വിവരവിനിമയ സാങ്കേതികവിദ്യ

സ്റ്റാൻഡേർഡ് 10

ഭാഗം 2

2/2

കേരള സർക്കാർ
പൊതുവിദ്യാഭ്യാസവകുപ്പ്

സംസ്ഥാന വിദ്യാഭ്യാസ ഗവേഷണ പരിശീലന സമിതി (SCERT), കേരളം
2019

NT-891-1-ICT-10-(M)-Vol-2

ദേശീയഗാനം

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

പ്രതിജ്ഞ

ഇന്ത്യ എന്റെ രാജ്യമാണ്. എല്ലാ ഇന്ത്യക്കാരും എന്റെ സഹോദരീ സഹോദരന്മാരാണ്.

ഞാൻ എന്റെ രാജ്യത്തെ സ്നേഹിക്കുന്നു; സമ്പൂർണവും വൈവിധ്യപൂർണ വുമായ 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 :

State Council of Educational Research and Training (SCERT)
Poojappura, Thiruvananthapuram - 12, Kerala

Website : *www.scertkerala.gov.in*
email : scertkerala@gmail.com
Printed at : KBPS, Kakkanad, Kochi-30
© Department of General Education, Government of Kerala

ആമുഖം

പ്രിയപ്പെട്ട കുട്ടികളേ,

ഇതര ശാസ്ത്രവിഷയങ്ങളെ അപേക്ഷിച്ച് വിവരവിനിമയ സാങ്കേതിക വിദ്യക്ക് അത്ര പഴക്കമൊന്നും അവകാശപ്പെടാനില്ല. എന്നാൽ, സാധ്യത കളുടെയും പ്രയോഗത്തിന്റെയും കാര്യത്തിലിത് സർവവ്യാപി യായിത്തീർന്നിരിക്കുന്നു. ശാസ്ത്രത്തിന്റെയും നമ്മുടെ നിത്യജീവിത ത്തിന്റെയും എല്ലാ മേഖലകളിലും വിവരവിനിമയ സാങ്കേതികവിദ്യ വിപുലവും വിസ്മയകരവുമായ മാറ്റങ്ങൾ വരുത്തി. നാം പഠിക്കുന്ന വിഷങ്ങ ളിലെല്ലാം ഗണിതമായാലും ശാസ്ത്രമായാലും സാമൂഹ്യശാസ്ത്രമായാലും വിവരവിനിമയ സാങ്കേതികവിദ്യ നന്നായി ഉപയോഗപ്പെടുത്തുന്നു.

ഈ അധ്യായങ്ങളിൽ കാണുന്ന പ്രവർത്തനങ്ങൾ നിങ്ങൾ അപഗ്രഥിച്ച് ഉൾക്കൊള്ളേണ്ടതുണ്ട്. വിവരസാങ്കേതികവിദ്യയുടെ വിവിധ മേഖലകളിൽ നമുക്ക് പുതിയ അവബോധം നിർബന്ധമായും ഉണ്ടാവണം. അക്കാര്യം പരിഗണിച്ചും പാഠ്യ-പാഠ്യേതര പ്രവർത്തനങ്ങളിൽ ഈ ശാസ്ത്രശാഖയുടെ പ്രയോഗം എത്രത്തോളമുണ്ട് എന്നു വിലയിരു ത്തിയുമാണ് ഈ പാഠപുസ്തകം തയാറാക്കിയിരിക്കുന്നത്.

ഇവിടെ നിർദേശിച്ചിരിക്കുന്ന പ്രവർത്തനങ്ങളെല്ലാംതന്നെ സ്കൂൾലാബിലെ സൗകര്യങ്ങൾ പരമാവധി പ്രയോജനപ്പെടുത്തി പരിശീലിച്ചു നോക്കുക. ഈ വിദ്യയുടെ അടിസ്ഥാനാശയങ്ങൾ പരിച യപ്പെടാനും സ്വന്തം സംഭാവനകൾ നൽകാനും അതു നിങ്ങൾക്കു കരുത്തും ആത്മവിശ്വാസവും നൽകും.

ഡോ. ജെ. പ്രസാദ്
ഡയറക്ടർ
എസ്.സി.ഇ.ആർ.ടി തിരുവനന്തപുരം

ഭാരതത്തിന്റെ ഭരണഘടന

ഭാഗം IV ക

മൗലിക കർത്തവ്യങ്ങൾ

51 ക. മൗലിക കർത്തവ്യങ്ങൾ – 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 ദേശീയ സേവനം 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 സംസ്കാരസമന്വയത്തിന്റെ 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.

ഉള്ളടക്കം

7 ഇന്റർനെറ്റ് പ്രവർത്തിക്കുന്നത്.......................... 95

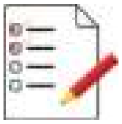
8 വിവരസഞ്ചയം – ഒരാമുഖം............................ 110

9 ചലിക്കും ചിത്രങ്ങൾ.................................... 125

10 കമ്പ്യൂട്ടറിന്റെ പ്രവർത്തകസംവിധാനം................. 140

ഈ പുസ്തകത്തിൽ സൗകര്യത്തിനായി ചില മുദ്രകൾ ചേർത്തിരിക്കുന്നു

അധികവായനയ്ക്ക്
(വിലയിരുത്തലിന് വിധേയമാക്കേണ്ടതില്ല)



വിലയിരുത്താം

തുടർപ്രവർത്തനങ്ങൾ

അധ്യായം ഏഴ്

ഇന്റർനെറ്റ് പ്രവർത്തിക്കുന്നത്

ഭാവിയിൽ, ഇന്റർനെറ്റ് എന്ന മാധ്യമം നിലനിൽക്കുന്നുണ്ട് എന്ന തോന്നൽപോലും നമുക്കുണ്ടാവില്ല. വായുവും വെള്ളവും പോലെ എക്കാലത്തും അത് നമ്മുടെ ജീവിതത്തിന്റെ ഭാഗം തന്നെയാകും.

എറിക് സ്മിത്ത് - പ്രോഗ്രാമർ, സോഫ്റ്റ്‌വെയർ എഞ്ചിനീയർ

നിങ്ങളുടെ സാമൂഹ്യശാസ്ത്ര പാഠപുസ്തകത്തിൽ ഇലക്ട്രോണിക് ബാങ്കിങ് എന്ന വിഷയത്തെ കുറിച്ച് പരാമർശിച്ചിട്ടുണ്ടല്ലോ. ഇതിനെ കുറിച്ച് കൂടുതൽ വിവരങ്ങൾ അറിയാൻ ഇന്റർനെറ്റിൽ പരിശോധിക്കുകയാണ് ആമിയും അനുവും. electronic banking എന്ന് ഒരു സെർച്ച് എൻജിനിൽ തിരയാനേൽപ്പിച്ചതേയുള്ളൂ. അതാ വരുന്നു, സാങ്കേതികവും അല്ലാത്തതുമായ ആയിരക്കണക്കിന് കാര്യങ്ങൾ! എന്തെല്ലാം വിവരങ്ങളാണ് ഇന്റർനെറ്റിൽ ഈ വിഷയത്തെ കുറിച്ചുള്ളത്! അദ്ഭുതം തന്നെ. ഏതുവിഷയത്തെ കുറിച്ചും നമുക്കുള്ള സംശയങ്ങൾക്ക് ഉത്തരം കണ്ടെത്താൻ സാധിക്കത്തക്കവിധം ഇന്റർനെറ്റ് എന്ന മാധ്യമം വളർന്നുകഴിഞ്ഞു.

എങ്ങനെയാണ് ഈ വിവരങ്ങളെല്ലാം ഇന്റർനെറ്റിൽ എത്തിയത്? എങ്ങനെയാണ് ഇവ നമുക്കു ലഭിക്കുന്നത്? ഏതു കമ്പ്യൂട്ടറിലാണ് ഈ വിവരങ്ങളെല്ലാം ശേഖരിച്ചിരിക്കുന്നത്?

ഒരു ആഗോള നെറ്റ്‌വർക്ക് സ്ഥാപിച്ചാൽ...!

കമ്പ്യൂട്ടറുകൾ നെറ്റ്‌വർക്ക് ചെയ്യുന്നത് എങ്ങനെയാണ് എന്നും അതുകൊണ്ടുള്ള പ്രയോജനങ്ങൾ എന്തെല്ലാമാണെന്നും നാം മനസ്സിലാക്കിയിട്ടുണ്ട്. പക്ഷേ, ഇത് ഒരു കമ്പ്യൂട്ടർ ലാബിലെ പരിമിതമായ എണ്ണം കമ്പ്യൂട്ടറുകളുപയോഗിച്ചായിരുന്നു.

ഇതേ നെറ്റ്‌വർക്കിന്റെതന്നെ വലിയ ഒരു രൂപം മനസ്സിൽ സങ്കൽപ്പിച്ചു നോക്കുക. ലോകം മുഴുവനുമുള്ള കമ്പ്യൂട്ടറുകളുടെ ഒരു നെറ്റ്‌വർക്ക്! ആർക്കും ഏതു സമയത്തും ഈ നെറ്റ്‌വർക്കിൽ പങ്കുചേരാം, പുറത്തുകടക്കുകയുമാവാം.

മുകളിൽ പറഞ്ഞതു പോലെയുള്ള ഒരു ആഗോള കമ്പ്യൂട്ടർ നെറ്റ്‌വർക്ക് ഇന്നുണ്ട്. വിവരവിനിമയരംഗത്ത് അനന്ത സാധ്യതകളുള്ള ഈ നെറ്റ്‌വർക്കിനെ നാം ഇന്റർനെറ്റ് എന്നു വിളിക്കുന്നു. എന്തെല്ലാമാണ് ഇതുകൊണ്ടു ലഭിക്കുന്ന പ്രയോജനങ്ങൾ? ചില കാര്യങ്ങൾ താഴെ കൊടുത്തിട്ടുണ്ട്. കൂടുതൽ കാര്യങ്ങൾ കണ്ടെത്തി എഴുതുക.

- ഫയലുകൾ ഒരു കമ്പ്യൂട്ടറിൽനിന്നു മറ്റൊന്നിലേക്ക് കൈമാറാൻ സാധിക്കും (ഈ ഫയലുകൾ കത്തുകളാണെങ്കിലോ?).
- ദൂരെയുള്ള ആളുകളുമായി കണ്ടു സംസാരിക്കാം. (അങ്ങനെയെങ്കിൽ അമേരിക്കയിലെ ഒരു കുട്ടിയെ കേരളത്തിലെ ഒരു അധ്യാപികയ്ക്ക് പഠിപ്പിക്കാനും സാധിക്കില്ലേ?)
- നമുക്ക് ആവശ്യമുള്ള സാധനങ്ങൾക്കായി കച്ചവടക്കാർക്ക് ഇന്റർനെറ്റുപയോഗിച്ച് ഓർഡറുകൾ നൽകാം (ഓർഡർ നൽകിയ സാധനങ്ങൾ തപാൽ വഴി എത്തിച്ചാൽ മതിയല്ലോ).
- വിവരങ്ങൾ മറ്റുള്ളവരുമായി എളുപ്പത്തിൽ പങ്കുവയ്ക്കാം. (ഒരാൾക്കോ ഒരു കമ്പനിക്കോ മറ്റുള്ളവരുമായി വിവരങ്ങൾ പങ്കുവയ്ക്കാനുണ്ടെങ്കിൽ അതെല്ലാം നെറ്റ്‌വർക്കിലുൾപ്പെട്ട ഒരു കമ്പ്യൂട്ടറിൽ ശേഖരിച്ചാൽ മതിയാകില്ലേ? ആവശ്യമുള്ളവർക്ക് അത് എടുത്തുപയോഗിക്കാമല്ലോ).
- ....
- ....

ഇവയെല്ലാം ഇന്ന് പ്രായോഗികമാക്കിയിട്ടുണ്ട്. പക്ഷേ, പ്രായോഗികമാക്കിയപ്പോൾ ചില സാങ്കേതികസജ്ജീകരണങ്ങൾ കൂടുതലായി വേണ്ടിവന്നു എന്നു മാത്രം. ഇവയിൽ ചിലതിനെ കുറിച്ച് നമുക്ക് വിശദമായി അന്വേഷിക്കാം.

സെർവർ കമ്പ്യൂട്ടറുകൾ

കേരള കലാമണ്ഡലത്തെക്കുറിച്ച് നിങ്ങൾക്കറിയാം. വിദേശികളടക്കം അനേകം ആളുകൾ ഇന്ത്യൻ കലകളെ കുറിച്ച് പഠിക്കാൻ എത്തുന്ന ഒരു സ്ഥാപനമാണ് തൃശൂരിലെ കലാമണ്ഡലം. ഇവിടെ എന്തെല്ലാം കോഴ്സുകൾ നടത്തുന്നുണ്ട്, എപ്പോഴാണിവ

തുടങ്ങുന്നത്, എത്രയാണ് സമയപരിധി തുടങ്ങിയ ഒട്ടേറെ കാര്യങ്ങൾ പഠിക്കാനായെത്തുന്നവർ അറിഞ്ഞിരിക്കേണ്ടതുണ്ട്. ഇവ ആവശ്യമായിവരുന്നത് ലോകത്തിന്റെ എല്ലാ ഭാഗത്തു നിന്നുമുള്ള ആളുകൾക്കാണുതാനും.

ചിത്രം 7.1 HTML പേജ്

കലാമണ്ഡലം അധികൃതർ ഈ വിവരങ്ങളെല്ലാം HTML ഫയലുകളായി തയാറാക്കി എന്നിരിക്കട്ടെ. ഇവയെല്ലാം നാം നേരത്തേ പറഞ്ഞതുപോലെ നെറ്റ്‌വർക്കിലുൾപ്പെടുത്തിയ ഒരു കമ്പ്യൂട്ടറിൽ ശേഖരിച്ചുവച്ചു. ഈ കമ്പ്യൂട്ടറിനെ നമുക്ക് സെർവർ എന്നു വിളിക്കാം. ആ കമ്പ്യൂട്ടറിൽ ഇന്റർനെറ്റിൽ വിവരങ്ങൾ വിനിമയം ചെയ്യുന്നതിനുള്ള പ്രത്യേക സോഫ്റ്റ്‌വെയർ സ്ഥാപിക്കണം. കമ്പ്യൂട്ടറിന് ഒരു IP വിലാസവും സജ്ജീകരിക്കണം. ഇനി, ഈ IP വിലാസം എല്ലാവർക്കുമായി പ്രസിദ്ധപ്പെടുത്തിയാൽ മതിയാകുമല്ലോ. പക്ഷേ, ഇപ്പോൾ മറ്റൊരു കൂട്ടം പ്രയാസങ്ങൾകൂടി ഉണ്ടാകുന്നുണ്ട്.

1. ലോകത്തെല്ലാവർക്കും ഉപയോഗിക്കണമെങ്കിൽ ഈ കമ്പ്യൂട്ടർ ദിവസം മുഴുവനും പ്രവർത്തിപ്പിക്കേണ്ടതായി വരില്ലേ?
2. ഒരുപാടു പേർ ഒരുമിച്ച് ഉപയോഗിക്കാൻ തുടങ്ങിയാൽ അത് ഈ കമ്പ്യൂട്ടറിന്റെ പ്രവർത്തനവേഗത്തെ ബാധിക്കില്ലേ?
3. ഈ IP വിലാസം എല്ലാവരും ഓർത്തിരിക്കേണ്ടേ? ഇതുപോലുള്ള എല്ലാ IP വിലാസങ്ങളും ഓർത്തിരിക്കുന്നത് പ്രായോഗികമാണോ?

സെർവർ കമ്പ്യൂട്ടറുകൾ

ഇന്റർനെറ്റിൽ ഒരു വെബ് സൈറ്റ് സ്ഥാപിച്ചിരിക്കുന്ന കമ്പ്യൂട്ടറാണ് അതിന്റെ സെർവർ. വെബ്സൈറ്റ് നൽകുന്ന സേവനങ്ങൾ ഉപയോഗിക്കുന്ന പലതരം ഉപയോക്താക്കളുടെ ആവശ്യങ്ങൾ നിർവഹിക്കുന്നതിനായി പ്രത്യേക പ്രോഗ്രാമുകൾ ഇതിൽ ഇൻസ്റ്റാൾ ചെയ്തിരിക്കും. അപ്പാഷെ, ഒറാക്കിൾ തുടങ്ങിയ കമ്പനികൾ തയാറാക്കുന്ന സെർവർ സോഫ്റ്റ്‌വെയറുകൾ ഇതിന് ഉദാഹരണങ്ങളാണ്. കുറേയേറെ ആളുകൾ ഒരേ സമയം ഉപയോഗിക്കേണ്ടതിനാൽ നല്ല പ്രവർത്തനശേഷിയുള്ള കമ്പ്യൂട്ടറുകളായിരിക്കും ഇവ.

ഐ.പി. വിലാസവും ഡൊമൈൻ നാമവും

നെറ്റ്‌വർക്കിൽ പലയിടത്തായി ക്രമീകരിച്ചിരിക്കുന്ന ഇത്തരം സെർവറുകളിലായിരിക്കും സാധാരണഗതിയിൽ വെബ്സൈറ്റുകൾ സ്ഥാപിക്കുന്നത്. ഇതിനെ വെബ്സൈറ്റ് ഹോസ്റ്റ് ചെയ്യുക എന്നു സാങ്കേതികമായി പറയുന്നു. 103.251.43.162 എന്ന രീതിയിലുള്ള ഐ. പി. അഡ്രസ് സെർവറുകൾക്ക് കൊടുത്തിരിക്കും.

നെറ്റ്‌വർക്കിലെ ഏതൊരു കമ്പ്യൂട്ടറിനും ഐ.പി. വിലാസം ഉണ്ടായിരിക്കുമല്ലോ. അതുപോലെ, ഒരു സമയത്ത് മറ്റാർക്കുമില്ലാത്ത ഒരു ഐ.പി. വിലാസം സെർവർ കമ്പ്യൂട്ടറിനും നൽകിയിരിക്കും.

