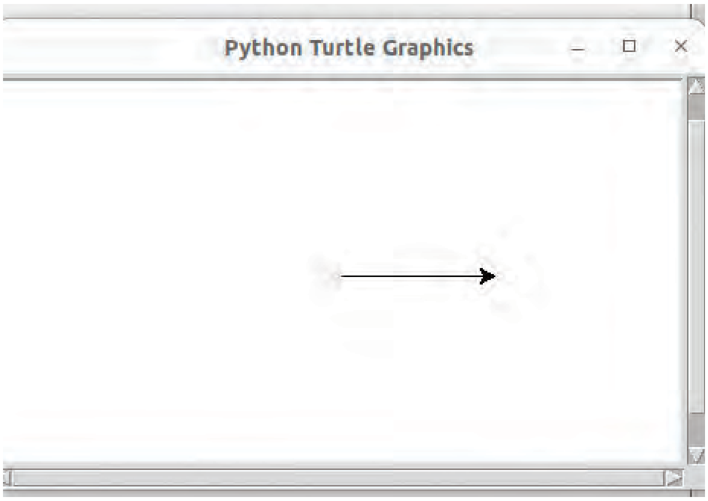
ചില പൈത്തൺ മൊഡ്യൂളുകൾ

os - ഓപ്പറേറ്റിങ് സിസ്റ്റവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട ഫങ്ഷനുകൾക്ക്:

math - ഗണിതക്രിയകൾക്ക്.
ഉദാ:- sqrt, sin, cos etc

turtle - ഗ്രാഫിക്സ്, ഡ്രോയിങ്

datetime – സമയം, തിയ്യതി എന്നിവയുമായി ബന്ധപ്പെട്ട കാര്യങ്ങൾക്ക്.



ചിത്രം 3.12 പൈത്തൺ ഗ്രാഫിക്സ് ജാലകം

turtle മൊഡ്യൂളിൽ ലഭ്യമായ എല്ലാ ഫങ്ഷനുകളും ക്ലാസുകളും നമ്മുടെ പ്രോഗ്രാമിൽ ചേർക്കുന്നതിനായി from turtle import * എന്നാണ് പ്രോഗ്രാമിന്റെ തുടക്കത്തിൽ ചേർക്കേണ്ടത്.

വര വരയ്ക്കുന്നതിന് forward നിർദേശം ഉപയോഗിക്കാം എന്നു കണ്ടല്ലോ. 90 ഡിഗ്രി വലത്തോട്ടു തിരിയുന്നതിനു right(90) എന്ന നിർദേശം ഉപയോഗിക്കാം.

അങ്ങനെയെങ്കിൽ 100 യൂണിറ്റ് നീളവും 100 യൂണിറ്റ് വീതിയുമുള്ള ചതുരാകൃതിയിലുള്ള ഒരു കളിസ്ഥലത്തിന്റെ രൂപം പൈത്തൺ ഉപയോഗിച്ച് വരയ്ക്കണമെങ്കിൽ എന്തെല്ലാം നിർദേശങ്ങൾ നൽകേണ്ടി വരും? (ചിത്രം 3.13).

File Edit Format Run Options

```
from turtle import *
for i in range(4):
    forward(100)
    right(90)
```

ചിത്രം 3.13 100 യൂണിറ്റ് നീളവും വീതിയുമുള്ള കളിസ്ഥലത്തിന്റെ രൂപം വരയ്ക്കുന്നതിനുള്ള പ്രോഗ്രാം

ഈ പ്രോഗ്രാമിൽ മുന്നോട്ട് 100 യൂണിറ്റ് നീങ്ങുന്നതിനും 90 ഡിഗ്രി വലത്തോട്ടു തിരിയുന്നതിനുമുള്ള നിർദേശങ്ങൾ നാലു തവണ പ്രവർത്തിക്കുമ്പോൾ ചതുരാകൃതിയിലുള്ള കളിസ്ഥലത്തിന്റെ രൂപം തയ്യാറാവുന്നു.

ഇപ്പോൾ നമുക്കു ലഭിച്ച രൂപങ്ങൾ ഏതു നിറത്തിലുള്ളതാണ്?

IDLE3 തുറന്ന് ചിത്രം 3.14, 3.15 എന്നിവയിൽ നൽകിയിരിക്കുന്ന പ്രോഗ്രാമുകൾ ഓരോന്നായി ടൈപ്പ് ചെയ്തു പ്രവർത്തിപ്പിച്ചുനോക്കൂ.

```
File  Edit  Format  Run  Options
from turtle import *
color("red")
for i in range(8):
    forward(100)
    right(45)
```

ചിത്രം 3.14
ടർട്ടിൽ ഗ്രാഫിക്സ് ഉപയോഗിച്ച് രൂപം വരയ്ക്കുന്നതിനുള്ള പ്രോഗ്രാം 1

```
File  Edit  Format  Run  Options
from turtle import *

circle(100)
```

ചിത്രം 3.15
ടർട്ടിൽ ഗ്രാഫിക്സ് ഉപയോഗിച്ച് രൂപം വരയ്ക്കുന്നതിനുള്ള പ്രോഗ്രാം 2

പ്രോഗ്രാമുകളുടെ ഔട്ട്പുട്ട് കണ്ടല്ലോ. ഇവയിൽ ഉപയോഗിച്ച forward, left, right, circle, range എന്നീ നിർദേശങ്ങളുടെ ഉപയോഗം തിരിച്ചറിഞ്ഞില്ലേ.

ഇനി, ഇവ ഉപയോഗപ്പെടുത്തി വ്യത്യസ്ത രൂപങ്ങൾ വരച്ച് ഔട്ട്പുട്ട് നിരീക്ഷിച്ച് പട്ടിക 3.2 പൂർത്തിയാക്കൂ.

വരയുടെ നിറം, നീളം, വശങ്ങളുടെ എണ്ണം, കോണളവ്, വൃത്തത്തിന്റെ ആരം എന്നിവ വ്യത്യാസപ്പെടുത്തുമല്ലോ.

പൈത്തൺ നിർദേശം	ഉപയോഗം
color("red")	
circle(100)	100 യൂണിറ്റ് ആരമുള്ള വൃത്തം ലഭിക്കാൻ.
left(45)	
right(45)	
range(8)	

പട്ടിക 3.2 പൈത്തണിലെ ചില ഗ്രാഫിക്സ് നിർദേശങ്ങളും ഉപയോഗങ്ങളും

പൈത്തൺ ലിസ്റ്റുകൾ

പൈത്തണിലെ ***ലിസ്റ്റ്*** സങ്കേതം ഉപയോഗിച്ച് വിവിധ ഡാറ്റകൾ ഒറ്റ ചരത്തിൽ സൂക്ഷിക്കാൻ സാധിക്കും.

വിവിധ നിറങ്ങളുടെ പേരുകൾ colors എന്ന ചരത്തിൽ ഉൾക്കൊള്ളിച്ചിരിക്കുന്നതു നോക്കൂ.

```
colors=["red","yellow","blue","green","orange","violet"]
```

ഒരു ലിസ്റ്റിലുള്ള വിവരങ്ങളെ, നാം പരിചയപ്പെട്ട for ലൂപ്പ് സങ്കേതം ഉപയോഗിച്ച് എളുപ്പത്തിൽ പ്രോഗ്രാമിൽ പ്രയോജനപ്പെടുത്താൻ സാധിക്കും. ചുവടെ നൽകിയ പ്രോഗ്രാം ടൈപ്പ് ചെയ്തു പ്രവർത്തിപ്പിച്ചുനോക്കൂ.

```
for clr in colors:
    print(clr)
```

വ്യത്യസ്ത നിറവും ആരവുമുള്ള വൃത്തങ്ങൾ നിർമ്മിക്കുന്നതിനുള്ള ഒരു പൈത്തൺ പ്രോഗ്രാം ചിത്രം 3.16 ൽ നൽകിയിരിക്കുന്നു. ഈ പ്രോഗ്രാം ടൈപ്പ് ചെയ്ത് പ്രവർത്തിപ്പിച്ച് ഔട്ട്പുട്ട് നിരീക്ഷിക്കൂ.

```
File  Edit  Format  Run  Options  Window  Help
from turtle import *

colors=["red", "yellow", "blue", "green", "orange" , "violet"]

radius=20

for c in colors:
        color(c)
        circle(radius)
        radius=radius + 10
```

ചിത്രം 3.16 വ്യത്യസ്ത നിറങ്ങളും ആരവുമുള്ള വൃത്തങ്ങൾ തയ്യാറാക്കുന്നതിനുള്ള പൈത്തൺ പ്രോഗ്രാം

വിലയിരുത്താം

- a=100
  a=a+25
  print(a)

  ഈ പ്രോഗ്രാം പ്രവർത്തിപ്പിക്കുമ്പോൾ ലഭിക്കുന്ന Output എന്തായിരിക്കും?

- 20 മുതൽ 40 വരെയുള്ള ഇരട്ടസംഖ്യകൾ print ചെയ്യുന്നതിനുള്ള പൈത്തൺനിർദേശം താഴെ തന്നിരിക്കുന്നവയിൽ ഏതാണ്?

  a) for i in range(20,42,2):
        print(i)
  b) for i in range(20,2,42):
        print(i)
  c) for i in range(20,42):
        print(i)
  d) for i in range(1,2,20):
        print(i)

തുടർപ്രവർത്തനങ്ങൾ

1. പൈത്തണിൽ വിവിധ ലിസ്റ്റുകൾ തയ്യാറാക്കി പ്രിന്റ് ചെയ്യുക.
   - ➢ കൂട്ടുകാരുടെ പേരുകൾ
   - ➢ പൂക്കളുടെ പേരുകൾ
   - ➢ സൗരയൂഥത്തിലെ ഗ്രഹങ്ങളുടെ പേരുകൾ

2. ഒരു മൈതാനത്തിന്റെ നീളം 120 മീറ്ററും വീതി 50 മീറ്ററുമായാൽ അതിന്റെ പരപ്പളവ് കാണുന്നതിനുള്ള പൈത്തൺ പ്രോഗ്രാം തയ്യാറാക്കുക.
3. മൂന്നു വ്യത്യസ്ത സംഖ്യകൾ input ആയി സ്വീകരിച്ച് അവയിലെ വലിയ സംഖ്യ പ്രിന്റ് ചെയ്യുന്നതിനുള്ള പൈത്തൺ പ്രോഗ്രാം തയ്യാറാക്കുക.
4. ഒരു വിദ്യാർഥിക്ക് ഒരു വിഷയത്തിന് 100 മാർക്കിൽ ലഭിച്ച സ്കോർ input ആയി സ്വീകരിച്ച് താഴെ കാണുന്ന നിബന്ധനകൾക്കനുസരിച്ച് ഗ്രേഡ് കണക്കാക്കുന്നതിനുള്ള പൈത്തൺ പ്രോഗ്രാം തയ്യാറാക്കുക.

   Score>=90 Grade= A+
   Score>=80 Grade=A
   Score>=70 Grade=B+
   Score>=60 Grade=B
   Score>=50 Grade=C+
   Otherwise print "Not Eligible"
5. വ്യത്യസ്ത നിറങ്ങൾ (നീല, പച്ച, ചുവപ്പ്, മഞ്ഞ) വശങ്ങളായുള്ള 200 യൂണിറ്റ് നീളവും 100 യൂണിറ്റ് വീതിയുമുള്ള ഒരു ചതുരം വരയ്ക്കുക.

അധ്യായം 4

സൈബർ പ്രപഞ്ചം

"ഞാനൊരാൾ മാത്രം എന്റെ മോണിറ്ററിൽ
ദൂരദൂരം വളർന്നു പോം സൈബറിൽ
വേറെയേതോ പ്രപഞ്ചസാരങ്ങളിൽ
ഭൂമി കൈവിട്ടൊരേകാന്തയാത്രകൾ!"

സൈബർനിലാവ്
(ആലങ്കോട് ലീലാകൃഷ്ണൻ)

കവിതാശകലത്തിൽ പരാമർശിച്ച ലോകത്തെ അടുത്തറിഞ്ഞാലോ?

കേവലം ആശയവിനിമയം എന്നതിലുപരി ഇന്റർനെറ്റ് എന്ന മാധ്യമം ഇന്ന് വിദ്യാഭ്യാസം, വിനോദം, കച്ചവടം തുടങ്ങി ഏറെ വ്യത്യസ്തങ്ങളായ കാര്യങ്ങൾക്ക് വ്യാപകമായി ഉപയോഗിക്കുന്നു. ഇതുമൂലം ദൂരം ഒരു തടസ്സമാകാതെ കൂടുതൽ ഇടങ്ങളിൽ ആളുകൾ പരസ്പരം സഹകരിച്ചു പ്രവർത്തിച്ചു തുടങ്ങി (Collaborative culture). ആധുനിക നാഗരികതയുടെ നിർണ്ണായക ഘടകമായി ഇന്റർനെറ്റ് മാറിയിരിക്കുന്നു.

വിവരസാങ്കേതികരംഗത്തെ തുടർച്ചയായ ഈ പുരോഗതികൾ പുതിയ അനേകം ബന്ധങ്ങളും ശീലങ്ങളും നമ്മുടെ ജീവിതത്തിൽ ഉണ്ടാക്കിയിട്ടില്ലേ? അവ ഏതൊക്കെയാണ്? നോട്ട്പുസ്തകത്തിൽ എഴുതിനോക്കൂ.

- കടയിൽ പോകാതെതന്നെ സാധനങ്ങൾ വീട്ടിലെത്തുന്നത് സാധാരണമായി.

- സിനിമ, സംഗീതം, കായികം - ആസ്വാദനങ്ങളെല്ലാം വെറും ക്ലിക്ക് / ടാപ്പ് അകലെയായി.
- ....
- ....
- പുതിയ കുറ്റകൃത്യങ്ങൾ ഇടംപിടിച്ചു.

പണമിടപാടുകളുടെ രീതി മാറി, എത്ര ദൂരത്തുള്ള വരുമായും കണ്ടും കേട്ടും സംവദിക്കാനായി... അങ്ങനെ പലതും, അല്ലേ?

ഇന്റർനെറ്റ് എത്രമാത്രം നമ്മിലേക്ക് ഇഴുകിച്ചേർന്നു എന്നു മനസ്സിലായല്ലോ. ഇന്റർനെറ്റ് വഴി എന്ത് ഇടപാട് നടത്തുമ്പോഴും നാം മറ്റൊരു ഡിജിറ്റൽ ഇടത്തിലാണ് നിലകൊള്ളുന്നത്. കമ്പ്യൂട്ടറുകൾ, ഫോണുകൾ, സർവ റുകൾ, മറ്റു ഡിജിറ്റൽ ഉപകരണങ്ങൾ, നെറ്റ്‌വർക്കുകൾ, അവയിലൂടെ കൈമാറ്റം ചെയ്യുന്ന വിവരങ്ങൾ എന്നിവ യെല്ലാം കണ്ണിയായി ചേർന്ന ഡിജിറ്റൽലോകത്തിന്റെ ആ സാങ്കൽപ്പികസ്ഥലമാണ് ***സൈബറിടം*** (Cyberspace).

സൈബറിടത്തിലെ ഒരു സെർച്ച്, ഇഷ്ടപ്പെട്ട പോസ്റ്റിന് ഒരു ലൈക്ക് എന്നിങ്ങനെ ഇന്റർനെറ്റിൽ ചെറുതായ ഒരിടപെടൽ നടത്തുമ്പോൾതന്നെ നമ്മുടെ കാൽപ്പാട് അവിടെ പതിഞ്ഞുകഴിയും. ഇതിനെയാണ് ***ഡിജിറ്റൽ ഫൂട്ട്പ്രിന്റ്*** എന്നു പറയുന്നത്. സൈബറിട ത്തിൽ സൗഹൃദങ്ങളും പരിഭവങ്ങളും കലഹങ്ങളുമൊക്കെ ഉണ്ട്, അവിടെ ഇടപെടുന്ന ഓരോരുത്തർക്കും ***സൈബർ സ്വത്വവും*** (Cyber Identity) ഉണ്ടാവും.

ഡിജിറ്റൽ ഫൂട്ട്പ്രിന്റ്

ഇന്റർനെറ്റ് ഉപയോഗിക്കുമ്പോൾ ഉണ്ടാവുന്ന വിവ രങ്ങളുടെ കൂട്ടമാണ് (Trace of information) ഡിജിറ്റൽ ഫൂട്ട്പ്രിന്റ് എന്നറിയപ്പെടുന്നത്. നമ്മൾ സന്ദർശിക്കുന്ന വെബ്സൈറ്റുകൾ, സോഷ്യൽമീഡിയയിൽ പങ്കിടുന്ന പോസ്റ്റുകൾ, ഫോട്ടോകൾ, ഉപയോഗിക്കുന്ന ആപ്പു കൾ, ഓൺലൈൻ സേവനങ്ങൾക്കായി നാം നൽകുന്ന ഡാറ്റ എന്നിവയെല്ലാം ഇതിൽ ഉൾപ്പെടുന്നു. മറ്റുള്ള വർക്ക് കാണാനോ പിന്തുടരാനോ സാധിക്കുന്ന നമ്മുടെ ഓൺലൈൻ പ്രവർത്തനത്തിന്റെ എല്ലാ അട യാളങ്ങളുമാണ് ഡിജിറ്റൽ ഫൂട്ട്പ്രിന്റ്.

സൈബർസ്വത്വം

സൈബർലോകത്തെ ഒരാളുടെ സ്വത്വ മെന്നത് അയാളുടെ ഡിജിറ്റൽ പ്രാതി നിധ്യമാണ്. അത് ഏതെങ്കിലും ഒരു ഐഡിയിൽ ഒതുങ്ങുന്നില്ല. ഒരാളുടെ ഓൺലൈൻസാന്നിധ്യവുമായി ബന്ധ പ്പെട്ട വിവരങ്ങളും പ്രവർത്തനങ്ങളും അനുസരിച്ചാണ് ഇത് രൂപപ്പെടു ന്നത്. സോഷ്യൽ മീഡിയ പ്രൊഫൈൽ, സെർച്ച് എൻജിൻ പ്രൊഫൈൽ, സന്ദർ ശിച്ച വെബ്‌വിലാസം, ഫോൺ നമ്പർ, ഗെയിമിങ് ഐഡി, സംവദിക്കു ന്ന ഉപകരണത്തിന്റെ തിരിച്ചറിയൽ നമ്പർ, ലൊക്കേഷൻ... അങ്ങനെ നമ്മെ തിരിച്ചറിയാൻ എണ്ണമറ്റ സാധ്യതകൾ ഇവിടെയുണ്ട്.

നിങ്ങൾ സൈബറിടത്തിൽ കാൽവയ്പ്പു നടത്തിക്കഴിഞ്ഞോ?

സൈബർലോകവുമായി നാം ബന്ധപ്പെടുന്ന ചില സന്ദർഭങ്ങൾ പട്ടിക 4.1 ൽ നൽകുന്നു. ഇവിടത്തെ ഇടപെടലിൽ എന്തൊക്കെ ഉപകരണങ്ങൾ, വിവരങ്ങൾ എന്നിവ ഉണ്ടെന്ന് ആലോചിച്ചുനോക്കൂ. പട്ടികയിൽ വിട്ടുപോയവ കൂട്ടിച്ചേർക്കാനും ശ്രദ്ധിക്കുമല്ലോ.

സന്ദർഭങ്ങൾ	സൈബർലോകവുമായുള്ള ബന്ധം
റേഷൻകടയിൽനിന്നു സാധനങ്ങൾ വാങ്ങുന്നത്, രേഖപ്പെടുത്തുന്നത്.	ഇ-പോസ് ഉപകരണം, വിരലടയാളം.
ബാങ്കിൽ സജ്ജമാക്കിയ പ്രിന്റർ ഉപയോഗിച്ച് വിവരങ്ങൾ പാസ്ബുക്കിൽ പതിപ്പിക്കുന്നത്.	നെറ്റ്‌വർക്കിലേക്ക് കണക്ട് ചെയ്തിട്ടുള്ള പ്രിന്റർ, അക്കൗണ്ട് വിവരങ്ങൾ.
ഓൺലൈൻ ക്ലാസ് കാണുന്നത്.	
യാത്രപോകുമ്പോൾ മാപ് സോഫ്റ്റുവെയറിൽ വഴികൾ സെർച്ച് ചെയ്യുന്നത്.	
വോയ്സ് കമാൻഡ് ഉപയോഗിച്ച് ഇഷ്ടമുള്ള സംഗീതം ആവശ്യപ്പെടുന്നതും വീട്ടുപകരണങ്ങൾ നിയന്ത്രിക്കുന്നതും.	വീട്ടുപകരണങ്ങൾ, ശബ്ദസന്ദേശങ്ങൾ, Internet of Things.
ദൂരത്തുള്ള ഒരു സുഹൃത്തിനൊപ്പം ഓൺലൈൻ ഗെയിം കളിക്കുന്നത്.	
ഹൃദയമിടിപ്പ്, ഉറക്കം തുടങ്ങിയ ആരോഗ്യവിവരങ്ങൾ സ്മാർട്ട് വാച്ചിൽ ട്രാക്ക് ചെയ്യുന്നത്.	സ്മാർട്ട് വാച്ച്, അതിനോട് കണക്ട് ചെയ്ത മൊബൈൽ, ഇന്റർനെറ്റ്, ഹെൽത്ത് ഡാറ്റ.

പട്ടിക 4.1 നിത്യജീവിതത്തിലെ ചില സൈബർ ഇടപെടലുകൾ

Internet of Things (IoT)

ഇന്റർനെറ്റുമായി ബന്ധിപ്പിച്ചിരിക്കുന്ന ഭൗതികവസ്തുക്കളുടെ ഒരു ശൃംഖലയാണ് Internet of Things. ഈ വസ്തുക്കൾക്ക് ഡാറ്റ ശേഖരിക്കാനും പരസ്പരം ആശയവിനിമയം നടത്താനും അവരുടെ പരിസ്ഥിതിക്ക് അനുസരിച്ചു പ്രതികരിക്കാനും കഴിയുന്ന സെൻസറുകളും സോഫ്റ്റുവെയറുകളുമുണ്ട്.

പട്ടികയിൽ നിങ്ങളുടെ സൈബർലോകത്തെ എല്ലാ ഇടപെടലുകളും ഉൾപ്പെട്ടുവോ? ഏതൊക്കെ തരത്തിലാണ് നാം സൈബർലോകത്തേക്കു കടക്കുന്നത്. മൊബൈൽഫോൺ, സ്മാർട്ട്‌വാച്ച്, പാസ്ബുക്ക്, പ്രിന്റർ, IoT എന്നിങ്ങനെ സൈബറിടത്തിലേക്ക് പ്രവേശിക്കുന്നതിനായി നേരിട്ടും അല്ലാതെയുമുള്ള വാതിലുകൾ അനവധി... അല്ലേ?

ഇന്റർനെറ്റ്, സൈബർസ്പേസ്, സൈബർലോകം എന്നീ വാക്കുകൾ ഇതിനകം നാം പലയിടങ്ങളിലായി പരാമർശിച്ചുകഴിഞ്ഞു. ഇവ പരസ്പരം ബന്ധപ്പെട്ടുകിടക്കുന്നുണ്ടെങ്കിലും മൂന്നും ഒന്നല്ല എന്നുകൂടി മനസ്സിലാക്കുമല്ലോ.

ഓൺലൈൻ പ്രവർത്തനങ്ങളും ഇടപെടലുകളും നടക്കുന്ന സാങ്കൽപ്പിക ഡിജിറ്റൽ മേഖലയാണ് ***സൈബർസ്പേസ്.*** നക്ഷത്രങ്ങൾ, ഗാലക്സികൾ, ഗ്രഹങ്ങൾ എല്ലാമുള്ള പ്രപഞ്ചം പോലെ, ഇവിടെ സൈബർ സ്പേസിൽ ഇന്റർനെറ്റ്, ഡിജിറ്റൽ സംവിധാനങ്ങൾ, ആശയകൈമാറ്റങ്ങൾ എന്നിവ ഉൾക്കൊള്ളുന്നു. വ്യത്യസ്ത പ്രോട്ടോകോളുകൾ ഉപയോഗിച്ച് ആശയവിനിമയം നടത്തുന്ന പരസ്പരബന്ധിതമായ കമ്പ്യൂട്ടറുകളുടെ ആഗോള ശൃംഖലയാണ് ***ഇന്റർനെറ്റ്*** എന്നു നാം മനസ്സിലാക്കിയിട്ടുണ്ട്. കേബിളുകൾ, സാറ്റലൈറ്റ് ലിങ്കുകൾ എന്നിവയാൽ ബന്ധിപ്പിച്ചിരിക്കുന്ന സർവറുകൾ, റൂട്ടറുകൾ, ഡാറ്റാ സെന്ററുകൾ തുടങ്ങിയ ഭൗതിക അടിസ്ഥാന സൗകര്യങ്ങൾ ചേർന്നാണ് ഇന്റർനെറ്റ് പ്രവർത്തിക്കുന്നത്. സൈബർസ്പേസ് എന്ന വലിയ ആശയത്തിന്റെ ഭാഗമാണ് ഇന്റർനെറ്റ്.

സൈബർസ്പേസിൽ നിലനിൽക്കുന്ന വളരെ പ്രത്യേകമായ ഇടമാണ് ***സൈബർലോകം.*** വിർച്വൽ റിയാലിറ്റി പ്ലാറ്റ്ഫോമുകൾ, ഓൺലൈൻ മൾട്ടിപ്ലെയർ ഗെയിമുകൾ അല്ലെങ്കിൽ ഇമ്മേഴ്സീവ് സിമുലേഷനുകൾ പോലുള്ള പ്രത്യേക വിർച്വൽ പരിതസ്ഥിതികളെ ഇതു സൂചിപ്പിക്കുന്നു. ഒരു ഓൺലൈൻ ഗെയിമിലേക്കോ വിർച്വൽ റിയാലിറ്റി പ്ലാറ്റ്ഫോമിലേക്കോ ലോഗിൻ ചെയ്യുമ്പോൾ, സൈബർസ്പേസിൽ നമുക്കായി ഒരുക്കിവച്ചിട്ടുള്ള സൈബർ ലോകത്തിലേക്കാണ് നാം പ്രവേശിക്കുന്നത്.

സൈബർസ്പേസിൽ മറ്റെന്തൊക്കെയാണ് പരിചയപ്പെടാനുള്ളത്? നമുക്ക് പരിശോധിക്കാം.

സൈബറിടത്തിലെ വസ്തുവകകൾ

ഒരു വ്യക്തി സൈബർസ്പേസുമായി ബന്ധം സ്ഥാപിക്കുന്നത് അവിടെ നടത്തുന്ന ഇടപെടലുകൾ വഴിയാണെന്ന് മനസ്സിലായല്ലോ. ഇനി സൈബറിടത്തെ വസ്തുവകകൾ എന്തൊക്കെയാണെന്ന് പരിശോധിക്കാം.