പ്രവർത്തനം 7.1 – ഒരു വെബ്സൈറ്റിന്റെ ഐ.പി. വിലാസം

ഒരു വെബ് ബ്രൗസർ എടുത്ത് അതിന്റെ അഡ്രസ്ബാറിൽ 216.58.197.35 എന്ന IP വിലാസം കൊടുത്തുനോക്കുക. ഏതു വെബ്സൈറ്റാണ് തുറന്നു വരുന്നത്?

ഇങ്ങനെ ഓരോ വെബ്സൈറ്റും ബ്രൗസ് ചെയ്യുന്നതിന് ഇത്തരത്തിലുള്ള കുറേയേറെ IP വിലാസങ്ങൾ നാം കൈകാര്യം ചെയ്യേണ്ടിവരും. താഴെ പറയുന്ന ഐ.പി. വിലാസങ്ങൾ കൂടി ഒരു ബ്രൗസർ സോഫ്റ്റ്വെയറിൽ പരീക്ഷിച്ചുനോക്കുക.

ഐ.പി. വിലാസം	ഏതു സൈറ്റാണ് തുറന്നുവന്നത്?
210.212.233.54	
164.100.78.61	

പട്ടിക 7.1 – ഐ.പി. വിലാസവും അതിന്റെ വെബ്സൈറ്റും

ഇത്തരത്തിലുള്ള IP വിലാസങ്ങൾ ഓർത്തിരിക്കുക എളുപ്പമല്ല എന്നു മനസ്സിലായല്ലോ. ഈ ബുദ്ധിമുട്ട് ഒഴിവാക്കാൻ മറ്റൊരു വഴി കണ്ടുപിടിച്ചിട്ടുണ്ട്. IP വിലാസങ്ങളെ നമുക്ക് ഓർക്കാൻ എളുപ്പമുള്ള പേരുകളായി (തിരിച്ചും) ബന്ധപ്പെടുത്തിയെടുക്കുന്നതാണ് ഈ രീതി. ഈ പേരുകളെ ഡൊമൈൻ നാമങ്ങൾ എന്നു പറയുന്നു.

താഴെ പറയുന്നവ ഇത്തരത്തിലുള്ള ചില ഡൊമൈൻ നാമങ്ങളാണ്.

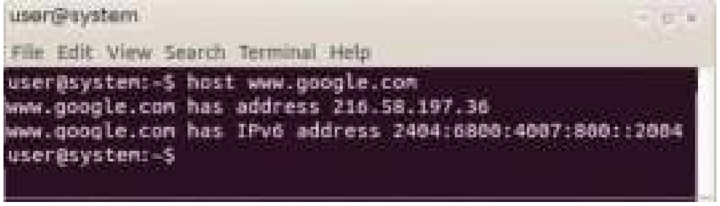
1. birdsofindia.org 2. gimp.org

3. irctc.co.in 4. ....

പ്രവർത്തനം 7.2 – ഡൊമൈൻ നാമത്തിൽനിന്ന് IP വിലാസം കാണാം

ഒരു വെബ്സൈറ്റിന്റെ ഡൊമൈൻ നാമം അറിഞ്ഞിരുന്നാൽ IP വിലാസം കണ്ടെത്താനും നമുക്ക് സാധിക്കും. നിങ്ങളുടെ കമ്പ്യൂട്ടറിന്റെ ഒരു ടെർമിനൽ എടുത്ത് അതിൽ,

`host google.co.in` എന്ന നിർദേശം നൽകി നോക്കുക (ചിത്രം 7.2).



ചിത്രം 7.2 – ഐ.പി. വിലാസം കാണുന്നതിന്

പട്ടിക 7.2 ൽ കുറേ ഡൊമൈൻ നാമങ്ങൾ കൊടുത്തിട്ടുണ്ട്. ഇവ ഹോസ്റ്റ് ചെയ്തിട്ടുള്ള ഐ.പി. വിലാസം കണ്ടുപിടിക്കുക.

DNS (Domain Name Server)

നാം ബ്രൗസറിൽ ടൈപ്പ് ചെയ്യുന്നത് www.google.com പോലുള്ള വെബ് വിലാസങ്ങളാണ്. ഇവയുടെ കമ്പ്യൂട്ടറുകൾക്ക് തിരിച്ചറിയാവുന്ന 216.58.197.73 പോലുള്ള ഐ.പി. വിലാസങ്ങൾ കണ്ടെത്തുന്നതിന് (തിരിച്ചും) ഇന്റർനെറ്റിൽ പ്രവർത്തിക്കുന്ന സംവിധാനമാണ് DNS.

സെർവർ സോഫ്റ്റ്വെയർ

ഒരു ഐ.പി. വിലാസത്തിൽ ഒരു സമയത്ത് ഒരു സെർവർ മാത്രമേ ഉണ്ടായിരിക്കുകയുള്ളൂ. എന്നാൽ ഒരു ഡൊമൈൻ നാമത്തിന് ഒരു ഐ.പി. വിലാസം മാത്രമേ സാധ്യമാവുകയുള്ളൂ എന്നുണ്ടോ?

സെർവർ കമ്പ്യൂട്ടറിൽ ഇൻസ്റ്റാൾ ചെയ്യുന്ന സെർവർ സോഫ്റ്റ്വെയറിന് ഒന്നിൽ കൂടുതൽ വെബ്സൈറ്റുകളെ ഒരു സമയം കൈകാര്യം ചെയ്യാനാകും. അതായത് scholarship.itschool.gov.in, resource.itschool.gov.in തുടങ്ങിയവയെല്ലാം ഒരേ സെർവറിൽ സ്ഥിതിചെയ്യുന്ന വെബ്സൈറ്റുകളാണ്.

	ഡൊമൈൻ നാമം	ഐ.പി. വിലാസം
1	fsf.org	
2	imd.gov.in	

പട്ടിക 7.2
വെബ്സൈറ്റുകളും അവ സ്ഥാപിച്ചിട്ടുള്ള ഐ.പി. വിലാസങ്ങളും

വളരെ തിരക്കുള്ള ഇന്റർനെറ്റ് സേവനദാതാക്കൾ സേവനത്തിന്റെ വേഗവും ക്ഷമതയും കൂട്ടാൻ അവരുടെ വെബ്സൈറ്റ് പല സ്ഥലങ്ങളിലുള്ള സർവറുകളിലായി ഹോസ്റ്റ് ചെയ്യാറുണ്ട്. ഇവയ്ക്കെല്ലാം പല ഐ.പി. വിലാസങ്ങളായിരിക്കും. ഏറ്റവും സൗകര്യപ്രദമായ സെർവറിൽ നിന്നായിരിക്കും ഉപയോക്താവിന് സേവനം ലഭിക്കുക. അതായത്, ഒരേ വെബ് സൈറ്റ് തന്നെ പല ഐ.പി. വിലാസങ്ങളിൽ ഉണ്ടാവാം.

ഇന്റർനെറ്റിലെ വിവരസഞ്ചയം

കലാമണ്ഡലം പോലുള്ള സ്ഥാപനങ്ങൾ വെബ്സൈറ്റുകൾ നിർമിച്ച് പരിപാലിക്കുന്നത് എന്തിനാണെന്ന് നാം കണ്ടുകഴിഞ്ഞു. ഇതുപോലെ പല സ്ഥാപനങ്ങളും വ്യക്തികളും അനവധി വെബ്സൈറ്റുകൾ സ്ഥാപിച്ചിട്ടുണ്ട്. ഇവയിലെല്ലാം പല വിഷയങ്ങളെ കുറിച്ചുള്ള വിവരങ്ങളുമുണ്ട്. ഈ സൈറ്റുകളുടെ വിലാസം അറിയാമെങ്കിൽ നേരിട്ടോ, അല്ലെങ്കിൽ ഒരു സെർച്ച് എൻജിനുപയോഗിച്ചോ പരിശോധിക്കാൻ നമുക്ക് കഴിയും.

വെബ് പേജുകളും അവയുടെ കൈമാറ്റവ്യവസ്ഥയും

HTML ലിൽ നിർമിച്ചിരിക്കുന്ന ഒരു പേജിനെയാണ് സാധാരണയായി വെബ്പേജ് എന്നു പറയുന്നതെന്ന് നമുക്കറിയാം. ഇന്റർനെറ്റിൽ (വെബ്) പ്രസിദ്ധീകരിക്കാൻ തയാറാക്കിയ പേജ് എന്നാണ് ഇത് സൂചിപ്പിക്കുന്നത്. ആവശ്യമുള്ള വിവരങ്ങൾ (ടെക്സ്റ്റ്) ചേർത്ത് തയാറാക്കിയ കുറേയധികം വെബ് പേജുകളും അവയിൽ ഉൾപ്പെടുത്തിയിട്ടുള്ള ചിത്രങ്ങൾ, ശബ്ദം, അനിമേഷനുകൾ, ചലച്ചിത്രങ്ങൾ, സോഫ്റ്റ്‌വെയറുകൾ തുടങ്ങിയവയുമെല്ലാം അടങ്ങിയ ഫയലുകൾ ചേർന്ന ഒരു ഫോൾഡറായിരിക്കുമല്ലോ സെർവറിൽ സൂക്ഷിക്കുന്നത്. ഇവയെയാണ് വെബ്സൈറ്റ് എന്നു വിളിക്കുന്നത്. എല്ലാ നെറ്റ്‌വർക്കിലും ഫയലുകൾ കൈമാറ്റം ചെയ്യേണ്ടത് എങ്ങനെ എന്നു നിർവചിക്കുന്ന ഒരു പ്രോട്ടോകോൾ വേണം എന്നറിയാമല്ലോ. HTML ഫയലുകളും മറ്റു വിഭവങ്ങളും ഇന്റർനെറ്റിൽ കൈമാറ്റം ചെയ്യുന്നതിനുള്ള പ്രോട്ടോകോളാണ് HTTP (Hyper Text Transfer Protocol). ഈ പ്രോട്ടോക്കോൾ സോഫ്റ്റ്‌വെയർ എല്ലാ സെർവർ കമ്പ്യൂട്ടറിലും ഉണ്ടായിരിക്കും. ബ്രൗസർ സോഫ്റ്റ്‌വെയറിന്റെ ഭാഗമായി നമ്മുടെ കമ്പ്യൂട്ടറിലും ഇതുണ്ട്.

പ്രവർത്തനം 7.3 – ഒരു വെബ്സൈറ്റിനുള്ളിൽ

കേരള കലാമണ്ഡലത്തിന്റെ വെബ്സൈറ്റ് സന്ദർശിച്ച് എങ്ങനെയാണ് ഈ വെബ്സൈറ്റ് സംവിധാനം ചെയ്തിരിക്കുന്നത് എന്നു നിരീക്ഷിക്കുക. ഈ പേജിൽ മൗസിന്റെ വലതുബട്ടൺ ക്ലിക്ക് ചെയ്ത് (ചിത്രമില്ലാത്ത ഒരിടത്ത്) പേജ് നിങ്ങളുടെ കമ്പ്യൂട്ടറിലേക്ക് സേവ് ചെയ്യുക. സേവ് ചെയ്യുമ്പോൾ ലഭിക്കുന്ന ഫയലുകൾ

പരിശോധിച്ച് താഴെ പറയുന്ന കാര്യങ്ങൾ പട്ടികയാക്കൂ.

എന്തെല്ലാം തരത്തിലുള്ള ഡാറ്റ (ചിത്രങ്ങൾ, വിഡിയോ തുടങ്ങിയവ) ഈ വെബ്സൈറ്റിൽ ഉപയോഗിച്ചിട്ടുണ്ട്?

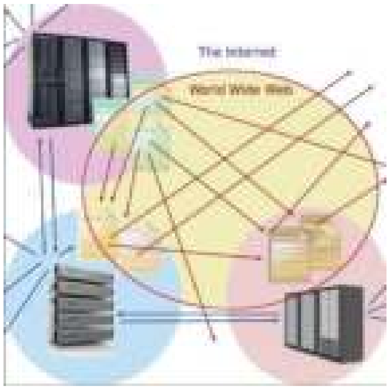
കാസ്കേഡിങ് സ്റ്റൈൽഷീറ്റ് (CSS) ഉപയോഗിച്ചാണോ ഈ വെബ്സൈറ്റ് നിർമിച്ചിരിക്കുന്നത്?

ചിത്രം 7.3 – വെബ്പേജ്

വേൾഡ് വൈഡ് വെബ്

കലാമണ്ഡലം വെബ്സൈറ്റ് നോക്കിയപ്പോഴാണ് ഒരാൾ മോഹിനിയാട്ടം എന്ന കലാരൂപത്തെപ്പറ്റി മനസ്സിലാക്കുന്നത് എന്നു കരുതുക. അദ്ദേഹത്തിന് മോഹിനിയാട്ടത്തെ കുറിച്ച് കൂടുതലറിയാൻ താൽപ്പര്യം തോന്നി. ഇതേ പേജിൽനിന്നുതന്നെ മോഹിനിയാട്ടത്തിന്റെ വിശദാംശങ്ങളുള്ള മറ്റൊരു പേജിലേക്ക് പോകാൻ സാധിച്ചാൽ നന്നായിരിക്കില്ലേ?

മോഹിനിയാട്ടത്തെക്കുറിച്ച് നിർമിക്കപ്പെട്ട മറ്റൊരു പേജിലേക്ക് ഈ വാക്കിൽ നിന്നൊരു ഹൈപ്പർലിങ്ക് കൊടുത്താൽ ഈ പ്രശ്നം പരിഹരിക്കപ്പെടുമല്ലോ. ഇങ്ങനെ പല പേജുകളും അവയിൽനിന്ന് മറ്റു പേജുകളിലേക്കുള്ള (തിരിച്ചും) അനവധി ലിങ്കുകളും ചേർന്ന മറ്റൊരു പരസ്പരാശ്രിത വിവരജാലിക ഇന്റർനെറ്റിൽത്തന്നെ നിർമിക്കപ്പെടുന്നതായി കാണാം. ഇതിനെ നമുക്ക് വേൾഡ് വൈഡ് വെബ് എന്നു വിളിക്കാം. ഇന്റർനെറ്റിലുള്ള വിഭവങ്ങൾ കൈമാറ്റം ചെയ്യുന്നതിനുള്ള സങ്കേതമായ HTTP ഉപയോഗിച്ചാണ് ഇത് പ്രവർത്തിക്കുന്നത്.



ചിത്രം 7.4
വേൾഡ് വൈഡ് വെബ് ഘടന

വിഭവസൂചികകൾ

HTTP യാൽ കൈമാറ്റം ചെയ്യപ്പെടേണ്ട ഒരു വെബ്സൈറ്റിന്, പൊതുവേയുള്ള ഡൊമൈൻ നാമത്തിനു പുറമേ അതിനകത്തെ ഓരോ ഫയലിനും മറ്റു വിഭവങ്ങൾക്കും പ്രത്യേക വിലാസവും ഉണ്ടായിരിക്കും. ഇതിനെ ആ ഫയലിന്റെ യൂണിഫോം റിസോഴ്സ് ലൊക്കേറ്റർ (URL) എന്നാണ് വിളിക്കുന്നത്. ഈ യൂണിഫോം റിസോഴ്സ് ലൊക്കേറ്ററിൽ ആ ഫയലിന്റെ കൈമാറ്റസങ്കേതം, വെബ്സൈറ്റിന്റെ നാമം, ഫയൽ സെർവറിൽ സൂക്ഷിച്ചിരിക്കുന്ന ഇടം എന്നിവ അടങ്ങിയിരിക്കും. താഴെയുള്ള ഉദാഹരണം നോക്കുക.

http://www.plainenglish.co.uk/files/email.swf			
കൈമാറ്റസങ്കേതം	വെബ്സൈറ്റിന്റെ പേര്	വെബ്സൈറ്റിൽ ഫയൽ ഇരിക്കുന്ന ഇടം	ഫയലിന്റെ പേര്
http	www.plainenglish.co.uk	/files	email.swf

ഇത് http പ്രോട്ടോകോളിൽ www.plainenglish.co.uk എന്ന സൈറ്റിൽ /files എന്നയിടത്തുള്ള (ഫയൽ പാത്ത്) email.swf എന്ന അനിമേഷൻ ഫയലിനെ കുറിക്കുന്നു.

പ്രവർത്തനം 7.4 – വിവിധ തരം വെബ്സേവനങ്ങൾ

ഏതൊരാൾക്കും ഒരു വെബ്സൈറ്റ് നിർമിക്കുകയും പരിപാലിക്കുകയും ചെയ്യാമല്ലോ. ഇങ്ങനെ നിരവധി പേർ വിവിധ ആവശ്യങ്ങൾക്ക് ഈ സാങ്കേതികവിദ്യ പ്രയോജനപ്പെടുത്തുന്നുണ്ട്. ഒരു സെർച്ച് എൻജിൻ ഉപയോഗിച്ച് താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന ഓരോ ആവശ്യത്തിനുമുള്ള വെബ്സൈറ്റുകൾ കണ്ടുപിടിക്കുക.

മേഖല	വെബ്സൈറ്റ്
ഓൺലൈൻ മലയാള ദിനപത്രങ്ങൾ Online Malayalam News papers	....
ഓൺലൈൻ പ്രസിദ്ധീകരണങ്ങൾ Online Publications	....
ശാസ്ത്രഗവേഷണങ്ങളെക്കുറിച്ചുള്ള വിവരങ്ങൾ പ്രസിദ്ധീകരിക്കുന്നതിന്. Websites to publish Research Journals	....
ഓൺലൈൻ നിഘണ്ടുക്കളും വിജ്ഞാനകോശങ്ങളും. Online Dictionaries and Encyclopedias	https://en.wiktionary.org ....
പ്രമുഖ കമ്പനികളെയും സ്ഥാപനങ്ങളെയും കുറിച്ചുള്ള വിവരങ്ങൾ പ്രസിദ്ധീകരിക്കുന്നതിനായി നിർമിച്ചവ.	http://www.kalamandalam.org ....
വ്യക്തികൾ അവരുടെ രചനകളും പ്രവർത്തനങ്ങളും പ്രസിദ്ധീകരിക്കുന്നതിനായി നിർമിച്ചവ.	....

പട്ടിക 7.3 – വിവിധതരം വെബ്സൈറ്റുകൾ

ചിത്രം 7.5
ടിം ബേണേഴ്സ് ലീ – വേൾഡ് വൈഡ് വെബിന്റെ ഉപജ്ഞാതാവ്

എത്രയെത്ര വെബ്സൈറ്റുകൾ, എന്തെല്ലാം വിവരങ്ങൾ...!

പ്രപഞ്ചത്തിൽ നമുക്കറിയാവുന്ന ഏറക്കുറേ എന്തിനെക്കുറിച്ചും പ്രതിപാദിക്കുന്ന വെബ്സൈറ്റുകളുണ്ട് ഇപ്പോൾ. ഇത്തരത്തിലുള്ള ഒരു സൈറ്റിൽനിന്ന്, അവർ അനുവദിക്കുമെങ്കിൽ, വിവരങ്ങളും ചിത്രങ്ങളും നമ്മുടെ ആവശ്യത്തിന് ശേഖരിക്കുന്നത് എങ്ങനെയെന്നും നാം പഠിച്ചിട്ടുണ്ട്. വിഭവങ്ങൾ പങ്കുവയ്ക്കുന്നതിനുള്ള രണ്ടു രീതികളാണ് താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്നത്.

1. നാം നിർമിച്ച ചലച്ചിത്രങ്ങൾ പങ്കുവയ്ക്കുന്നതിന്

നാം നിർമിച്ച ചലച്ചിത്രങ്ങൾ പങ്കുവയ്ക്കുന്നതിനുള്ള സൈറ്റുകളാണ് യൂട്യൂബ്, വിമിയോ തുടങ്ങിയവ. ഇത്തരം

സൈറ്റുകളിൽ പലരും പങ്കുവച്ച ആയിരക്കണക്കിന് ചലച്ചിത്രങ്ങളുണ്ട്. അനുവദനീയമെങ്കിൽ ഇവ നമുക്ക് ഡൗൺലോഡ് ചെയ്യാനും പുനരുപയോഗിക്കാനും സാധിക്കും.

2. നമ്മുടെ രചനകൾ പ്രസിദ്ധീകരിക്കാൻ

കഥയും കവിതയും ലേഖനങ്ങളുമെല്ലാം എഴുതുകയും പ്രസിദ്ധീകരിക്കുകയും ചെയ്യണമെന്ന് ആഗ്രഹിക്കുന്ന ധാരാളം പേർ നമ്മുടെ കൂട്ടത്തിലുണ്ട്. ഇവരുടെ കൃതികൾ പ്രസിദ്ധീകരിക്കാനുള്ള ഒരു സംവിധാനമാണ് ബ്ലോഗുകൾ.

- www.wordpress.com
- www.blogger.com
- ....
- ....

തുടങ്ങിയ സൈറ്റുകൾ സൗജന്യമായി ബ്ലോഗുകൾ നിർമിക്കാൻ സഹായിക്കുന്നവയാണ്.

ആരുടേതാണ് ഇന്റർനെറ്റ് ?

നാം ഇതുവരെ നടത്തിയ വിശകലനത്തിൽനിന്ന് ആരുടേതാണ് ഇന്റർനെറ്റ് എന്നു പറയാമോ? പ്രത്യേകിച്ച് ആരുടേതുമല്ല എന്നു പറയാം, അല്ലേ? വെബ്സൈറ്റുകൾ നിർമിക്കുകയും അവയിൽ അനവധി വിവരങ്ങൾ ചേർക്കുകയും ചെയ്ത എല്ലാവരുടേതുമാണ് എന്നും പറയാം. ഇങ്ങനെ ആരുടേതുമല്ലാതെ ഒരു സംവിധാനത്തിന് ഏറെക്കാലം നിലനിൽക്കാനാകുമോ? എന്തെങ്കിലും തരത്തിലുള്ള മാർഗനിർദേശങ്ങൾ ഇല്ലെങ്കിൽ തികഞ്ഞ അരാജകത്വമാവില്ലേ ഫലം? ഔപചാരികമല്ലെങ്കിലും ഇന്റർനെറ്റിന് ഘടനാപരമായ മേൽനോട്ടത്തിനായി ചില സമിതികളുണ്ട് എന്നാണ് ഈ ചോദ്യങ്ങളുടെ ഉത്തരം.

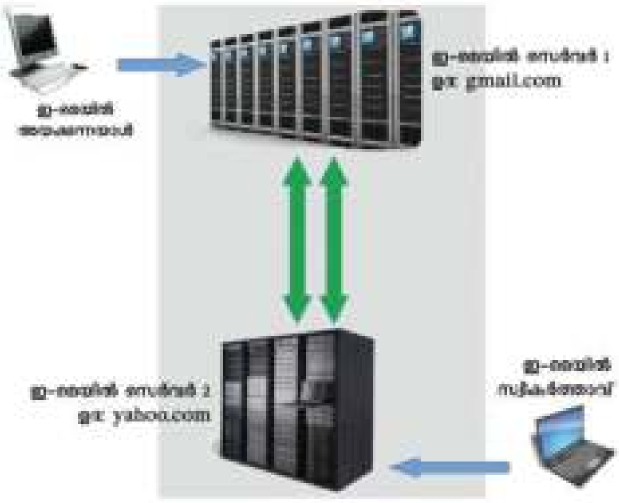
The Internet Society: ഇന്റർനെറ്റിന്റെ ഘടനയുടെയും നയങ്ങളുടെയും ഇതര പൊതു വിഷയങ്ങളുടെയും മേൽനോട്ടം.

The Internet Engineering Task Force (IETF): ഇന്റർനെറ്റിന്റെ സാങ്കേതികഘടന, ഘടനാപരമായ സുസ്ഥിരതയ്ക്കും സുരക്ഷിതത്വത്തിനും ആവശ്യമായ സജ്ജീകരണങ്ങൾ എന്നിവ ഈ സമിതി മേൽനോട്ടം വഹിച്ചാണ് തയാറാക്കുന്നത്. ഇന്റർനെറ്റ് പ്രോട്ടോകോളുകളുടെ നവീകരണവും ഈ കമ്മിറ്റിതന്നെയാണ് പരിശോധിച്ച് അംഗീകരിക്കുന്നത്.

The Internet Corporation for Assigned Names and Numbers (ICANN): നാം നേരത്തേ പരിചയപ്പെട്ട ഡൊമെയ്ൻ നാമകരണസംവിധാനം (Domain Name System - DNS) ഈ സമിതിയുടെ മേൽനോട്ടത്തിലാണു നടക്കുന്നത്. എല്ലാ ഇന്റർനെറ്റ് വിലാസവും അതിന്റെ ശരിയായ ഐ.പി. വിലാസത്തിലേക്കുതന്നെ എത്തപ്പെടുന്നു എന്ന് ഉറപ്പുവരുത്തുന്നത് ICANN ആണ്.

ഇ-മെയിൽ

ആഗോള കമ്പ്യൂട്ടർ നെറ്റ്‌വർക്ക് ഉപയോഗിച്ച് കത്തുകൾ കൈമാറാൻ സാധിക്കും എന്നു നാം പറഞ്ഞുകഴിഞ്ഞല്ലോ. ഇത്തരത്തിലുള്ള കത്തുകളാണ് ഇ-മെയിലുകൾ. ഇന്റർനെറ്റിൽ ഇ-മെയിൽ സാങ്കേതികവിദ്യ സാധ്യമായപ്പോൾ ഈ സേവനം



ചിത്രം 7.6

ഇ-മെയിൽ സേവനം

കൂടുതൽ ആളുകൾക്ക് എത്തിച്ചുകൊടുക്കാൻ അനവധി സേവനദാതാക്കൾ (Email Service Providers) മുന്നോട്ടുവന്നിട്ടുണ്ട്. ഉദാഹരണമായി,

1. www.gmail.com 2. www.yahoo.co.in

3. ....

തുടങ്ങിയവ ഇ-മെയിൽ സേവന ദാതാക്കളാണ്.

നവ സാമൂഹികമാധ്യമങ്ങൾ

നമ്മുടെ നാട്ടിൽ വെള്ളപ്പൊക്കമുണ്ടായപ്പോൾ വിദേശത്തു താമസിക്കുന്ന ഒരുപാടുപേർ നാട്ടിലുള്ള മക്കളുടെയും ബന്ധുക്കളുടെയും സുരക്ഷയോർത്ത് ഉത്കണ്ഠപ്പെട്ടിരുന്നു. ദുരന്തത്തിനിരയായവരെ കണ്ടുപിടിക്കാനും അവരുടെ വിവരങ്ങൾ അന്വേഷിക്കാനും ഇന്റർനെറ്റിലെ ഫേസ്ബുക്ക് എന്ന സാമൂഹിക മാധ്യമത്തിലെ അംഗങ്ങൾ പല കൂട്ടായ്മകളും നിർമിക്കുകയും സഹായമെത്തിക്കുകയും ചെയ്തിരുന്നു.

നമ്മുടെ ചുറ്റുപാടുമുള്ള വാർത്തകളും വിവരങ്ങളും ആശയങ്ങളും തമാശകളുമൊക്കെ കൈമാറാനും ചിത്രങ്ങൾ, വീഡിയോകൾ തുടങ്ങിയവ പങ്കുവയ്ക്കാനും പറ്റിയ ഒരു മാധ്യമം എന്നത് ഇന്റർനെറ്റിന്റെ വികാസത്തോടെ ഉത്ഭവിച്ച മറ്റൊരു ആശയമാണ്. ഇത്തരം സങ്കേതങ്ങളെ പൊതുവേ നവ സാമൂഹിക മാധ്യമങ്ങൾ (Social media) എന്നു പറയുന്നു.

പ്രസിദ്ധമായ ചില നവ സാമൂഹികമാധ്യമങ്ങളാണ്,

1. ഫേസ്ബുക്ക്	2. റ്റ്വിറ്റർ
3. ഡയാസ്പൊറ	4. വാട്ട്സ്ആപ്പ്

തുടങ്ങിയവ. ഇവയിൽ ഡയാസ്പൊറ സ്വതന്ത്ര വിവര വിനിമയ സങ്കേതമാണ്.

നവ സാമൂഹികമാധ്യമങ്ങൾ ഇന്ന് ഒട്ടേറെ പേരുടെ ദൈനംദിന ജീവിതത്തിന്റെ ഭാഗംതന്നെയാണ്. ഒരു സാമൂഹികമാധ്യമത്തിൽ നന്നായി നിർമിക്കപ്പെട്ട പേജുകളും അതിൽ പ്രസിദ്ധീകരിച്ചിരിക്കുന്ന പോസ്റ്റുകളും ഒരാളുടെ സാംസ്കാരികനിലവാരത്തിന്റെ അളവുകോലായി വിലയിരുത്തുകപോലും ചെയ്യാറുണ്ട്.

ആളുകൾ തമ്മിലുള്ള സൗഹൃദം അവർ അകലത്തായിരിക്കുമ്പോൾ പോലും കാത്തുസൂക്ഷിക്കാൻ ഇത്തരം മാധ്യമങ്ങൾ വഴി

സാധിക്കുന്നുണ്ട്. എന്നാൽ വെറും സൗഹൃദങ്ങൾക്കും തമാശകൾക്കുമപ്പുറം ഒരു രാജ്യത്തെ സഹായിക്കാനോ അവരുടെ നയരൂപീകരണത്തെ സ്വാധീനിക്കാനോ പോന്ന കൂട്ടായ്മകളായി ഇവ പലപ്പോഴും മാറാറുണ്ട്. കേരളത്തിലെയും തമിഴ്നാട്ടിലെയും പ്രകൃതിദുരന്തങ്ങളിൽ ഉണ്ടായ സഹായ പ്രവാഹം ഇത്തരമൊരു ഇടപെടലാണ്.

സാങ്കേതികമികവിലും പുരോഗതിയിലും മുന്നോട്ടു പോകുന്നതോടൊപ്പംതന്നെ ഈ സാങ്കേതികവിദ്യകൾ

സാമൂഹികമാധ്യമങ്ങൾ ഉപയോഗിക്കുമ്പോൾ ...

- ഒരിക്കൽ പോസ്റ്റ് ചെയ്തുപോയ കാര്യങ്ങൾ പിന്നീട് വീണ്ടുവിചാരമുണ്ടാകുമ്പോൾ തിരിച്ചെടുക്കാനാവില്ല. അത് പിൻവലിക്കുന്നതിനു മുൻപുതന്നെ അനേകം പേർ ആ വിവരങ്ങൾ കാണുകയും അവരുടെ കമ്പ്യൂട്ടറിലേക്ക് ഡൗൺലോഡ് ചെയ്യുകയും, പ്രചരിപ്പിക്കുകയും ചെയ്തിരിക്കാം.

- വ്യക്തിപരമായ വിവരങ്ങൾ തികച്ചും സ്വകാര്യമായിത്തന്നെ സൂക്ഷിക്കുക. ആരുതന്നെ നിങ്ങളെ വ്യക്തിപരമായ ചിത്രങ്ങളോ മറ്റു വിവരങ്ങളോ പങ്കുവയ്ക്കാൻ പ്രേരിപ്പിച്ചാലും അതിന് വഴങ്ങാതിരിക്കുക.

- നമ്മുടെ പരിസരത്ത് എന്തെങ്കിലും തരത്തിലുള്ള ദുരന്തം സംഭവിച്ചാൽ, ശരിയെന്ന് ഉറപ്പില്ലാത്തതോ പേടിപ്പെടുത്തുന്നതോ ആയ സന്ദേശങ്ങൾ സാമൂഹികമാധ്യമങ്ങളിൽ കൈമാറാതിരിക്കുക. വ്യാജസന്ദേശങ്ങൾ നിർമിക്കുന്നതും കൈമാറുന്നതും കുറ്റകരമാണ്. വിവിധ മാധ്യമങ്ങളിലൂടെ സർക്കാർ നൽകുന്ന നിർദേശങ്ങൾ കർശനമായും പാലിക്കണം.

- അനുചിതമായതോ അപമാനകരമായതോ ആയ പോസ്റ്റുകൾ ഒരാൾ എവിടെയെങ്കിലും പ്രസിദ്ധീകരിച്ചിട്ടുണ്ടെങ്കിൽ ആ വിവരം ഉടനെതന്നെ അധ്യാപകരേയോ മുതിർന്നവരെയോ അറിയിക്കാൻ മറക്കരുത്. ഇന്റർനെറ്റ് ദുരുപയോഗപ്പെടുത്തുന്ന ആളുകളെ നിങ്ങളുടെ സുഹൃദ്‌വലയത്തിൽനിന്ന് നീക്കം ചെയ്യുക.

- അശ്ലീലസന്ദേശങ്ങളും ഭീഷണികളും (ബുള്ളിയിങ്) നിയമപരമായി കുറ്റകൃത്യങ്ങളാണ്. ഇത്തരം കൂട്ടുകെട്ടുകളിൽ പങ്കാളികളാകരുത്.

- സൈബർ കുറ്റകൃത്യങ്ങൾ നടത്തുന്നവർക്ക് സ്ഥിരമായി മറഞ്ഞിരിക്കാൻ സാധിക്കില്ല എന്നോർക്കുക. ഈ വലിയ വലയിൽ അവർ തൽക്കാലം ശ്രദ്ധിക്കപ്പെടാതെ പോകുന്നു എന്നു മാത്രമേയുള്ളൂ. പക്ഷേ, ഇത്തരമൊരു പ്രവർത്തനം നടക്കുന്നതായി ആരെങ്കിലും ശ്രദ്ധയിൽ പെടുത്തിയാൽ സൈബർ കുറ്റകൃത്യങ്ങളുമായി ബന്ധപ്പെട്ടു പ്രവർത്തിക്കുന്ന പോലീസ് വകുപ്പിന് അവ കണ്ടുപിടിക്കാൻ വളരെ എളുപ്പമാണ്.

- സാമൂഹിക മാധ്യമങ്ങളിൽ നിർമിക്കുന്ന പ്രൊഫൈലുകൾ ചിലപ്പോൾ മോഷ്ടിക്കപ്പെട്ടേക്കാം. മറ്റൊരാൾ അയാളുടെ വ്യക്തിത്വം മറച്ചുവയ്ക്കാനുള്ള ഉപായമായി നിങ്ങളുടെ പ്രൊഫൈൽ ഉപയോഗപ്പെടുത്തുന്നതാകാം. ഇത് ഒരാളെ അപകീർത്തിപ്പെടുത്തുന്നതിനു പോലുമാകാം. ഇത്തരമൊരു കാര്യം ശ്രദ്ധയിൽ പെട്ടാൽ ഉടൻതന്നെ നിങ്ങളുടെ അധ്യാപകർ വഴി പോലീസിൽ വിവരമറിയിച്ചാൽ അവ നീക്കം ചെയ്യാൻ സാധിക്കും.

പ്രതിലോമകരമായി ഉപയോഗിക്കുന്നവരുടെ എണ്ണവും കൂടി വരുന്നുണ്ട്. അതുകൊണ്ടുതന്നെ ഈ മാധ്യമങ്ങളുടെ ഉപയോഗത്തിൽ നാം താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന പരിധികളും നിഷ്കർഷകളും സ്വയം പുലർത്തേണ്ടതുണ്ട്.

സാമൂഹികമാധ്യമങ്ങളുടെ സുരക്ഷിതമായ ഉപയോഗത്തിന് നമുക്ക് എന്തെല്ലാം ക്രമീകരണങ്ങൾ ചെയ്യാം?

- സാമൂഹികമാധ്യമങ്ങൾ സുരക്ഷിതമായി ഉപയോഗിക്കാൻ അവയിലുള്ള സുരക്ഷാസജ്ജീകരണങ്ങൾ പരമാവധി പ്രയോജനപ്പെടുത്തുക. സ്വകാര്യതാ ക്രമീകരണങ്ങൾ നിർബന്ധമായും ചെയ്യുക.
- നിങ്ങൾ വ്യക്തിപരമായി അറിയുകയോ വിശ്വസിക്കുകയോ ചെയ്യാത്ത ആരെയും സാമൂഹികമാധ്യമങ്ങളിൽ സുഹൃത്തായി ചേർക്കാതിരിക്കുക. സാമൂഹികമാധ്യമങ്ങളിലൂടെ വെളിപ്പെടുത്തുന്നതോ പറയുന്നതോ ആയിരിക്കില്ല ഒരുപക്ഷേ ശരിയായ വ്യക്തിത്വം എന്ന് ഓർമിക്കുക.