ഇന്റർനെറ്റ്, വ്യത്യസ്ത ഹാർഡ്‌വെയറുകൾ, നെറ്റ്‌വർക്ക് പ്രോട്ടോകോളുകൾ, വിവരങ്ങൾ, അവ സൂക്ഷിക്കുന്ന ഡാറ്റാബേസ്, വെബ്പേജുകൾ, സുരക്ഷാ സംവിധാനങ്ങൾ എന്നിങ്ങനെ അനേകം വസ്തുക്കളാൽ ബന്ധിതമാണ് സൈബറിടം. ഇവയെ ***സൈബർ ഇൻഫ്രാസ്ട്രക്ചർ*** (Cyber Infrastructure) എന്നു പറയുന്നു. ചുരുക്കത്തിൽ, അനിയന്ത്രിതമായി വളരുന്ന സൈബറിടത്തിൽ വ്യത്യസ്തമായ രീതിയിൽ ഇടപെടുന്ന, ഡിജിറ്റൽ ഡാറ്റ

ഗെയിമിലൂടെ പഠിക്കാം

കണക്ക് പഠിക്കുന്നത് ഒരു വീഡിയോഗെയിം കളിക്കുന്നതു പോലെ ആയാലോ? ഉത്തരങ്ങൾ ശരിയാക്കുന്നതിന് അനുസരിച്ച് അടുത്ത ലെവലിലേക്കു കടക്കാം. സഹായത്തിനായി കൂട്ടുകാരെയും കൂട്ടാം.

ഗെയിം ഡിസൈൻഘടകങ്ങളെ, പഠന പരിതസ്ഥിതികളിലേക്കു സംയോജിപ്പിക്കുന്നതാണ് ഗെയിമിഫിക്കേഷൻ എന്ന പഠനരീതികൊണ്ട് ഉദ്ദേശിക്കുന്നത്. പോയിന്റുകൾ, ബാഡ്ജുകൾ, ലീഡർബോർഡുകൾ, ചലഞ്ചുകൾ എന്നിവപോലുള്ള ഘടകങ്ങൾ അവതരിപ്പിക്കുന്നതിലൂടെ, പരമ്പരാഗതപഠനത്തെ രസകരവും സംവേദനാത്മകവുമായ പ്രക്രിയയാക്കി ഇതിലൂടെ മാറ്റാനാകും. മെറ്റാവേഴ്സ് ഉപയോഗിച്ച് ഗെയിമിങ് അനുഭവങ്ങളെ കൂടുതൽ ആകർഷകവും യാഥാർഥ്യബോധമുള്ളതുമാക്കാൻ കഴിയും.

സൈബർസ്പേസിലെ അവതാറുകൾ

ഓൺലൈൻ ഗെയിമുകൾ, സോഷ്യൽ മീഡിയ പ്ലാറ്റ്ഫോമുകൾ, വിർച്വൽ റിയാലിറ്റി അനുഭവങ്ങൾ തുടങ്ങിയ വിർച്വൽ പരിതസ്ഥിതികളിൽ പലപ്പോഴും ഉപയോഗിക്കപ്പെടുന്ന ഒരു യൂസറുടെ ഡിജിറ്റൽ പ്രാതിനിധ്യമാണ് അവതാറുകൾ. ഡിജിറ്റൽലോകത്തിൽ, ആളുകൾക്ക് അവതാറുകൾ ഉപയോഗിച്ച് സംവദിക്കാനും ഇടപഴകാനും കഴിയും.

സംഭാവന ചെയ്യുന്ന നമ്മൾ ഒരേസമയം അവിടത്തെ പരിപോഷകനും ഗുണഭോക്താവുമാണ്. യാഥാർഥലോകത്തിന്റെ അനുഭവം സൈബർലോകത്ത് സാധ്യമാക്കാൻ നിരവധി പഠനങ്ങൾ നടക്കുന്നുണ്ട്. ഇതിന്റെ ഫലമായി നിലവിൽ വന്നതാണ് നിർമ്മിതബുദ്ധി സാങ്കേതികവിദ്യയുടെ സഹായത്തോടെ പ്രവർത്തിക്കുന്ന ***മെറ്റാവേഴ്സ്.***

മെറ്റാവേഴ്സ്

നിങ്ങൾ ജീവിതത്തിൽ വായിച്ചതിൽ മനസ്സിൽ നിൽക്കുന്ന ഒരു കഥാപാത്രത്തെ, അല്ലെങ്കിൽ നിങ്ങൾക്ക് ഏറ്റവും ഇഷ്ടമുള്ള കാർട്ടൂൺ/ഗെയിമിങ് കഥാപാത്രത്തെ ഓർത്തുനോക്കൂ.

- ഈ കഥാപാത്രം സൈബർലോകത്തുനിന്നു നമ്മോട് കഥകൾ പറഞ്ഞാലോ?
- പ്രസ്തുത കഥാപാത്രം നമ്മുടെ ക്ലാസ്മുറികളിലേക്കു നേരിട്ടു വന്നാലോ?
- നമ്മുടെ ലാബിലിരുന്ന് ചരിത്രപ്രാധാന്യമുള്ള ഒരു സ്ഥലത്തേക്ക് വിർച്വൽ ടൂർ സാധ്യമായാലോ?

ഇത്തരമൊരു അനുഭവം നമുക്ക് പ്രദാനം ചെയ്യുന്ന സംവിധാനമാണ് മെറ്റാവേഴ്സ്.

ഗെയിമിങ്, സോഷ്യൽ മീഡിയ, ഷോപ്പിങ്, വിദ്യാഭ്യാസം എന്നിവയ്ക്കായി ഉപയോഗിക്കാവുന്ന അർധമായാതലമാണ് (Immersive Platform) മെറ്റാവേഴ്സ്. ഇന്റർനെറ്റിലൂടെ അന്വേഷിക്കാനും മറ്റുള്ളവരെ കണ്ടുമുട്ടാനും ഗെയിമുകൾ കളിക്കാനും ജോലിചെയ്യാനും കഴിയുന്ന ഒരു വലിയ വിർച്വൽലോകം പോലെയാണ് മെറ്റാവേഴ്സ് പ്രവർത്തിക്കുന്നത്. മെറ്റാവേഴ്സിൽ ഓഗ്മെന്റഡ് റിയാലിറ്റി, വിർച്വൽ റിയാലിറ്റി, ആർട്ടിഫിഷ്യൽ ഇന്റലിജൻസ്, ബ്ലോക്ക്ചെയിൻ തുടങ്ങിയ സാങ്കേതികവിദ്യകൾ ചേർന്ന് ഉപയോക്താക്കൾക്ക് ഒരു യഥാർഥലോകത്തിന് സമാനമായ അനുഭവം നൽകുന്നു. ***അവതാറുകളിലൂടെ***യാണ് ഉപയോക്താവിന്റെ സാന്നിധ്യം മെറ്റാവേഴ്സിൽ സൂചിപ്പിക്കുന്നത്.

വാക്കു വന്ന കഥ

സൈബറിടത്തെക്കുറിച്ചു സുപ്രസിദ്ധമായ ഒരു കഥയുണ്ട്.

സൈബർ വിദഗ്ധരായ ബോബിയും ജാക്കും ചേർന്ന് സൈബർ അധോലോകത്തെ ശക്തയായ

*ക്രോമിൽനിന്നു പണം തട്ടിയെടുക്കാൻ ശ്രമിക്കുന്നു. നിയമവിരുദ്ധ പ്രവർത്തനങ്ങളിലൂടെ കുപ്രസിദ്ധിയും സമ്പത്തും നേടിയ ഒരു സ്ത്രീയാണ് ക്രോം. മാത്രമല്ല, അവർക്ക് സുശക്തമായ കമ്പ്യൂട്ടർ നെറ്റ്‌വർക്കുമുണ്ട്. ക്രോമിന്റെ കമ്പ്യൂട്ടർശൃംഖലയിൽ നുഴഞ്ഞുകയറാൻ ബോബിയും ജാക്കും ഒരു അത്യാധുനിക **ഹാക്കിങ്** ടൂൾ ഉപയോഗിക്കുന്നു.*

*അനുവാദമില്ലാതെ ഒരു വീട്ടിൽ അതിക്രമിച്ചു കയറുന്നതിനു തുല്യമാണ് ഹാക്കിങ്. ജാക്കിന്റെയും ബോബിയുടെയും പദ്ധതി വിജയിച്ചു, അവർ ക്രോമിൽ നിന്ന് ധാരാളം **ഡിജിറ്റൽ ആസ്തികൾ** അപഹരിക്കുന്നു. ക്രോമിനെയാകട്ടെ, പോലീസ് പിടികൂടുകയും ചെയ്തു. ഇതിനിടെ, സൈബറിടത്തിലെ പ്രവർത്തനങ്ങൾ കാരണം ബോബിക്കും ജാക്കിനും ഒരുപാട് കുഴപ്പങ്ങൾ ഉണ്ടാവുന്നു. ഹാക്കിങ്ങിന്റെ അപകടകരമായ ലോകത്തേക്ക് കൂടുതൽ ഇറങ്ങിയ അവർക്ക് വലിയ തിരിച്ചറിവുകളുണ്ടായി. ഉദ്വേഗജനകമായ കഥയിൽ അനേകം ആളുകളും സംഭവങ്ങളും കടന്നുവരുന്നുണ്ട്.*

കഥ പൂർണ്ണമായി ഇവിടെ വിശദമാക്കുന്നില്ല, ***സ്പോയ്‌ലർ*** (Spoiler) ആകും.

സ്പോയ്‌ലർ എന്നു കേട്ടിട്ടില്ലേ?

ഒരു സിനിമയുടെയോ നോവലിന്റെയോ ക്ലൈമാക്സോ പ്രധാന ഇതിവൃത്തമോ വെളിവാകുന്ന തരത്തിൽ വിവരങ്ങൾ ഉണ്ടാവുന്നതിനെ സൂചിപ്പിക്കുന്ന പദമാണ് സ്പോയ്‌ലർ. സൈബറിടത്തിൽ വീഡിയോ ആയോ

ഹാക്കിങ്

ഒരു കമ്പ്യൂട്ടറിലേക്കോ നെറ്റ്‌വർക്കിലേക്കോ ഉള്ള കടന്നുകയറ്റമാണ് ഹാക്കിങ്. ഇതൊരു സൈബർകുറ്റകൃത്യമാണ്. നെറ്റ്‌വർക്കിലെ വിവരങ്ങൾ മോഷ്ടിക്കൽ, കമ്പ്യൂട്ടർ സിസ്റ്റത്തിന് കേടുപാടുകൾ വരുത്തൽ, തെറ്റായ ആവശ്യങ്ങൾക്ക് സിസ്റ്റത്തെ ഉപയോഗപ്പെടുത്തൽ എന്നിവയ്ക്ക് ഇത് ചിലപ്പോൾ കാരണമാകുന്നു.

ഉടമസ്ഥന്റെ അനുമതിയോടെ കമ്പ്യൂട്ടർ സിസ്റ്റങ്ങളിലോ നെറ്റ്‌വർക്കുകളിലോ ഉള്ള പോരായ്മകൾ കണ്ടെത്താൻ ഹാക്കിങ് ടെക്നിക്കുകൾ ഉപയോഗിക്കുന്ന രീതിയാണ് ***എത്തിക്കൽ ഹാക്കിങ്.*** സുരക്ഷ മെച്ചപ്പെടുത്തുന്നതിനും സൈബർ ആക്രമണങ്ങൾ തടയുന്നതിനുമാണ് ഇതു ചെയ്യുന്നത്. നിലവിലെ നിയമപ്രകാരം ഇതു കുറ്റകരമല്ല.

ബ്ലോഗുകളായോ പോഡ്കാസ്റ്റുകളായോ സൃഷ്ടികളെ പരിചയപ്പെടുത്തുമ്പോൾ 'സ്പോയ്ലർ അലെർട്ട്' എന്ന മുന്നറിയിപ്പുകൾ നൽകുന്ന രീതി അവലംബിക്കാറുണ്ട്.

ബേണിങ് ക്രോം (Burning chrome) എന്ന കഥയെക്കുറിച്ചാണ് ഇവിടെ പറഞ്ഞത്. വില്യം ഗിബ്സൺ എന്ന എഴുത്തുകാരൻ 1982ൽ എഴുതിയതാണിത്. ഇതിന്റെ തുടർച്ചയായി അദ്ദേഹം 1984ൽ പ്രസിദ്ധീകരിച്ച 'ന്യൂറോമൻസർ' (Neuromancer) എന്ന നോവൽ വഴിയാണ് സൈബർസ്പേസ് എന്ന വാക്ക് കൂടുതൽ പ്രശസ്തമായത്. കമ്പ്യൂട്ടർ സാങ്കേതികവിദ്യ ആധിപത്യം പുലർത്തുന്ന, ഭാവിയിലെ നഗരസമൂഹങ്ങളുമായി ഇടപെടുന്ന ഒരു സയൻസ് ഫിക്ഷൻ (Cyberpunk) രചനയാണിത്.

കഥയിൽ പരാമർശിക്കുന്ന ഡിജിറ്റൽ ആസ്തി എന്താണെന്ന് മനസ്സിലാക്കിയിട്ടുണ്ടോ?

ഭൗതികരൂപത്തിൽ ഇല്ലാത്ത, പകരം ഡിജിറ്റൽ രൂപത്തിൽ മാത്രം നിലനിൽക്കുന്ന എല്ലാതരം സാമ്പത്തിക ആസ്തികളെയും കൂട്ടിച്ചേർത്താണ് ഡിജിറ്റൽ ആസ്തി (Digital Assets) എന്നു പറയുന്നത്. ഇത് പണത്തിന് സമാനമായ മൂല്യമുള്ളതും വ്യാപാരം ചെയ്യാവുന്നതുമാണ്. ഡിജിറ്റൽ കറൻസി, ഡിജിറ്റൽ വാലറ്റുകൾ, ഓൺലൈൻ ഷോപ്പിങ്ങിൽ നേടുന്ന പോയിന്റുകൾ, NFT, ഡൊമൈൻ നെയിം, സോഫ്റ്റ്‌വെയർ എന്നിവയെല്ലാം അതിന് ഉദാഹരണങ്ങളാണ്.

NFT

Non-Fungible Token എന്നതാണ് ഇതിന്റെ പൂർണ്ണരൂപം. സൈബർലോകത്തെ മൂല്യമുള്ള വസ്തുക്കളെയാണ് ഇത് സൂചിപ്പിക്കുന്നത്. ഇത്തരം വസ്തുക്കൾക്ക് ഉടമസ്ഥാവകാശമുണ്ട്. പണം വാങ്ങി അവയെ മറ്റൊരാൾക്ക് വിൽക്കാം. ഡിജിറ്റൽ ആർട്ട്, സംഗീതം, പെയിന്റിങ്ങുകൾ, ഫോട്ടോഗ്രാഫുകൾ, വീഡിയോകൾ എന്നിവയുടെ ഡിജിറ്റൽ പതിപ്പ്, അപൂർവമായ ഇൻ-ഗെയിം ഇനങ്ങൾ അല്ലെങ്കിൽ കഥാപാത്രങ്ങൾ എന്നിവ ചില ഉദാഹരണങ്ങളാണ്.

ക്രിപ്റ്റോകറൻസി

ക്രിപ്റ്റോകറൻസി ഒരു ഡിജിറ്റൽ കറൻസിയാണ്. ക്രിപ്റ്റോഗ്രഫി എന്ന സാങ്കേതികവിദ്യ ഉപയോഗിച്ചാണ് ഇതിൽ ഇടപാടുകൾ സുരക്ഷിതമാക്കുന്നത്. ഇടപാടുകൾ രേഖപ്പെടുത്തുകയും സുതാര്യവും സുരക്ഷിതവുമാക്കുകയും ചെയ്യുന്നതിന് ബ്ലോക്ക്ചെയിൻ സാങ്കേതികവിദ്യയും ഉപയോഗിക്കുന്നു. രൂപ, ഡോളർ, യൂറോ എന്നിവപോലെ ഗവൺമെന്റുകൾ നൽകുന്ന പരമ്പരാഗത കറൻസികളിൽനിന്ന് വ്യത്യസ്ത സാങ്കേതികവിദ്യയെ അടിസ്ഥാനമാക്കിയുള്ള നെറ്റ്‌വർക്കുകളിൽ ക്രിപ്റ്റോകറൻസികൾ പ്രവർത്തിക്കുന്നു. Bitcoin, Ethereum, Litecoin എന്നിവ ഇതിന് ഉദാഹരണങ്ങളാണ്.

ഡിജിറ്റൽ ആസ്തികളുടെ പട്ടിക തയ്യാറാക്കാം

ഡിജിറ്റൽ ആസ്തികളെക്കുറിച്ച് മനസ്സിലാക്കിയല്ലോ. നാമെല്ലാവരും ദിനംപ്രതി വിവിധ ഡിജിറ്റൽ ആസ്തികൾ കൈകാര്യം ചെയ്യുന്നവരാണ്. പട്ടിക 4.2ൽ ചില ഡിജിറ്റൽ ആസ്തികളുടെ വിശദാംശങ്ങൾ രേഖപ്പെടുത്തിയിരിക്കുന്നു. പട്ടിക പരിശോധിച്ച് വിട്ടുപോയ ഭാഗങ്ങൾ പൂർത്തിയാക്കുമല്ലോ.

ഡിജിറ്റൽ ആസ്തി	തരം	ഉദ്ദേശ്യം
ഓഡാസിറ്റി (Audacity)	ഡിജിറ്റൽ മീഡിയ	
ഖാൻ അക്കാദമി	Online Educational Platform	ഓൺലൈൻ സൗജന്യ പഠന വിഭവങ്ങൾ
ക്രിറ്റ (Krita)	ഡിജിറ്റൽ ആർട്ട്	
OpenSea		NFT ഓൺലൈൻ മാർക്കറ്റ്
www.samagra.kite.kerala.gov.in	ഡൊമൈൻ നെയിം	
	ഇ-ബുക്കുകൾ	

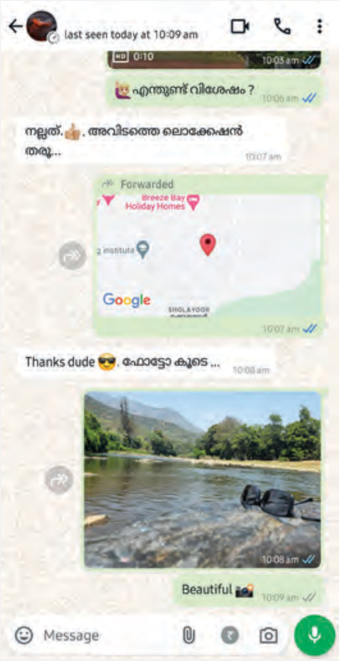
പട്ടിക 4.2 വിവിധ ഡിജിറ്റൽ ആസ്തികൾ, അവയുടെ തരങ്ങൾ എന്നിവ

നിങ്ങൾ കൈകാര്യം ചെയ്യുന്ന കൂടുതൽ ഡിജിറ്റൽ ആസ്തികൾ കണ്ടെത്തി പട്ടിക വിപുലീകരിക്കൂ.

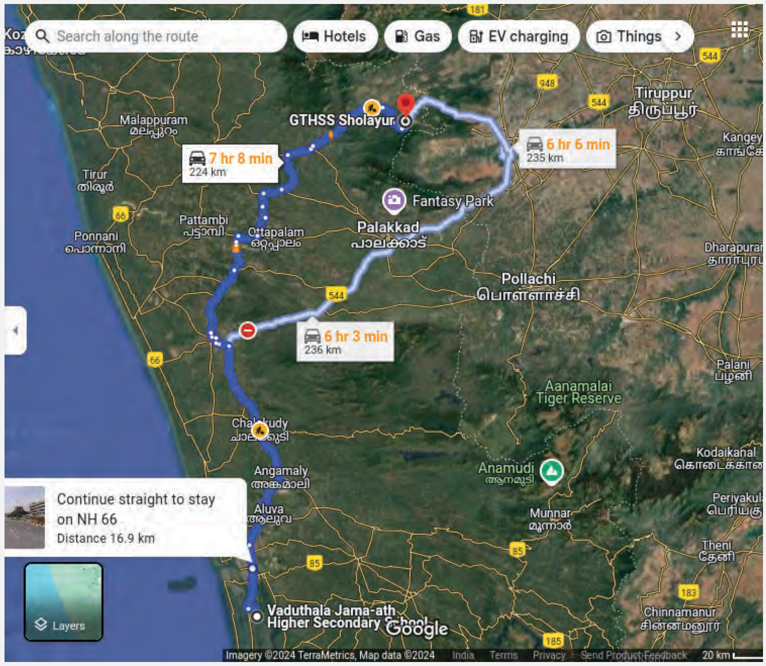
സൈബറിടത്തിലെ വിവരവൈവിധ്യം

സൈബറിടത്തിലുള്ള വിവരവൈവിധ്യത്തെക്കുറിച്ച് നിങ്ങൾ മുൻക്ലാസുകളിൽനിന്ന് മനസ്സിലാക്കിയിട്ടുണ്ടല്ലോ. ആദ്യകാലത്ത്, സൈബറിടത്തെ വിവരങ്ങളുടെ ഉപയോക്താക്കളായിരുന്നു നമ്മിൽ ഭൂരിപക്ഷം പേരുമെങ്കിൽ ഇന്ന് വിവരങ്ങളുടെ ഉൽപ്പാദകരായി ഓരോരുത്തരും മാറിക്കഴിഞ്ഞു. വ്യത്യസ്ത ഇടപെടലുകളിലൂടെ സൈബറിടത്തിലെ വിവരനിർമ്മാണത്തിൽ അനുനിമിഷം നാമോരോരുത്തരും പങ്കാളിയായിക്കൊണ്ടിരിക്കുകയാണ്.

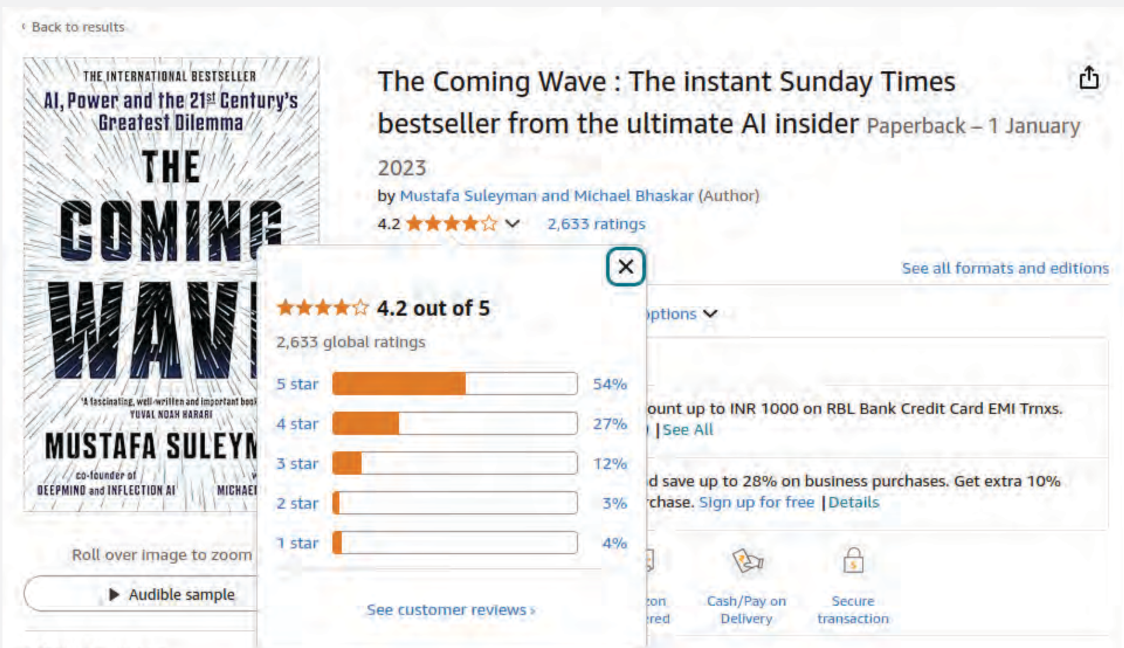
സൈബറിടത്തിൽ വിവരങ്ങൾ ഉൽപ്പാദിപ്പിക്കപ്പെടുന്ന ചില സന്ദർഭങ്ങൾ ചിത്രം 4.1ൽ നൽകിയിരിക്കുന്നു. ചിത്രം പരിശോധിച്ച്, ഇത്തരം സന്ദർഭങ്ങളിലെ വിവരങ്ങൾ ഏതൊക്കെ തരത്തിൽപ്പെട്ടവയാണെന്ന് കണ്ടെത്തി നോട്ട്ബുക്കിൽ രേഖപ്പെടുത്തൂ.



a) വ്യത്യസ്ത തരം ഡാറ്റകൾ ഉൾക്കൊള്ളുന്ന ചാറ്റ്



b) ഓൺലൈൻ ഭൂപടത്തിലെ വിവരങ്ങൾ



c) ഷോപ്പിങ് സൈറ്റിലെ ഒരു ഉൽപ്പന്നത്തിന്റെ റിവ്യൂ

ചിത്രം 4.1 സൈബറിടത്തിൽ ഉൽപ്പാദിപ്പിക്കപ്പെടുന്ന വ്യത്യസ്തതരം ഡാറ്റകൾ

(a) : ലൊക്കേഷൻ, ടെക്സ്റ്റ്, ഇമേജ്, ഇമോജി.

(b) : ഓൺലൈൻ ഭൂപടം ഉപയോഗിക്കുമ്പോൾ ഉൽപ്പാദിപ്പിക്കുന്ന വിവരങ്ങൾ.

(c) : ....

ഇരുപത്തിയൊന്നാം നൂറ്റാണ്ടിലെ കറൻസി, ഡിജിറ്റൽ സമ്പത്തിലെ എണ്ണ എന്നൊക്കെയാണ് ഡാറ്റയെ പലരും വിശേഷിപ്പിക്കുന്നത്. ഇമെയിൽ, മെസേജിങ് ആപ്പുകൾ എന്നിവ വഴി ചിത്രങ്ങൾ, ശബ്ദം, വീഡിയോ എന്നിങ്ങനെ നാം അയക്കുന്ന വ്യത്യസ്തതരത്തിലുള്ള സന്ദേശങ്ങൾ, IoT ഉപകരണങ്ങളും വിവിധ സെൻസറുകളും ഉൽപ്പാദിപ്പിക്കുന്ന വിവരങ്ങൾ എല്ലാം സൈബറിടത്തിലേക്ക് ചേർക്കപ്പെടുന്നു. ഓൺലൈൻ മാധ്യമങ്ങളിൽ നമ്മൾ രേഖപ്പെടുത്തുന്ന കമന്റ്, ലൈക്ക്, ഷെയർ, ഷോപ്പിങ് സൈറ്റുകളിൽ നൽകുന്ന റിവ്യൂ എന്നിവയും ഡാറ്റയാണ്.

ചിത്രം 4.1(b) ലെ ഭൂപട ഡാറ്റ ശ്രദ്ധിച്ചല്ലോ. യാത്ര പോകുമ്പോൾ ഓൺലൈൻ ഭൂപടങ്ങൾ നാമെല്ലാവരും ഉപയോഗിക്കാറുണ്ടല്ലോ. പോകുന്ന വഴിയിൽ സന്ദർശിച്ച സ്ഥലങ്ങൾ, നാം ചെലവഴിച്ച സമയം, വാഹനങ്ങൾ വേഗം കുറച്ച് പോകുന്ന സ്ഥലങ്ങൾ... ഇത്തരം വിവരങ്ങളെല്ലാം നാം ഉപയോഗിക്കുന്ന ആപ്പുകൾക്ക് പരോക്ഷമായി ഉൽപ്പാദിപ്പിച്ചെടുക്കാൻ സാധിക്കും.