ശ്ലീലവും അശ്ലീലവും

ഇന്റർനെറ്റ് സ്വതന്ത്രമായി പ്രവർത്തിക്കുന്ന ഒരു മാധ്യമമാണ് എന്നു നാം കണ്ടുകഴിഞ്ഞു. ഇതിന്റെ സൗകര്യങ്ങൾ വിവരവിനിമയത്തിനായി ഉപയോഗിക്കുന്നവർ അനവധിയുണ്ടെന്നും നമുക്കറിയാം. ഇവരിൽ തികച്ചും ശരിയായതും സഭ്യമായതുമായ വിവരങ്ങൾ ചേർക്കുന്നവരാണ് നല്ലൊരു പങ്കും. പക്ഷേ, സ്വതന്ത്രമായതിനാൽത്തന്നെ പലപ്പോഴും തെറ്റിദ്ധരിപ്പിക്കുന്നതോ സഭ്യമല്ലാത്തതോ ആയ വിവരങ്ങളും ഇന്റർനെറ്റിലുണ്ടാകാറുണ്ട്.

ഇന്ത്യയടക്കം പല രാജ്യങ്ങളും ഇത്തരം വെബ്സൈറ്റുകൾ നിരോധിക്കുകയോ നിയന്ത്രിക്കുകയോ പരിമിതപ്പെടുത്തുകയോ ചെയ്യാറുണ്ട്. പക്ഷേ, ഈ നിയന്ത്രണങ്ങൾക്കെല്ലാം സാങ്കേതികമായി പരിമിതികളുണ്ട്. അതുകൊണ്ട്,

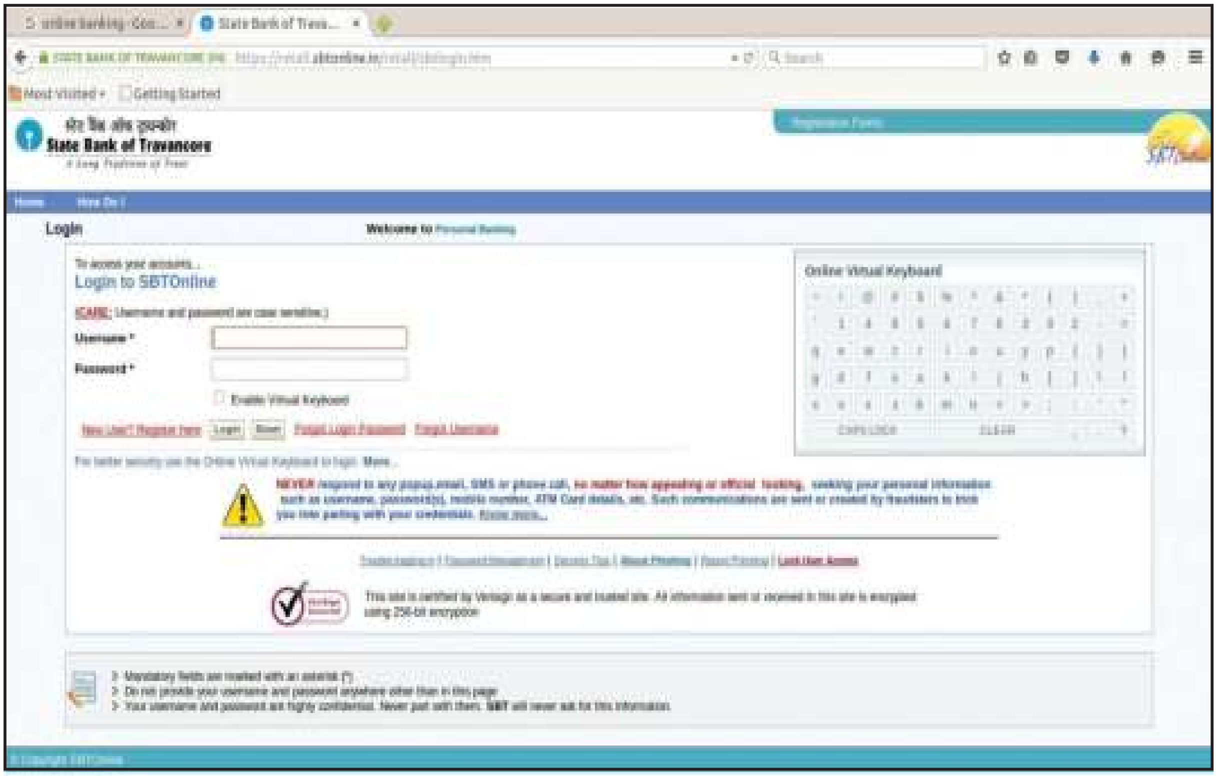
- ഇന്റർനെറ്റ് ഉപയോഗിക്കുന്നതിനു മുമ്പുതന്നെ എന്താണ് നമ്മുടെ ആവശ്യമെന്നത് കൃത്യമായി തീരുമാനിക്കുക. സെർച്ച് ചെയ്യേണ്ട Key words മുൻകൂട്ടി ചിന്തിച്ചുറപ്പിക്കുക. കൃത്യമായ ആവശ്യമില്ലാതെ, ഇന്റർനെറ്റിൽ സെർച്ച് ചെയ്യാതിരിക്കുക.
- സഭ്യമല്ലാത്ത ഉള്ളടക്കമുള്ള പല വെബ്സൈറ്റുകളിലും നമ്മെ ആകർഷിക്കുന്നതിനും വഞ്ചിക്കുന്നതിനുമായി പലതരത്തിലുള്ള ചതിക്കുഴികളും ഒരുക്കിയിട്ടുണ്ടാകാം. ഈ സൈറ്റുകൾ തുറക്കാതിരിക്കാൻ ശ്രദ്ധിക്കുക.

NT-891-2-ICT-10-(M)-Vol-2

ഇ – ബാങ്കിങ്

ഒരു ബാങ്ക് അക്കൗണ്ടിലൂടെയുള്ള പണമിടപാടുകൾ ബാങ്ക് പ്രത്യേകമായി തയാറാക്കിയ ഒരു വെബ്സൈറ്റിലൂടെ നിർവഹിക്കുന്നതിനെയാണ് സാധാരണയായി ഇ-ബാങ്കിങ് എന്നു പറയുന്നത്.

ഒരു ബാങ്ക് അക്കൗണ്ടിന് ഓൺലൈൻ സജ്ജീകരണം ലഭ്യമാക്കുന്നതിന് ബാങ്കുമായി ബന്ധപ്പെട്ട് ഒരു ഫോറം പൂരിപ്പിച്ചു നൽകേണ്ടതുണ്ട്. തുടർന്ന് ഓൺലൈൻ സൈറ്റിൽ ബാങ്ക് തരുന്ന യൂസർനാമം, പാസ്‌വേഡ് തുടങ്ങിയവകൂടി ക്രമീകരിക്കുന്നതോടെ ഇ-ബാങ്കിങ് സംവിധാനം തയാറായിക്കഴിഞ്ഞു.



ചിത്രം 7.7 ഒരു ഇ-ബാങ്കിങ് സൈറ്റ്

ഇത്തരമൊരു സംവിധാനം ഏർപ്പെടുത്തിയാൽ,

- അക്കൗണ്ട് സംബന്ധിച്ച വിവരങ്ങൾ എപ്പോൾ വേണമെങ്കിലും എവിടെവച്ചും പരിശോധിക്കാം (ബാങ്കിൽ പോകാതെ തന്നെ).
- നാം മുൻപു നടത്തിയ ഇടപാടുകൾ ഇതേ പോലെത്തന്നെ പരിശോധിക്കാം.
- മറ്റൊരു അക്കൗണ്ടിലേക്ക് പണം വക മാറ്റാം.

OTP എന്ന സുരക്ഷാ സംവിധാനം

നാം ഓൺലൈനായി നടത്തുന്ന ഇടപാടുകളെല്ലാം സുരക്ഷിതമാണെന്ന് എങ്ങനെ ഉറപ്പാക്കും? ഇതിനുള്ള ഒരു സംവിധാനമാണ് OTP (One Time Password). നമ്മുടെ ബാങ്ക് അക്കൗണ്ട് ഓൺലൈൻ ഇടപാടുകൾക്കായി സജ്ജീകരിക്കുമ്പോൾ ബാങ്കിൽ നമ്മുടെ മൊബൈൽ ഫോൺ നമ്പർ കൂടി നൽകുന്നുണ്ട്. ഓരോ തവണ നാം ഓൺലൈൻ ഇടപാട് നടത്തുമ്പോഴും സുരക്ഷ ഉറപ്പാക്കുന്നതിനായി ഫോണിലേക്ക് ആ ഇടപാടിന് മാത്രം ഉപയോഗിക്കാവുന്ന ഒരു പാസ്‌വേഡ് അയയ്ക്കുന്നു. ഈ പാസ് വേഡ് ഉപയോഗിച്ച് മാത്രമേ ഇടപാട് നടക്കുകയുള്ളൂ.

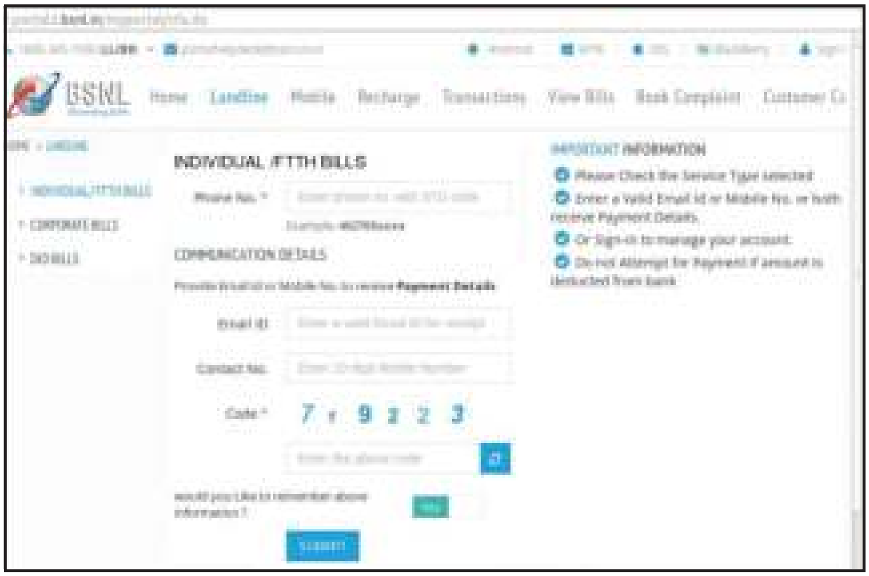
♦ നാം വാങ്ങിയ സാധനങ്ങളുടെയോ സേവനങ്ങളുടെയോ ബില്ലുകൾ അടയ്ക്കാം. ഉദാഹരണമായി,

- ടെലിഫോൺ ബില്ലുകൾ
- വൈദ്യുതിബില്ലുകൾ
- ....
- ....
- ....
- ....

ഇ – ഗവേണൻസ്

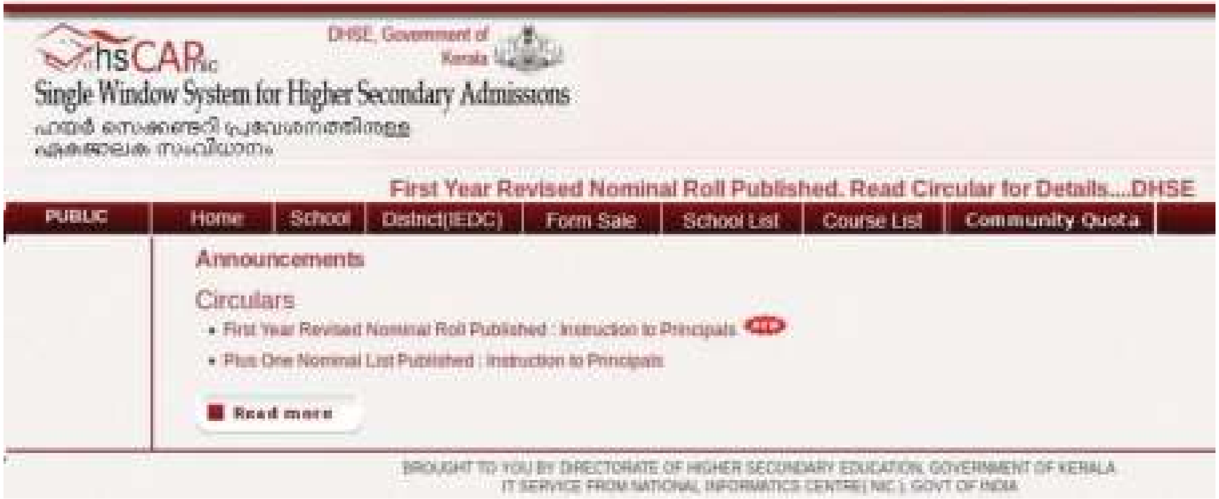
വില്ലേജ്, പഞ്ചായത്ത് ഓഫീസുകൾ, വൈദ്യുതിയുടെയും കുടിവെള്ളവിതരണത്തിന്റെയും ഓഫീസുകൾ തുടങ്ങിയ സ്ഥാപനങ്ങളിൽ പലവിധ സേവനങ്ങൾക്കായി നമുക്ക് പോകേണ്ടി വരാറുണ്ട്.

ഓൺലൈൻ സംവിധാനമുള്ള ഒരു ബാങ്ക് അക്കൗണ്ട് ഉണ്ടായിരുന്നാൽ വൈദ്യുതിബില്ലും ടെലിഫോൺബില്ലുമെല്ലാം നമുക്ക് ഇന്റർനെറ്റ് വഴി അടയ്ക്കാനാകും. ചുവടെ കാണിച്ചിരിക്കുന്നത് (ചിത്രം 7.8) ഫോൺബിൽ അടയ്ക്കുന്നതിന് BSNL തയാറാക്കിയിട്ടുള്ള ഓൺലൈൻ സൈറ്റാണ്.



ചിത്രം 7.8 BSNL ടെലിഫോൺ ബിൽ അടയ്ക്കാനുള്ള വെബ്സൈറ്റ്

പത്താംക്ലാസ് കഴിഞ്ഞാൽ തുടർപഠനത്തിന് പ്രവേശനം ലഭിക്കുന്നതിനുള്ള നടപടിക്രമങ്ങൾ ഓൺലൈൻ ആപ്ലിക്കേഷൻ സംവിധാനമുപയോഗിച്ചാണ് നടത്താറുള്ളത് എന്നറിയാമല്ലോ. ഹയർ സെക്കൻഡറി പ്രവേശനത്തിനുപയോഗിക്കുന്ന ഓൺലൈൻ സൈറ്റായ hscap (http://www.hscap.kerala.gov.in) ആണ് ചിത്രത്തിൽ (ചിത്രം 7.9).



ചിത്രം 7.9 hscap ഹോംപേജ്

ഇന്റർനെറ്റിലെ തൊഴിലവസരങ്ങൾ

വാർത്താവിനിമയം, കച്ചവടം, വിദ്യാഭ്യാസം തുടങ്ങി ഒട്ടെല്ലാ സേവനങ്ങളും ഇന്റർനെറ്റ് അധിഷ്ഠിതമായി നടക്കുന്നുണ്ട്. പല ആവശ്യങ്ങൾക്കുമുള്ള വെബ്സൈറ്റുകൾ ഏറ്റവും ആകർഷകമായി നിർമിക്കുന്നവർക്ക് തൊഴിലവസരങ്ങളുണ്ട്. ഇന്റർനെറ്റിൽ പ്രസിദ്ധീകരിക്കാനുദ്ദേശിച്ചുള്ള പരസ്യചിത്രങ്ങളുടെയും ചെറുചലച്ചിത്രങ്ങളുടെയും നിർമാണവും വലിയ തൊഴിൽമേഖലയാണ്.

ഇന്റർനെറ്റ് ഉപയോഗിക്കുന്ന ഓരോരുത്തരും എന്തെല്ലാം കാര്യങ്ങൾ അന്വേഷിക്കുന്നു, ഏതെല്ലാം പേജുകൾ സന്ദർശിക്കുന്നു തുടങ്ങിയ കാര്യങ്ങൾ ക്രോഡീകരിച്ചാൽ വളരെ വലിയ ഒരു വിവരശേഖരമായിരിക്കും ലഭിക്കുക. ഈ വിവരശേഖരം വിശകലനം ചെയ്ത് ഓരോരുത്തർക്കും ആവശ്യമായ സേവനങ്ങളുടെ പരസ്യങ്ങൾ എത്തിക്കുക എന്നത് ഇന്റർനെറ്റിലെ ഒരു കച്ചവട തന്ത്രമാണ്. ഉപഭോഗപ്രവണത വിലയിരുത്തുന്നതും അതിനനുസരിച്ച് സേവനങ്ങൾ ക്രമപ്പെടുത്തുന്നതും അനേകം തൊഴിലവസരങ്ങൾ സൃഷ്ടിക്കുന്നുണ്ട്.

വിലയിരുത്താം

1. താഴെ പറയുന്നവയിൽ ആരാണ് ഇ-മെയിൽ സേവനദാതാവ്?

   a). വിക്കിപീഡിയ b). റ്റ്വിറ്റർ c). ജിമെയിൽ d). ഡയാസ്പൊറ

തുടർപ്രവർത്തനങ്ങൾ

1. നവ സാമൂഹികമാധ്യമങ്ങളുടെ അമിതമായ ഉപയോഗം വ്യക്തിബന്ധങ്ങളിലുണ്ടാക്കുന്ന അകൽച്ചയും വിള്ളലും സൂചിപ്പിക്കുന്ന ഒരു കഥ :

   “സ്മാർട്ട്ഫോൺ കഴിഞ്ഞ ദിവസം കേടുവന്നു. വേറെ പണിയില്ലാത്തതിനാൽ വീട്ടുകാരുമായി സംസാരിച്ചിരുന്നു. എല്ലാവരും നല്ല മനുഷ്യരാണ്.

പെങ്ങളെ എനിക്ക് ആദ്യം മനസ്സിലായതേയില്ല. അമ്മയാണ് പരിചയപ്പെടുത്തിയത്. ഒരുപാട് മാറിയിരിക്കുന്നു. അനിയൻ വിദേശത്തു പോയത്രേ. എന്നാണാവോ പോയത്!

....

എന്തായാലും ഒരു നല്ല അനുഭവമായിരുന്നു.

ഫോൺ നാളെ റിപ്പയർ ചെയ്തു കിട്ടും.''

കഥയിൽ പറയുന്ന സാഹചര്യം ഒഴിവാക്കാൻ നാം എന്തെല്ലാമാണ് ശ്രദ്ധിക്കേണ്ടത്?

അധ്യായം എട്ട്

വിവരസഞ്ചയം – ഒരാമുഖം

മിനി ആവശ്യപ്പെട്ട പുസ്തകങ്ങൾ തിരഞ്ഞു കണ്ടെത്താനുള്ള ശ്രമത്തിലാണ് സ്കൂൾ ലൈബ്രറി ചുമതല വഹിക്കുന്ന തോമസ് സാർ. വിതരണ രജിസ്റ്ററും പുസ്തക ഷെൽഫും പരിശോധിച്ചു കഴിഞ്ഞു. ഇനി അവ സ്റ്റോക്കിലുണ്ടോ എന്നു പരിശോധിക്കണം.

"ഞാനും അച്ഛനും ജില്ലാ ലൈബ്രറിയിൽ പോയപ്പോൾ ഞങ്ങളാവശ്യപ്പെട്ട പുസ്തകം അവർ പെട്ടെന്നു തന്നെ എടുത്ത് തന്നിരുന്നല്ലോ".

മിനിയുടെ ശബ്ദം തോമസ് സാറിനെ ചിന്തയിൽനിന്നുണർത്തി.

"ജില്ലാ ലൈബ്രറിയോ..? അത് കമ്പ്യൂട്ടറൈസ്ഡാ കുട്ടീ. അവിടെ എളുപ്പം നടക്കും".

"എന്നാലിവിടെയും കമ്പ്യൂട്ടറാക്കിക്കൂടേ...?"

മിനി പഠിക്കുന്ന സ്കൂളിലെ ലൈബ്രറിയുടെ അവസ്ഥ കണ്ടല്ലോ. നിങ്ങളുടെ സ്കൂൾ ലൈബ്രറിയും ഇതുപോലെയാണോ? ഇനി നിങ്ങളുടെ ലൈബ്രറി കമ്പ്യൂട്ടർവൽക്കരിക്കുകയാണെന്ന് സങ്കൽപ്പിക്കുക. എന്തൊക്കെ മെച്ചങ്ങളാവും അതുകൊണ്ട് ഉണ്ടാവുക? കൂട്ടുകാരുമായി ചർച്ചചെയ്ത് തന്നിരിക്കുന്ന ലിസ്റ്റ് വിപുലീകരിക്കൂ.

- ആവശ്യമുള്ള പുസ്തകങ്ങൾ ലഭ്യമാണോ എന്നു വേഗത്തിൽ കണ്ടെത്താം.
- കഥ, കവിത, നോവൽ എന്നിങ്ങനെ തരംതിരിച്ച് പുസ്തകങ്ങളുടെ പട്ടികയുണ്ടാക്കാം.
- വിതരണം ചെയ്ത പുസ്തകങ്ങളുടെ പട്ടിക തയാറാക്കാം.
- തീരെ പുസ്തകം എടുക്കാത്ത അംഗങ്ങളെ കണ്ടെത്താം.
- ....

ഡാറ്റാബേസ് (വിവരസഞ്ചയം)

നമ്മുടെ പൊതുവിദ്യാലയങ്ങളിലെ മുഴുവൻ കുട്ടികളുടെയും വിവരങ്ങൾ അടങ്ങിയ 'സമ്പൂർണ' എന്ന സംവിധാനത്തെ കുറിച്ച് കേട്ടിട്ടുണ്ടാവുമല്ലോ. ലക്ഷക്കണക്കിന് വിദ്യാർഥികളുടെ വിവരങ്ങൾ അടുക്കും ചിട്ടയോടെയുമാണ് ഇതിൽ ശേഖരിച്ചു വച്ചിരിക്കുന്നത്. ഇത്തരത്തിലുള്ള ക്രമീകൃതമായ വിവരങ്ങളുടെ ശേഖരമാണ് ഡാറ്റാബേസ്. ഒന്നോ അതിലധികമോ പട്ടികകളിലായാണ് ഒരു ഡാറ്റാബേസിൽ വിവരങ്ങൾ രേഖപ്പെടുത്തുക.

- വിവരങ്ങൾ സുരക്ഷിതമായി സൂക്ഷിച്ചുവയ്ക്കുക.
- പുതിയ വിവരങ്ങൾ ചേർക്കുക.
- ആവശ്യമില്ലാത്തവ നീക്കം ചെയ്യുക.
- ആവശ്യാനുസരണം എടുത്ത് ഉപയോഗിക്കുക.
- ഉചിതമായ മാറ്റം വരുത്തുക.

ഇവയെല്ലാം ഒരു ഡാറ്റാബേസിൽ സാധ്യമാണ്.

ഇത്തരത്തിൽ നിങ്ങളുടെ സ്കൂൾ ലൈബ്രറി കമ്പ്യൂട്ടർവൽക്കരിക്കുന്നതിന് എന്തൊക്കെ തയാറെടുപ്പുകളാണ് വേണ്ടിവരിക?

- പുസ്തകങ്ങളെക്കുറിച്ചുള്ള വിവരങ്ങൾ ശേഖരിക്കുക.
- ലൈബ്രറി മെമ്പർമാരുടെ വിവരങ്ങൾ ശേഖരിക്കുക.
- കമ്പ്യൂട്ടറും അനുബന്ധ ഉപകരണങ്ങളും ഒരുക്കുക.
- യോജിച്ച സോഫ്റ്റ്‌വെയർ തയാറാക്കുക.
- ....

ഇതിനുവേണ്ടി ലൈബ്രറിയിലുള്ള പുസ്തകങ്ങളുടെ മുഴുവൻ വിവരവും ശേഖരിക്കുകയാണെന്നിരിക്കട്ടെ. ഒരു പുസ്തകത്തെക്കുറിച്ച് എന്തെല്ലാം വിവരങ്ങളാണ് നമുക്കു ലഭിക്കുക?

- പുസ്തകത്തിന്റെ പേര്.
- ആരാണ് എഴുതിയത്?
- പുസ്തകം പ്രസിദ്ധീകരിച്ച വർഷം.
- വില
- ....
- ....

ഇത്തരത്തിൽ ലൈബ്രറിയിലെ ഒരു പുസ്തകത്തെ സംബന്ധിച്ച നിരവധി വിവരങ്ങളുണ്ടാകുമല്ലോ. ഇവയെല്ലാം രേഖപ്പെടുത്തിവച്ചിരിക്കുന്ന ഒരു സ്റ്റോക്ക് രജിസ്റ്റർ ലൈബ്രറിയിൽ സൂക്ഷിച്ചിട്ടുണ്ട്. സ്റ്റോക്ക് രജിസ്റ്ററിനു പകരം അതിലുള്ള വിവരങ്ങൾ പട്ടിക (Table) രൂപത്തിലാക്കി കമ്പ്യൂട്ടറിൽ സൂക്ഷിച്ചാലോ? ലൈബ്രറിയിലെ മുഴുവൻ പുസ്തകങ്ങളുടെയും വിവരങ്ങൾ ആ പട്ടികയിലേക്കു ചേർക്കാമല്ലോ. ഇത് സ്കൂൾ ലൈബ്രറിയെ സംബന്ധിക്കുന്ന ഒരു ഡാറ്റാബേസ് (വിവരസഞ്ചയം) ആണെന്നു പറയാം. അതുപോലെ നിങ്ങളുടെ സ്കൂളിലെ കുട്ടികളുടെ വിവരങ്ങളാണ് പട്ടികയിൽ രേഖപ്പെടുത്തുന്നതെങ്കിൽ അത് സ്കൂളിനെ സംബന്ധിക്കുന്ന ഒരു ഡാറ്റാബേസ് ആയിരിക്കുമല്ലോ. സ്കൂളിനെ സംബന്ധിക്കുന്ന വേറെ എന്തൊക്കെ വിവരങ്ങളാവും ലഭ്യമാവുക?

- അധ്യാപകരുടെ വിവരങ്ങൾ
- ഫർണിച്ചർ സംബന്ധിച്ച വിവരങ്ങൾ

- ലബോറട്ടറി ഉപകരണങ്ങളുടെ വിവരങ്ങൾ.
- സ്കോളർഷിപ്പ് ലഭിക്കുന്ന കുട്ടികളുടെ വിവരങ്ങൾ.
- ....

ഇവയൊക്കെ ചേർക്കുമ്പോഴാണല്ലോ ഒരു സ്കൂൾ ഡാറ്റാബേസ് പൂർണമാവുക. ഈ വിവരങ്ങളൊക്കെ ഒരു പട്ടികയിൽ തന്നെയാണ് രേഖപ്പെടുത്തുന്നതെങ്കിലോ? അത് കൈകാര്യം ചെയ്യുക ഏറെ ദുഷ്കരമാവില്ലേ? പകരം, അധ്യാപകരെ സംബന്ധിക്കുന്ന വിവരങ്ങൾ ഒരു പട്ടികയിലും ഉപകരണങ്ങളെ സംബന്ധിക്കുന്ന വിവരങ്ങൾ മറ്റൊരു പട്ടികയിലുമാവുന്നതല്ലേ കൂടുതൽ സൗകര്യപ്രദം? ഇത്തരത്തിൽ ഒരു ഡാറ്റാബേസിൽത്തന്നെ നിരവധി പട്ടികകളിലായി വിവരങ്ങൾ രേഖപ്പെടുത്താവുന്നതാണ്.

സ്കൂൾ ലൈബ്രറി സംബന്ധിയായ ഡാറ്റാബേസിൽ ഇത്തരത്തിലുള്ള ഏതൊക്കെ പട്ടികകൾക്ക് സാധ്യതയുണ്ടെന്ന് ലൈബ്രറി സന്ദർശിച്ച് കണ്ടെത്തി ലിസ്റ്റ് പൂർത്തീകരിക്കൂ.

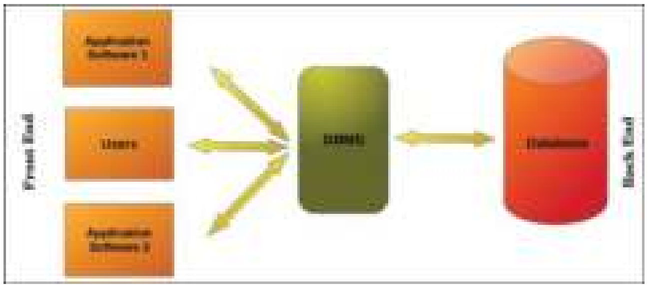
- പുസ്തകങ്ങളുടെ വിവരങ്ങൾ
- ലൈബ്രറി അംഗങ്ങളുടെ വിവരങ്ങൾ
- ....

ഡാറ്റാബേസ് മാനേജ്മെന്റ് സിസ്റ്റം (DBMS)

ലൈബ്രറിപുസ്തകങ്ങളുമായി ബന്ധപ്പെട്ട് നാം തയാറാക്കിയ ഒരു ഡാറ്റാബേസിലേക്ക് പുതുതായി വാങ്ങിയ പുസ്തകങ്ങളുടെ വിവരങ്ങൾ കൂട്ടിച്ചേർക്കേണ്ടിവരില്ലേ? വിതരണം ചെയ്യാൻ സാധിക്കാത്തവിധം പഴകിയ പുസ്തകങ്ങൾ ഡാറ്റാബേസിൽ നിന്നു നീക്കം ചെയ്യേണ്ടതായും വരും. ഇതുപോലുള്ള എന്തൊക്കെ പ്രവർത്തനങ്ങൾ ഒരു ഡാറ്റാബേസുമായി ബന്ധപ്പെട്ട് നമുക്ക് ചെയ്യേണ്ടിവരുമെന്ന് കണ്ടെത്തി പട്ടികയാക്കൂ.

- പുതിയ ഡാറ്റയുടെ കൂട്ടിച്ചേർക്കൽ
- ആവശ്യമില്ലാത്തവ നീക്കം ചെയ്യൽ
- ആവശ്യാനുസരണമുള്ള ഡാറ്റാ അപഗ്രഥനം
- റിപ്പോർട്ടുകൾ തയാറാക്കൽ
- ....
- ....

ഒരു ഡാറ്റാബേസിൽ ഇത്തരം പ്രവർത്തനങ്ങൾ ചെയ്യാനുള്ള സൗകര്യങ്ങളോടുകൂടിയ സോഫ്റ്റ്‌വെയർ സംവിധാനത്തെ ഡാറ്റാബേസ് മാനേജ്‌മെന്റ് സിസ്റ്റം (DBMS) എന്നു പറയുന്നു. ഡാറ്റാബേസ് നിർമിക്കാനും സുരക്ഷിതമായി കൈകാര്യം ചെയ്യാനും DBMS നമ്മെ സഹായിക്കുന്നു. ഉപയോക്താവ് നേരിട്ട് ഡാറ്റാബേസുമായി സംവദിക്കാതെ ആപ്ലിക്കേഷൻ സോഫ്റ്റ്‌വെയറുകൾ വഴിയാണ് അതിനെ കൈകാര്യം ചെയ്യുന്നത് (ചിത്രം 8.1). അതായത് ഉപയോക്താവ്, ആപ്ലിക്കേഷൻ സോഫ്റ്റ്‌വെയറുകൾ, ഡാറ്റാബേസ് എന്നിവയ്ക്ക് ഇടയിലുള്ള ഒരു കണ്ണിയായി DBMS പ്രവർത്തിക്കുന്നു. MySQL, Microsoft SQL Server, Oracle തുടങ്ങിയവ അറിയപ്പെടുന്ന ഡാറ്റാബേസ് മാനേജ്‌മെന്റ് സിസ്റ്റങ്ങളാണ്. ഓഫീസ് പാക്കേജുകളുടെ ഭാഗമായ LibreOffice Base, Miscrosoft Access തുടങ്ങിയ DBMS കളും നിലവിലുണ്ട്.



ചിത്രം 8.1 ഡാറ്റാബേസ് മാനേജ്‌മെന്റ് സിസ്റ്റം - ഘടന

ലൈബ്രറി സോഫ്റ്റ്‌വെയർ തയാറാക്കുക എന്ന വെല്ലുവിളി ഏറ്റെടുത്ത് മുന്നോട്ടു പോകുന്ന മിനിയുടെ ഡയറിക്കുറിപ്പ് ഒന്നു വായിച്ചുനോക്കൂ.

ജനുവരി - 25, തിങ്കൾ

രാവിലെ 9.30 ന് സ്കൂളിലെത്തി. ലൈബ്രറി കമ്പ്യൂട്ടർവൽക്കരിക്കുന്നതിന്റെ സാധ്യതകൾ ഐ.ടി. ചുമതലയുള്ള റാബിയ ടീച്ചറോട് ചർച്ചചെയ്തു. സംഗതി കേട്ടപ്പോൾ ടീച്ചർക്കും വലിയ താൽപ്പര്യമായി. ഒരു സോഫ്റ്റ്‌വെയർ തയാറാക്കുന്നതിനു വേണ്ട ഒരുക്കങ്ങളെക്കുറിച്ച് ടീച്ചർ പറഞ്ഞപ്പോഴാണ് വ്യക്തത ലഭിച്ചത്. കമ്പ്യൂട്ടർവൽക്കരിക്കുന്ന മേഖലയെക്കുറിച്ച് വളരെ ആഴത്തിൽ പഠിക്കുകയും അവിടെ നടക്കുന്ന പ്രവർത്തനങ്ങൾ കൃത്യമായി മനസ്സിലാക്കുകയും വേണം. സിസ്റ്റം അനാലിസിസ് (System Analysis) എന്നാണത്രേ ഇതിനു പറയുക. ഇവയെല്ലാം പരിഗണിച്ചാണ് പുതിയ സോഫ്റ്റ്‌വെയർ അധിഷ്ഠിത സിസ്റ്റം രൂപകൽപ്പന (System design) ചെയ്യുക എന്നും ടീച്ചർ പറഞ്ഞുതന്നു. നിലവിലുള്ള ലൈബ്രറിയെ സംബന്ധിക്കുന്ന മുഴുവൻ വിവരങ്ങളും സൂക്ഷിക്കാൻ സഹായിക്കുന്ന ഡാറ്റാബേസ് മാനേജ്‌മെന്റ് സിസ്റ്റത്തിന്റെ ആവശ്യകതയെക്കുറിച്ചും ടീച്ചർ സൂചിപ്പിച്ചു. എന്തായാലും നാളെത്തന്നെ ലൈബ്രറിയിൽ ചെന്ന് തോമസ് മാഷുമായി സംസാരിച്ച് അവിടെ നടക്കുന്ന പ്രവർത്തനങ്ങളൊക്കെ പഠിക്കണമെന്നും ആവശ്യമായ വിവരങ്ങൾ ശേഖരിക്കണമെന്നും അപ്പോൾത്തന്നെ മനസ്സിലുറപ്പിച്ചു.