സാങ്കേതികവിദ്യയുടെ പുരോഗതി കാരണം ലോകമെമ്പാടുമുള്ള ഡിജിറ്റൽ ഡാറ്റയുടെ അളവ് അതിവേഗം വളരുകയാണ്. 2024ൽ പുറത്തുവന്ന പഠനങ്ങൾ പറയുന്നത് സോഷ്യൽ മീഡിയ, ഇ-കൊമേഴ്സ്, ഇന്റർനെറ്റ് ഓഫ് തിങ്സ് (IoT) എന്നിവ നിർമ്മിക്കുന്ന ഡിജിറ്റൽ അധിഷ്ഠിതമായ ഡാറ്റയുടെ അളവ് പ്രതിദിനം ഏകദേശം 2.5 ക്വിന്റില്യൺ ബൈറ്റുകളാണ് (2,500,000,000,000,000,000 bytes). രസകരമായ വസ്തുത ഈ ഡാറ്റയുടെ സിംഹഭാഗവും കഴിഞ്ഞ ഏതാനും വർഷങ്ങൾകൊണ്ട് മാത്രം സൃഷ്ടിക്കപ്പെട്ടതാണ് എന്നതാണ്. ഇങ്ങനെ വലിയ അളവിലും വേഗത്തിലും വ്യത്യസ്ത തരത്തിലുമെല്ലാം ഉൽപ്പാദിപ്പിക്കപ്പെട്ടുകൊണ്ടിരിക്കുന്ന വിവരങ്ങളെ ***ബിഗ്ഡാറ്റ*** എന്നാണ് പറയുന്നത്. പരമ്പരാഗത ഡാറ്റാ പ്രോസസിങ് സോഫ്റ്റുവെയറുകൾക്ക് കാര്യക്ഷമമായി കൈകാര്യം ചെയ്യാൻ കഴിയാത്ത വളരെ വലുതും സങ്കീർണ്ണവുമായ ഡാറ്റാസെറ്റുകളെയാണ് ബിഗ്ഡാറ്റ (Big data) എന്നതുകൊണ്ട് ഉദ്ദേശിക്കുന്നത്.

ഡാറ്റാശേഖരണ രീതികൾ

ഒരു ഉപയോക്താവ് അവരുടെ വിവരങ്ങൾ നേരിട്ട് നൽകുന്നതാണ് പ്രത്യക്ഷമായ ഡാറ്റാ (Explicit data) ശേഖരണം. ഫോമുകൾ പൂരിപ്പിക്കുക, അക്കൗണ്ടുകൾക്കായി സൈൻ അപ്പ് ചെയ്യുക, ഡാറ്റാശേഖരണത്തിന് സമ്മതം നൽകുക എന്നിവ ഇതിൽ ഉൾപ്പെടുന്നു.

ഉപയോക്താവിൽനിന്നു നേരിട്ടല്ലാതെ ശേഖരിക്കപ്പെടുന്നതാണ് പരോക്ഷമായ ഡാറ്റാ (Implicit data) ശേഖരണം. നമ്മുടെ ബ്രൗസിങ് ഹിസ്റ്ററി, ലൊക്കേഷൻ വിവരങ്ങൾ, ഇന്റർനെറ്റിലേക്ക് കണക്ട് ചെയ്തിരിക്കുന്ന ഉപകരണങ്ങളുടെ വിവരങ്ങൾ എന്നിവയെല്ലാം ഈ രീതിയിൽ ശേഖരിക്കപ്പെടുന്നവയാണ്.

സൈബറിടത്തിലെ വിവരങ്ങൾ ഉപയോഗിക്കുമ്പോൾ

പാഠഭാഗവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട ഒരു വിഷയത്തെ അധികരിച്ച് ഒരു പ്രബന്ധം തയ്യാറാക്കാൻ നിങ്ങളോട് ആവശ്യപ്പെട്ടാൽ, അധികവിവരങ്ങൾക്കായി നിങ്ങൾ എവിടെയൊക്കെയാണ് അന്വേഷിക്കുക?

- ലൈബ്രറിപുസ്തകങ്ങൾ
- പത്രം
- ആനുകാലികങ്ങൾ
- വിക്കിപീഡിയ
- ....

ഇവിടെനിന്നു ലഭിക്കുന്ന വിവരങ്ങൾ ക്രോഡീകരിച്ച് ഒരു പ്രബന്ധമാക്കി മാറ്റും, അല്ലേ? മേൽപ്പറഞ്ഞ ഏതെങ്കിലും ഒന്നോ അതിലധികമോ ഉറവിടങ്ങളെ ഇതിനായി അവലംബിക്കാം. ഇവയെ ***വിവരത്തിന്റെ ഉറവിടങ്ങൾ*** (Sources of information) എന്നു വിശേഷിപ്പിക്കാം.

ഇങ്ങനെ ലഭ്യമാകുന്ന ഉള്ളടക്കങ്ങൾകൊണ്ട് ഏതൊക്കെ സാധ്യതകളാണ് ഉള്ളത്?

1. ലഭ്യമായ വിവരങ്ങൾ, പ്രത്യേക ക്രമത്തിൽ ചേർത്തുവച്ചു പ്രബന്ധം പൂർത്തിയാക്കാം.
2. ലഭ്യമായ വിവരങ്ങൾ ആധാരമാക്കി (References) നമ്മുടേതായ ഭാഷയിൽ എഴുതാം.
3. ....

ഒരു വിദ്യാർഥി എന്ന നിലയിൽ ഇതിൽ രണ്ടാമത്തെ രീതിയാവും കൂടുതൽ നല്ലത്, അല്ലേ? കാരണം, അങ്ങനെ ചെയ്യുമ്പോൾ കൂടുതൽ പഠനം നടക്കുന്നുണ്ട്. സന്ദർഭത്തിന് അനുയോജ്യമാവാത്ത വസ്തുതകളെ ഒഴിവാക്കാനും നമ്മുടെ കാഴ്ചപ്പാടുകളെ കൂട്ടിച്ചേർക്കാനും അവസരമുണ്ട്. ലഭിച്ച വിവരങ്ങൾ ചേർത്തുകൊണ്ട് പട്ടികകൾ, ഗ്രാഫുകൾ, ചിത്രങ്ങൾ എല്ലാം സ്വന്തമായി തയ്യാറാക്കുകയും ചെയ്യാം.

ഇത്രയുമായാൽ പൂർണ്ണമാകുമോ നമ്മുടെ പ്രബന്ധം? ഇല്ല. കാരണം, എവിടെനിന്നാണ് വിവരങ്ങൾ നാം ശേഖരിച്ചത് എന്നു കൃത്യമായി രേഖപ്പെടുത്തണം. എന്നാലേ അത് പൂർണ്ണമാകൂ. സ്വന്തം സൃഷ്ടിയുടെ വികസനത്തിന്

ആശയങ്ങൾ, സിദ്ധാന്തങ്ങൾ, കണക്കുകൾ മറ്റു കണ്ടെത്തലുകൾ എല്ലാം സംഭാവനചെയ്ത യഥാർഥ രചയിതാക്കളെ അംഗീകരിക്കണം. അത് അവരുടെ ബൗദ്ധിക സംഭാവനകളോടും പ്രയത്നങ്ങളോടുമുള്ള ആദരവാണ്.

ഇങ്ങനെ നമ്മുടെ പ്രബന്ധത്തിൽ ഉപയോഗപ്പെടുത്തിയ എല്ലാ വിവരങ്ങളുടെയും ഉറവിടങ്ങളെ സംബന്ധിച്ച വിശദാംശങ്ങളാണ് ***അവലംബങ്ങൾ*** (References). എഴുത്തുകാരൻ ആരാണ്? എവിടെ? എന്ന് പ്രസിദ്ധീകരിച്ചു? ഇങ്ങനെ പൂർണ്ണമായ വിവരങ്ങൾ നൽകുന്നതിനാൽ വായനക്കാർക്ക് ഉപയോഗിച്ച ഉറവിടങ്ങൾ കണ്ടെത്താനും പരിശോധിക്കാനും കഴിയും. ഉറവിടങ്ങളെ ഉദ്ധരിക്കാതെ മറ്റൊരാളുടെ പഠനവിഭവങ്ങൾ സ്വന്തം പേരിൽ പ്രസിദ്ധപ്പെടുത്തുന്നത് മോഷണംപോലെയാണ്. ഇങ്ങനെ മറ്റൊരാളുടെ സൃഷ്ടിയോ ആശയങ്ങളോ ഭാവങ്ങളോ നിങ്ങളുടേതായി അവതരിപ്പിക്കുന്ന പ്രവൃത്തിയാണ് ***രചനാമോഷണം*** (Plagiarism). പ്ലേഗിയറിസം കണ്ടെത്തുന്നതിന് കാര്യക്ഷമമായ സോഫ്റ്റുവെയറുകളുണ്ട്. പഠനത്തിന്റെ ഭാഗമായി സമർപ്പിക്കുന്ന സൃഷ്ടികളിൽ പ്ലേഗിയറിസം കണ്ടെത്തിയാൽ ശിക്ഷാനടപടികൾ നേരിടേണ്ടിവരും.

അറിവിടങ്ങളിലെ നെല്ലും പതിരും

വ്യാജവാർത്തകളെക്കുറിച്ച് ഇതിനോടകം നിങ്ങൾ മനസ്സിലാക്കിയിട്ടുണ്ടല്ലോ. അവയെ എങ്ങനെ തിരിച്ചറിയാം എന്നത് ഒൻപതാം ക്ലാസിലെ ***നന്മയുടെ വലക്കണ്ണികൾ*** എന്ന പാഠത്തിലൂടെ നാം മനസ്സിലാക്കിക്കഴിഞ്ഞു. എന്നാൽ വ്യാജവാർത്തകളല്ലെങ്കിലും, തെറ്റായ അറിവിലേക്കു നയിക്കാവുന്ന മറ്റു ചില സന്ദർഭങ്ങളുമുണ്ട് സൈബറിടങ്ങളിൽ. ഉദാഹരണത്തിന്, വൈദ്യശാസ്ത്രരംഗത്ത് വൈദഗ്ധ്യം ഇല്ലാത്ത ആളുകൾ എഴുതുന്ന ചികിത്സകളെക്കുറിച്ചുള്ള ലേഖനങ്ങൾ, പുതിയ സംഭവവികാസങ്ങളോ കണ്ടെത്തലുകളോ കാരണം ഇപ്പോൾ കൃത്യമല്ലാതായ വിവരങ്ങൾ എന്നിങ്ങനെ പല കാരണങ്ങൾകൊണ്ടും വിവരങ്ങൾ തെറ്റായി പ്രചരിപ്പിക്കപ്പെടാം. അതിനാൽ സൈബറിടത്തിൽ വിവരങ്ങൾ പങ്കുവയ്ക്കുമ്പോൾ,

- വിവരങ്ങൾ ആധികാരികമായിരിക്കണം.
- വിശ്വസനീയ ഉറവിടങ്ങളിൽനിന്നുള്ളതായിരിക്കണം.
- വിവരങ്ങൾ പുതിയതായിരിക്കണം.

ഇത്തരം കാര്യങ്ങളിൽ പ്രത്യേകം ശ്രദ്ധപുലർത്തേണ്ടത് അനിവാര്യമാകുന്നു.

ചുവടെ നൽകിയ ചിത്രം 4.2 ശ്രദ്ധിക്കൂ, വിശ്വാസയോഗ്യമല്ലാതെ പ്രചരിപ്പിക്കപ്പെട്ട വിവരങ്ങൾക്കെതിരെയുള്ള ചില ശാസ്ത്രീയവിശദീകരണങ്ങളാണ് ഇതിൽ നൽകിയിരിക്കുന്നത്.

a) വാക്സിനേഷനും ഓട്ടിസവും തമ്മിൽ ബന്ധമുണ്ട് എന്ന പ്രചാരണത്തിനെതിരെയുള്ള ശാസ്ത്രലേഖനം.

b) കൊറോണയും 5G യും തമ്മിൽ ബന്ധമുണ്ട് എന്ന പ്രചാരണത്തിനെതിരെ UNICEF ന്റെ സന്ദേശം.

ചിത്രം 4.2 വ്യാജവിവരങ്ങൾക്കെതിരെയുള്ള ചില ശാസ്ത്രീയവിശദീകരണങ്ങൾ

വാക്സിനേഷനും ഓട്ടിസവുമായി ബന്ധമുണ്ടെന്ന തെറ്റായ പ്രചാരണം നിരവധി രാജ്യങ്ങളിൽ വാക്സിനേഷൻ പ്രവർത്തനങ്ങൾക്ക് തടസ്സമുണ്ടാക്കുകയും അത് രോഗങ്ങളുടെ വ്യാപനത്തിന് കാരണമാവുകയും ചെയ്തിട്ടുണ്ട്. വാക്സിനുകളും ഓട്ടിസവും തമ്മിൽ യാതൊരു ബന്ധവുമില്ലെന്ന് നിരവധി തുടർപഠനങ്ങൾ തെളിയിച്ചിട്ടുണ്ട്. ഇതുപോലെത്തന്നെയാണ് 5G ടെക്നോളജിയും കോവിഡ്-19 മഹാമാരിയും തമ്മിലുള്ള ബന്ധത്തെക്കുറിച്ചുമുണ്ടായ തെറ്റായ പ്രചാരണങ്ങൾ. ഇവയെല്ലാം സാമൂഹികമാധ്യമങ്ങളിലൂടെ വ്യാപകമായി പ്രചരിപ്പിക്കപ്പെട്ടു.

സൈബറിടത്തിലെ വ്യാജവാർത്തകൾക്കെതിരെയുള്ള ബോധവൽക്കരണത്തിനായി എന്തെല്ലാം പ്രവർത്തനങ്ങളാണ് സ്കൂളിൽ നിങ്ങൾക്ക് ചെയ്യാൻ സാധിക്കുക? കൂട്ടുകാരുമായി ചർച്ചചെയ്തു നടപ്പാക്കുമല്ലോ.

ഞാൻ അയച്ച വീഡിയോ കണ്ടില്ലേ. ചന്ദ്രനിലെ അന്യഗ്രഹജീവികൾ. സത്യമാണോ?

ആഹ് കണ്ടു. പക്ഷേ, ശ്രദ്ധിക്കണേ. ഇന്റർനെറ്റിലെ എല്ലാം ശരിയാവണമെന്നില്ല.

ഉം. ഇത്തരം ജീവികൾ സത്യമാണോ, എന്ന് എങ്ങനെ അറിയും?

വിശ്വസനീയമായ ഉറവിടങ്ങൾക്കായി Scholarly Communicationൽ തിരയുക. വിദഗ്ധർ പരിശോധിച്ചതാണ് അവിടെ പ്രസിദ്ധീകരിക്കുക.

വിശ്വസനീയമായ ഉറവിടങ്ങൾ

സൈബറിടത്തിൽ വിവരങ്ങൾ പെട്ടെന്ന് ലഭ്യമാക്കാനായി നിങ്ങൾ എന്താണ് സാധാരണയായി ചെയ്യാറുള്ളത്?

- സെർച്ച് എൻജിനുകൾ ഉപയോഗിക്കും.
- എ.ഐ. സംവിധാനം ഉപയോഗിക്കും.

എന്നാൽ ഇങ്ങനെ ലഭിക്കുന്ന വിവരങ്ങളെല്ലാം കൃത്യമാണോ?

സൈബർലോകത്തു പ്രസിദ്ധീകരിക്കപ്പെടുന്ന വിവരങ്ങളിൽ പിശകുകൾ, പക്ഷപാതം, അപര്യാപ്തമായ ഗവേഷണം, അല്ലെങ്കിൽ വിവരങ്ങളുടെ തെറ്റായ വ്യാഖ്യാനം, കാലഹരണപ്പെട്ട അറിവുകൾ തുടങ്ങിയവ ഉണ്ടാകാം. ഇങ്ങനെയുള്ള സന്ദർഭങ്ങളിൽ നാം വിവരങ്ങൾക്കായി അവലംബിക്കേണ്ട ചില മാർഗങ്ങളുണ്ട്. അവയെയാണ് ***വിശ്വസനീയ ഉറവിടങ്ങൾ*** (Reliable sources of information) എന്നു പറയുന്നത്.

വിദ്യാഭ്യാസരംഗത്തും, ഗവേഷണരംഗത്തും വ്യാവസായിക-ശാസ്ത്രരംഗത്തും ഉപയോഗിക്കപ്പെടുന്നതിനായി വിവരങ്ങൾ തിരയുമ്പോൾ അവ വിശ്വസനീയമായ ഉറവിടങ്ങളിൽ നിന്നായിരിക്കണം എന്നതു നിർബന്ധമാണ്. ശാസ്ത്ര കോൺഫറൻസുകളുടെ റിപ്പോർട്ടുകൾ, ശാസ്ത്ര ജേണലുകൾ, പുസ്തകങ്ങൾ, പ്രബന്ധങ്ങൾ, അംഗീകരിക്കപ്പെട്ട ഏജൻസികളുടെ റിപ്പോർട്ടുകൾ തുടങ്ങിവ ഇതിനായി സ്വീകരിക്കപ്പെടാവുന്ന മാധ്യമങ്ങളിൽ ചിലതാണ്. ഏതെങ്കിലും രംഗത്തെ വിദഗ്ധരോ ശാസ്ത്രജ്ഞരോ സാക്ഷ്യപ്പെടുത്തി പ്രസിദ്ധീകരിക്കുന്ന വിവരങ്ങളാണ് ഇവ.

www.scholar.google.com, www.semanticscholar.org തുടങ്ങിയ വെബ്സൈറ്റുകൾ ഉപയോഗിച്ച് സെർച്ച് ചെയ്താൽ, ഇത്തരത്തിലുള്ള ശാസ്ത്രീയ പ്രസിദ്ധീകരണങ്ങൾ മാത്രമാണ് ലഭിക്കുക. ചിത്രം 4.3 സ്കാൻ ചെയ്താൽ ഇതിന്റെ വിശദീകരണം സമഗ്ര പോർട്ടലിൽ കാണാം

ചിത്രം 4.3
ശാസ്ത്രപ്രസിദ്ധീകരണങ്ങൾ സെർച്ച് ചെയ്യുന്ന വിധം - വീഡിയോ ലിങ്ക്

താഴെ പറയുന്നവ ഗൂഗിൾ സ്കോളർ, സെമാന്റിക് സ്കോളർ, ഏതെങ്കിലും ഒരു സെർച്ച് എൻജിൻ എന്നിവയിൽ സെർച്ച് ചെയ്ത് തിരച്ചിൽഫലം നിരീക്ഷിക്കൂ.

വ്യത്യാസങ്ങൾ നോട്ട്ബുക്കിൽ രേഖപ്പെടുത്തുമല്ലോ.

- Future of cryptocurrency
- Hidden figures in history

വിവരങ്ങൾ കരുതലോടെ പങ്കുവയ്ക്കാം

സൈബറിടത്തിലെ വ്യത്യസ്ത രീതിയിലുള്ള ഡാറ്റാ ശേഖരണത്തെക്കുറിച്ച് നാം മുമ്പ് ചർച്ചചെയ്തല്ലോ. ഇതിൽ ഉപയോക്താവിൽനിന്നു നേരിട്ടല്ലാതെ ശേഖരിക്കപ്പെടുന്ന

പരോക്ഷമായ ഡാറ്റാ (Implicit data) ശേഖരണം എങ്ങനെയാണ് സാധ്യമാക്കുന്നതെന്നു ചിന്തിച്ചിട്ടുണ്ടോ?

സൈബറിടത്തിലെ ഒരാളുടെ പെരുമാറ്റവും ഇടപെടലുകളും ട്രാക്ക് ചെയ്യുന്നതിലൂടെയാണ് ഇത് സാധ്യമാകുന്നത്. അതായത്, സൈബറിടത്തിലെ നമ്മുടെ ഓരോ നീക്കവും വ്യത്യസ്ത സാങ്കേതികവിദ്യകൾ ഉപയോഗിച്ചുകൊണ്ട് നിരീക്ഷിക്കപ്പെടുന്നുണ്ട്.

ഉദാഹരണമായി നാം,

- ഏതു സൈറ്റുകൾ സന്ദർശിക്കുന്നു?
- ആരോടെല്ലാം സൗഹൃദം പുലർത്തുന്നു?
- ഏതു തരത്തിലുള്ള പോസ്റ്റുകൾ ലൈക്ക്, ഷെയർ ചെയ്യുന്നു?
- എന്തൊക്കെ വാങ്ങുന്നു?
- ....
- ....

ഈ രീതിയിൽ നമ്മുടെ ഇഷ്ടങ്ങളും അഭിപ്രായങ്ങളും ബന്ധങ്ങളുമെല്ലാം പലയിടങ്ങളിലായി രേഖപ്പെടുത്തപ്പെടുന്നുണ്ട്.

ഈ നിരീക്ഷകസംവിധാനങ്ങളാകട്ടെ, നമ്മെക്കുറിച്ചുള്ള നേരിട്ടുള്ളതും അല്ലാത്തതുമായ വിവരങ്ങൾ പലതരത്തിൽ ഉപയോഗപ്പെടുത്തുകയും ചെയ്യുന്നു.

സ്വന്തമായ നേട്ടങ്ങൾ മറ്റുള്ളവരോട് പങ്കുവയ്ക്കാൻ നമുക്കിഷ്ടമാണെങ്കിലും, സ്വന്തം പാസ്‌വേഡ്, അസുഖങ്ങൾ എന്നിവയെല്ലാം രഹസ്യ സ്വഭാവമുള്ളവ തന്നെയാണെന്ന കരുതൽ വേണം. പാസ്‌വേഡുകൾ, എ.ടി.എം. കാർഡിന്റെ പിൻ എന്നിങ്ങനെ സൈബർലോകത്തു മറ്റുള്ളവരോട് പലതും പങ്കിടുമ്പോൾ കൂടുതൽ ശ്രദ്ധിക്കേണ്ട വിവരങ്ങൾ ഏതൊക്കെയാണെന്ന് താഴെ കുറിക്കൂ.

- ഫോട്ടോ
- ബാങ്ക്‌വിവരങ്ങൾ
- ....
- ....
- ....

ഈ മായാലോകത്തെ നമ്മുടെ ഓരോ ഇടപെടലിലും ഏറെ കരുതൽ വേണ്ടതാണെന്ന് തോന്നുന്നില്ലേ?

അമിത ഉപയോഗത്തിന്റെ അപകടങ്ങൾ

അമിതമായ ഇന്റർനെറ്റ് ഉപയോഗം ഏതെങ്കിലും തരത്തിൽ നിങ്ങളെ ബുദ്ധിമുട്ടിച്ചിട്ടുണ്ടോ? നമ്മൾ നേരത്തേ പരിചയപ്പെട്ട Burning Chrome എന്ന കഥയിലേക്ക് തിരികെ വരാം. ഇതിലെ കഥാപാത്രങ്ങൾ ഒരു ഹൈപ്പർ-ടെക്നോളജിക്കൽ സമൂഹത്തിലാണ് ജീവിക്കുന്നത്, അവിടെ സൈബർസ്പേസുമായുള്ള (പരസ്പരവും) ഇടപെടലുകൾ മെഷീനുകൾ വഴിയാണ്. സാങ്കേതികവിദ്യയോടുള്ള ഇത്തരത്തിലെ കനത്ത ആഭിമുഖ്യം വൈകാരികവും സാമൂഹികവുമായ അന്യവൽക്കരണത്തിന്റെ ഒരു ബോധം സൃഷ്ടിക്കുന്നു. ഇവ മാനസികമോ ശാരീരികമോ ആയ രോഗാവസ്ഥകൾ സൃഷ്ടിക്കാറുണ്ട്. ചിത്രം 4.4 പരിശോധിക്കൂ, അമിതമായ സൈബർസഞ്ചാരങ്ങൾകൊണ്ടുള്ള ചില ബുദ്ധിമുട്ടുകൾ ചിത്രത്തിൽ നൽകിയിരിക്കുന്നു.

കരുതിയിരിക്കാം

FOMO (Fear of Missing Out)
സോഷ്യൽ മീഡിയ സ്ഥിരമായി കൂടെക്കൂടെ പരിശോധിക്കുന്നതുമൂലം, ഇഷ്ടപ്പെട്ട പ്രധാനപ്പെട്ട സംഭവങ്ങളോ സാമൂഹിക ഇടപെടലുകളോ നഷ്ടപ്പെടുമോ എന്ന ഭയം.

Gaming Disorder
അമിതമായി ഗെയിമിൽ മുഴുകുന്ന അവസ്ഥ. ഇതുമൂലം ദൈനംദിനചര്യകൾ, പഠനം എന്നിവ ശ്രദ്ധിക്കാതെവരുന്നു.

Cyberchondria
രോഗലക്ഷണങ്ങൾ ഉണ്ടോ എന്ന ഭയംമൂലം മെഡിക്കൽ വിവരങ്ങൾക്കായി ഓൺലൈനിൽ ഭ്രാന്തമായി തിരയുന്ന രീതി, ഇത് ആരോഗ്യസ്ഥിതിയെക്കുറിച്ച് അനാവശ്യമായ ഉൽക്കണ്ഠയിലേക്കു നയിക്കുന്നു.

Nomophobia - No Mobile Phobia
മൊബൈൽഫോണോ ഇന്റർനെറ്റ് ബന്ധമുള്ള ഏതെങ്കിലും ഉപകരണമോ ഇല്ലാത്തപ്പോഴുണ്ടാകുന്ന അമിതമായ ഉൽക്കണ്ഠ.

Tech Neck
സ്മാർട്ട്ഫോണുകളിലേക്കോ ടാബ്ലെറ്റുകളിലേക്കോ ദീർഘനേരം നോക്കുന്നതിന്റെ ഫലമായുണ്ടാകുന്ന അവസ്ഥ, കഴുത്തുവേദന, പിരിമുറുക്കം, അസ്വസ്ഥത എന്നിവ ഉണ്ടാക്കുന്നു.

Obesity and Sedentary Lifestyle
ഗാഡ്ജറ്റുകളിൽ അമിതമായി സമയം ചെലവഴിക്കുന്നത് ശാരീരികപ്രവർത്തനങ്ങൾ കുറയ്ക്കുന്നതിനും ശരീരഭാരം വർധിപ്പിക്കുന്നതിനും ജീവിതശൈലീരോഗങ്ങൾക്കും കാരണമാകാം.

പരിഹാരമുണ്ട്

- സ്ക്രീൻ സമയം പരിമിതപ്പെടുത്തുക.
- ഡിജിറ്റൽലോകത്തുനിന്ന് ഇടയ്ക്കിടെ ബന്ധം വിച്ഛേദിക്കുക - Digital Detox.
- കരുതലോടെയുള്ള ഓൺലൈൻ സാന്നിധ്യം മാത്രം.
- ആരോഗ്യകരമായ ഉറക്കശീലങ്ങൾ പാലിക്കുക.
- ഓൺലൈൻ ഇടപെടലുകൾ സന്തുലിതമാക്കാൻ ശക്തമായ വ്യക്തിബന്ധങ്ങൾ നിലനിർത്തുക.

ചിത്രം 4.4 അമിതമായ ഇന്റർനെറ്റ് ഉപയോഗം മൂലമുണ്ടാകുന്ന ബുദ്ധിമുട്ടുകൾ

പ്രിയപ്പെട്ട
നെറ്റിസൻമാരേ, സോദരരേ,
സൈബർലോകത്തെ നമ്മുടെ
മര്യാദയാണ് Netiquette.

മറ്റെന്തെല്ലാം ബുദ്ധിമുട്ടുകളാണ് അനിയന്ത്രിതമായ ഇന്റർനെറ്റ് ഉപയോഗംമൂലം ഉണ്ടാവുന്നത്? കൂട്ടുകാരുമായി ചർച്ചചെയ്തു നോട്ട്ബുക്കിൽ രേഖപ്പെടുത്തുമല്ലോ.

സൈബർമര്യാദകൾ

മനുഷ്യരുടെ പരസ്പരമുള്ള ഇടപെടലുകൾ അനേകം നിയമങ്ങളുടെയും മാർഗനിർദേശങ്ങളുടെയും സാമൂഹികമായ മാനദണ്ഡങ്ങളുടെയും അടിസ്ഥാനത്തിലാണ് മുന്നോട്ടു പോകുന്നത്. അനേകം കൊടുക്കൽ വാങ്ങലുകൾ നടക്കുന്ന പരിധികളില്ലാത്ത സൈബർ ലോകത്തെ പൗരർ എന്ന നിലയിൽ നമുക്ക് ചില ധാർമ്മിക ഉത്തരവാദിത്തങ്ങളുണ്ട്.

ഇന്റർനെറ്റിലെ നല്ല ശീലങ്ങൾക്കായുള്ള ഒരുകൂട്ടം നിയമങ്ങളാണ് Netiquette എന്ന വാക്കുകൊണ്ട് ഉദ്ദേശിക്കുന്നത്. വ്യക്തിപരമായി നമ്മൾ ചെയ്യുന്നതുപോലെ ഓൺലൈനിലാകുമ്പോഴും മറ്റുള്ളവരോട് സൗമ്യവും ആദരണീയവുമായിരിക്കുക എന്നതാണ് പ്രധാനം.

- മറ്റുള്ളവർക്ക് ദോഷകരമോ വിദ്വേഷമുള്ളതോ ആയ സന്ദേശങ്ങൾ, കമന്റ്, ട്രോൾ, പോസ്റ്റുകൾ, വാർത്തകൾ എന്നിവ ഷെയർ ചെയ്യരുത്.
- വിയോജിപ്പുകൾ മാന്യമായ രീതിയിൽ രേഖപ്പെടുത്തുക.
- മറ്റുള്ളവരുടെ വ്യക്തിഗതവിവരങ്ങൾ പങ്കിടുന്നത് ഒഴിവാക്കുക.
- ഉപയോഗിക്കുന്ന വെബ്സൈറ്റുകളുടെയോ ഫോറങ്ങളുടെയോ നിയമങ്ങൾ പാലിക്കുക.
- സൈബറിടത്തിലെ അനുചിതമായ ഉള്ളടക്കങ്ങൾ ശ്രദ്ധയിൽപ്പെട്ടാൽ, അധ്യാപകരെയോ സൈബർ പോലീസിനെയോ അറിയിക്കുക.

വിലയിരുത്താം

- സൈബറിടത്തിൽ വലിയ അളവിലും വേഗത്തിലും വ്യത്യസ്തതരത്തിലുമെല്ലാം ഉൽപ്പാദിപ്പിക്കപ്പെട്ടുകൊണ്ടിരിക്കുന്ന വിവരങ്ങൾക്ക് പറയുന്ന പേര്?

a) ഡിജിറ്റൽ ഫൂട്ട്പ്രിന്റ് b) ബിഗ്ഡാറ്റ
c) സൈബർഡാറ്റ d) പരോക്ഷമായ വിവരങ്ങൾ

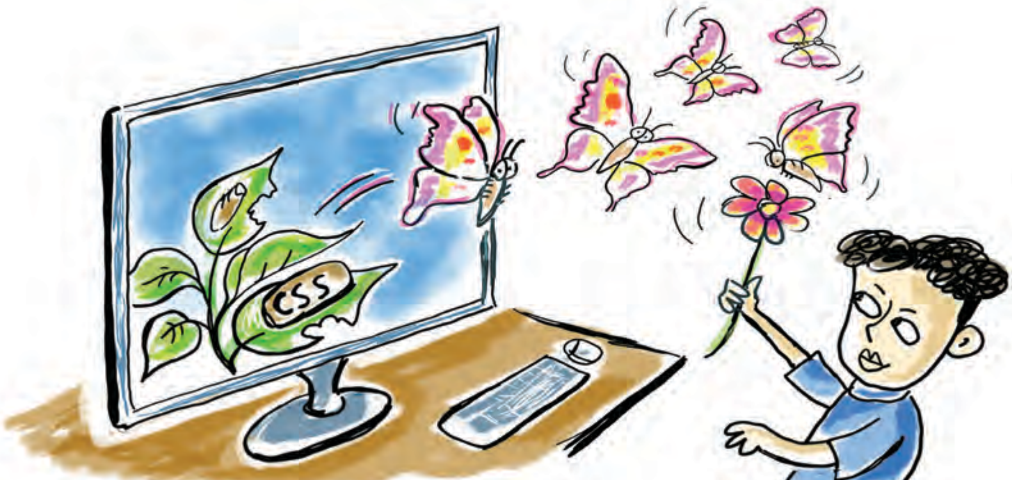
- ഡിജിറ്റൽസമ്പത്തിനെ സംബന്ധിച്ച് കൂട്ടത്തിൽപ്പെടാത്തത് തിരഞ്ഞെടുക്കുക.

    a) സ്കൂൾ കമ്പ്യൂട്ടർലാബ് b) സോഫ്റ്റ്‌വെയർ

    c) ബാങ്കിൽനിന്നു ലഭിച്ച റിവാർഡ് പോയിന്റ് d) ഡിജിറ്റൽചിത്രം

തുടർപ്രവർത്തനങ്ങൾ

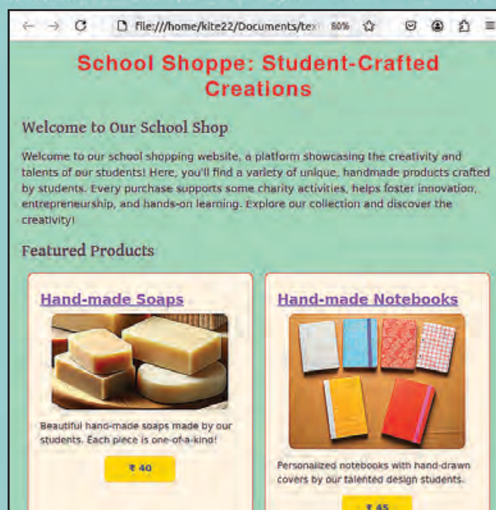
1. പുതിയ കാലത്തിന് അനുസരിച്ച് വ്യത്യസ്ത അർഥങ്ങൾ കൈവന്ന അനേകം വാക്കുകളുണ്ട് - ചില ഉദാഹരണങ്ങൾ:- ഫയൽ, വൈറസ്, അറ്റാച്ച്മെന്റ്, റിമോട്ട്, സ്പാം, സെൽഫി, ഹാഷ്ടാഗ്, മീം, പ്ലേഗ്രൗണ്ട്, ട്രോൾ, സൈബർ പൊല്യൂഷൻ, ഡാർക്ക് വെബ്... ഇത്തരം കൂടുതൽ വാക്കുകൾ കണ്ടെത്തുക. ഇവയിൽ സൈബറിടവുമായി ചേർന്നുനിൽക്കുന്ന വാക്കുകൾ ഏതൊക്കെയാണെന്ന് വർഗീകരിക്കുക.
2. അമിതമായ ഇന്റർനെറ്റ് ഉപയോഗം വരുത്തിവയ്ക്കുന്ന അപകടങ്ങളെക്കുറിച്ച് സ്കൂളിൽ സെമിനാർ സംഘടിപ്പിക്കുക.



അധ്യായം 5

വെബ്പേജ് സ്റ്റൈലാക്കാം

ചിത്രം 5.1 വെബ്പേജ് ഡിസൈൻ - മാതൃക 1



ചിത്രം 5.2 വെബ്പേജ് ഡിസൈൻ - മാതൃക 2

ഒരേ ഉള്ളടക്കമുള്ള രണ്ടു വെബ്പേജുകളാണ് ചിത്രത്തിൽ നൽകിയിരിക്കുന്നത്. ഇവയിൽ ഏതാണ് കൂടുതൽ ആകർഷകമായി തോന്നുന്നത്?

ചിത്രം 5.2 ലെ വെബ്പേജ് കൂടുതൽ നന്നായി ക്രമീകരിച്ചിരിക്കുന്നതായി തോന്നുന്നില്ലേ?

ഒരു വെബ്പേജിന്റെ ഉള്ളടക്കത്തിന്റെ ക്രമീകരണം, നിറങ്ങളുടെ വിന്യാസം, ഉൾപ്പെടുത്തേണ്ട സൗകര്യങ്ങളുടെ തിരഞ്ഞെടുപ്പ്, പ്രവർത്തനക്ഷമത തുടങ്ങിയവയെല്ലാം വെബ്പേജ് ഡിസൈനിങ്ങിന്റെ ഭാഗമായി ശ്രദ്ധിക്കേണ്ടവയാണ്. ഏതൊരുൽപ്പന്നവും മികച്ച രൂപകൽപ്പനയുണ്ടെങ്കിൽ അതിന്റെ ആകർഷണീയത വർധിക്കുമല്ലോ.

വെബ്പേജുകളുടെ വ്യത്യാസം പരിശോധിക്കാം

ചിത്രത്തിലെ രണ്ടു വെബ്പേജുകൾ തമ്മിൽ എന്തെല്ലാം വ്യത്യാസങ്ങളുണ്ട്? പട്ടികപ്പെടുത്തുക. (പട്ടിക 5.1)

ചിത്രം 5.1	ചിത്രം 5.2
ടെക്സ്റ്റുകൾ ഒരേ നിറത്തിൽ	വ്യത്യസ്ത നിറത്തിലുള്ള ടെക്സ്റ്റ്
	പേജിന് പശ്ചാത്തലനിറം

പട്ടിക 5.1 വെബ്പേജുകൾ തമ്മിലുള്ള വ്യത്യാസങ്ങൾ

വെബ്പേജ് നിർമ്മിക്കുന്നതെങ്ങനെയെന്ന് ഒൻപതാം ക്ലാസിൽ നാം പരിചയപ്പെട്ടിട്ടുണ്ടല്ലോ. ചിത്രം 5.1ലെ വെബ്പേജ് നിർമ്മിക്കാൻ നാം ഇതുവരെ പരിചയപ്പെട്ട HTML സങ്കേതങ്ങൾ മാത്രമറിഞ്ഞാൽ മതി. എന്നാൽ രണ്ടാമത്തെ ചിത്രത്തിലെ (ചിത്രം 5.2) വെബ്പേജ് നിർമ്മിച്ചിരിക്കുന്നത് സ്റ്റൈൽ എന്ന സങ്കേതംകൂടി ഉൾപ്പെടുത്തിയാണ്.

വേഡ് പ്രോസസറിലെ സ്റ്റൈൽ എന്ന സങ്കേതമുപയോഗിച്ച് ടെക്സ്റ്റ് ആകർഷകവും സൗകര്യപ്രദവുമാക്കുന്നതെങ്ങനെയെന്ന് നാം മനസ്സിലാക്കിയിട്ടുണ്ടല്ലോ. വെബ്പേജിലും അത്തരത്തിൽ സ്റ്റൈലുകൾ നൽകാൻ കഴിയും.

എങ്ങനെയാണ് വെബ്പേജിൽ സ്റ്റൈലുകൾ ചേർക്കുന്നത്? പരിശോധിക്കാം.

HTML കോഡുകളിലെ വ്യത്യാസം കണ്ടെത്താം

രണ്ടു വെബ്പേജുകളിലെ സമാനമായ ചെറിയൊരു ഭാഗത്തിന്റെ HTML കോഡുകളാണ് ചുവടെ കൊടുത്തിരിക്കുന്നത്. എന്താണിവ തമ്മിലുള്ള വ്യത്യാസങ്ങളെന്ന് പരിശോധിക്കൂ. (ചിത്രം 5.3, 5.4)

```
<h2>Featured Products</h2>
  <div>
    <h3>Hand-made Soaps</h3>
    <img src="soaps.png">
    <p>Beautiful hand-made soaps made by our students. Each piece is one-of-a-kind! <br>Price ₹40</p>
  </div>
```

ചിത്രം 5.3 സ്റ്റൈൽകോഡുകൾ ഇല്ലാതെ നിർമ്മിച്ച വെബ്പേജ്

```
<h2 style="color: #0000FF;">Featured Products</h2>
 <div style="background-color: #9FE2BF;">
  <h3 style="text-align: center; color: #A569BD;">Hand-made Soaps</h3>
  <img src="soaps.png">
  <p style="text-align: center; background-color: #FFD700; color: #333333; font-weight: bold;">Beautiful
       hand-made soaps made by our students. Each piece is one-of-a-kind! <br>Price ₹40</p>
 </div>
```

ചിത്രം 5.4 സ്റ്റൈൽകോഡുകൾ ഉൾപ്പെടുത്തി നിർമ്മിച്ച വെബ്പേജ്

ഡിവിഷൻ ടാഗ് (div)

ഒരു വെബ്പേജ് ഡിസൈൻ ചെയ്യുമ്പോൾ അതിലെ കോഡുകളെ വിവിധ ഭാഗങ്ങളാക്കി (ഡിവിഷനുകൾ) തിരിക്കുന്നതിനായി ഏറ്റവും സൗകര്യപ്രദമായി ഉപയോഗിക്കാവുന്ന ടാഗാണ് div ടാഗ്. ഈ ടാഗിനുള്ളിൽ വിവിധ എലമെന്റുകളെ ചിട്ടയോടെ ക്രമീകരിക്കാൻ സാധിക്കും.

ചിത്രം 5.4 ൽ നീലനിറത്തിൽ style എന്നു തുടങ്ങുന്ന കോഡുകൾ അധികമായി കാണുന്നുണ്ട്. ഇവ വെബ്പേജിൽ സ്റ്റൈലുകൾ ഉൾപ്പെടുത്താൻ സഹായിക്കുന്ന കോഡുകളാണ്. എങ്ങനെയാണിവ വെബ്പേജിനെ ആകർഷകമാക്കിയതെന്നു നോക്കാം.

ഈ വെബ്പേജുകൾ School_Resources ലെ Class_10/Webdesigning എന്ന ഫോൾഡറിൽ One_product_basic.html, One_product_designed.html എന്നീ പേരുകളിൽ നൽകിയിട്ടുണ്ട്. അവ വെബ് ബ്രൗസറിലും ടെക്സ്റ്റ് എഡിറ്ററിലും തുറന്നു പരിശോധിക്കൂ.

സ്റ്റൈൽ സവിശേഷതകൾ കണ്ടെത്താം

വെബ്പേജുകളുടെ സോഴ്സ്കോഡ് പരിശോധിച്ചില്ലേ? ഇനി ചിത്രം 5.4ൽ കാണുന്ന ഓരോ HTML എലമെന്റിനും നൽകിയിരിക്കുന്ന സ്റ്റൈൽ കണ്ടെത്തി ചുവടെ തന്നിട്ടുള്ള പട്ടിക 5.2 പൂർത്തിയാക്കിനോക്കൂ.

ടാഗ്/എലമെന്റ്	സ്റ്റൈൽകോഡ്
<h2......>Featured Products</h2>	style="color: #0000FF;"
<div>	
<h3......>Hand-made Soaps</h3>	
	style="text-align: center; background-color: #FFD700; color: #333333; font-weight: bold;”

പട്ടിക 5.2 സ്റ്റൈൽ കോഡുകൾ

HTML എലമെന്റും സ്റ്റൈൽകോഡും

സാധാരണയായി ഓപ്പണിങ് ടാഗും ക്ലോസിങ് ടാഗും അതിന്റെ ഉള്ളടക്കവും ചേർന്നു വരുന്നതാണ് HTML എലമെന്റ്.

<h2>Featured Products</h2> എന്നത് ഒരു HTML എലമെന്റാണ്. ഇതിൽ <h2> എന്നത് ഓപ്പണിങ് ടാഗും </h2> എന്നത് ക്ലോസിങ് ടാഗുമാണ്. എന്നാൽ, ലൈൻ വരയ്ക്കുന്നതിനുള്ള <hr> ടാഗ്, ഒരു പുതിയ വരി ആരംഭിക്കുന്നതിനുള്ള
 ടാഗ് തുടങ്ങിയവ ക്ലോസിങ് ടാഗും ഉള്ളടക്കവുമില്ലാത്ത എലമെന്റുകളുമാണ്. ഒരു HTML എലമെന്റിലെ ഓപ്പണിങ് ടാഗിനൊപ്പമാണ് സ്റ്റൈൽ കോഡ് ചേർക്കുന്നത്.

ഒരു എലമെന്റിന് സ്റ്റൈൽ നൽകുന്നതിനായി style എന്ന ആട്രിബ്യൂട്ടാണ് ഇവിടെ ഉപയോഗിച്ചിരിക്കുന്നത്. ഇതോടൊപ്പം ആ എലമെന്റ് എങ്ങനെ വെബ്പേജിൽ ക്രമീകരിക്കപ്പെടണമെന്ന നിർദേശങ്ങളും നൽകിയിട്ടുണ്ട്.

HTML ഉപയോഗിച്ച് വെബ്പേജ് നിർമ്മിക്കുമ്പോൾ font ടാഗിനൊപ്പം color, face, size തുടങ്ങിയ ആട്രിബ്യൂട്ടുകൾ ചേർത്തതുപോലെത്തന്നെയാണ് style ആട്രിബ്യൂട്ടും ഇവിടെ ചേർത്തിരിക്കുന്നത്. വെബ്പേജിന്റെ ഉള്ളടക്കം ആകർഷകമാക്കുക എന്നതാണ് ഈ സങ്കേതത്തിന്റെ ധർമ്മം. ഇത്തരത്തിൽ രേഖപ്പെടുത്തുന്ന സ്റ്റൈലുകളെ ***കാസ്കേഡിങ് സ്റ്റൈലുകൾ*** എന്നാണ് പറയുന്നത്.

സ്റ്റൈലുകളുടെ ഘടന

ചിത്രം 5.4 ലെ വെബ്പേജിൽ <h2> എന്ന ടാഗിന് സ്റ്റൈൽ നൽകാനായി ഉപയോഗിച്ചിരിക്കുന്ന കോഡാണ് ചുവടെ നൽകിയിരിക്കുന്നത്.

style="color: #0000FF;"

ഇതിന്റെ ഉദ്ദേശ്യമെന്തായിരിക്കും?

<h2> എന്ന ടാഗിലെ ഉള്ളടക്കം ബ്രൗസറിൽ പ്രദർശിപ്പിക്കുമ്പോൾ നീലനിറത്തിൽ (#0000FF) കാണണം എന്നാണ്. അല്ലേ?

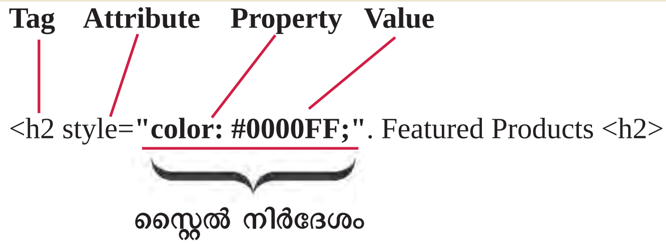
ഈ വെബ്പേജിൽ ഫോണ്ട് വലുപ്പം, പശ്ചാത്തല നിറം, പാരഗ്രാഫ്, ഡിവിഷൻ (div) എന്നിവ style ആട്രിബ്യൂട്ട് ഉപയോഗിച്ച് ക്രമീകരിച്ചിരിക്കുന്നതെങ്ങനെയാണെന്ന് പരിശോധിക്കുമല്ലോ.

നിറങ്ങൾ

നിറങ്ങൾ നൽകുന്നതിന് നിറങ്ങളുടെ ഹെക്സാഡെസിമൽ (Hexadecimal) കോഡോ അല്ലെങ്കിൽ നിറങ്ങളുടെ പേരോ ഉപയോഗിക്കാം. ഉദാഹരണമായി, ഒരു ടെക്സ്റ്റിന്റെ നിറം നീലയാക്കുന്നതിനായി color :blue എന്നോ അതിനു തുല്യമായ color:#0000FF എന്നോ ഉപയോഗിക്കാം. ഇങ്ക്സ്കേപ് സോഫ്റ്റ്‌വെയറിൽ ചിത്രത്തിന് നിറം നൽകുന്ന സമയത്ത് Fill & Stroke ജാലകത്തിൽ ഈ കളർകോഡുകൾ ലഭ്യമാണോ എന്നു പരിശോധിക്കൂ.

സ്റ്റൈലുകൾ ഉപയോഗിക്കുമ്പോൾ

സ്റ്റൈൽ നിർദേശങ്ങൾക്ക് രണ്ടു ഭാഗങ്ങളുണ്ട്. സ്റ്റൈലിന്റെ സവിശേഷത (Property) ഉൾപ്പെടുന്ന ഭാഗവും ആ സവിശേഷതയുടെ വില (Value) ഉൾപ്പെടുന്ന ഭാഗവും. ഉദാഹരണത്തിന് h2 എന്ന ടാഗിന്റെ style ആട്രിബ്യൂട്ടിലെ നിർദേശം color: #0000FF; എന്നാണ്. ഇതിൽ color എന്നത് ടാഗ് എലമെന്റിന്റെ സവിശേഷതയും #0000FF എന്നത് ആ സവിശേഷതയുടെ മൂല്യം അഥവാ വിലയുമാണ്. സവിശേഷത പ്രതിപാദിച്ച ശേഷം : എന്ന ഭിത്തികചിഹ്നവും വില നൽകി ശേഷം ; എന്ന അർധവിരാമചിഹ്നവും നൽകണം.



സ്റ്റൈലുകളുടെ ഘടനയെക്കുറിച്ച് മനസ്സിലാക്കിയല്ലോ. ഇനി, ചിത്രം 5.4ൽ ഉൾപ്പെടുത്തിയ HTML കോഡിലെ ബാക്കിയുള്ള style സവിശേഷതകൾ പരിശോധിച്ച്, ഉപയോഗിച്ചിരിക്കുന്ന നിർദേശങ്ങൾ വേർതിരിച്ച് പട്ടിക 5.3 പൂർത്തിയാക്കുമല്ലോ.

സ്റ്റൈൽ	പ്രോപ്പർട്ടി	വാല്യു
ടെക്സ്റ്റ് മധ്യത്തിലാക്കുക.	text-align:	center;
ഫോണ്ടിന്റെ കനം ക്രമീകരിക്കുക.	font-weight:	

പട്ടിക 5.3 സ്റ്റൈൽ സവിശേഷതയും മൂല്യവും

Background-color, color

ഒരു എലമെന്റിന്റെ പശ്ചാത്തലത്തിനു (Background) നിറം നൽകുന്നതിനായി ഉപയോഗിക്കുന്ന സ്റ്റൈൽ സവിശേഷതയാണ് background-color.

ഒരു എലമെന്റിന്റെ ഉള്ളടക്കത്തിന് (Foreground) നിറം നൽകുന്നതിനായി ഉപയോഗിക്കുന്ന സ്റ്റൈൽ സവിശേഷതയാണ് color.

ഉദാ: ടെക്സ്റ്റിന്റെ നിറം.

വെബ്പേജിലേക്ക് കൂടുതൽ ഉള്ളടക്കം ചേർക്കാം

ഇപ്പോൾ നാം പരിശോധിച്ച വെബ്പേജിലേക്ക് ഇനിയും ഉള്ളടക്കം ചേർക്കണമെങ്കിൽ എന്താണ് ചെയ്യേണ്ടത്?

Hand-made Soaps എന്ന ഉൽപ്പന്നത്തിന്റെ വിവരങ്ങളടങ്ങിയ ഉള്ളടക്കമാണ് ചിത്രം 5.2 ലെ One_product_designed.html എന്ന വെബ്പേജിലുള്ളത്. സമാനമായ സ്റ്റൈലിൽ നോട്ട്പുസ്തകങ്ങൾ, എൽ.ഇ.ഡികൾ, അലക്കുപൊടി, മെഴുകുതിരികൾ തുടങ്ങി കൂടുതൽ ഉൽപ്പന്നങ്ങൾ ഉൾപ്പെടുത്തി ഈ പേജ് വിപുലമാക്കിയാലോ.

Hand-made Soaps എന്ന ഉള്ളടക്കത്തിന്റെ സ്റ്റൈൽ തന്നെ തുടർന്നുള്ള ഉള്ളടക്കത്തിനും നൽകിയാൽ മതിയാകും. ഇതിനെന്താണ് വഴി?

ഉദാഹരണത്തിന്, 45 രൂപ വിലയുള്ള Hand-made Notebooks എന്ന ഒരുൽപ്പന്നമാണ് വെബ്പേജിൽ പുതിയതായി ചേർക്കേണ്ടതെന്നു കരുതുക. Webpagedesigning എന്ന ഫോൾഡറിലുള്ള One_product_designed.html എന്ന ഫയൽ ടെക്സ്റ്റ് എഡിറ്ററിൽ തുറന്ന്, നിലവിലുള്ള ഉള്ളടക്കത്തിനുശേഷം, Hand-made Soaps എന്ന ഉൽപ്പന്നത്തിന്റെ കോഡ് പകർത്തി, ചിത്രഫയലിന്റെ പേരും ഉൽപ്പന്നത്തിന്റെ വിലയും വിശദാംശങ്ങളും മാറ്റിയാൽ മതിയാകുമല്ലോ.

നമ്മുടെ വെബ്പേജിലേക്ക് ആവശ്യമായ ചില ചിത്രങ്ങൾ Webdesigning ഫോൾഡറിലുണ്ട്. ഇതിൽനിന്ന് നോട്ട്പുസ്തകങ്ങളടങ്ങിയ ചിത്രഫയലിന്റെ പേരും ആവശ്യമായ വിശദാംശങ്ങളും പേജിൽ ചേർത്ത് ഫയൽ Two_products.html എന്ന പേരിൽ സേവ് ചെയ്യുക. (ചിത്രം 5.5)

```
<h2 style="color: #0000FF;">Featured Products</h2>
  <div style="background-color: #9FE2BF;">
    <h3 style="text-align: center;color: #A569BD;">Hand-made Soaps</h3>
    <img src="soaps.png">
    <p style="text-align: center; background-color: #FFD700; color: #333333; font-weight: bold;">Beautiful hand-made soaps made by our students. Each piece is one-of-a-kind! <br>Price ₹40</p>
  </div>
  <div style="background-color: #9FE2BF;">
    <h3 style="text-align: center;color: #A569BD;">Hand-made Notebooks</h3>
    <img src="notebooks.jpg">
    <p style="text-align: center; background-color: #FFD700; color: #333333; font-weight: bold;">Personalized notebooks with hand-drawn covers by our talented design students. Perfect for school and gifts.<br>Price ₹45</p>
  </div>
```

ചിത്രം 5.5 രണ്ടുൽപ്പന്നങ്ങൾ ഉൾപ്പെടുത്തിയ കോഡ്

ഇങ്ങനെ എത്ര ഉൽപ്പന്നങ്ങൾ വേണമെങ്കിലും ഉൾപ്പെടുത്തി പേജ് വിപുലമാക്കാമല്ലോ. പേജ് വെബ്ബ്രൗസറിൽ തുറന്ന് അവ പ്രദർശിപ്പിച്ചിരിക്കുന്നതെങ്ങനെയെന്നും പരിശോധിക്കണേ.

സ്റ്റൈലുകളുടെ ആവർത്തനം

ഇപ്പോൾ നാം നിർമ്മിച്ച Two_products.html എന്ന പേജിൽ ഏതൊക്കെ ടാഗുകളിൽ ഒരേ സ്റ്റൈലുകൾ ആവർത്തിച്ചിട്ടുണ്ടെന്നു പരിശോധിക്കൂ.

- div
- h3
- p

ചിത്രം 5.5 കാണുക. ഈ ടാഗുകൾക്ക് സ്റ്റൈൽ നൽകാൻ ഓരോ തവണയും സ്റ്റൈൽകോഡ് നൽകിയിട്ടുണ്ട്. ഇവിടെ വ്യത്യസ്ത സ്ഥലങ്ങളിൽ ഒരേ ടാഗിന് ഒരേ സ്റ്റൈൽ നൽകണമെങ്കിൽപ്പോലും സ്റ്റൈൽകോഡുകൾ ആവർത്തിക്കേണ്ടിവരുന്നുണ്ട്.