പ്രവർത്തനം 8.1 – ഡാറ്റാബേസ് നിർമാണം

സോഫ്റ്റ്വെയർ നിർമാണത്തിന്റെ വിവിധ ഘട്ടങ്ങൾ ഏതൊക്കെയെന്ന് മിനി വിവരിക്കുന്നതു ശ്രദ്ധിച്ചല്ലോ. കുറിപ്പിൽ സൂചിപ്പിച്ച പോലെ വിവരങ്ങൾ സൂക്ഷിക്കാനും യഥാവിധി ഉപയോഗിക്കാനും സഹായിക്കുന്ന ഒരു DBMS ഏതൊരു സോഫ്റ്റ് വെയറിന്റെയും അവിഭാജ്യഘടകമാണ്. നമ്മുടെ കമ്പ്യൂട്ടറിലെ ലിബർഓഫീസ് ബേസ് എന്ന സോഫ്റ്റ്വെയർ ഈ പ്രവർത്തന ങ്ങൾക്കായി പ്രയോജനപ്പെടുത്താം. ലിബർഓഫീസ് ബേസ് തുറന്ന് ഒരു പുതിയ ഡാറ്റാബേസ് ഫയൽ നിർമിച്ച് സേവ് ചെയ്യുന്ന വിധം നോക്കൂ.

- ലിബർഓഫീസ് ബേസ് തുറന്നുവരുമ്പോൾ ദൃശ്യമാകുന്ന ജാലകത്തിലെ Select database ൽ ക്ലിക്ക് ചെയ്യുക.
- Create a new database തിരഞ്ഞെടുത്ത് Next ബട്ടൺ ക്ലിക്ക് ചെയ്യുക (ചിത്രം 8.2).

ചിത്രം 8.2 ഡാറ്റാബേസ് ഫയൽ നിർമാണം

- തുടർന്നുവരുന്ന ജാലകത്തിലെ Finish ബട്ടൺ ക്ലിക്ക് ചെയ്യുമ്പോൾ ഫയൽ സേവ് ചെയ്യുന്നതിനുള്ള ജാലകം തുറന്നു വരും.
- ഫയൽനാമം നൽകി ഫയൽ നിങ്ങളുടെ ഫോൾഡറിൽ സേവ് ചെയ്യുക.

പ്രവർത്തനം 8.2 – ലൈബ്രറിപുസ്തകങ്ങളുടെ പട്ടികനിർമാണം

ഒരു ഡാറ്റാബേസിൽ വിവരങ്ങൾ രേഖപ്പെടുത്തുന്നത് പട്ടികക ളിലാണെന്ന് അറിയാമല്ലോ. ഇപ്പോൾ തയാറാക്കിയ ഡാറ്റാബേസ് ഫയലിൽ ഇത്തരം പട്ടികകൾ എങ്ങനെ നിർമിക്കുമെന്നു നോക്കാം.

ഡാറ്റാബേസും ആപ്ലിക്കേഷൻ സോഫ്റ്റ്വെയറും

ചിത്രം വരയ്ക്കുക, പാട്ടു കേൾക്കുക തുടങ്ങിയ ആവ ശ്യങ്ങൾക്കായി വിവിധ ആപ്ലി ക്കേഷൻ സോഫ്റ്റ്വെയറു കൾ നാം ഉപയോഗിക്കു ന്നുണ്ടല്ലോ. ഇതുപോലെ, ഒരു ഡാറ്റാബേസിൽനിന്ന് ആവശ്യമായ വിവരങ്ങൾ റിപ്പോർട്ട് രൂപത്തിൽ ലഭ്യമാ ക്കാനും അതിലേക്ക് വിവര ങ്ങൾ കൂട്ടിച്ചേർക്കാനും പ്രത്യേകം തയാറാക്കിയ ആപ്ലിക്കേഷൻ സോഫ്റ്റ് വെയർ ആവശ്യമാണ്. ഒരു ഡാറ്റാബേസിൽനിന്നു തന്നെ വ്യത്യസ്ത ആപ്ലിക്കേഷൻ സോഫ്റ്റ്വെയറുകൾക്ക് വിവരങ്ങൾ ലഭ്യമാക്കാൻ സാധിക്കും. സ്കൂൾ വിദ്യാർ ഥികളുടെ വിവരങ്ങൾ ശേഖരി ച്ചിരിക്കുന്ന 'സമ്പൂർണ' ഡാറ്റാ ബേസിൽനിന്നുള്ള വിവര ങ്ങൾ സ്കൂൾ കലോൽസവ ത്തിനോ വിദ്യാർഥികളുടെ സ്കോളർഷിപ്പ് വിതരണ ത്തിനോ തയാറാക്കുന്ന ആപ്ലി ക്കേഷൻ സോഫ്റ്റ്വെയ റുകളിൽ പ്രയോജനപ്പെടു ത്താറുണ്ട്.

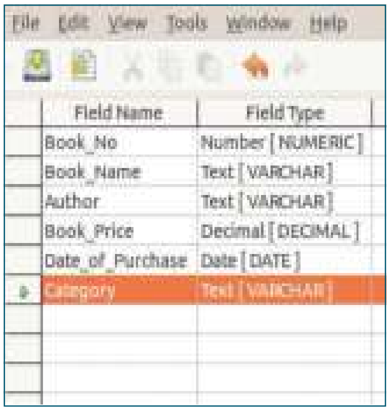
ലൈബ്രറിയിൽ ലഭ്യമായ മുഴുവൻ പുസ്തകങ്ങളുടെയും വിവരങ്ങൾ സൂക്ഷിക്കാനുള്ള പട്ടികയാണ് മിനി നിർമിക്കുന്നത്. ഡയറി ക്കുറിപ്പിൽ സൂചിപ്പിച്ച പോലെ സിസ്റ്റം അനാലിസിസിന്റെ ഭാഗമായി പുസ്തക നമ്പർ, പുസ്തകത്തിന്റെ പേര്, ഗ്രന്ഥകർത്താവ്, വില, പുസ്തകം വാങ്ങിയ തിയ്യതി തുടങ്ങിയ കാര്യങ്ങൾ പട്ടികയിൽ ഉൾപ്പെടുത്തണമെന്ന് തീരുമാനിച്ചിട്ടുണ്ട്. നിങ്ങൾ തയാറാക്കുന്ന പട്ടികയിൽ എന്തൊക്കെ വിവരങ്ങൾ ഉൾപ്പെടുത്തണമെന്ന് ചർച്ച ചെയ്യുമല്ലോ.

നേരത്തേ സേവ് ചെയ്ത ഡാറ്റാബേസ് ഫയൽ തുറക്കുമ്പോൾ ദൃശ്യമാകുന്ന ജാലകത്തിൽ മൂന്നു പാനലുകൾ കാണാം (ചിത്രം 8.3). ടേബിൾ, ക്വറി, ഫോം, റിപ്പോർട്ട് എന്നിവ തിരഞ്ഞെടുക്കാനുള്ള ഡാറ്റാബേസ് പാനൽ, ടാസ്ക് പാനൽ, നാം നിർമിക്കുന്ന ടേബിൾ, ക്വറി മുതലായവ പ്രത്യക്ഷപ്പെടുന്ന വർക്ക് ഏരിയ എന്നിവയാണവ.

ചിത്രം 8.3 ലിബർഓഫീസ് ബേസ് പ്രധാന ജാലകം

പട്ടിക നിർമിക്കുന്നതിനായി ജാലകത്തിലെ,

- ഡാറ്റാബേസ് പാനലിൽനിന്നു ടേബിൾ സെലക്ട് ചെയ്യുക.
- ടാസ്ക് പാനലിൽനിന്നു Create Table in Design View തിരഞ്ഞെടുക്കുക.



ചിത്രം 8.4 ഫീൽഡുകൾ നിർവചിക്കുന്നതിനുള്ള ജാലകം

പട്ടികയിൽ ഉൾപ്പെടുത്തേണ്ട വിവരങ്ങളുടെ പേര് (Field Name), ഈ വിവരങ്ങൾ ഏതു തരത്തിലുള്ളതാണ് (Field Type) എന്നിവ നിർവചിക്കുന്നതിനുള്ള ജാലകം തുറന്നു വരും. ഇനി ആവ ശ്യമായ ഫീൽഡുകൾ ചേർക്കൂ (ചിത്രം 8.4).

ഇതിൽ രേഖപ്പെടുത്തിയിരിക്കുന്ന Book_No എന്നത് പട്ടികയിലെ ഒരു ഫീൽഡാണ്. Book_Name, Author തുടങ്ങിയവ മറ്റു ഫീൽഡുകളാണ്. ഡാറ്റാബേസിലെ പട്ടികയിൽ നിരകളിൽ (Columns) രേഖപ്പെടുത്തുന്നവയാണ് ഫീൽഡുകൾ എന്നു പറയാം. Book_No എന്നത് സംഖ്യാരൂപത്തിലുള്ള വിവരവും Book_Name

അക്ഷരരൂപത്തിലുള്ള വിവരവുമാണല്ലോ. ഇത്തരത്തിൽ ഒരു പട്ടികയിൽ ചേർക്കുന്ന വിവരങ്ങൾ ഏതുതരം ഡാറ്റയാണെന്ന് (Data Type) മുൻകൂട്ടി തീരുമാനിച്ച് നിർവചിക്കുന്നത് വിവരങ്ങളുടെ വിവിധതരം വിശകലനങ്ങൾക്കും അപഗ്രഥനത്തിനും ഏറെ സഹായകമാണ്. ലിബർ ഓഫീസ് ബേസിൽ ഫീൽഡ് രേഖപ്പെടുത്തുമ്പോൾ എങ്ങനെയാണ് ഫീൽഡ് ടൈപ്പ് നിർവചിക്കുന്നതെന്ന് ചെയ്തുനോക്കുക. തുടർന്ന് ചുവടെ നൽകിയിരിക്കുന്ന പട്ടിക 8.1 പൂർത്തിയാക്കൂ.

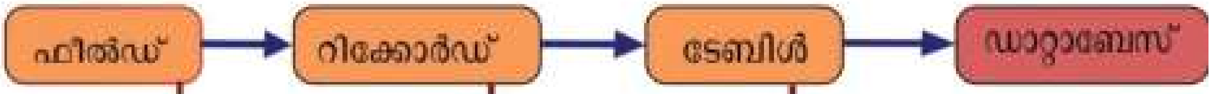
ഫീൽഡുകൾ	ഏതുതരം ഡാറ്റ	തിരഞ്ഞെടുക്കേണ്ട ഫീൽഡ് ടൈപ്പ്
Book_No	സംഖ്യ	Number [NUMERIC]
Book_Name	അക്ഷരങ്ങൾ	Text[VARCHAR]
Author		
Book_Price	കറൻസി (ദശാംശസംഖ്യ)	Decimal[DECIMAL]
Date_of_Purchase	തിയ്യതി	
Category		Text[VARCHAR]
Cover_Image	ചിത്രം	

പട്ടിക 8.1 ഡാറ്റാബേസിലെ ഫീൽഡ് ടൈപ്പുകൾ

സംഖ്യകളും അക്ഷരങ്ങളും മാത്രമല്ല, തിയ്യതി, ചിത്രങ്ങൾ, വീഡിയോ തുടങ്ങി വിവിധ തരത്തിലുള്ള വിവരങ്ങൾ നമുക്ക് ഡാറ്റാബേസിന്റെ ഭാഗമാക്കാൻ സാധിക്കും. അതിനനുസൃതമായ ഫീൽഡ് ടൈപ്പ് തിരഞ്ഞെടുക്കണമെന്നു മാത്രം.

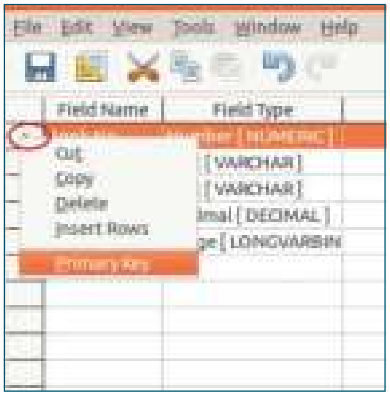
ലൈബ്രറിപുസ്തകങ്ങളുടെ വിവരങ്ങൾ ക്രോഡീകരിച്ചിരിക്കുന്ന പട്ടിക 8.2 ൽ ചങ്ങമ്പുഴയുടെ 'രമണൻ' എന്ന കൃതിയെ സംബന്ധിക്കുന്ന വിവരങ്ങൾ ചേർത്തിരിക്കുന്നതു കണ്ടല്ലോ. ഡാറ്റാബേസ് ഇതിനെ ഒരു റിക്കോർഡായാണ് (Record) കണക്കാക്കുന്നത്. പട്ടികയിലെ ഓരോ വരിയും (Row) ഓരോ റിക്കോർഡിനെ സൂചിപ്പിക്കുന്നു. ഇത്തരത്തിൽ ഒരു പട്ടികയിൽ എത്ര പുസ്തകങ്ങളുണ്ടോ, അത്രയും റിക്കോർഡുകൾ ഉണ്ടായിരിക്കും.

ഒരേ പുസ്തകംതന്നെ ലൈബ്രറിയിലേക്ക് പല വർഷങ്ങളിലായി വാങ്ങിയിട്ടുണ്ടാകുമല്ലോ. ഒരു ഗ്രന്ഥകർത്താവിന്റെ നിരവധി പുസ്തകങ്ങളും ഉണ്ടാകാം. DBMS ഇവയെ എങ്ങനെ തിരിച്ചറിയും? പട്ടികയിലെ ഏതെങ്കിലും ഒരു ഫീൽഡിന് ഡാറ്റ ആവർത്തിക്കാത്ത വിധം വിലകൾ നൽകി ഈ പ്രശ്നം പരിഹരിക്കാമല്ലോ. ഇതിനായി ഒരു ഫീൽഡിനെ പ്രൈമറി കീ ആയി



പുസ്തക നമ്പർ	പുസ്തകത്തിന്റെ പേര്	പുസ്തക രചയിതാവ്	വില	വാങ്ങിയ തീയതി
134	നാലുകെട്ട്	എം.ടി.വാസുദേവൻനായർ	150	25/01/1999
235	രമണൻ	ചങ്ങമ്പുഴ	160	10/05/2000
326	ശാരദ	ഒ. ചന്തുമേനോൻ	140	10/05/2000
352	ഇന്ദുലേഖ	ഒ. ചന്തുമേനോൻ	170	25/11/2001
411	ഒലിവർ ട്വിസ്റ്റ്	ചാൾസ് ഡിക്കൻസ്	120	31/01/2003
456	നാലുകെട്ട്	എം.ടി.വാസുദേവൻനായർ	245	15/05/2005
531	ബാല്യകാലസഖി	വൈക്കം മുഹമ്മദ് ബഷീർ	120	18/07/2007
842	ആടുജീവിതം	ബെന്യാമിൻ	180	28/02/2014

പട്ടിക 8.2 പുസ്തകങ്ങളുടെ വിവരങ്ങൾ ക്രോഡീകരിച്ച പട്ടിക



ചിത്രം 8.5 പ്രൈമറി കീ നിർവചിക്കുന്ന വിധം

നിർവചിക്കുന്നു. ഇങ്ങനെ ചെയ്താൽ ആ ഫീൽഡിൽ ഒരു റിക്കോർഡിന് ഒരു വില മാത്രമേ നൽകാൻ കഴിയൂ. അതായത് ഒരു റിക്കോർഡിന്റെ പ്രൈമറി കീയുടെ വില എപ്പോഴും അനന്യം (unique) ആയിരിക്കും. പ്രൈമറി കീയെ അടിസ്ഥാനമാക്കിയാണ് ഡാറ്റാബേസ് ഓരോ റിക്കോർഡും തിരിച്ചറിയുന്നത്.

ലൈബ്രറിപുസ്തകങ്ങളുടെ ഡാറ്റാബേസിൽ ഏതു ഫീൽഡ് പ്രൈമറി കീ ആയി നിർവചിക്കുന്നതാവും യുക്തിസഹം? Book_Name, Author, Book_Price, Date_of_Purchase എന്നീ ഫീൽഡുകളുടെ വിലകൾ ആവർത്തന സാധ്യതയുള്ളതാണല്ലോ. എന്നാൽ Book_No എന്ന ഫീൽഡ് ആവർത്തിക്കാത്ത വിധം വില നൽകാൻ കഴിയുന്ന ഒന്നാണ്. അതിനാൽ Book_No പ്രൈമറി കീ ആയി നിശ്ചയിക്കുന്നതല്ലേ യുക്തിസഹം? ഇതിനായി ഫീൽഡ് നിർവചിക്കുന്ന ജാലകത്തിൽ Book_No എന്ന ഫീൽഡിന്റെ ഇടതുഭാഗത്ത് റൈറ്റ് ക്ലിക്ക് ചെയ്ത് പ്രൈമറി കീ സെലക്ട് ചെയ്താൽ മതി (ചിത്രം 8.5). അപ്പോൾ അവിടെ ഒരു താക്കോൽ ചിഹ്നം ദൃശ്യമാകും. ഇത് പട്ടികയിലെ പ്രൈമറി കീ ഏതെന്നു തിരിച്ചറിയാൻ നമ്മെ സഹായിക്കുന്നു. ഇനി പട്ടിക സേവ് ചെയ്യുക.

ലൈബ്രറിപുസ്തകങ്ങളുടെ വിവരങ്ങൾ രേഖപ്പെടുത്തുന്നതിനുള്ള പട്ടിക നിർവചിച്ചുകഴിഞ്ഞു. വേറെ ഏതൊക്കെ പട്ടികകളാവും ഒരു ലൈബ്രറി ഡാറ്റാബേസിൽ ഉൾപ്പെടുത്തേണ്ടിവരുക. പുസ്തകവിതരണം ലൈബ്രറിയിൽ നടക്കുന്ന ഒരു പ്രധാന പ്രവർത്തനമാണല്ലോ. ഇതു സംബന്ധിക്കുന്ന വിവരങ്ങളുള്ള പട്ടികയിൽ ഏതൊക്കെ ഫീൽഡുകൾ ആവശ്യമായിവരും?

ഇതുപോലെ ലൈബ്രറി അംഗങ്ങളെ സംബന്ധിക്കുന്ന വിവരങ്ങളുടെ പട്ടികയും ഉണ്ടാകുമല്ലോ. ഇത്തരം പട്ടികകൾകൂടി ഉൾപ്പെടുത്തി നിങ്ങളുടെ ഡാറ്റാബേസ് വിപുലീകരിക്കൂ.

പ്രവർത്തനം 8.3 – വിവരങ്ങൾ പട്ടികയിലേക്ക്

വിവരങ്ങൾ നേരിട്ട് പട്ടികയിലേക്കു ടൈപ്പ് ചെയ്തുചേർക്കുകയാണ് ഒരു മാർഗം. ഇങ്ങനെ ചെയ്യുന്നത് സുരക്ഷിതമാണോ? ഇങ്ങനെ ചെയ്യുമ്പോൾ ഡാറ്റാബേസിൽ തെറ്റുകൾ കടന്നുവരാനുള്ള സാധ്യത കൂടുതലാണ്. ഒട്ടും സുരക്ഷിതമല്ലാത്തതും കൃത്യത ഇല്ലാത്തതുമായ ഈ രീതിയേക്കാൾ നല്ലത് അനുയോജ്യമായ ആപ്ലിക്കേഷൻ സോഫ്റ്റ്‌വെയറിന്റെ സഹായത്താൽ വിവരങ്ങൾ ചേർക്കുന്നതാണ്. ഡാറ്റാബേസ് മാനേജ്മെന്റ് സിസ്റ്റങ്ങളിൽത്തന്നെ ഉൾക്കൊള്ളിച്ചിരിക്കുന്ന ഫോം സങ്കേതം ഉപയോഗിച്ച് വിവരങ്ങൾ ചേർക്കുന്ന രീതിയും നിലവിലുണ്ട്. ലിബർഓഫീസ് ബേസിൽ എങ്ങനെയാണ് ഫോമുകൾ നിർമിച്ച് വിവരങ്ങൾ രേഖപ്പെടുത്തുന്നതെന്നു നോക്കാം.

- ♦ നിങ്ങളുടെ ഫോൾഡറിൽ സേവ് ചെയ്ത ഡാറ്റാബേസ് ഫയൽ തുറക്കുക.
- ♦ തുറന്നുവരുന്ന ജാലകത്തിലെ ഡാറ്റാബേസ് പാനലിലുള്ള Forms ക്ലിക്ക് ചെയ്യുക.
- ♦ ടാസ്ക് പാനലിൽ നിന്ന് Use Wizard to Create Form തിരഞ്ഞെടുക്കുക.
- ♦ തുറന്നുവരുന്ന ജാലകത്തിലെ Tables or queries എന്ന കോമ്പോ ബോക്സിൽനിന്നു നാം തയാറാക്കിയ പട്ടിക തിരഞ്ഞെടുക്കുക (ചിത്രം 8.6).

ചിത്രം 8.6 ഫോം ഫീൽഡുകൾ തിരഞ്ഞെടുക്കുന്നതിനുള്ള ജാലകം

- Available fields നു താഴെയായി നാം തിരഞ്ഞെടുത്ത പട്ടികയിലെ ഫീൽഡുകൾ പ്രദർശിപ്പിച്ചിരിക്കുന്നതു കാണാം.
- തയാറാക്കുന്ന ഫോമിൽ ആവശ്യമുള്ള ഫീൽഡുകൾ ആരോ ബട്ടൺ ഉപയോഗിച്ച് Fields in the form എന്നതിന് താഴെ ക്രമീകരിക്കുക (ചിത്രം 8.6).
- Next ബട്ടൺ ഉപയോഗിച്ച് അടുത്ത ഘട്ടങ്ങളിലേക്കു പോകാവുന്നതാണ്.
- ഫോമിന് വ്യത്യസ്ത ലേഔട്ട് നൽകുന്നതിനായി Arrange controls എന്നതിൽ നിന്ന് അനുയോജ്യമായ Arrangement തിരഞ്ഞെടുക്കുക (ചിത്രം 8.7).
- Apply styles ൽ നിന്ന് ഉചിതമായ സ്റ്റൈൽ തിരഞ്ഞെടുക്കുക.
- Set name എന്നതിൽ ഫോമിന് പേരുനൽകി Finish ബട്ടൺ ക്ലിക്ക് ചെയ്യുക.

ചിത്രം 8.7 ഫോം ലേഔട്ട് തിരഞ്ഞെടുക്കുന്നതിനുള്ള ജാലകം

വർക്ക് ഏരിയയിൽ നാം തയാറാക്കിയ ഫോം പ്രത്യക്ഷപ്പെട്ടല്ലോ.

പ്രവർത്തനം 8.4 – ഡാറ്റാ എൻട്രി

ഡാറ്റാബേസ് ഫയലിന്റെ വർക്ക് ഏരിയയിൽ നിന്നു നാം തയാറാക്കിയ ഫോം തുറന്ന് വിവരങ്ങൾ ടൈപ്പ് ചെയ്തു ചേർക്കാം. ഒരു ഫീൽഡിൽനിന്ന് അടുത്ത ഫീൽഡിലേക്കു പോകാൻ ടാബ് കീ അമർത്തിയാൽ മതി. പുസ്തകത്തിന്റെ കവർചിത്രം ഉൾപ്പെടുത്തേണ്ട ബോക്സിൽ കഴ്സർ എത്തുന്നുണ്ടോ? എങ്ങനെയാവും ചിത്രം ഫോമിൽ ഉൾപ്പെടുത്തുക? ചിത്രത്തിന്റെ ഫീൽഡിൽ ഡബിൾ ക്ലിക്ക് ചെയ്തോ റൈറ്റ് ബട്ടൺ ക്ലിക്ക് ചെയ്ത് തുറന്നോ കമ്പ്യൂട്ടറിൽ സേവ് ചെയ്തിട്ടുള്ള ചിത്രഫയലുകൾ ഡാറ്റാബേസിൽ ചേർക്കാവുന്നതാണ് (ചിത്രം 8.8).

ചിത്രം 8.8 ഫോം മാതൃക

കൂട്ടുകാരുടെ സഹായത്തോടെ ലൈബ്രറിയിലെ മുഴുവൻ പുസ്തകങ്ങളുടെയും വിവരങ്ങൾ സമയബന്ധിതമായി ചേർക്കുന്നതിനുള്ള പദ്ധതി മിനി ആസൂത്രണം ചെയ്തിട്ടുണ്ട്. അതുപോലെ നിങ്ങളുടെ ലൈബ്രറിയിലെ മുഴുവൻ പുസ്തകങ്ങളുടെയും വിവരങ്ങൾ തയാറാക്കിയ ഡാറ്റാബേസിൽ ചേർക്കൂ.

എന്തൊക്കെ കാര്യങ്ങളാണ് ഡാറ്റാ എൻട്രി നടത്തുമ്പോൾ ശ്രദ്ധിക്കേണ്ടത്?

- ഡാറ്റയുടെ കൃത്യത
- വേഗം
- ....

പ്രവർത്തനം 8.5 – ഡാറ്റാബേസുമായി സംവദിക്കാൻ ക്വറികൾ.

വലിയ ഒരു ഡാറ്റാബേസിൽനിന്നു നമുക്ക് ആവശ്യമുള്ള വിവരങ്ങൾ മാത്രം ലഭിക്കേണ്ട സന്ദർഭങ്ങൾ നിരവധിയാണ്. ഇതിനാവശ്യമായ നിബന്ധനകൾ നൽകിക്കൊണ്ടു മാത്രമേ അത്തരം വിവരങ്ങൾ ഡാറ്റാബേസിൽനിന്നു ലഭ്യമാക്കാൻ കഴിയൂ. ഇത്തരത്തിൽ നൽകിയിരിക്കുന്ന നിബന്ധനകൾക്കനുസൃതമായി വിവരങ്ങൾ ലഭ്യമാക്കുന്ന സങ്കേതമാണ് ക്വറികൾ. കൂടാതെ ഡാറ്റാബേസുമായി ബന്ധപ്പെട്ട അടിസ്ഥാന പ്രവർത്തനങ്ങളായ റിക്കോർഡുകളുടെ കൂട്ടിച്ചേർക്കൽ, നീക്കം ചെയ്യൽ, മാറ്റം വരുത്തൽ തുടങ്ങിയവയും ക്വറികളുടെ സഹായത്താൽ ചെയ്യാവുന്നതാണ്. ഡാറ്റാബേസുമായി സംവദിക്കാൻ ഉപയോഗിക്കുന്ന ഭാഷകളെ ക്വറിഭാഷകൾ എന്നാണ് വിളിക്കുക. Structured Query Language (SQL), My Structured Query Language (MySQL) തുടങ്ങിയവ ഉദാഹരണങ്ങൾ.

ലിബർഓഫീസ് ബേസിൽ എങ്ങനെയാണ് ക്വറികൾ സജ്ജീകരിക്കുന്നതെന്ന് നോക്കാം.

ചാൾസ് ഡിക്കൻസിന്റെ പുസ്തകങ്ങൾ മാത്രം പട്ടികരൂപത്തിൽ ലഭ്യമാകണമെന്നിരിക്കട്ടെ.

- ഇതിനായി ഡാറ്റാബേസ് പാനലിലുള്ള Queries ക്ലിക്ക് ചെയ്യുക.
- ടാസ്ക് പാനലിൽ നിന്നു Use Wizard to Create Query തിരഞ്ഞെടുക്കുക.
- തുറന്നുവരുന്ന ജാലകത്തിൽനിന്നു ക്വറിയിൽ ഉൾപ്പെടുത്തേണ്ട ഫീൽഡുകൾ മാത്രം തിരഞ്ഞെടുത്ത് പട്ടിക സോർട്ട് ചെയ്യേണ്ട ക്രമം നൽകുക (ചിത്രം 8.9).
- തുടർന്നുള്ള ജാലകത്തിൽ നമുക്കാവശ്യമുള്ള വിവരങ്ങൾ ലഭിക്കുന്നതിനുള്ള സെർച്ച് കണ്ടീഷൻ നൽകി സേവ് ചെയ്യുക (ചിത്രം 8.10).

ചിത്രം 8.9 Query Wizard **ജാലകം**

വർക്ക് ഏരിയയിൽനിന്നു പുതുതായി ഉണ്ടാക്കിയ ക്വറി തുറക്കുമ്പോൾ ചാൾസ് ഡിക്കൻസിന്റെ പുസ്തകങ്ങൾ മാത്രം പട്ടികരൂപത്തിൽ ബേസ് ദൃശ്യമാക്കും.

ചിത്രം 8.10 ക്വറിയിൽ നിബന്ധനകൾ ചേർക്കുന്നതിനുള്ള ജാലകം

ലൈബ്രറി മാനേജ്മെന്റ് സിസ്റ്റം (LMS)

ലൈബ്രറിയിലേക്കു പുസ്തകങ്ങൾ വാങ്ങുന്നത് മുതൽ അംഗങ്ങൾക്ക് ഓൺ ലൈനായി പുസ്തകങ്ങൾ തിരഞ്ഞെടുക്കുന്നതിനുവരെ സൗകര്യങ്ങളുള്ള നിരവധി ലൈബ്രറി മാനേജ്മെന്റ് സോഫ്റ്റ്വെയറുകൾ ഇന്നു ലഭ്യമാണ്. Koha, OPALS, L4U, Evergreen, Alexandria മുതലായവ അവയിൽ ചിലതു മാത്രം. ഇത്തരം സോഫ്റ്റ്‌വെയറുകൾ ഉപയോഗിക്കുമ്പോൾ നമ്മുടെ ആവശ്യങ്ങൾക്കനുസൃതമായി രൂപപ്പെടുത്തിയെടുക്കണമെന്ന് മാത്രം. Insignia Software, Libramatic, WorldShare, OCLC, Alma തുടങ്ങിയ ക്ലൗഡ് സാങ്കേതികവിദ്യ പ്രയോജനപ്പെടുത്തുന്ന ലൈബ്രറി മാനജ്മെന്റ് സിസ്റ്റങ്ങളും ഇന്നു വ്യാപകമാണ്.

ഇത്തരത്തിൽ നിർമിക്കുന്ന ക്വറികൾ റിപ്പോർട്ടുകൾ തയാറാക്കുന്നതിനോ ആപ്ലിക്കേഷൻ സോഫ്റ്റ്‌വെയറിലോ ഉപയോഗിക്കാം.

പ്രവർത്തനം 8.6 – റിപ്പോർട്ടുകൾ തയാറാക്കാം

ഡാറ്റാബേസ് മാനേജ്മെന്റ് സിസ്റ്റത്തിന്റെ ഏറ്റവും വലിയ സൗകര്യം നമുക്കാവശ്യമുള്ള വിവിധ രൂപത്തിലുള്ള റിപ്പോർട്ടുകൾ അതിൽ തയാറാക്കാമെന്നുള്ളതാണ്. ലിബർഓഫീസ് ബേസിൽ എങ്ങനെ റിപ്പോർട്ടുകൾ തയാറാക്കാമെന്നു നോക്കാം. ഇതിനായി,

- ഡാറ്റാബേസ് പാനലിലുള്ള റിപ്പോർട്ട് ബട്ടണിൽ ക്ലിക്ക് ചെയ്യുക.
- ടാസ്ക് പാനലിൽ പ്രത്യക്ഷമാകുന്ന Use Wizard to Create Report ൽ ക്ലിക്ക് ചെയ്യുക.
- തുറന്നുവരുന്ന ജാലകത്തിലെ കോമ്പോ ബോക്സിൽ നിന്നു പട്ടിക, ക്വറി എന്നിവയിൽ ഏതിനെ അടിസ്ഥാനമാക്കിയാണോ റിപ്പോർട്ട് തയാറാക്കേണ്ടത്, ആയത് തിരഞ്ഞെടുക്കുക.
- റിപ്പോർട്ടിൽ വരേണ്ട ഫീൽഡുകൾ Fields in report ൽ ഉൾപ്പെടുത്തുക (ചിത്രം 8.11).

ചിത്രം 8.11 റിപ്പോർട്ടിൽ ആവശ്യമായ ഫീൽഡുകൾ ഉൾപ്പെടുത്തുന്നതിനുള്ള ജാലകം

- Next ബട്ടൺ ഉപയോഗിച്ച് തുടർന്നുള്ള ജാലകങ്ങൾ ദൃശ്യമാക്കാം.

- അനുയോജ്യമായ ലേഔട്ട് തിരഞ്ഞെടുക്കുക (ചിത്രം 8.12).

ചിത്രം 8.12 റിപ്പോർട്ട് ലേഔട്ട് തിരഞ്ഞെടുക്കുന്നതിനുള്ള ജാലകം

- Title of Report ൽ പേരു നൽകി Finish Button ക്ലിക്ക് ചെയ്യുക.

പുതുതായി തയാറാക്കിയ റിപ്പോർട്ട് വർക്ക് ഏരിയയിൽ നിന്നും തുറന്നു കാണാവുന്നതാണ്. ഇത്തരത്തിൽ നിങ്ങൾ തയാറാക്കിയ വിവിധ പട്ടികകൾക്കും ക്വറികൾക്കും അനുസൃതമായ കൂടുതൽ റിപ്പോർട്ടുകൾ തയാറാക്കി പരിശീലിക്കൂ.

ഒരു ലൈബ്രറി മാനേജ്മെന്റ് സോഫ്റ്റ്‌വെയറിൽ പുസ്തക വിതരണവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട് പ്രധാനമായും മൂന്നു പട്ടികകളാണ് ഉൾപ്പെടുത്തേണ്ടിവരുക.

- പുസ്തകങ്ങളുടെ അടിസ്ഥാനവിവരങ്ങൾ
- ലൈബ്രറി അംഗങ്ങളുടെ വിവരങ്ങൾ
- പുസ്തകവിതരണം സംബന്ധിച്ച വിവരങ്ങൾ

എന്നിവ രേഖപ്പെടുത്തുന്നവയാണവ. ഈ പട്ടികകളെ അടിസ്ഥാനമാക്കി ആവശ്യമുള്ള ക്വറികളും റിപ്പോർട്ടുകളും തയാറാക്കുകയാണ് ചെയ്യുന്നത്. ഇനി നിങ്ങൾക്കും ഒരു ലൈബ്രറി മാനേജ്മെന്റ് സോഫ്റ്റ്‌വെയർ തയാറാക്കാമല്ലോ.

ബിഗ് ഡാറ്റ

നിങ്ങൾക്ക് ആധാർ കാർഡ് ലഭിച്ചിട്ടുണ്ടാകുമല്ലോ. എന്തൊക്കെ വിവരങ്ങളാണ് അതിൽ രേഖപ്പെടുത്തിയിരിക്കുന്നത്? നിങ്ങളുടെ പേര്, ജനനത്തിയ്യതി, അഡ്രസ്, ഫോട്ടോ, ബയോമെട്രിക്സ് വിവരങ്ങൾ തുടങ്ങിയവയൊക്കെ അതിലുണ്ടല്ലോ. ഇത്തരത്തിൽ നമ്മുടെ രാജ്യത്തെ മുഴുവൻ ജനങ്ങളുടെയും വിവരങ്ങൾ രേഖപ്പെടുത്തിയിരിക്കുന്ന ഡാറ്റാബേസ് എത്രമാത്രം വലുതായിരിക്കും! ഇത്തരം ഡാറ്റാബേസുകളെ ബിഗ്ഡാറ്റ എന്നാണ് വിളിക്കുന്നത്. പരമ്പരാഗതമായി നാം ഉപയോഗിക്കുന്ന ഡാറ്റാ പ്രോസസിങ് സാങ്കേതികവിദ്യ ഉപയോഗിച്ച് കൈകാര്യം ചെയ്യാൻ സാധിക്കാത്തത്ര വലുതും സങ്കീർണവുമാണ് ഇവ. ഇത്തരം ഡാറ്റകളുടെ ശേഖരണം, പങ്കുവയ്ക്കൽ, അപഗ്രഥനം, കൈമാറ്റം, സുരക്ഷ തുടങ്ങിയവയൊക്കെ വലിയ വെല്ലുവിളി നിറഞ്ഞതാണ്. വിക്കിപീഡിയയിൽ സൂക്ഷിച്ചിരിക്കുന്ന ടെക്സ്റ്റുകളും ചിത്രങ്ങളും ഉൾപ്പെടുന്ന ഡാറ്റാശേഖരം നിരവധി ടെറാബൈറ്റുകൾ വരുമത്രേ. ജനകോടികൾ ഉപയോഗിക്കുന്ന വാട്സ്ആപ്പിൽ ഒരു ദിവസം കൈകാര്യം ചെയ്യുന്ന ചിത്രഫയലുകളും വീഡിയോകളും ഒക്കെ ചേർത്താൽ എന്തുമാത്രം വലിയ ഡാറ്റാ ശേഖരമായിരിക്കും അത്! ബിഗ് ഡാറ്റകൾ കൈകാര്യം ചെയ്യാൻ ഉപയോഗിക്കുന്ന സോഫ്റ്റ് വെയറുകളാണ് Hadoop, Apache Spark തുടങ്ങിയവ.