ഇതുകൊണ്ടുള്ള അസൗകര്യങ്ങൾ എന്തെല്ലാമാണെന്നു നോക്കൂ.

- HTML പ്രോഗ്രാമിന്റെ വലുപ്പം കൂടുന്നു.
- കോഡിന്റെ പരിപാലനം ദുഷ്കരമാകുന്നു.
- സ്റ്റൈലുകളിൽ മാറ്റം വരുത്തുകയാണെങ്കിൽ എല്ലാ വരികളിലും വരുത്തേണ്ടിവരുന്നു.
- ....

ചുരുക്കിപ്പറഞ്ഞാൽ, കൂടുതൽ ഉള്ളടക്കമുള്ള പേജുകളിൽ ഈ രീതിയിലുള്ള ***ഇൻലൈൻ കാസ്കേഡിങ് സ്റ്റൈൽ*** ഉപയോഗിക്കുന്നതിന് പരിമിതികളുണ്ട്.

ഇൻലൈൻ കാസ്കേഡിങ് സ്റ്റൈൽ

ഒരു പ്രത്യേക HTML എലമെന്റിലെ ഉള്ളടക്കത്തിനു നൽകേണ്ട സ്റ്റൈലുകൾ അതത് HTML ടാഗുകൾക്കു ള്ളിൽത്തന്നെ ചേർക്കുന്ന രീതിയാണ് ഇൻലൈൻ കാസ്കേഡിങ് സ്റ്റൈൽ.

എന്താണിതിന് പോംവഴി?

ആവർത്തനം ഒഴിവാക്കാം

കോഡുകൾ ആവർത്തിക്കാതെ എങ്ങനെ ഉള്ളടക്കത്തിന് കാസ്കേഡിങ് സ്റ്റൈൽ നൽകാൻ കഴിയുമെന്നു നോക്കാം.

ഒരു ടാഗിന് നൽകാനുള്ള സ്റ്റൈലുകളെല്ലാം പ്രത്യേകമായി പേജിലൊരിടത്ത് രേഖപ്പെടുത്തിവച്ച ശേഷം ആ ടാഗ് എവിടെയൊക്കെ ആവർത്തിച്ചാലും പ്രസ്തുത സ്റ്റൈൽ അതിന് ബാധകമാകുന്ന രീതിയിൽ എഴുതാൻ കഴിഞ്ഞാൽ കോഡ് ആവർത്തനത്തിന്റെ പ്രശ്നം പരിഹരിക്കാമല്ലോ.

CSS ന്റെ തുടക്കം

1996 ൽ വേൾഡ് വൈഡ് വെബ് കൺസോർഷ്യമാണ് (W3C) CSS അവതരിപ്പിച്ചത്. ഹാക്കോൺ വിയം ലീ, ബെർട്ട് ബോസ് എന്നിവർ ചേർന്നാണ് ഈ ആശയം നൽകിയത്.

ചിത്രം 5.6 നോക്കൂ. h3 എന്ന ടാഗിൽ വരേണ്ട സവിശേഷതകൾ HTML പേജിന്റെ ആദ്യഭാഗത്തുള്ള <head> നുള്ളിൽ ചേർത്തിരിക്കുന്നു.

```
<html>
<head>
<title>School Shopping Website</title>
<style>
h3
        {
        text-align: center;
        color: #A569BD;
        }
```

ചിത്രം 5.6 സ്റ്റൈൽ പ്രത്യേകമായി ചേർത്തിരിക്കുന്നു

ഇങ്ങനെ സ്റ്റൈൽ നിർദേശങ്ങൾ HTML പേജിൽ ഉൾപ്പെടുത്തുമ്പോൾ മുമ്പു ചെയ്തതിൽനിന്ന് എന്തു വ്യത്യാസമാണ് കാണാൻ കഴിയുന്നത്?

- മുമ്പ് style എന്നത് ഒരു ആട്രിബ്യൂട്ട് ആയിരുന്നെങ്കിൽ, ഇവിടെ style ഒരു ടാഗാണ്.
- style എന്ന ടാഗിന്റെ ഉള്ളടക്കമായാണ് സ്റ്റൈൽ നിർദേശങ്ങൾ നൽകിയിട്ടുള്ളത്.
- <style> ടാഗുകൾക്കുള്ളിൽ { } ചിഹ്നങ്ങൾക്കുള്ളിലാണ് (Curly brackets) സ്റ്റൈൽ നൽകിയിരിക്കുന്നത്.
- ....

ഇങ്ങനെ, ഒരു വെബ്പേജിൽ ഉപയോഗിക്കുന്ന ടാഗുകളെ ഉദ്ദേശിച്ചു നൽകുന്ന സ്റ്റൈലുകളാണ് ***ടൈപ്പ് സെലക്ടറുകൾ***. Two_products.html ഫയൽ തുറന്ന് പ്രസ്തുത പേജിലുപയോഗിച്ച സ്റ്റൈൽ നിർദേശങ്ങളെ ഈ രീതിയിലാക്കി (ചിത്രം 5.7), ഫയൽ പുതിയൊരു പേരിൽ (Schoolshop_internalcs.html) സേവ് ചെയ്ത് ബ്രൗസറിൽ തുറന്ന് നിരീക്ഷിക്കൂ.

```
<html>
<head>
<title>School Shopping Website</title>
<style>
h1
        {
        text-align: center;
        color: #FF0000;
        }
h2
        {
        font-family: Gentium Basic;
        color: #0000FF;
        }
h3
        {
        text-align: center;
        color: #A569BD;
        }
p
        {
        text-align: center;
        background-color: #FFD700;
        color: #333333;
        font-weight: bold;
        }
div
        {
        background-color: #9FE2BF;
        }
</style>
</head>
<body>
<h1>School Shoppe: Student-Crafted Creations</h1>
<h2>Welcome to Our School Shop</h2>
<h2>Featured Products</h2>
  <div>
    <h3>Hand-made Soaps</h3>
    <img src="soaps.png">
    <p>Beautiful hand-made soaps made by our students. Each piece is
one-of-a-kind! <br>Price ₹40</p>
  </div>
  <div>
    <h3>Hand-made Notebooks</h3>
    <img src="notebooks.jpg">
  </div>
    <p>Personalized notebooks with hand-drawn covers by our talented
design students. Perfect for school and gifts.<br>Price ₹45</p>
  </div>
</body>
</html>
```

ചിത്രം 5.7 ഇന്റേണൽ കാസ്കേഡിങ് സ്റ്റൈൽ ഉപയോഗിച്ച് പരിഷ്കരിച്ച വെബ്പേജ്

CSS ലെ അളവുകൾ

വിവിധ എലമെന്റുകളുടെ നീളം, വീതി, ഉയരം തുടങ്ങിയവ നൽകുന്നതിനായി CSS ൽ വിവിധങ്ങളായ അളവുകൾ ഉപയോഗിക്കുന്നു. ഒരു സ്ക്രീനിന്റെ പിക്സലുമായി താരതമ്യപ്പെടുത്തി ഉപയോഗിക്കുന്ന അളവാണ് px. ഇതുകൂടാതെ സെന്റിമീറ്റർ (cm), ഇഞ്ച് (in) തുടങ്ങിയവയും ഉപയോഗിക്കുന്നുണ്ട്. ഇവയെ സാധാരണയായി ***അബ്സല്യൂട്ട് അളവുകൾ*** എന്നാണു പറയുന്നത്.

ഇതിനുപുറമേ ഓരോ സ്ക്രീനിനും അനുസരിച്ച് വെബ്പേജിലെ ഉള്ളടക്കത്തിന്റെ ക്രമീകരണം സാധ്യമാക്കുന്നതിനായി em, % തുടങ്ങിയ റിലേറ്റീവ് അളവുകളും CSS ൽ ഉപയോഗിക്കുന്നു.

ഇന്റേണൽ കാസ്കേഡിങ് സ്റ്റൈൽ

ഓരോ html എലമെന്റിലും വരേണ്ട സ്റ്റൈലുകൾ പ്രത്യേകമായി style ടാഗുകൾക്കുള്ളിൽ അതേ ഫയലിന്റെ <head> സെക്ഷനിൽ ചേർക്കുന്ന രീതിയാണ് ഇന്റേണൽ കാസ്കേഡിങ് സ്റ്റൈൽ. <style> ടാഗിനുള്ളിൽ { } ബ്രാക്കറ്റുകൾക്കുള്ളിലാണ് സ്റ്റൈൽ നിർദേശങ്ങൾ നൽകുന്നത്.

ഇവിടെ നാം വെബ്പേജിന്റെ <head> എന്ന ഭാഗത്തിനുള്ളിലാണല്ലോ സ്റ്റൈൽ ചേർത്തത്. ഈ രീതിയിൽ സ്റ്റൈൽ ചേർക്കുന്നത് ***ഇന്റേണൽ കാസ്കേഡിങ്*** സ്റ്റൈൽ എന്നറിയപ്പെടുന്നു.

ഇന്റേണൽ കാസ്കേഡിങ് സ്റ്റൈൽ ഇൻലൈൻ കാസ്കേഡിങ് സ്റ്റൈലിനെ അപേക്ഷിച്ച് കുറച്ചുകൂടി സൗകര്യപ്രദമാണ്.

ഇൻലൈൻ കാസ്കേഡിങ് സ്റ്റൈലിനെ അപേക്ഷിച്ച് ഇന്റേണൽ കാസ്കേഡിങ് സ്റ്റൈലിനുള്ള പ്രത്യേകതകൾ പട്ടികയിൽ രേഖപ്പെടുത്തിനോക്കൂ (പട്ടിക 5.4).

ഇൻലൈൻ കാസ്കേഡിങ് സ്റ്റൈൽ	ഇന്റേണൽ കാസ്കേഡിങ് സ്റ്റൈൽ
ഓരോ ടാഗിനും പ്രത്യേകമായി സ്റ്റൈൽ നൽകേണ്ടിവരുന്നു.	ഒരു ടാഗിന് ഒരു തവണ സ്റ്റൈൽ നൽകിയാൽ മതി.
കോഡുകൾ സങ്കീർണ്ണമാകുന്നു.	
കോഡുകൾ നീണ്ടുപോകുന്നു.	

പട്ടിക 5.4 ഇൻലൈൻ സ്റ്റൈലും ഇന്റേണൽ സ്റ്റൈലും

കാസ്കേഡിങ് സ്റ്റൈൽഷീറ്റുകൾ

ചിത്രം 5.8 സമാനമായ സ്റ്റൈലുകളുള്ള വിക്കിപീഡിയ പേജുകൾ

ചിത്രം 5.8 കാണുക. വിക്കിപീഡിയയിലെ വ്യത്യസ്തങ്ങളായ രണ്ടു പേജുകളുടെ സ്ക്രീൻഷോട്ടാണ് ഇവ. ഇവയുടെ പ്രത്യേകതകൾ എന്തെല്ലാമാണ്?

- ലേഔട്ട് സമാനമാണ്.
- ....

വിക്കിപീഡിയയിലെ പേജുകളിലെല്ലാം ഡിസൈനിൽ സമാനത കാണാൻ കഴിയും. മറ്റു പല വെബ്സൈറ്റുകളിലും പ്രധാന പേജുകളുടെ ലേഔട്ടിലാണ് അവയുടെ

അനുബന്ധ പേജുകളുടെ ഡിസൈനുകളും ഉണ്ടാവാറുള്ളത്.

നാമിപ്പോൾ ചെയ്തതുപോലെ ഇന്റേണൽ സ്റ്റൈൽ മാതൃകയിൽ ഓരോ പേജിലും സ്റ്റൈൽകോഡുകൾ ആവർത്തിച്ച് ഉപയോഗിച്ചാവുമോ ഈ പേജുകളൊക്കെ ഒരേ രൂപത്തിലാക്കിയിരിക്കുന്നത്? അങ്ങനെയെങ്കിൽ വിക്കിപീഡിയയുടെ ലക്ഷക്കണക്കിനുവരുന്ന പേജുകളിലെല്ലാം ഈ കോഡുകൾ ആവർത്തിച്ച് ഉപയോഗിക്കേണ്ടിവരുമല്ലോ.

ഇതിനു പരിഹാരമായി ഉപയോഗിക്കുന്ന മാർഗമാണ് ***കാസ്കേഡിങ് സ്റ്റൈൽഷീറ്റുകൾ.*** സ്റ്റൈലുകൾ മാത്രം പ്രത്യേകമൊരു ഫയലായി (എക്സ്റ്റേണൽ സ്റ്റൈൽഷീറ്റ്) തയ്യാറാക്കി, ആവശ്യമുള്ള വെബ്പേജുകളിലെല്ലാം അവ ഉപയോഗിക്കുന്ന രീതിയാണിത്.

കാസ്കേഡിങ് സ്റ്റൈൽഷീറ്റ് നിർമ്മിക്കാം

നാം സേവ് ചെയ്തുവച്ച Schoolshop_internalcs.html എന്ന ഫയലിൽ style ടാഗിനുള്ളിൽ നൽകിയ സ്റ്റൈൽ സവിശേഷതകൾ കാസ്കേഡിങ് സ്റ്റൈൽഷീറ്റ് ഉപയോഗിച്ച് മറ്റൊരു പേജിനുകൂടി നൽകുന്നതെങ്ങനെയാണെന്ന് നോക്കാം.

ഇതിനായി, ചുവടെ നൽകിയ പ്രവർത്തനങ്ങൾ ചെയ്തുനോക്കൂ.

എക്സ്റ്റേണൽ സ്റ്റൈൽഷീറ്റ് നിർമ്മിക്കുന്നതിന്

- ടെക്സ്റ്റ് എഡിറ്ററിൽ പുതിയ ഡോക്യുമെന്റ് തുറന്ന് വെബ്പേജുകളിൽ ഉപയോഗിക്കുന്ന എല്ലാ സ്റ്റൈൽ നിർദേശങ്ങളും ടൈപ്പ് ചെയ്യുക.
- ഈ ഫയൽ css എന്ന എക്സ്റ്റൻഷനോടെ സേവ് ചെയ്യുക (style.css).
- പുതിയൊരു HTML പേജ് (Schoolshop_externalcss.html) തയ്യാറാക്കുക. തൊട്ടുമുമ്പ് തയ്യാറാക്കിയ Schoolshop_internalcs.html എന്ന ഫയലിലെ <head> ടാഗിനുള്ളിലെ സ്റ്റൈലുമായി ബന്ധപ്പെട്ട നിർദേശങ്ങളെല്ലാം ഒഴിവാക്കിയും പുതിയ HTML ഫയൽ തയ്യാറാക്കാം.
- css ഫയലും HTML ഫയലും ഒരേ ഫോൾഡറിൽ സേവ് ചെയ്യുക.

കാസ്കേഡിങ് സ്റ്റൈൽഷീറ്റുകൾ

കാസ്കേഡിങ് സ്റ്റൈൽഷീറ്റ് എന്നതിന്റെ ചുരുക്കപ്പേരാണ് css. വെബ്പേജിൽ ഉപയോഗിക്കേണ്ട സ്റ്റൈലുകളെ ഉള്ളടക്കത്തിൽനിന്നും വേർതിരിച്ച് സൂക്ഷിക്കുന്ന ഫയലുകളാണ് സ്റ്റൈൽഷീറ്റുകൾ. വെബ്പേജുകളിൽ നാം ഉപയോഗിക്കുന്ന കാസ്കേഡിങ് സ്റ്റൈലുകളെല്ലാം ചേർത്ത് ഒറ്റ ഫയലാക്കി ഇഷ്ടമുള്ള ഒരു പേരു കൊടുത്ത് .css എന്ന ഫയൽ എക്സ്റ്റൻഷനും നൽകി സേവ് ചെയ്യുന്നു. വെബ്പേജുകൾ തയ്യാറാക്കുമ്പോൾ ഈ ഫയലിൽ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന കാസ്കേഡിങ് സ്റ്റൈലുകളെല്ലാം തന്നെ ഒറ്റ വരി കോഡ് ഉപയോഗിച്ച് ഉൾപ്പെടുത്താൻ സാധിക്കുന്നു എന്നതാണ് ഇതിന്റെ മേന്മ.

മാർക്ക്അപ്പ് ഭാഷയിൽ തയ്യാറാക്കുന്ന ഒരുപേജ് എങ്ങനെ ദൃശ്യമാക്കണമെന്നതു വിവരിക്കുകയാണ് കാസ്കേഡിങ് സ്റ്റൈൽഷീറ്റുകളുടെ ധർമ്മം. വെബ്പേജ് ഡിസൈനിങ്ങിൽ സ്റ്റൈലുകളുടെ ആവർത്തിച്ചുള്ള ഉപയോഗം ഒഴിവാക്കാനും കോഡിങ്പ്രവർത്തനം താരതമ്യേന എളുപ്പമാക്കാനും ഭംഗിയും അടുക്കും ചിട്ടയും കൊണ്ടുവരാനും കാസ്കേഡിങ് സ്റ്റൈൽഷീറ്റുകൾ സഹായിക്കുന്നു.

- തുടർന്ന്, css ഫയൽ ഉപയോഗിക്കേണ്ട Schoolshop_externalcss.html എന്ന ഫയലിന്റെ <head> ടാഗിനുള്ളിൽ താഴെ നൽകിയിരിക്കുന്ന കോഡ് ചിത്രം 5.9 ൽ കാണുന്നതുപോലെ ഉൾപ്പെടുത്തി സേവ് ചെയ്യുക.

(ഇതിലെ filename എന്ന ഭാഗത്ത് നാം തയ്യാറാക്കിയ ഫയലിന്റെ പേര് css എന്ന എക്സ്റ്റൻഷനുൾപ്പെടെ ചേർക്കണം.)

```
<link rel="stylesheet" type="text/css" href="filename.css">
```

```
<html>
<head>
  <title>School Shopping Website</title>
  <link rel="stylesheet" type="text/css" href="style.css">
</head>
<body>
```

ചിത്രം 5.9 പേജിൽ CSS ഫയൽ ലിങ്ക് ചെയ്യുന്ന കോഡ്

ഇനി ഫയൽ ബ്രൗസറിൽ തുറന്ന് ഔട്ട്പുട്ട് നിരീക്ഷിക്കുക. പേജിൽ സ്റ്റൈൽ വന്നില്ലേ?

ഇതുപോലെ ആവശ്യമായ പേജുകളിലെല്ലാം css ഫയലിലെ സ്റ്റൈൽ ഉൾപ്പെടുത്തുമല്ലോ.

കാസ്കേഡിങ് സ്റ്റൈൽ ക്രമം

ഒരേ എലമെന്റിനുതന്നെ ഒന്നിലധികം കാസ്കേഡിങ് സ്റ്റൈൽ നൽകിയിട്ടുണ്ടെങ്കിൽ ഏതാണ് പ്രാബല്യത്തിൽ വരേണ്ടതെന്നതിന് ക്രമം നിശ്ചയിച്ചിട്ടുണ്ട്.

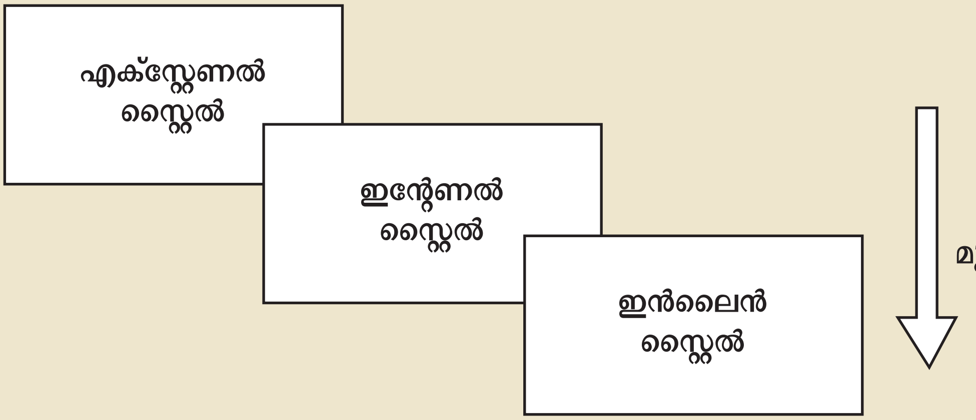
നൽകിയിരിക്കുന്ന ചിത്രം 5.10 കാണുക. ഇവിടെ എക്സ്റ്റേണൽ സ്റ്റൈലായി പാരഗ്രാഫിന് നൽകിയിരിക്കുന്ന പശ്ചാത്തലനിറത്തിന്റെ സവിശേഷത (lightblue) നോക്കൂ. ഇതോടൊപ്പംതന്നെ പേജിൽ പാരഗ്രാഫിന് ഇന്റേണൽ സ്റ്റൈലായി മറ്റൊരു പശ്ചാത്തലനിറം (hotpink) വീണ്ടും നൽകിയിരിക്കുന്നു. ഈ സാഹചര്യത്തിൽ ഇന്റേണൽ സ്റ്റൈലായി നൽകിയ പശ്ചാത്തലനിറമാണ് ഈ പാരഗ്രാഫിന് ലഭിക്കുക.

```
p {
        text-align: center;
        background-color: lightblue;
        color: #333333;

}
```

```
    <p style="background-color:hotpink">Beautiful
  hand-made soaps made by our students. Each piece
  is one-of-a-kind!<br>Price ₹40</p>
```

ചിത്രം 5.10 കാസ്കേഡിങ് സ്റ്റൈൽക്രമം

ഇത്തരത്തിൽ, എക്സ്റ്റേണലായും ഇന്റേണലായും ഇൻലൈനായും ഒരേ എലമെന്റിന് സവിശേഷത നൽകുകയാണെങ്കിൽ ബ്രൗസർ സ്റ്റൈൽ തിരഞ്ഞെടുക്കുന്നതിന്റെ മുൻഗണനക്രമം താഴെ നൽകിയിരിക്കുന്നു.



എലമെന്റുകളുടെ ഓപ്പണിങ് ടാഗിൽ നേരിട്ടും ടാഗിന്റെ പേരുപയോഗിച്ച് എലമെന്റുകൾക്കെല്ലാം പൊതുവായും സ്റ്റൈൽ നൽകുന്ന രീതിയാണ് നാം പരിചയപ്പെട്ടത്. ഇതിനു പുറമെ ടാഗിന്റെ പേരുപയോഗിക്കാത്ത മറ്റു രീതികളും നിലവിലുണ്ട്. ഇതെല്ലാം നിങ്ങൾ ഉയർന്ന ക്ലാസുകളിൽ പരിചയപ്പെടും. അതുപോലെത്തന്നെ, നാം തയ്യാറാക്കിയ പേജ് ഇന്റർനെറ്റിലൂടെ എല്ലാവർക്കും ലഭിക്കണമെങ്കിൽ ചില കാര്യങ്ങൾകൂടി മനസ്സിലാക്കേണ്ടതുണ്ട്. അവയും നമുക്ക് ഉയർന്ന ക്ലാസുകളിൽ പരിചയപ്പെടാം.

വിലയിരുത്താം

- ഒരു വെബ്പേജിലെ ടെക്സ്റ്റ് പേജിന്റെ മധ്യത്തിൽ വരുത്തുന്നതിന് ഉപയോഗിക്കുന്ന സ്റ്റൈൽ സവിശേഷതയേതാണ്?

  a) color: #a569bd; b) font-family: Gentium Basic;
  c) text-align: center; d) font-weight: bold;

- <h3 style="text-align:center;color:#a569bd;">Hand-made Notebooks</h3> എന്ന വരിയിൽ ഉപയോഗിച്ചിരിക്കുന്ന കാസ്കേഡിങ് സ്റ്റൈൽ ഏത്?

  a) ഇൻലൈൻ b) ഇന്റേണൽ c) എക്സ്റ്റേണൽ d) ഔട്ട്ലൈൻ

- എക്സ്റ്റേണൽ കാസ്കേഡിങ് സ്റ്റൈൽഷീറ്റ് ഉപയോഗിക്കുമ്പോൾ ഏതു ടാഗ് ഉപയോഗിച്ചാണ് സ്റ്റൈൽഷീറ്റ് HTML പേജിലുൾപ്പെടുത്തേണ്ടത് ?

  a) rel b) type c) css d) link

തുടർപ്രവർത്തനങ്ങൾ

1. നിങ്ങൾ താമസിക്കുന്ന വാർഡിലെ വീടുകളിൽ തയ്യാറാക്കുന്ന നാടൻ ഉൽപ്പന്നങ്ങൾ, വിളയിക്കുന്ന പച്ചക്കറികൾ എന്നിവ വിറ്റഴിക്കാൻ സഹായിക്കുന്ന ഒരു വെബ്പേജ് css ഉപയോഗിച്ച് തയ്യാറാക്കുക.

2. ചുവടെ നൽകിയിരിക്കുന്നവ ഒരു സ്കൂളിലെ വാർത്തകൾ പ്രസിദ്ധീകരിക്കുന്നതിനുള്ള വെബ്പേജ് നിർമ്മിക്കുന്നതിനായി തയ്യാറാക്കിയതാണ്. പക്ഷേ, ഇത് പൂർണ്ണമല്ല. ഈ കോഡ് ടെക്സ്റ്റ് എഡിറ്ററിൽ പകർത്തി ഉചിതമായ സ്റ്റൈലുകൾ നൽകി വെബ്പേജ് ഭംഗിയാക്കുക.

```
<html>
<head>
<title>GHSS Alappuzha - School News</title>
</head>
<body>
<div>
<h1>Welcome to GHSS Alappuzha - School News</h1>
<p>Stay updated with the latest events, achievements, and announcements!</p>
</div>
<div>
<h2>Sports Day Highlights</h2>
<h3>Exciting Moments from the Field</h3>
<p>Our Annual Sports Day was a thrilling success, with students competing in various events
    such as races, football, and long jump. Here are the key highlights of the day.</p>
</div>
<div>
<h2>School Kalolsavam Highlights</h2>
 <h3>Amazing Performances by Our Students</h3>
 <p>This year’s School Kalolsavam displayed incredible talent from our students.Various art
forms were showcased,leaving everyone amazed at the creativity on display.</p>
</div>
</body>
</html>
```

അധ്യായം 6

റോബോട്ടുകളുടെ ലോകം

ശുചീകരണം നടത്തുന്ന റോബോട്ടിനെ ചിത്രത്തിൽ കണ്ടല്ലോ.

റോബോട്ടുകളെ നിങ്ങൾ നേരിട്ട് കണ്ടിട്ടുണ്ടോ? ഏതെല്ലാം മേഖലകളിലാണ് റോബോട്ടുകളെ ഉപയോഗിക്കുന്നത്?

- ഫാക്ടറികളിൽ
- കൃഷിസ്ഥലങ്ങളിൽ
- വിനോദത്തിന്
- ....
- ....

കൃഷി, വാഹനനിർമ്മാണം, സ്പേസ് മിഷനുകൾ തുടങ്ങി സമസ്തമേഖലകളിലും ഇന്ന് റോബോട്ടുകളെ ഉപയോഗിച്ചുവരുന്നു. റോബോട്ടുകളുടെ ഉപയോഗം വഴി ഉൽപ്പാദനക്ഷമത വർധിപ്പിക്കാനും മനുഷ്യരുടെ തൊഴിൽഭാരം കുറയ്ക്കാനും സാധിക്കുന്നു. റോബോട്ടിക് സാങ്കേതികവിദ്യയെക്കുറിച്ച് നമുക്ക് കൂടുതൽ മനസ്സിലാക്കിയാലോ.

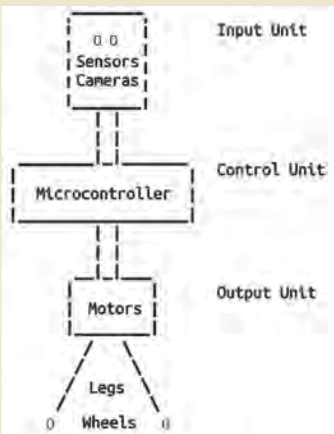
റോബോട്ടുകൾ പ്രവർത്തിക്കുന്നത്

എന്തൊക്കെയാണ് റോബോട്ടുകളുടെ സവിശേഷതകൾ? ആലോചിച്ചുനോക്കൂ. മനുഷ്യന്

ചെയ്യാൻ ബുദ്ധിമുട്ടുള്ള ജോലികൾ യാതൊരു മടുപ്പും കൂടാതെ, ദീർഘനേരം കൃത്യതയോടെ വേഗത്തിൽ ചെയ്യാൻ റോബോട്ടുകൾക്കു കഴിയും. വിവിധ ജോലികൾക്കും സാഹചര്യങ്ങൾക്കും അനുസൃതമായി വ്യത്യസ്ത വലുപ്പത്തിലും ആകൃതിയിലുമുള്ള റോബോട്ടുകൾ ഇന്ന് നിലവിലുണ്ട്. ചെറുവാഹനം, പക്ഷിമൃഗാദികൾ, മനുഷ്യകരം, മനുഷ്യൻ എന്നിങ്ങനെ വിവിധ രൂപത്തിലുള്ള റോബോട്ടുകൾ ലഭ്യമാണ്.

റോബോട്ടുകൾ എങ്ങനെയാണ് പ്രവർത്തിക്കുന്നത് എന്നു നിങ്ങൾ ചിന്തിച്ചിട്ടുണ്ടോ? റോബോട്ടുകൾ ചുറ്റുപാടുകൾ തിരിച്ചറിയുന്നു, തിരിച്ചറിഞ്ഞ വിവരങ്ങൾ വിശകലനം ചെയ്യുന്നു, വിശകലനം ചെയ്ത വിവരങ്ങളുടെയും ലഭിക്കുന്ന നിർദേശങ്ങളുടെയും അടിസ്ഥാനത്തിൽ തീരുമാനങ്ങളെടുത്ത് സ്വയം പ്രവർത്തിക്കുന്നു.

റോബോട്ടിക് സംവിധാനത്തിന്റെ അടിസ്ഥാനഘടകങ്ങൾ



റോബോട്ടുകൾ അവയുടെ ചുറ്റുപാടുകൾ തിരിച്ചറിയുന്നത് വ്യത്യസ്ത തരം സെൻസറുകൾ ഉപയോഗിച്ചാണ്. ഈ സെൻസറുകൾ (ഇൻപുട്ട് ഡിവൈസുകൾ) വഴി റോബോട്ടുകൾക്കു ലഭിക്കുന്ന വിവരങ്ങൾ പ്രോസസ് ചെയ്യുന്നതിനും റോബോട്ടിന്റെ വ്യത്യസ്ത ഘടകങ്ങളെ നിയന്ത്രിക്കുന്നതിനും വിവിധതരം മൈക്രോകൺട്രോളറുകളോ മൈക്രോപ്രോസസറുകളോ ഉപയോഗിക്കുന്നു. പ്രോസസ് ചെയ്യപ്പെടേണ്ട ഡാറ്റയുടെ അളവിന്റെയും സങ്കീർണ്ണതയുടെയും അടിസ്ഥാനത്തിൽ ഉപയോഗിക്കുന്ന പ്രോസസറിന്റെ ക്ഷമതയും എണ്ണവും വർധിപ്പിക്കാറുണ്ട്. പ്രോസസ് ചെയ്ത വിവരങ്ങൾ അടിസ്ഥാനപ്പെടുത്തി റോബോട്ടിന്റെ കൺട്രോൾ യൂണിറ്റ് ഔട്ട്പുട്ട് ഡിവൈസുകളെ പ്രവർത്തിപ്പിക്കുന്നു.

LEDകൾ, ബസറുകൾ, ഡിസ്പ്ലേ യൂണിറ്റുകൾ, മോട്ടോറുകൾ, സങ്കീർണ്ണമായ യന്ത്രഭാഗങ്ങൾ എന്നിവ ആവശ്യാനുസരണം റോബോട്ടുകളുടെ ഔട്ട്പുട്ട് ഉപകരണങ്ങളായി ഉപയോഗിക്കുന്നു. റോബോട്ടുകളിൽ യാന്ത്രികചലനം സൃഷ്ടിക്കാൻ ഉപയോഗിക്കുന്ന ഉപകരണങ്ങളെ പൊതുവെ ***ആക്ചുവേറ്റർ*** (Actuator) എന്നാണ് പറയുന്നത്. സെർവോ മോട്ടോർ, സ്റ്റെപ്പർ മോട്ടോർ എന്നിവ ആക്ചുവേറ്ററുകൾക്ക് ഉദാഹരണങ്ങളാണ്.

റോബോട്ടുകളുടെ പ്രവർത്തനത്തിന് ആവശ്യമായ അടിസ്ഥാനഘടകങ്ങളെക്കുറിച്ച് മനസ്സിലാക്കിയല്ലോ.

ഇനി റോബോട്ടുകളുടെ ഘടകങ്ങളും അവയുടെ ഉപയോഗങ്ങളും സംബന്ധിച്ച പട്ടിക 6.1 പൂർത്തിയാക്കി നോക്കൂ. ഇതിൽ പരാമർശിച്ചിരിക്കുന്ന ചില ഘടകങ്ങൾ നിങ്ങളുടെ കമ്പ്യൂട്ടർലാബിലെ റോബോട്ടിക് കിറ്റിലുണ്ട്. അവയും പരിശോധിച്ചുവേണം പട്ടിക പൂർണ്ണമാക്കാൻ.

വിഭാഗം	ഘടകം	ഉപയോഗം
ഇൻപുട്ട് യൂണിറ്റ്	ലൈറ്റ് സെൻസർ	പ്രകാശത്തിന്റെ സാന്നിധ്യം തിരിച്ചറിയുന്നതിന്.
	IR സെൻസർ	ഇൻഫ്രാറെഡ് കിരണങ്ങളുടെ സഹായത്തോടെ വസ്തുക്കളുടെ സാന്നിധ്യം തിരിച്ചറിയുന്നതിന്.
	മൈക്ക്	
	കാമറ	ചിത്രരൂപത്തിലുള്ള വിവരങ്ങൾ ശേഖരിക്കുന്നതിന്.
കൺട്രോൾ യൂണിറ്റ്	Arduino	ഇൻപുട്ട് ഉപകരണങ്ങളിലൂടെ ലഭ്യമാകുന്ന വിവരങ്ങളെ, നൽകിയിരിക്കുന്ന നിർദേശങ്ങൾക്കനുസരിച്ച് പ്രോസസ് ചെയ്ത് തീരുമാനങ്ങളെടുക്കുകയും ഔട്ട്പുട്ട് ഉപകരണങ്ങൾവഴി അവ നടപ്പാക്കുകയും ചെയ്യുന്നു.
	Raspberry Pi	
	ESP32	
ഔട്ട്പുട്ട് യൂണിറ്റ്	LED	പ്രകാശത്തിന്റെ രൂപത്തിൽ ഔട്ട്പുട്ട് പ്രദർശിപ്പിക്കുന്നതിന്.
	Buzzer	
	Servo Motor	യാന്ത്രികമായ ചലനം സൃഷ്ടിക്കാൻ ഉപയോഗിക്കുന്നു.

പട്ടിക 6.1 റോബോട്ടുകളുടെ ഘടകങ്ങളും അവയുടെ ഉപയോഗങ്ങളും

സാധാരണയായി റോബോട്ടുകളുടെ തലച്ചോറായി പ്രവർത്തിക്കുന്നത് പ്രോഗ്രാം ചെയ്യാൻ കഴിയുന്ന മൈക്രോകൺട്രോളർ ചിപ്പുകളാണ്. സ്കൂളിൽ ലഭ്യമാക്കിയിട്ടുള്ള റോബോട്ടിക് കിറ്റിലെ Arduino UNO ബോർഡിൽ ATmega328P എന്ന മൈക്രോകൺട്രോളറാണ് അടക്കം ചെയ്തിട്ടുള്ളത്. ആർഡിനോയും അനുബന്ധഘടകങ്ങളും ഉപയോഗിച്ച് നമ്മുടെ ചുറ്റുപാടും കാണുന്ന ഇലക്ട്രോണിക് ഉപകരണങ്ങളുടെ മാതൃകകളോ അവയുടെ ചെറുപതിപ്പുകളോ നിർമ്മിക്കാൻ നമുക്ക് സാധിക്കും. റോബോട്ടിക് കിറ്റിലെ ഘടകങ്ങൾ പ്രയോജനപ്പെടുത്തി അത്തരത്തിൽ ചില ഉപകരണങ്ങൾ തയ്യാറാക്കിനോക്കിയാലോ.

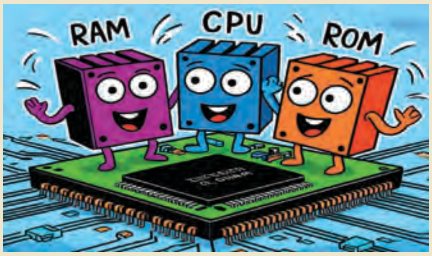
ആർഡിനോയെ അടുത്തറിയാം

ലോകപ്രസിദ്ധമായ ഒരു സ്വതന്ത്ര ഹാർഡ്‌വെയർ / സോഫ്റ്റ്‌വെയർ പ്ലാറ്റ്ഫോമാണ് ആർഡിനോ. സെൻസറുകളും ആക്ചുവേറ്ററുകളും മറ്റു ഘടകങ്ങളും ബന്ധിപ്പിച്ചുകൊണ്ടുള്ള ഫിസിക്കൽ കമ്പ്യൂട്ടിങ് ഉപകരണങ്ങളുടെ

റോബോട്ടിക്സ്

റോബോട്ടുകളുടെ രൂപകൽപ്പന, നിർമ്മാണം, പ്രവർത്തനം, നിയന്ത്രണ സോഫ്റ്റ്‌വെയറുകൾ എന്നിവയെക്കുറിച്ചു പഠിക്കുന്ന ശാസ്ത്രശാഖയാണ് റോബോട്ടിക്സ്. ഇലക്ട്രോണിക്സ്, മെക്കാനിക്കൽ എൻജിനീയറിങ്, കമ്പ്യൂട്ടർ സയൻസ് എന്നീ ശാസ്ത്രശാഖകളുടെ സമന്വയമാണിത്. വ്യത്യസ്തങ്ങളായ ഈ മേഖലകളിലുള്ള അറിവ് റോബോട്ടുകളുടെ നിർമ്മാണത്തിന് അനിവാര്യമാണ്. ആർട്ടിഫിഷ്യൽ ഇന്റലിജൻസ് സാങ്കേതികവിദ്യയുടെ ദ്രുതഗതിയിലുള്ള വികാസം ഇന്ന് റോബോട്ടിക്സ് മേഖലയിലും പുത്തൻ ഉണർവാണ് ഉണ്ടാക്കിക്കൊണ്ടിരിക്കുന്നത്.

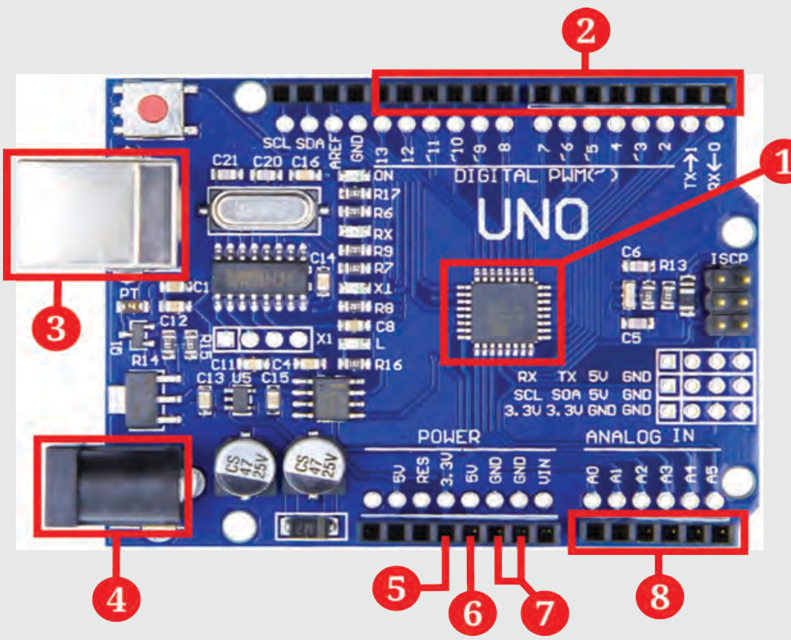
മൈക്രോകൺട്രോളർ



ഒരൊറ്റ ഇന്റഗ്രേറ്റഡ് സർക്കീട്ട് ചിപ്പിൽ ഉൾക്കൊള്ളിച്ചിരിക്കുന്ന ഒരു കുഞ്ഞൻ കമ്പ്യൂട്ടറാണ് മൈക്രോകൺട്രോളർ. ഒരു കമ്പ്യൂട്ടർസിസ്റ്റത്തിന്റെ പ്രധാന ഘടകങ്ങളായ പ്രോസസർ, RAM, ROM, ഇൻപുട്ട്/ഔട്ട്പുട്ട് എന്നിവയെല്ലാം ഈ മൈക്രോകൺട്രോളർ ചിപ്പിൽ ഉണ്ടായിരിക്കും.

നിർമ്മാണം കൂടുതൽ എളുപ്പവും ചെലവു കുറഞ്ഞതും ജനകീയവുമാക്കുക എന്ന ഉദ്ദേശ്യത്തോടുകൂടി ഇറ്റലിയിലെ Interaction Design Institute Ivrea യിലെ ഒരു റിസർച്ച് ടീമാണ് 2005ൽ ആർഡിനോ നിർമ്മിച്ചത്.

വിവിധ ആവശ്യങ്ങൾക്കിണങ്ങുന്ന ആർഡിനോ മോഡലുകൾ നിലവിലുണ്ട്. Arduino Uno R3 എന്ന മോഡലാണ് ചിത്രം 6.1 ൽ നൽകിയിരിക്കുന്നത്.



1. Microcontroller Chip (ATmega328P)
2. DIGITAL I/O PINs (0 to 13)
3. USB Port
4. External Power Supply
5. 3.3V DC PIN
6. 5V DC PIN
7. GND
8. Analog Input

ചിത്രം **6.1 Arduino Uno R3 -** പ്രധാന ഘടകങ്ങൾ

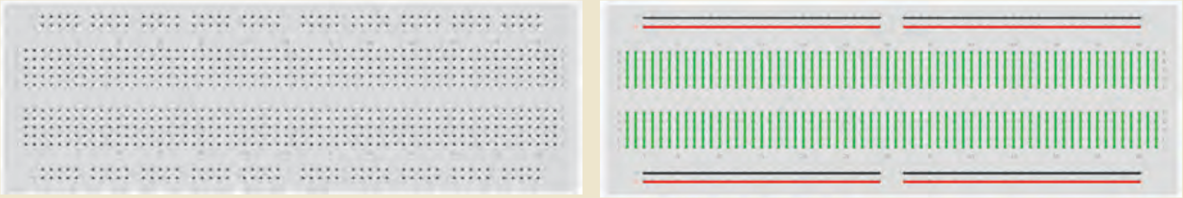
ഇതിന്റെ പ്രധാന ഘടകങ്ങളും അവയുടെ ഉപയോഗങ്ങളും പട്ടിക **6.2** ൽ നിന്നു കണ്ടെത്തൂ.

ഘടകം	ഉപയോഗം
Microcontroller Chip (ATmega328P)	ആർഡിനോയുടെ തലച്ചോറ് എന്നു വിശേഷിപ്പിക്കുന്ന ഭാഗം. നിർദേശങ്ങൾക്ക് അനുസൃതമായി വിവരങ്ങൾ ശേഖരിക്കുകയും ഉപകരണങ്ങളെ നിയന്ത്രിക്കുകയും ചെയ്യുന്നു.
DIGITAL I/O PINs	ഇൻപുട്ട് ഉപകരണങ്ങളിൽനിന്ന് വിവരങ്ങൾ ശേഖരിക്കുക. ഔട്ട്പുട്ട് ഉപകരണങ്ങളെ നിയന്ത്രിക്കുക. (~) എന്ന ചിഹ്നം രേഖപ്പെടുത്തിയിരിക്കുന്ന പിന്നുകൾ Pulse Width Modulation (PWM) നു വേണ്ടിയും ഉപയോഗിക്കാം.
USB Port	കമ്പ്യൂട്ടറുമായി ബന്ധിപ്പിച്ച് പ്രോഗ്രാം അപ്‌ലോഡ് ചെയ്യുന്നതിനും വിവരങ്ങൾ കൈമാറുന്നതിനും.
External Power Supply	ബാറ്ററി അല്ലെങ്കിൽ മറ്റ് ബാഹ്യസ്രോതസ്സിൽനിന്ന് ബോർഡിന് വൈദ്യുതി നൽകുന്നതിന്.
5V PIN	ഇതുവഴി വ്യതിചലനം വരാത്ത 5V ലഭ്യമാകുന്നു.
3.3V PIN	ഇതുവഴി വ്യതിചലനം വരാത്ത 3.3V ലഭ്യമാകുന്നു.
GND	ഇതുവഴി ആർഡിനോയുടെ ഗ്രൗണ്ട് പൊട്ടൻഷ്യൽ (0V) ലഭ്യമാകുന്നു.
Analog Input	അനലോഗ് വോൾട്ടേജ് അളക്കുന്നതിന്.

പട്ടിക **6.2 Arduino Uno R3** പ്രധാന ഘടകങ്ങളും അവയുടെ ഉപയോഗങ്ങളും

ബ്രെഡ്ബോർഡ്

സോൾഡർ ചെയ്യാതെതന്നെ ഇലക്ട്രോണിക് ഘടകങ്ങളെ പരസ്പരം ബന്ധിപ്പിച്ച് സർക്കീട്ടുകൾ നിർമ്മിക്കാനും പുനരുപയോഗിക്കാനും കഴിയുന്ന ഒരു ഉപകരണമാണ് ബ്രെഡ്ബോർഡ്. ബ്രെഡ്ബോർഡിലെ സുഷിരങ്ങളിൽ ഇലക്ട്രോണിക് ഘടകങ്ങളുടെ ടെർമിനലുകൾ ഘടിപ്പിക്കാം. ഈ സുഷിരങ്ങളെ രണ്ടാമത്തെ ചിത്രത്തിൽ കാണുംവിധം ആന്തരികമായി ചാലകക്കമ്പികൾ ഉപയോഗിച്ച് പരസ്പരം ബന്ധിപ്പിച്ചിരിക്കുന്നു.

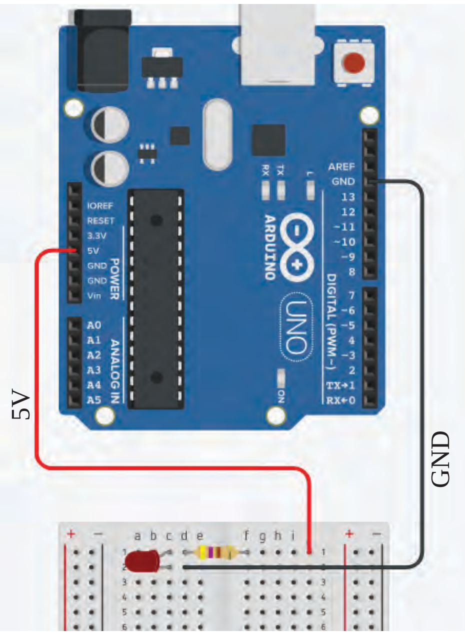


ചിത്രം **6.2** ബ്രെഡ്ബോർഡ്

എൽ.ഇ.ഡി. ദീപങ്ങൾ തെളിക്കാം

ബാറ്ററി ഉപയോഗിച്ച് ടോർച്ചിൽ ഉപയോഗിക്കുന്ന ഫിലമെന്റ് ബൾബ് പ്രകാശിപ്പിക്കുന്നതിനുള്ള സർക്കീട്ടുകൾ (ചിത്രം 6.3) നിങ്ങൾ ശാസ്ത്രക്ലാസുകളിൽ തയ്യാറാക്കി നോക്കിയിട്ടില്ലേ? ഇനി LED പ്രകാശിപ്പിക്കുന്നതിനുള്ള ഒരു സർക്കീട്ട് തയ്യാറാക്കിയാലോ?

ചിത്രം **6.3** ഫിലമെന്റ് ബൾബ് സർക്കീട്ട്



ചിത്രം 6.4 ആർഡിനോ ഉപയോഗിച്ചുള്ള LED സർക്കീട്ട്

ചിത്രം 6.4 ൽ നൽകിയിരിക്കുന്ന സർക്കീട്ട് ഡയഗ്രം കാണുക. ഇവിടെ, വൈദ്യുതി നൽകുന്നതിന് ബാറ്ററിക്ക് പകരമായി, ആർഡിനോയാണ് ഉപയോഗിച്ചിരിക്കുന്നത്.

ഇത്തരത്തിലുള്ള ഒരു സർക്കീട്ട് തയ്യാറാക്കുമ്പോൾ എന്തെല്ലാം കാര്യങ്ങളാണ് ശ്രദ്ധിക്കേണ്ടതെന്നു നോക്കൂ.

- പവർസപ്ലൈയുടെ പോസിറ്റീവ് ടെർമിനൽ LEDയുടെ ആനോഡിലേക്കും നെഗറ്റീവ് ടെർമിനൽ LEDയുടെ കാഥോഡിലേക്കുമാണ് ബന്ധിപ്പിക്കേണ്ടത്.
- സർക്കീട്ടിൽ ശ്രേണിയിലായി അനുയോജ്യമായ ഒരു പ്രതിരോധകം (Resistor) ഘടിപ്പിക്കണം.

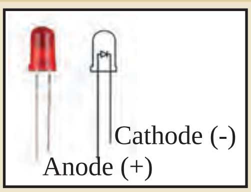
റോബോട്ടിക് കിറ്റ് തുറന്ന്, ചിത്രം 6.4 മാതൃകയിലുള്ള ഒരു സർക്കീട്ട് ആർഡിനോ, എൽ.ഇ.ഡി, പ്രതിരോധകം, ജംബർ വയറുകൾ എന്നിവ ഉപയോഗിച്ച് നിർമ്മിക്കുക. തുടർന്ന്, ആർഡിനോ കമ്പ്യൂട്ടറുമായി ബന്ധിപ്പിച്ചു നോക്കൂ. ഇതിനായി കിറ്റിലുള്ള USB കേബിൾ ഉപയോഗിക്കുമല്ലോ.

എൽ.ഇ.ഡി. പ്രകാശിക്കുന്നില്ലേ? വ്യത്യസ്ത നിറങ്ങളുള്ള എൽ.ഇ.ഡികൾ ഉപയോഗിച്ച് പരീക്ഷണം ആവർത്തിച്ചു നോക്കൂ.

മിന്നും മിന്നും എൽ.ഇ.ഡി....

ആർഡിനോയിൽനിന്നുള്ള വൈദ്യുതി ഉപയോഗിച്ച് എൽ.ഇ.ഡി. പ്രകാശിപ്പിക്കുന്നത് എങ്ങനെയാണെന്ന് മനസ്സിലാക്കിയല്ലോ.

LED (Light Emitting Diode)



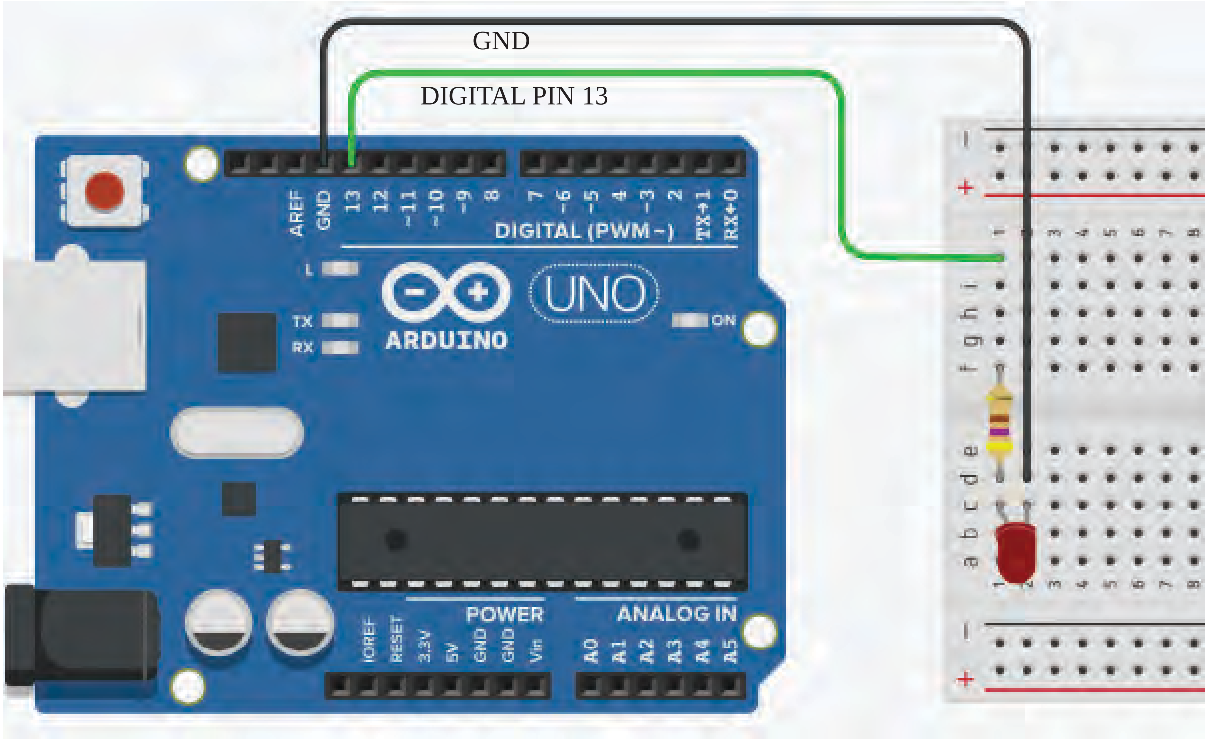
ഒരു ദിശയിലേക്കു മാത്രം വൈദ്യുതി കടത്തിവിടുകയും ഒപ്പം പ്രകാശരൂപത്തിൽ ഊർജം പുറത്തുവിടുകയും ചെയ്യുന്ന, ഡയോഡ് വിഭാഗത്തിൽ പെടുന്ന, രണ്ട് ടെർമിനലുകളുള്ള ഇലക്ട്രോണിക് ഘടകമാണ് LED. ഇതിന്റെ ആനോഡ് ടെർമിനൽ ബാറ്ററിയുടെ +ve ലും കാഥോഡ് ടെർമിനൽ ബാറ്ററിയുടെ -ve ലും ഘടിപ്പിച്ചാൽ മാത്രമേ LED സർക്കീട്ടിലൂടെ വൈദ്യുതി പ്രവഹിക്കുകയുള്ളൂ. സാധാരണയായി LED യുടെ ആനോഡ് ടെർമിനലിന് ഒരൽപ്പം നീളം കൂടുതലായിരിക്കും. ഓരോ തരം LED കളിലും പ്രയോഗിക്കാൻ കഴിയുന്ന പരമാവധി വൈദ്യുതിയുടെ അളവിനും വൈദ്യുതസ്രോതസ്സിന്റെ അളവിനും അനുസരിച്ച് LED സർക്കീട്ടിൽ ശ്രേണിയായി ഒരു പ്രതിരോധകം ഉപയോഗിക്കേണ്ടതുണ്ട്. ഇത് സർക്കീട്ടിൽ അമിതമായി വൈദ്യുതി പ്രവഹിച്ച് LED കേടായിപ്പോകുന്നതു തടയും.

ഇനി, മിന്നിത്തെളിയുന്ന ഒരു എൽ.ഇ.ഡി. ലൈറ്റ് ആർഡിനോയുടെ സഹായത്തോടെ നിർമ്മിക്കുന്നതെങ്ങനെയെന്നു നോക്കാം. ഇതിനായി, എന്തെല്ലാം മാറ്റങ്ങളാണ് സർക്കീട്ടിൽ വരുത്തേണ്ടത്?

എൽ.ഇ.ഡി. പ്രവർത്തിക്കുന്നതിന് ആർഡിനോയിൽനിന്നുള്ള 5V പവറാണല്ലോ നാമിപ്പോൾ ഉപയോഗിച്ചിരിക്കുന്നത്. എൽ.ഇ.ഡി. മിന്നിത്തെളിയുന്നതിന് 5V PINൽ കണക്ട് ചെയ്താൽ മതിയോ? ഇതിൽനിന്നു തുടർച്ചയായ 5 വോൾട്ട് ലഭിക്കുന്നതിനാൽ മിന്നിത്തെളിയുന്ന എൽ.ഇ.ഡിയുടെ നിർമ്മാണത്തിന് ഇത് ഉപയോഗിക്കാൻ കഴിയില്ല.

വൈദ്യുതിയെ നമുക്ക് നിയന്ത്രിക്കാൻ (ON/OFF) കഴിയുന്ന ഡിജിറ്റൽ പിന്നുകളിൽ (PIN- 0 to 13) കണക്ട് ചെയ്താൽ മാത്രമേ മിന്നിത്തെളിയുന്ന എൽ.ഇ.ഡി. തയ്യാറാക്കാൻ സാധിക്കൂ. ശേഷം, വൈദ്യുതി നിയന്ത്രിക്കാൻ ആവശ്യമായ നിർദേശം ആർഡിനോയ്ക്ക് നൽകിയാൽ മതിയല്ലോ.

ചിത്രം 6.5 ൽ കാണുന്ന സർക്കീട്ട് ഡയഗ്രം നിരീക്ഷിച്ച്, ഈ മാതൃകയിൽ ഒരു സർക്കീട്ട് തയ്യാറാക്കൂ.



ചിത്രം 6.5 PIN 13 ൽ കണക്ട് ചെയ്തിരിക്കുന്ന LED സർക്കീട്ട്

സർക്കീട്ടിൽ എൽ.ഇ.ഡിയുടെ ആനോഡ്, പ്രതിരോധകം വഴി DIGITAL PIN 13ൽ ആണ് ഘടിപ്പിച്ചിരിക്കുന്നത്. ഈ പിൻ ON ആയാൽ LED പ്രകാശിക്കും, OFF ആയാൽ LED അണയുകയും ചെയ്യും.

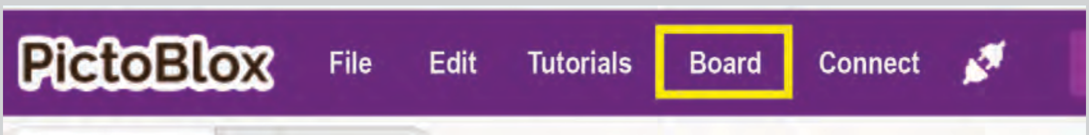
ആർഡിനോ ഉപയോഗിച്ചുള്ള സർക്കീട്ട് പൂർത്തിയാക്കിയില്ലേ. ഇനി, PIN 13നെ ON/OFF ആക്കാനുള്ള നിർദേശം ആർഡിനോയ്ക്ക് നൽകണമല്ലോ.

ഇതിനായി കമ്പ്യൂട്ടറിൽ പ്രോഗ്രാം തയ്യാറാക്കേണ്ടതുണ്ട്. നാം മുൻക്ലാസുകളിൽ പരിചയപ്പെട്ട PictoBlox ഉപയോഗിച്ച് ഇത് തയ്യാറാക്കാൻ സാധിക്കും. ഈ പ്രവർത്തനം ചെയ്യുന്നതിന് മുന്നോടിയായി, ആർഡിനോയും കമ്പ്യൂട്ടറുമായുള്ള കണക്ഷൻ സജ്ജമാക്കേണ്ടതുണ്ട്.

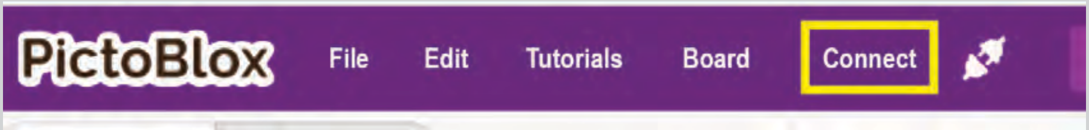
ചുവടെ നൽകിയിരിക്കുന്ന രീതിയിൽ ആർഡിനോ ബോർഡ് കമ്പ്യൂട്ടറുമായി ബന്ധിപ്പിക്കൂ.

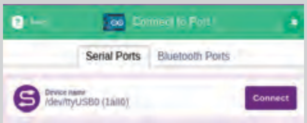
ആർഡിനോ കമ്പ്യൂട്ടറുമായി ബന്ധിപ്പിക്കുന്നതിന്

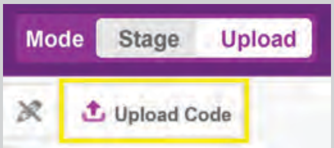
- USB കേബിൾ ഉപയോഗിച്ച് ആർഡിനോ കമ്പ്യൂട്ടറുമായി ബന്ധിപ്പിക്കുക.
- കമ്പ്യൂട്ടറിൽ PictoBlox തുറന്ന് Block Coding തിരഞ്ഞെടുക്കുക.
- ശേഷം, Board മെനുവിൽനിന്നു Ardunio UNO ബോർഡ് തിരഞ്ഞെടുക്കുക.



- Connect മെനു തുറന്ന് USB യിൽ ബന്ധിപ്പിച്ചിരിക്കുന്ന ആർഡിനോയ്ക്ക് നേരെയുള്ള Connect ബട്ടൺ ക്ലിക്ക്ചെയ്ത് ബന്ധം സ്ഥാപിക്കുക.





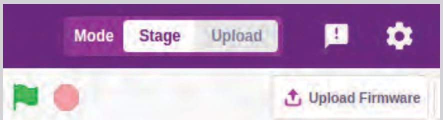


- ശേഷം പ്രോഗ്രാമിന്റ് മോഡ് Upload Mode ലേക്കു മാറ്റുക.

പിക്റ്റോബ്ലോക്സിലെ പ്രോഗ്രാമിങ് മോഡുകൾ

PictoBlox ൽ രണ്ടു രീതിയിൽ ആർഡിനോ പ്രോഗ്രാം ചെയ്യാം.

1. Upload Mode:



ഈ മോഡിൽ, കമ്പ്യൂട്ടറിൽ തയ്യാറാക്കിയ പ്രോഗ്രാം പൂർണ്ണമായും ആർഡിനോയിലെ മൈക്രോകൺട്രോളറിന്റെ മെമ്മറിയിലേക്ക് അപ്‌ലോഡ് ചെയ്യപ്പെടും. പിന്നീട് പ്രോഗ്രാം പ്രവർത്തിക്കുന്നതിന് കമ്പ്യൂട്ടറിന്റെ ആവശ്യമില്ല. ആർഡിനോയ്ക്ക് വൈദ്യുതി ലഭിച്ചാൽ മാത്രം മതി.

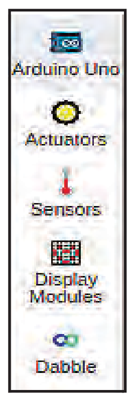
എന്ന കോഡ് ബ്ലോക്ക്, അപ്‌ലോഡ് മോഡിൽ മാത്രമേ പ്രവർത്തിക്കുകയുള്ളൂ.

2. Stage Mode:

ഈ മോഡിൽ, ആർഡിനോ പ്രവർത്തിപ്പിക്കുന്നതിന് Upload Firmware സങ്കേതം ഉപയോഗിച്ച് ആദ്യം ആർഡിനോയെ സജ്ജീകരിക്കേണ്ടതുണ്ട്. Firmware അപ്‌ലോഡ് ചെയ്യപ്പെട്ടുകഴിഞ്ഞാൽ USB കേബിൾവഴി ലഭിക്കുന്ന നിർദേശമനുസരിച്ച് ആർഡിനോ പ്രവർത്തിക്കും. ഈ മോഡിൽ ആർഡിനോ കമ്പ്യൂട്ടറുമായി ബന്ധിപ്പിച്ചുവച്ചാൽ മാത്രമേ പ്രോഗ്രാം പ്രവർത്തിപ്പിക്കാൻ സാധിക്കുകയുള്ളൂ.

എന്ന കോഡ് ബ്ലോക്ക്, സ്റ്റേജ് മോഡിൽ മാത്രമേ പ്രവർത്തിക്കുകയുള്ളൂ.

ആർഡിനോ ബോർഡ് കമ്പ്യൂട്ടറുമായി ഘടിപ്പിച്ചില്ലേ. ഇനി, പിക്റ്റോബ്ലോക്സിലെ Blocks ടാബ് പരിശോധിക്കൂ. Arduino Uno യുമായി ബന്ധപ്പെട്ട ചില പുതിയ കോഡ് ബ്ലോക്കുകൾ ഇവിടെ പ്രത്യക്ഷപ്പെട്ടതായി കാണാം.



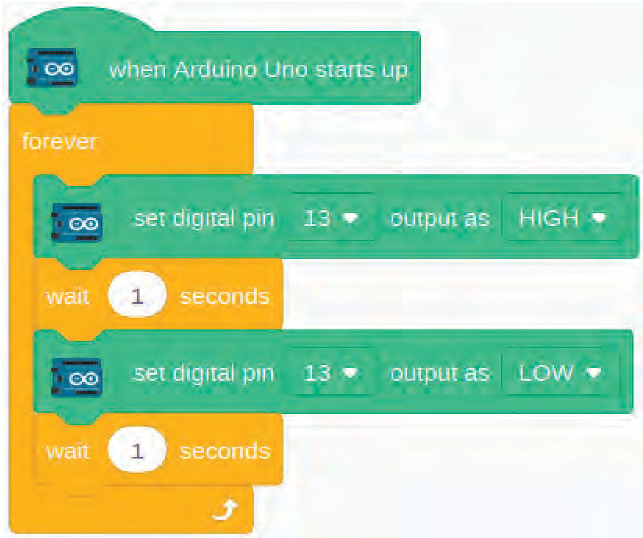
DIGITAL PIN 13നെ ON ആക്കുന്നതിന് ഏതു നിർദേശമാണ് ഉപയോഗിക്കേണ്ടതെന്ന് ഇതിൽനിന്നു കണ്ടെത്തുമല്ലോ.

എങ്കിൽ, DIGITAL PIN 13നെ OFF ആക്കാൻ എന്തു മാറ്റമാണ് ഈ നിർദേശത്തിൽ വരുത്തേണ്ടത്?

- DIGITAL PIN 13ന്റെ ഔട്ട്പുട്ട് LOW ആക്കിയാൽ മതി.

ഇനി ചിത്രം 6.6ൽ നൽകിയിരിക്കുന്ന പ്രോഗ്രാം തയ്യാറാക്കി

ബട്ടൺ ഉപയോഗിച്ച് പ്രോഗ്രാം ആർഡിനോയിലേക്ക് അപ്‌ലോഡ് ചെയ്തുനോക്കൂ.



ചിത്രം 6.6 LED ബ്ലിങ്ക് ചെയ്യുന്നതിനുള്ള പ്രോഗ്രാം

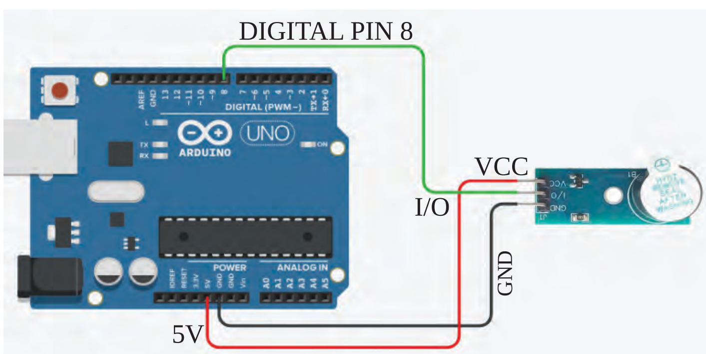
സർക്കീട്ടിലെ എൽ.ഇ.ഡി. മിന്നിത്തെളിയുന്നില്ലേ?

എൽ.ഇ.ഡി. മിന്നിത്തെളിയുന്നതിന്റെ വേഗം വർധിപ്പിക്കാൻ എന്തു മാറ്റമാണ് കോഡിൽ വരുത്തേണ്ടത്? ചെയ്തുനോക്കുമല്ലോ.

ബീപ്പ്... ബീപ്പ്...

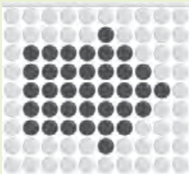
കമ്പ്യൂട്ടർ പ്രോഗ്രാം ഉപയോഗിച്ച് എൽ.ഇ.ഡി. മിന്നിത്തെളിയുന്ന സംവിധാനം നാം തയ്യാറാക്കിയല്ലോ. ഇതേ മാതൃകയിൽ ഇടവേളകളിൽ ബീപ്പ് ശബ്ദം പുറപ്പെടുവിക്കുന്ന ഒരു ഉപകരണം തയ്യാറാക്കാൻ സാധിക്കുമോ?

ചിത്രം 6.7 ലെ സർക്കീട്ട് ഡയഗ്രം നിരീക്ഷിക്കൂ. എൽ.ഇ.ഡിക്ക് പകരം ബസർ ആണ് ഇവിടെ സർക്കീട്ടിൽ ഉപയോഗിച്ചിരിക്കുന്നത്.



ചിത്രം 6.7 ബസർ ഘടിപ്പിച്ച സർക്കീട്ട്

കമ്പ്യൂട്ടറുകളുടെ ഭാഷ



കമ്പ്യൂട്ടറുകൾക്ക് മനസ്സിലാവുന്ന ഏകഭാഷയായ ബൈനറിഭാഷയെക്കുറിച്ച് മുൻ അധ്യായത്തിൽ പരിചയപ്പെട്ടല്ലോ. ബൈനറി സംഖ്യാ സംവിധാനത്തിലെ 0,1 എന്നതിനു പകരം യഥാക്രമം LOW, HIGH എന്നോ FALSE, TRUE എന്നോ OFF, ON എന്നോ ഉപയോഗിക്കുമെന്ന് നാം ചർച്ചചെയ്തു കഴിഞ്ഞു. ഇതിനെ "ബിറ്റുകൾ" എന്നാണ് പറയുന്നത്. ഓരോ ബിറ്റും ഒരു സ്വിച്ചിനെ പ്രതിനിധീകരിക്കുന്നു, അത് ഓൺ (1) അല്ലെങ്കിൽ ഓഫ് (0) ആകാം. ഈ ബിറ്റുകൾ കൂട്ടിച്ചേർത്താണ് നാം ദൈനംദിനം കമ്പ്യൂട്ടറുകളിൽ ഉപയോഗിക്കുന്ന എല്ലാ വിവരങ്ങളും, അതായത്, ടെക്സ്റ്റ്, ചിത്രങ്ങൾ, വീഡിയോകൾ എന്നിവയെല്ലാം പ്രതിനിധീകരിക്കുന്നത്.

ബസർ മോഡ്യൂൾ

ബീപ്പ് ശബ്ദം പുറപ്പെടുവിക്കാൻ ഉപയോഗിക്കുന്ന ഒരു ഇലക്ട്രോണിക് ഘടകമാണിത്. ബസറിന്റെ VCCയും ആർഡിനോയുടെ 5Vഉം തമ്മിലും ബസറിന്റെ GNDഉം ആർഡിനോയുടെ GND ഉം തമ്മിലും ബന്ധിപ്പിച്ച് പവർ നൽകാം. I/O PIN ൽ LOW സിഗ്നൽ നൽകുമ്പോഴാണ് ഇതിൽനിന്ന് ശബ്ദമുണ്ടാകുന്നത്. I/O PIN ൽ HIGH ലഭിക്കുമ്പോൾ ശബ്ദം നിലയ്ക്കുന്നു.

ബസറിനെ നിയന്ത്രിക്കുന്ന മധ്യഭാഗത്തെ പിൻ I/O PIN ഘടിപ്പിച്ചിരിക്കുന്നത് ഏത് ഡിജിറ്റൽ PINൽ ആണെന്ന് ചിത്രം പരിശോധിച്ച് കണ്ടെത്തൂ.

ഈ സർക്കീട്ട് അനുസരിച്ച് ഘടിപ്പിച്ച ബസർ നിശ്ചിത ഇടവേളകളിൽ 'ബീപ്പ്' ശബ്ദം പുറപ്പെടുവിക്കണമെങ്കിൽ, നാം മുമ്പ് തയ്യാറാക്കിയ പ്രോഗ്രാമിൽ എന്തു മാറ്റമാണ് ചെയ്യേണ്ടത്? ചെയ്തുനോക്കൂ.

ഓട്ടോമാറ്റിക് സാനിറ്റൈസർ ഡിസ്പെൻസർ

റോബോട്ടുകൾ അവയുടെ ചുറ്റുപാടുകളിൽനിന്ന് വിവിധതരം സെൻസറുകൾ വഴി വിവരങ്ങൾ ശേഖരിക്കുകയും അതിനനുസൃതമായി പ്രവർത്തിക്കുകയും ചെയ്യുമെന്ന് നാം ചർച്ചചെയ്തല്ലോ. സെൻസർ അടിസ്ഥാനമാക്കി പ്രവർത്തിക്കുന്ന ഒരു ഉപകരണം നമുക്കും നിർമ്മിച്ചുനോക്കിയാലോ.

കോവിഡ് 19 മഹാമാരിക്കാലത്ത് രോഗവ്യാപനം തടയാൻ സാനിറ്റൈസർ ഉപയോഗിച്ച് നാം കൈകൾ വൃത്തിയാക്കിയിരുന്നത് ഓർമ്മയില്ലേ?

ബോട്ടിലിൽ സ്പർശിക്കാതെ, കൈ അടുത്തുവരുമ്പോൾത്തന്നെ സാനിറ്റൈസർ പുറത്തേക്കുവരുന്ന *ഒരു സ്പർശനരഹിത സാനിറ്റൈസർ ബോട്ടിലി*നെക്കുറിച്ച് ആലോചിച്ചുനോക്കൂ.

എങ്ങനെയാണ് നമ്മുടെ കൈയുടെ സാന്നിധ്യം ഇത്തരം ഉപകരണങ്ങൾക്ക് തിരിച്ചറിയാൻ സാധിക്കുന്നത്?

- IR സെൻസർ
- അൾട്രാസോണിക് സെൻസർ
- LiDAR (Light Detection and Ranging)

തുടങ്ങിയ സെൻസറുകൾ ഉപയോഗിച്ചാൽ ഇത് സാധ്യമാക്കാം.

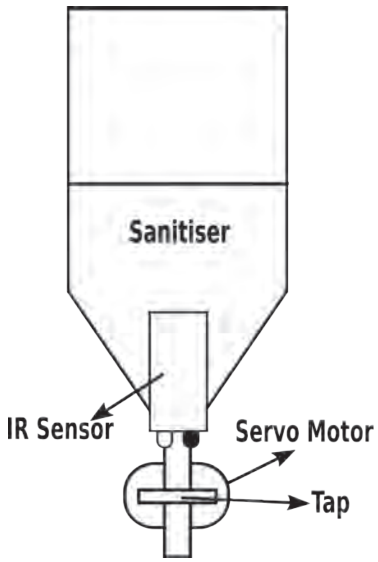
സാനിറ്റൈസർ പുറത്തുവരുന്നത് നിയന്ത്രിക്കുന്നതിന് മിനി പമ്പുകളോ ഇലക്ട്രോണിക് ടാപ്പുകളോ ആണ്

സാധാരണയായി ഉപയോഗിക്കുന്നത്. സെൻസറിനെയും ടാപ്പിനെയും പരസ്പരം ബന്ധിപ്പിക്കുന്നതിന് കൺട്രോളർ ചിപ്പും ഉണ്ടായിരിക്കും.

കൈയുടെ സാന്നിധ്യം തിരിച്ചറിഞ്ഞ് സാനിറ്റൈസർ പുറത്തേക്ക് ഒഴുക്കുന്ന ഉപകരണം നമുക്ക് ഉണ്ടാക്കിനോക്കാം. ചിത്രം 6.8 ൽ നൽകിയിരിക്കുന്ന മാതൃകയിലാണ് ഇത് നിർമ്മിക്കേണ്ടത്.

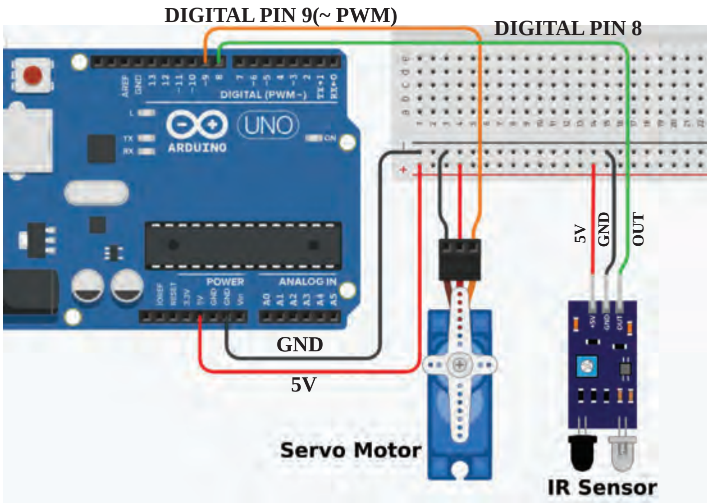
എന്തെല്ലാം ഘടകങ്ങളാണ് ഇതിന് ആവശ്യമുള്ളത്? ഇവ നമ്മുടെ റോബോട്ടിക് കിറ്റിലുണ്ടോ എന്നു പരിശോധിക്കുമല്ലോ.

- കൈ കാണിക്കുമ്പോൾ തിരിച്ചറിയുന്നതിന് IR സെൻസർ മൊഡ്യൂൾ.
- സാനിറ്റൈസർ ബോട്ടിലിന്റെ ടാപ്പ് നിയന്ത്രിക്കുന്നതിന് സെർവോ മോട്ടോർ.
- യുക്തിപൂർവം ഇവയെ നിയന്ത്രിക്കുന്നതിന് ആർഡിനോ.



ചിത്രം 6.8 ഓട്ടോമാറ്റിക് സാനിറ്റൈസർ ഡിസ്പെൻസർ - രൂപരേഖ

ചിത്രം 6.9 ലെ സർക്കീട്ട് നിരീക്ഷിക്കൂ. എന്തൊക്കെ സജ്ജീകരണങ്ങളാണ് ഇതിൽ ചെയ്തിരിക്കുന്നത്?



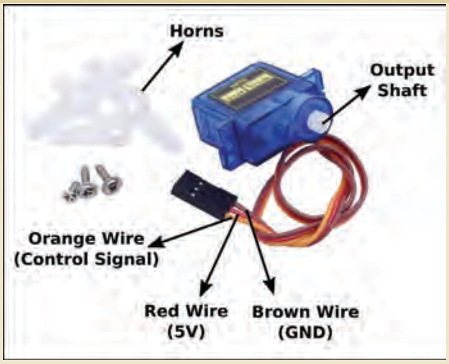
ചിത്രം 6.9 ഓട്ടോമാറ്റിക് സാനിറ്റൈസർ ഡിസ്പെൻസർ സർക്കീട്ട്

- സെർവോ മോട്ടോർ, IR സെൻസർ മൊഡ്യൂൾ എന്നിവയ്ക്ക് ആർഡിനോയിൽനിന്ന് വൈദ്യുതി നൽകിയിരിക്കുന്നു.
- IR സെൻസർ മൊഡ്യൂളിന്റെ ഔട്ട്പുട്ട് പിൻ ആർഡിനോയുടെ DIGITAL പിൻ 8 മായി ബന്ധിപ്പിച്ചിരിക്കുന്നു.

- സെർവോ മോട്ടോറിന്റെ കൺട്രോൾ പിൻ ആർഡിനോയുടെ DIGITAL പിൻ 9 മായി ബന്ധിപ്പിച്ചിരിക്കുന്നു. (DIGITAL PIN 9 ഒരു PWM പിൻ കൂടിയാണ്. PWM പിന്നുകളാണ് സെർവോ മോട്ടോറിനെ നിയന്ത്രിക്കുന്നതിന് ഉപയോഗിക്കേണ്ടത്).

സെർവോ മോട്ടോർ

മറ്റ് മോട്ടോറുകളെ പോലെ തുടർച്ചയായി കറങ്ങാൻ തയ്യാറാക്കപ്പെട്ടവയല്ല സെർവോ മോട്ടോറുകൾ. മൂന്ന് കണക്ഷൻ വയറുകളുള്ള സെർവോ മോട്ടോറിന് പവർ വയറുകൾക്കു പുറമെ ഒരു കൺട്രോൾ വയർ കൂടിയുണ്ട്. ഈ കൺട്രോൾ വയറിൽ നൽകുന്ന സിഗ്നൽ വോൾട്ടേജിന് അനുസൃതമായി **0** മുതൽ **180** വരെയുള്ള കോണളവുകളിലേക്ക് സെർവോ മോട്ടോർ ഷാഫ്റ്റ് തിരിയുന്നു. സാധാരണയായി PWM (Pulse Width Modulation) ഉപയോഗിച്ചാണ് സെർവോ മോട്ടോറുകളെ ആർഡിനോ നിയന്ത്രിക്കുന്നത്.



ചിത്രത്തിൽ നൽകിയിരിക്കുന്ന സെർവോ മോട്ടോറിന്റെ ചുവപ്പു വയർ ആർഡിനോയുടെ 5Vലും തവിട്ടുനിറമുള്ള വയർ ആർഡിനോയുടെ GND ലും ബന്ധിപ്പിച്ച് പവർ നൽകാം. ഓറഞ്ച് വയറിൽ ലഭിക്കുന്ന സിഗ്നലാണ് ഏത് കോണളവിലേക്കാണ് മോട്ടോറിന്റെ ഔട്ട്പുട്ട് ഷാഫ്റ്റ് തിരിയേണ്ടത് എന്ന് തീരുമാനിക്കുന്നത്.

ആർഡിനോ, സെർവോ മോട്ടോർ, IR സെൻസർ മൊഡ്യൂൾ, സാനിറ്റൈസർ ബോട്ടിൽ എന്നിവ ഉപയോഗിച്ച് ചിത്രം 6.8 ലെ രൂപരേഖയിലുള്ളതുപോലെ ഈ ഉപകരണം സജ്ജമാക്കിവയ്ക്കൂ.

ഇനി, ഈ സംവിധാനത്തെ പ്രവർത്തനസജ്ജമാക്കുന്നതിനുള്ള പ്രോഗ്രാം തയ്യാറാക്കാം.

- IR സെൻസറിന്റെ മുൻപിൽ ഒരു വസ്തു വരുമ്പോൾ ഔട്ട്പുട്ട് പിൻ OFF (0) അവസ്ഥയിലായിരിക്കുമല്ലോ. ഇത് തിരിച്ചറിയാൻ PictoBlox ലെ

 എന്ന കോഡ് ഉപയോഗിക്കാം. ഈ അവസ്ഥയിൽ സാനിറ്റൈസർ ബോട്ടിലിന്റെ ടാപ്പ് തുറക്കണം.
- സെർവോ മോട്ടോറിന്റെ ഷാഫ്റ്റ് 90 ഡിഗ്രിയിൽ എത്തുമ്പോൾ സാനിറ്റൈസർ ബോട്ടിലിന്റെ ടാപ്പ് തുറക്കുന്ന രീതിയിലാണ് ഉപകരണം സജ്ജീകരിക്കേണ്ടത്. ശേഷം ടാപ്പ് തുറക്കാൻ

 എന്ന കോഡ് നൽകിയാൽ മതി.

IR സെൻസർ മൊഡ്യൂൾ

ഇൻഫ്രാറെഡ് തരംഗങ്ങളുടെ സഹായത്തോടെ മുൻപിലുള്ള തടസ്സങ്ങൾ തിരിച്ചറിയാൻ ഉപയോഗിക്കുന്ന ഒരു ഇലക്ട്രോണിക് ഘടകമാണിത്. IR സെൻസർ മൊഡ്യൂളിന് മുന്നിലായി എന്തെങ്കിലും ഒരു വസ്തു വരുകയാണെങ്കിൽ OUT PIN, LOW (OFF) ആകുകയും വസ്തു മാറുമ്പോൾ OUT PIN, HIGH (ON) ആകുകയും ചെയ്യും.

- ശേഷം, സെർവോ മോട്ടോർ ഷാഫ്റ്റ് 0 ഡിഗ്രിയിൽ എത്തുമ്പോൾ ടാപ്പ് അടയുന്ന രീതിയിലും ഉപകരണം ക്രമീകരിക്കണം. ഇങ്ങനെ സജ്ജീകരിച്ച ഉപകരണം, കൈ അടുത്ത് കൊണ്ടുവരുമ്പോൾ ടാപ്പ് തുറക്കുകയും കൈ മാറ്റുമ്പോൾ അടയ്ക്കുകയുമാണ് ചെയ്യുക. ഇതിനായി പിക്റ്റോബ്ലോക്സിൽ തയ്യാറാക്കിയ കോഡാണ് ചിത്രം 6.10 ൽ കാണുന്നത്.

ചിത്രം 6.10 ഓട്ടോമാറ്റിക് സാനിറ്റൈസർ ഡിസ്പെൻസർ - പ്രോഗ്രാം

ഈ കോഡിൽ, നിങ്ങൾ തയ്യാറാക്കിയ സംവിധാനത്തിനനുസരിച്ച് ആവശ്യമായ മാറ്റം വരുത്തി, ആർഡിനോയിൽ അപ്‌ലോഡ് ചെയ്ത് പ്രവർത്തിപ്പിക്കൂ.

നമ്മുടെ കൈയുടെ സാന്നിധ്യം തിരിച്ചറിഞ്ഞാണല്ലോ ഓട്ടോമാറ്റിക് സാനിറ്റൈസർ ഡിസ്പെൻസർ പ്രവർത്തിക്കുന്നത്.

ഈ രീതിയിൽ നമ്മുടെ സാന്നിധ്യം തിരിച്ചറിഞ്ഞ് പ്രവർത്തിക്കുന്ന മറ്റ് ഉപകരണങ്ങൾ നിങ്ങൾ കണ്ടിട്ടുണ്ടോ?

- ഓട്ടോമാറ്റിക് ടാപ്പ്
- ഓട്ടോമാറ്റിക് ഡോർ
- ....

റോബോട്ടിക് കിറ്റിലെ ഘടകങ്ങൾ ഉപയോഗിച്ച് പ്രസ്തുത ഉപകരണങ്ങളുടെ മാതൃക തയ്യാറാക്കാൻ സാധിക്കുമോ എന്ന് ചർച്ചചെയ്യുമല്ലോ.

നിർമ്മിതബുദ്ധിയും റോബോട്ടിക്സും

മനുഷ്യരുടെ ബുദ്ധിയും ചിന്താശേഷിയും അനുകരിച്ചുകൊണ്ട് സ്വയം പഠിക്കാനും പ്രശ്നങ്ങൾ

പരിഹരിക്കാനും യന്ത്രങ്ങളെ പ്രാപ്തമാക്കുന്ന ഒരു സാങ്കേതികവിദ്യയാണ് നിർമ്മിതബുദ്ധി എന്ന് നാം മുൻ ക്ലാസുകളിൽ മനസ്സിലാക്കിയിട്ടുണ്ടല്ലോ. നിർമ്മിതബുദ്ധിയും റോബോട്ടിക്സും കൈകോർത്താൽ അതിശയകരമായ പല കാര്യങ്ങളും ചെയ്യാൻ കഴിയും. എന്തൊക്കെയാവും അവ എന്ന് ചിന്തിച്ചുനോക്കൂ.

- ആരോഗ്യസംരക്ഷണ മേഖലയിലെ ശസ്ത്രക്രിയകൾ നടത്തുന്ന റോബോട്ടുകൾ.
- വ്യവസായശാലകളിൽ ഉൽപ്പന്നങ്ങൾ നിർമ്മിക്കുന്ന റോബോട്ടുകൾ.
- ബഹിരാകാശയാത്രകളിൽ ഏർപ്പെടുന്ന റോബോട്ടുകൾ.
- കാർഷികവൃത്തിയിൽ ഏർപ്പെടുന്ന റോബോട്ടുകൾ.
- പരിസ്ഥിതി മലിനീകരണം തടയുന്ന റോബോട്ടുകൾ.
- ....

ചുരുക്കിപ്പറഞ്ഞാൽ, മനുഷ്യൻ വിശേഷബുദ്ധി ഉപയോഗിച്ച് ചെയ്യുന്ന കാര്യങ്ങൾക്കപ്പുറം, കൃത്യതയോടെയും കാര്യക്ഷമതയോടെയും പ്രവർത്തിക്കാൻ കഴിയും വിധം റോബോട്ടുകൾ വളർന്നുകൊണ്ടിരിക്കുന്നു.

നിർമ്മിതബുദ്ധി പ്രയോജനപ്പെടുത്തി പ്രവർത്തിക്കുന്ന ഉപകരണങ്ങൾ നിർമ്മിക്കാൻ നിങ്ങൾക്കും ആഗ്രഹമില്ലേ? അത്തരത്തിലൊന്ന് നമുക്ക് തയ്യാറാക്കി നോക്കിയാലോ?

മുഖം തിരിച്ചറിഞ്ഞ് തുറക്കുന്ന വാതിൽ

മനുഷ്യസാന്നിധ്യം തിരിച്ചറിഞ്ഞ് തനിയെ തുറക്കുന്ന വാതിലിന്റെ പ്രവർത്തനത്തെക്കുറിച്ച് നാം ചർച്ച ചെയ്തല്ലോ. ഇത്തരം സംവിധാനത്തിൽ പാസീവ് ഇൻഫ്രാറെഡ് സെൻസർ (PIR Sensor) ആണ് സാധാരണയായി ഉപയോഗിക്കുന്നത്. ജീവജാലങ്ങളുടെ ശരീരത്തിൽ നിന്നു പുറപ്പെടുന്ന ഇൻഫ്രാറെഡ് താപവികിരണങ്ങളെയാണ് ഈ സെൻസർ തിരിച്ചറിയുന്നത്. അതിനാൽ മൃഗങ്ങൾ വന്നാലും വാതിൽ തുറക്കും.

മനുഷ്യസാന്നിധ്യം ഉണ്ടായാൽ മാത്രം തുറക്കുന്ന ഒരു വാതിൽ എങ്ങനെ ഉണ്ടാക്കാം? മുൻക്ലാസുകളിൽ നാം പരിചയപ്പെട്ട കമ്പ്യൂട്ടർവിഷൻ സാങ്കേതികവിദ്യ ഇതിനായി പ്രയോജനപ്പെടുത്തിക്കൂടേ?

മനുഷ്യമുഖം കാമറയ്ക്കു മുന്നിൽ കണ്ടാൽ മാത്രം തുറക്കുന്ന ഒരു സ്മാർട്ട് ഡോർ സംവിധാനം നമുക്ക് ഉണ്ടാക്കിനോക്കിയാലോ.

ഈ സംവിധാനം തയ്യാറാക്കാൻ ആർഡിനോയിൽ കാമറ ഇല്ലാത്തതിനാൽ നമ്മുടെ ലാപ്ടോപിന്റെ കാമറ പ്രയോജനപ്പെടുത്താവുന്നതാണ്. ഇതിനാൽ പിക്റ്റോബ്ലോക്സിൽ Stage Mode ലാണ് പ്രോഗ്രാം തയ്യാറാക്കേണ്ടത്.

പിക്റ്റോബ്ലോക്സിലെ Face Detection എന്ന എക്സ്റ്റൻഷൻ ഉപയോഗിച്ച് മനുഷ്യമുഖങ്ങൾ തിരിച്ചറിയാൻ കഴിയും.

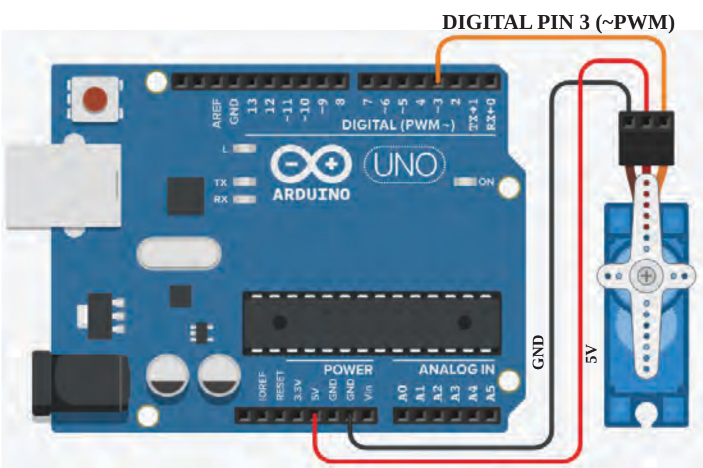
ഇടതുവശത്തു നൽകിയ രീതിയിൽ പിക്റ്റോബ്ലോക്സിൽ Stage Mode സജ്ജമാക്കി, Face Detection എക്സ്റ്റൻഷൻ ഉൾപ്പെടുത്തുക.

Stage Modeൽ Face Detection ഉൾപ്പെടുത്താൻ

- Stage Modeൽ ആർഡിനോ ലാപ്ടോപുമായി കണക്ട് ചെയ്ത്, Upload Firmware സങ്കേതം ഉപയോഗിച്ച് ആർഡിനോയെ സജ്ജമാക്കുക.
- തുടർന്ന്, Add Extension → Face Detection സങ്കേതം ഉൾപ്പെടുത്തുക.

Face Detection എക്സ്റ്റൻഷൻ ഉൾപ്പെടുത്തിയല്ലോ.

ഇനി, മുഖം തിരിച്ചറിഞ്ഞ് പ്രവർത്തിക്കുന്ന വാതിലിന്റെ ലഘുരൂപം (Miniature) തയ്യാറാക്കാം. ചിത്രം 6.11 ലെ ഡയഗ്രം പരിശോധിച്ച് സർക്കീട്ട് തയ്യാറാക്കി, സ്മാർട്ട് ഡോർ സംവിധാനത്തിന്റെ ലഘുരൂപം തയ്യാറാക്കൂ.



ചിത്രം 6.11 സ്മാർട്ട് ഡോർ സംവിധാനം - സർക്കീട്ട്

ഇനി പ്രോഗ്രാം ചെയ്തുനോക്കാം.

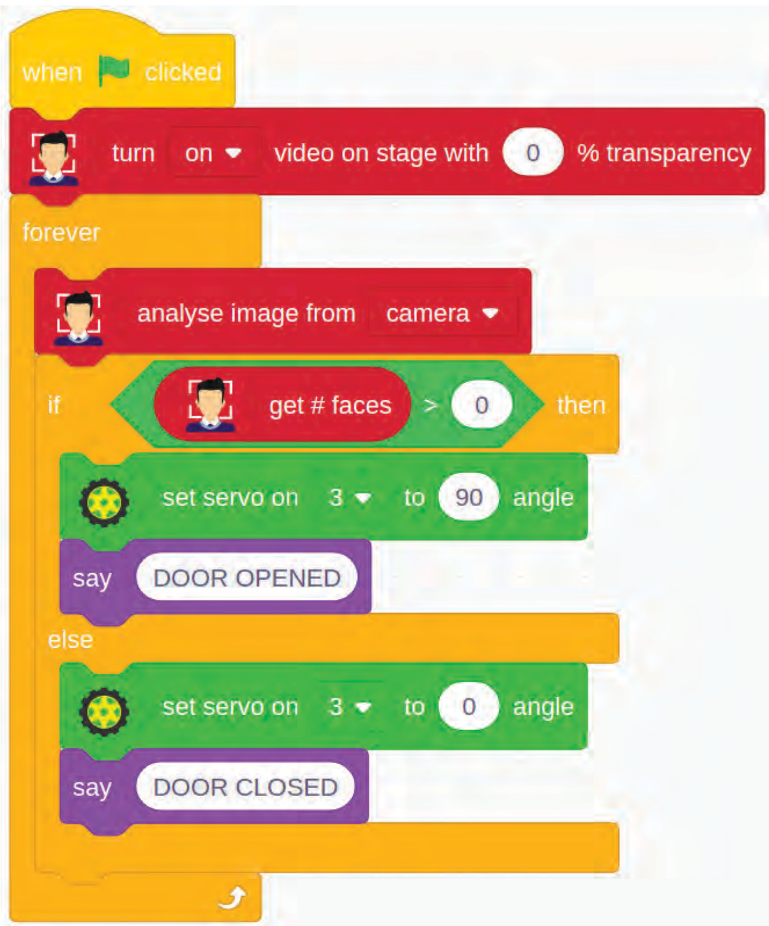
മനുഷ്യമുഖം കാമറയിൽ പതിയുന്നുണ്ടോ എന്ന് എങ്ങനെയാണ് കണ്ടെത്താൻ കഴിയുക?

- PictoBlox ൽ കോഡ് ഉപയോഗിച്ച് കാമറ ഓൺ ചെയ്യാം.

- analyse image from camera ഉപയോഗിച്ച് കാമറയിൽ പതിയുന്ന ചിത്രങ്ങൾ വിശകലനം ചെയ്ത് get # faces എന്ന കോഡിലൂടെ തിരിച്ചറിഞ്ഞ മുഖങ്ങളുടെ എണ്ണം കണ്ടെത്താം.

ചിത്രം 6.12 ൽ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന കോഡ് പരിശോധിക്കൂ. വാതിൽ തുറക്കുന്നതിന് സെർവോ മോട്ടോറിന്റെ ഷാഫ്റ്റ് 90 ഡിഗ്രിയിലേക്കും അടയ്ക്കുന്നതിന് 0 ഡിഗ്രിയിലേക്കുമാണ് തിരിക്കുന്നത്.

നിങ്ങൾ തയ്യാറാക്കിയ സ്മാർട്ട് ഡോർ സംവിധാനത്തിൽ ഘടിപ്പിച്ചിരിക്കുന്ന സെർവോ മോട്ടോറിന്റെ ക്രമീകരണത്തിന് അനുസൃതമായി ഈ കോഡിൽ ആവശ്യമായ മാറ്റം വരുത്തി പ്രവർത്തിപ്പിച്ചുനോക്കൂ.



ചിത്രം 6.12 സ്മാർട്ട് ഡോർ സംവിധാനം - പ്രോഗ്രാം

വിലയിരുത്താം

- ചുവടെ കൊടുത്തിരിക്കുന്നവയിൽ ഏതാണ് ഒരു റോബോട്ടിൽ ആക്ചുവേറ്ററായി ഉപയോഗിക്കാൻ കഴിയുന്നത്?

a) IR സെൻസർ　　　　b) സെർവോ മോട്ടോർ
c) LED　　　　　　　d) ആർഡിനോ

- ചിത്രത്തിൽ നൽകിയ കോഡ് വിശകലനം ചെയ്ത് ചുവടെ നൽകിയിരിക്കുന്ന പ്രസ്താവനകളിൽ ശരിയായവ കണ്ടെത്തുക.

a) Digital PIN 4ൽ ഒരു ഔട്ട്പുട്ട് ഉപകരണം ബന്ധിപ്പിച്ചിരിക്കുന്നു.

b) Digital PIN 10ൽ ഒരു ഔട്ട്പുട്ട് ഉപകരണം ബന്ധിപ്പിച്ചിരിക്കുന്നു.

c) Digital PIN 4ൽ ഒരു ഇൻപുട്ട് ഉപകരണം ബന്ധിപ്പിച്ചിരിക്കുന്നു.

d) Digital PIN 10ൽ ഒരു ഇൻപുട്ട് ഉപകരണം ബന്ധിപ്പിച്ചിരിക്കുന്നു.

തുടർപ്രവർത്തനങ്ങൾ

1. ആർഡിനോ ഉപയോഗിച്ച് എൽ.ഇ.ഡി. ലൈറ്റ് പ്രകാശിപ്പിച്ചല്ലോ. പച്ച, ചുവപ്പ്, മഞ്ഞ നിറങ്ങളിലുള്ള എൽ.ഇ.ഡികൾ ഉപയോഗിച്ച് ട്രാഫിക് സിഗ്നൽ ലൈറ്റിന്റെ മാതൃക തയ്യാറാക്കുക.

2. നിങ്ങൾ തയ്യാറാക്കിയ സ്മാർട്ട് ഡോർ സംവിധാനം നിങ്ങളെ മാത്രം തിരിച്ചറിഞ്ഞ് പ്രവർത്തിക്കുന്ന രീതിയിൽ പരിഷ്കരിക്കുക.

3. റോബോട്ടിക് കിറ്റിലുള്ള Light സെൻസർ പ്രയോജനപ്പെടുത്തി, രാത്രിയാകുമ്പോൾ തനിയെ പ്രകാശിക്കുന്ന LED ദീപത്തിന്റെ മാതൃക തയ്യാറാക്കുക.

കുറിപ്പുകൾ

കുറിപ്പുകൾ

കുറിപ്പുകൾ

ഭാരതത്തിന്റെ ഭരണഘടന

ഭാഗം IV ക

മൗലികകർത്തവ്യങ്ങൾ

51 ക. മൗലികകർത്തവ്യങ്ങൾ - താഴെപ്പറയുന്നവ ഭാരതത്തിലെ ഓരോ പൗരന്റെയും കർത്തവ്യം ആയിരിക്കുന്നതാണ് :

(ക) ഭരണഘടനയെ അനുസരിക്കുകയും അതിന്റെ ആദർശങ്ങളെയും സ്ഥാപനങ്ങളെയും ദേശീയപതാകയെയും ദേശീയഗാനത്തെയും ആദരിക്കുകയും ചെയ്യുക;

(ഖ) സ്വാതന്ത്ര്യത്തിനുവേണ്ടിയുള്ള നമ്മുടെ ദേശീയസമരത്തിന് പ്രചോദനം നൽകിയ മഹനീയാദർശങ്ങളെ പരിപോഷിപ്പിക്കുകയും പിൻതുടരുകയും ചെയ്യുക;

(ഗ) ഭാരതത്തിന്റെ പരമാധികാരവും ഐക്യവും അഖണ്ഡതയും നിലനിർത്തുകയും സംരക്ഷിക്കുകയും ചെയ്യുക;

(ഘ) രാജ്യത്തെ കാത്തുസൂക്ഷിക്കുകയും ദേശീയസേവനം അനുഷ്ഠിക്കുവാൻ ആവശ്യപ്പെടുമ്പോൾ അനുഷ്ഠിക്കുകയും ചെയ്യുക;

(ങ) മതപരവും ഭാഷാപരവും പ്രാദേശികവും വിഭാഗീയവുമായ വൈവിധ്യങ്ങൾക്കതീതമായി ഭാരതത്തിലെ എല്ലാ ജനങ്ങൾക്കുമിടയിൽ, സൗഹാർദവും പൊതുവായ സാഹോദര്യമനോഭാവവും പുലർത്തുക, സ്ത്രീകളുടെ അന്തസ്സിന് കുറവു വരുത്തുന്ന ആചാരങ്ങൾ പരിത്യജിക്കുക;

(ച) നമ്മുടെ സമ്മിശ്രസംസ്കാരത്തിന്റെ സമ്പന്നമായ പാരമ്പര്യത്തെ വിലമതിക്കുകയും നിലനിറുത്തുകയും ചെയ്യുക;

(ഛ) വനങ്ങളും തടാകങ്ങളും നദികളും വന്യജീവികളും ഉൾപ്പെടുന്ന പ്രകൃത്യാ ഉള്ള പരിസ്ഥിതി സംരക്ഷിക്കുകയും അഭിവൃദ്ധിപ്പെടുത്തുകയും, ജീവികളോട് കാരുണ്യം കാണിക്കുകയും ചെയ്യുക;

(ജ) ശാസ്ത്രീയമായ കാഴ്ചപ്പാടും മാനവികതയും, അന്വേഷണത്തിനും പരിഷ്കരണത്തിനും ഉള്ള മനോഭാവവും വികസിപ്പിക്കുക;

(ഝ) പൊതുസ്വത്ത് പരിരക്ഷിക്കുകയും ശപഥം ചെയ്ത് അക്രമം ഉപേക്ഷിക്കുകയും ചെയ്യുക;

(ഞ) രാഷ്ട്രം യത്നത്തിന്റെയും ലക്ഷ്യപ്രാപ്തിയുടെയും ഉന്നതതലങ്ങളിലേക്ക് നിരന്തരം ഉയരത്തക്കവണ്ണം വ്യക്തിപരവും കൂട്ടായതുമായ പ്രവർത്തനത്തിന്റെ എല്ലാ മണ്ഡലങ്ങളിലും ഉൽകൃഷ്ടതയ്ക്കുവേണ്ടി അധ്വാനിക്കുക;

(ട) ആറിനും പതിനാലിനും ഇടയ്ക്ക് പ്രായമുള്ള തന്റെ കുട്ടിക്കോ തന്റെ സംരക്ഷണയിലുള്ള കുട്ടികൾക്കോ, അതതു സംഗതി പോലെ, മാതാപിതാക്കളോ രക്ഷാകർത്താവോ വിദ്യാഭ്യാസത്തിനുള്ള അവസരങ്ങൾ ഏർപ്പെടുത്തുക.

കുട്ടികളുടെ അവകാശങ്ങൾ

പ്രിയമുള്ള കുട്ടികളേ,

നിങ്ങൾക്കുള്ള അവകാശങ്ങളെന്തെല്ലാമെന്ന് അറിയേണ്ടതില്ലേ? അവകാശങ്ങളെക്കുറിച്ചുള്ള അറിവ് നിങ്ങളുടെ പങ്കാളിത്തം, സംരക്ഷണം, സാമൂഹികനീതി എന്നിവ ഉറപ്പാക്കാൻ പ്രേരണയും പ്രചോദനവും നൽകും. നിങ്ങളുടെ അവകാശങ്ങൾ സംരക്ഷിക്കാൻ ഇപ്പോൾ ഒരു കമ്മീഷൻ പ്രവർത്തിക്കുന്നുണ്ട്. കേരള സംസ്ഥാന ബാലാവകാശസംരക്ഷണ കമ്മീഷൻ എന്നാണ് അതിന്റെ പേര്. എന്തെല്ലാമാണ് നിങ്ങൾക്കുള്ള അവകാശങ്ങൾ എന്നു നോക്കാം.

- സംസാരത്തിനും ആശയപ്രകടനത്തിനുമുള്ള സ്വാതന്ത്ര്യം
- ജീവന്റെയും വ്യക്തിസ്വാതന്ത്ര്യത്തിന്റെയും സംരക്ഷണം
- അതിജീവനത്തിനും പൂർണ്ണവികാസത്തിനുമുള്ള അവകാശം
- ജാതി-മത-വർഗ-വർണ്ണ ചിന്തകൾക്കതീതമായി ബഹുമാനിക്കപ്പെടാനും അംഗീകരിക്കപ്പെടാനുമുള്ള അവകാശം
- മാനസികവും ശാരീരികവും ലൈംഗികവുമായ പീഡനങ്ങളിൽ നിന്നുള്ള സംരക്ഷണത്തിനും പരിചരണത്തിനുമുള്ള അവകാശം
- പങ്കാളിത്തത്തിനുള്ള അവകാശം
- ബാലവേലയിൽനിന്നും ആപൽക്കരമായ ജോലികളിൽനിന്നുമുള്ള മോചനം
- ശൈശവവിവാഹത്തിൽനിന്നുള്ള സംരക്ഷണം
- സ്വന്തം സംസ്കാരം അറിയുന്നതിനും അതനുസരിച്ച് ജീവിക്കുന്നതിനുമുള്ള സ്വാതന്ത്ര്യം
- അവഗണനകളിൽനിന്നുള്ള സംരക്ഷണം
- സൗജന്യവും നിർബന്ധിതവുമായ വിദ്യാഭ്യാസ അവകാശം
- കളിക്കാനും പഠിക്കാനുമുള്ള അവകാശം
- സ്നേഹവും സുരക്ഷയും നൽകുന്ന കുടുംബവും സമൂഹവും ലഭ്യമാകാനുള്ള അവകാശം

നിങ്ങളുടെ ചില ഉത്തരവാദിത്വങ്ങൾ

- സ്കൂൾ, പൊതുസംവിധാനങ്ങൾ എന്നിവ നശിപ്പിക്കാതെ സംരക്ഷിക്കുക.
- സ്കൂളിലും പഠനപ്രവർത്തനങ്ങളിലും കൃത്യനിഷ്ഠ പാലിക്കുക.
- സ്കൂൾ അധികാരികളെയും അധ്യാപകരെയും മാതാപിതാക്കളെയും സഹപാഠികളെയും ബഹുമാനിക്കുകയും അംഗീകരിക്കുകയും ചെയ്യുക.
- ജാതി-മത-വർഗ-വർണ്ണ ചിന്തകൾക്കതീതമായി മറ്റുള്ളവരെ ബഹുമാനിക്കാനും അംഗീകരിക്കാനും സന്നദ്ധരാവുക.

ബന്ധപ്പെടേണ്ട വിലാസം:

കേരള സംസ്ഥാന ബാലാവകാശസംരക്ഷണ കമ്മീഷൻ

ശ്രീ ഗണേഷ്, റ്റി.സി. 14/2036, വാൻറോസ് ജംങ്ഷൻ,

കേരള യൂണിവേഴ്സിറ്റി പി.ഒ, തിരുവനന്തപുരം – 34

ഫോൺ 0471 – 2326603

ഇ- മെയിൽ childrights.cpcr@kerala.gov.in, rte.cpcr@kerala.gov.in

വെബ്സൈറ്റ് : www.kescpcr.kerala.gov.in

ചൈൽഡ് ഹെൽപ്പ് ലൈൻ - 1098, ക്രൈം സ്റ്റോപ്പർ - 1090, നിർഭയ – 1800 425 1400

കേരള പൊലീസ് ഹെൽപ്പ് ലൈൻ - 0471 – 3243000/44000/45000

online ***R.T.E Monitoring : www.nireekshana.org.in***