വിലയിരുത്താം

1. ഒരു ഇൻഷുറൻസ് കമ്പനിയിലെ പോളിസി ഉടമകളുടെ വിവരങ്ങളുൾക്കൊള്ളുന്ന റിപ്പോർട്ടാണ് നൽകിയിരിക്കുന്നത്.

പോളിസി നമ്പർ	പേര്	വയസ്സ്	ആൺ / പെൺ	പോളിസി തുടങ്ങിയ തിയ്യതി	പ്രീമിയം തുക
3456134676	അവതാർ സിങ്	55	ആൺ	28/10/1993	2331.00
7843211234	പ്രമീള സി മിത്ര	43	പെൺ	10/05/2000	3548.00
2678906756	പ്രണവ് മുഖർജി	28	ആൺ	23/12/2009	567.00
4256674542	അവതാർ സിങ്	37	ആൺ	25/11/2001	1232.00
7834512398	മാലിനി ഭട്ടാചാര്യ	43	പെൺ	28/10/1993	567.00

- കമ്പനിയുടെ ഡാറ്റാബേസിലെ ഏതൊക്കെ ഫീൽഡുകളാണ് ഈ റിപ്പോർട്ടിൽ ഉൾക്കൊള്ളിച്ചിരിക്കുന്നത്?
- ഈ ഡാറ്റാബേസിൽ പ്രീമിയം തുക എന്ന ഫീൽഡ് പ്രൈമറി കീ ആയി നിർവചിക്കാൻ സാധിക്കുമോ? എന്തുകൊണ്ട്?
- ഏതു ഫീൽഡായിരിക്കും ഇതിൽ പ്രൈമറി കീ ആയി നിർവചിച്ചിട്ടുണ്ടാവുക? നിങ്ങളുടെ ഉത്തരം സാധൂകരിക്കുക.

- ഡാറ്റാബേസിലെ എത്ര റിക്കോർഡിൽനിന്നുള്ള വിവരങ്ങളാണ് റിപ്പോർട്ടിൽ ഉൾക്കൊള്ളിച്ചിരിക്കുന്നത്?

തുടർപ്രവർത്തനങ്ങൾ

1. നിങ്ങളുടെ ക്ലാസിലെ കുട്ടികളുടെ താഴെ പറയുന്ന വിവരങ്ങൾ ശേഖരിക്കുക.

റോൾ നമ്പർ, പേര്, ജനനത്തിയ്യതി, അഡ്രസ്, ഡിജിറ്റൽ ഫോട്ടോ, ഉയരം (മീറ്ററിൽ), തൂക്കം (കി.ഗ്രാമിൽ)

തുടർന്ന് ലിബർഓഫീസ് ബേസിൽ ഒരു ഡാറ്റാബേസ് നിർമിച്ച്,

- റോൾ നമ്പർ പ്രൈമറി കീ ആയുള്ള പട്ടിക രൂപകൽപന ചെയ്യുക.
- ഒരു ഫോം തയാറാക്കി ഈ വിവരങ്ങൾ പട്ടികയിലേക്കു ചേർക്കുക.
- 1.5 മീറ്ററിൽ കൂടുതൽ ഉയരമുള്ള കുട്ടികളെ മാത്രം കണ്ടെത്തുന്നതിനുള്ള ഒരു ക്വറി തയാറാക്കുക.
- നിർമിച്ച ക്വറി അടിസ്ഥാനപ്പെടുത്തി ഒരു റിപ്പോർട്ട് തയാറാക്കുക.

അധ്യായം ഒൻപത്

ചലിക്കും ചിത്രങ്ങൾ

വിപിൻ എഴുതിയ കഥയുടെ സംക്ഷിപ്തം

"അമ്മ രാവിലെ പോയതാണ്. ഉച്ചയ്ക്കു മുമ്പേ തീറ്റയുമായി എന്നും കൂട്ടിലെത്തുമായിരുന്നു. പടിഞ്ഞാറേ ചക്രവാളത്തിലെത്തിയ സൂര്യൻ കടലിലേക്ക് താഴാനിനി അധിക സമയമില്ല. കുഞ്ഞിക്കിളിയുടെ മനസ്സിൽ ഭീതി വല്ലാതെ വർധിച്ചു.

"അച്ഛനുണ്ടായിരുന്നെങ്കിൽ..."

....

....

ഉണരുമ്പോൾ, ഇരുവശവും തന്നെ തഴുകി ആനന്ദാശ്രു പൊഴിച്ചിരിക്കുന്ന അച്ഛന്റെയും അമ്മയുടെയും സാമീപ്യം ഒരു സ്വപ്നം പോലെയാണ് കുഞ്ഞിക്കിളിക്ക് അനുഭവപ്പെട്ടത്. താഴ്വാരത്തിലെ പാറമടക്കെട്ടിൽ നിന്ന് അച്ഛനെ രക്ഷിച്ചെടുത്ത അമ്മയുടെ വീരകഥ കേൾക്കുന്നതിനിടയിൽ, ആകാശത്ത് പുഞ്ചിരിതൂകി നിൽക്കുന്ന നക്ഷത്രങ്ങളിൽ ആ വലിയ നക്ഷത്രം അപ്പോഴും അങ്ങോട്ടുമിങ്ങോട്ടും ചലിച്ചുകൊണ്ടിരിക്കുന്നത് കുഞ്ഞിക്കിളി കണ്ടു".

"ടീച്ചർ... വിപിന്റെ ഈ നോട്ട്ബുക്ക് നിറയെ അവനെഴുതിയ കഥകളാണ്" - നോട്ട്ബുക്ക് കൈമാറിക്കൊണ്ട് ജോമോൻ ക്ലാസ്ടീച്ചറോടു പറഞ്ഞു.

"മിടുക്കൻ! കഥ നന്നായിരിക്കുന്നു. ഈ കുഞ്ഞുകഥ ഒരു അനിമേഷൻ സിനിമയാക്കാനുള്ള സാധ്യതയുണ്ടല്ലോ".

കഥ വായിച്ച ശേഷമുള്ള ടീച്ചറുടെ പ്രതികരണം കേട്ടപ്പോൾ വിപിന്റെ മുഖം തെളിഞ്ഞു.

വിപിൻ എഴുതിയ 'സനാഥൻ' എന്ന കഥയുടെ സംക്ഷിപ്തം വായിച്ചല്ലോ.

ഈ കഥ വികസിപ്പിച്ച് നമുക്കൊരു അനിമേഷൻ സിനിമയാക്കിയാലോ? എങ്ങനെയാണ് അനിമേഷൻ സിനിമ നിർമിക്കുക?

സിനിമാനിർമാണത്തിന്റെ വിവിധ ഘട്ടങ്ങളെക്കുറിച്ച് നാം മനസ്സിലാക്കിയിട്ടുണ്ടല്ലോ. അനിമേഷൻ നിർമാണവും ഏകദേശം ഈ ഘട്ടങ്ങളിലൂടെയൊക്കെ കടന്നുപോകുന്നുണ്ട്. ഇവയിൽ ഭൂരിഭാഗവും കമ്പ്യൂട്ടർ ഉപയോഗിച്ചുള്ള പ്രവർത്തനങ്ങളാണെന്നു മാത്രം. സിനിമാനിർമാണത്തിലെന്ന പോലെ മികച്ച മുന്നൊരുക്കം അനിമേഷൻ നിർമാണത്തിലും അത്യാവശ്യമാണ്.

പ്രവർത്തനം 9.1 – അനിമേഷൻ നിർമാണം : പ്രവർത്തനഘട്ടങ്ങൾ

അനിമേഷൻ നിർമാണത്തിലെ വിവിധ ഘട്ടങ്ങളേതൊക്കെയാണ്? കൂട്ടുകാരുമായി ചർച്ചചെയ്ത് താഴെയുള്ള പട്ടിക പൂർത്തിയാക്കുക.

- കഥ കണ്ടെത്തൽ
- കഥാപാത്രങ്ങളെ രൂപകൽപ്പന ചെയ്യൽ
- സ്റ്റോറിബോർഡ് തയാറാക്കൽ
- ....
- ....
- ....

അനിമേഷൻ (Animation)

നിശ്ചലചിത്രങ്ങൾ, തുടർച്ചയായും വേഗത്തിലും പ്രദർശിപ്പിക്കുന്നതിലൂടെ ചലിക്കുന്ന പ്രതീതി ജനിപ്പിക്കുന്ന പ്രക്രിയയാണ് അനിമേഷൻ. ഇത് വീക്ഷണസ്ഥിരത (Persistence of Vision) എന്ന നമ്മുടെ കാഴ്ചയുടെ പ്രത്യേകത അടിസ്ഥാനമാക്കിയുള്ള ഒരു സാങ്കേതികവിദ്യയാണ്. ഒരു ദൃശ്യം നാം കണ്ടുകഴിഞ്ഞാലും അൽപ്പനേരംകൂടി (1/16 സെക്കന്റ്) നമ്മുടെ കാഴ്ചയിൽ തങ്ങിനിൽക്കും. ഇതുമൂലം തുടർച്ചയായുള്ള കുറേ ചിത്രങ്ങൾ കണ്ണിനു മുൻപിലൂടെ നിരന്തരം വരുമ്പോൾ ദൃശ്യങ്ങൾ ചലിക്കുന്നതായി തോന്നുന്നു.

പെയിന്റ് ചെയ്ത പ്ലാസ്റ്റിക്ഷീറ്റുകൾ ഉപയോഗിച്ചായിരുന്നു ആദ്യകാലത്ത് അനിമേഷൻ ചലച്ചിത്രങ്ങൾ ഉണ്ടാക്കിയിരുന്നത്. കമ്പ്യൂട്ടറുകളുടെയും അനിമേഷൻ സോഫ്റ്റ്‌വെയറുകളുടെയും വരവോടെ ഈ സാങ്കേതികവിദ്യ വളരെ എളുപ്പമായി. Synfig Studio, Tupi: Open 2D Magic, Pencil (സ്വതന്ത്ര സോഫ്റ്റ്‌വെയറുകൾ), Adobe Flash, Toon Boom, Anime Studio (ഉടമസ്ഥാവകാശമുള്ള സോഫ്റ്റ്‌വെയറുകൾ) എന്നിവ പ്രധാനപ്പെട്ട അനിമേഷൻ സോഫ്റ്റ്‌വെയറുകളാണ്

അനിമേഷൻ സിനിമയുടെ വിവിധ ഘട്ടങ്ങൾ പട്ടിക ചെയ്തു കഴിഞ്ഞല്ലോ. കുഞ്ഞിക്കിളിയുടെ കഥ അനിമേഷൻ ചലച്ചിത്രമാക്കുമ്പോൾ ഏതൊക്കെ കഥാപാത്രങ്ങളെയാണ് ഉൾപ്പെടുത്തേണ്ടിവരുക? നൽകിയ കുറിപ്പിന്റെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ, കഥാപാത്രങ്ങളെ രൂപകൽപ്പന ചെയ്യുന്നതിനെക്കുറിച്ച് കൂട്ടുകാരുമായി ചർച്ചചെയ്തു തീരുമാനിക്കുക.

കഥാപാത്രങ്ങളുടെ രൂപകൽപ്പന

അനിമേഷൻ നിർമാണത്തിലെ വളരെ പ്രധാനപ്പെട്ട ഒരു ഘട്ടമാണ് കഥാപാത്രങ്ങളുടെ രൂപകൽപ്പന (Character Designing). കഥാപാത്രങ്ങളെ വരച്ചുവയ്ക്കുക എന്നതിനേക്കാൾ, അവയുടെ വ്യക്തിത്വസവിശേഷതകൾ ചോർന്നുപോകാതെ ഉണ്ടാക്കിയെടുക്കുന്നതാണ് രൂപകൽപ്പന എന്നതുകൊണ്ട് അർഥമാക്കുന്നത്. കഥയ്ക്ക് ജീവൻ നൽകുന്നതിൽ ഇതിനുള്ള പങ്ക് വളരെ വലുതാണ്.

കഥാപാത്രങ്ങളെ രൂപകൽപ്പന ചെയ്യുന്നത് വളരെ ശ്രദ്ധയോടെ വേണം. താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന കാര്യങ്ങൾകൂടി കണക്കിലെടുക്കുന്നതു നന്നായിരിക്കും.

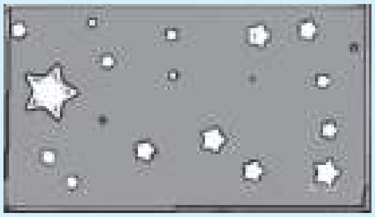
- കഥാപാത്രങ്ങളുടെ ആകാരങ്ങളിലുള്ള വ്യത്യസ്തത.
- ചിത്രങ്ങൾക്ക് അനുയോജ്യമായ വർണങ്ങൾ തിരഞ്ഞെടുക്കുന്നതിലുള്ള ശ്രദ്ധ.
- എളുപ്പം മാറ്റങ്ങൾ വരുത്താൻ കഴിയുന്ന തരത്തിലുള്ള വര.

തയാറാക്കുന്ന അനിമേഷൻ ചലച്ചിത്രത്തിനാവശ്യമായ കഥാപാത്രങ്ങളും അവയുടെ പ്രത്യേകതകളും തീരുമാനിച്ചു കഴിഞ്ഞല്ലോ. സ്റ്റോറിബോർഡ് തയാറാക്കുകയാണ് അടുത്ത ഘട്ടം.

മുൻക്ലാസുകളിൽ മൾട്ടിമീഡിയാ പ്രസന്റേഷൻ തയാറാക്കിയപ്പോൾ സ്റ്റോറിബോർഡ് നിർമിക്കുന്നതിനെക്കുറിച്ച് നാം മനസ്സിലാക്കിയിട്ടുണ്ടല്ലോ. ഇതുപോലെ, വിശദമായ സ്റ്റോറിബോർഡ് അനിമേഷന്റെ മുന്നൊരുക്കത്തിലും വളരെ പ്രധാനപ്പെട്ടതാണ്.

പട്ടിക 9.1 കാണുക. ഇതിലെ സൂചനകൾ പ്രയോജനപ്പെടുത്തി, നിങ്ങൾ തയാറാക്കാൻ പോകുന്ന അനിമേഷന്റെ വിശദാംശങ്ങൾ ഉൾക്കൊള്ളുന്ന ഒരു സ്റ്റോറിബോർഡ് പൂർത്തിയാക്കുക.

പ്രവർത്തനം 9.2 – സ്റ്റോറിബോർഡ് പൂർത്തിയാക്കാം

Title : സനാഥൻ		Page : ..
സീൻ.1 – നക്ഷത്രചലനം	സീൻ.2 –......................................	സീൻ.8 – സൂര്യോദയം
	....	
കഥാപാത്രങ്ങൾ : ആകാശം, ചെറുതും വലുതുമായ നക്ഷത്രങ്ങൾ.	കഥാപാത്രങ്ങൾ :	കഥാപാത്രങ്ങൾ : ആകാശം, സൂര്യൻ
ആക്ഷൻ: ആകാശത്ത് ഒരു വലിയ നക്ഷത്രം ഇരുവശത്തേക്കും ചലിക്കുന്നു.	ആക്ഷൻ :	ആക്ഷൻ : സൂര്യൻ ഉദിക്കുന്നു.
ശബ്ദം : പശ്ചാത്തല സംഗീതം	ശബ്ദം :	ശബ്ദം : പശ്ചാത്തല സംഗീതം
സമയം : 5 സെക്കന്റ്	സമയം :	സമയം : 5 സെക്കന്റ്
റിമാർക്സ് :	റിമാർക്സ് :	റിമാർക്സ് :

പട്ടിക 9.1 സ്റ്റോറിബോർഡ് മാതൃക

സ്റ്റോറിബോർഡ് തയാറായിക്കഴിഞ്ഞല്ലോ. കുഞ്ഞിക്കിളിയുടെ സന്തോഷത്തിൽ പ്രകൃതിയുടെ പങ്കുചേരൽ ആവിഷ്കരിച്ചിരിക്കുന്നത് നക്ഷത്രങ്ങളെയും അവയിലൊന്നിന്റെ

ചലനത്തെയും സൂചിപ്പിച്ചുകൊണ്ടാണല്ലോ. നക്ഷത്രങ്ങളുടെ സന്തോഷപ്രകടനത്തിൽനിന്ന് കഥ തുടങ്ങുന്ന രീതിയിലാണ് ഇവിടെ സ്റ്റോറിബോർഡ് തയാറാക്കിയിരിക്കുന്നത്.

ഈ സ്റ്റോറിബോർഡിനെ അടിസ്ഥാനമാക്കി അനിമേഷൻ തയാറാക്കുകയാണ് അടുത്ത ഘട്ടം. ഐ.ടി@സ്കൂൾ ഗ്നു/ലിനക്സിൽ ഉൾപ്പെടുത്തിയിട്ടുള്ള അനിമേഷൻ സോഫ്റ്റ്‌വെയറായ സിൻഫിഗ് സ്റ്റുഡിയോ ഉപയോഗിച്ച് ഈ പ്രവർത്തനം നമുക്ക് ചെയ്തുനോക്കാം.

സോഫ്റ്റ്‌വെയർ പരിചയപ്പെടാം

നിങ്ങളുടെ കമ്പ്യൂട്ടറിലെ Synfig Studio പ്രവർത്തിപ്പിക്കുക. ചിത്രം 9.1, ചിത്രം 9.2 എന്നിവയുടെ സഹായത്തോടെ ഇതിന്റെ പ്രധാന ജാലകവും ടൂളുകളും ലഭ്യമായ മറ്റു സൗകര്യങ്ങളും പരിചയപ്പെടാം.

ചിത്രം 9.1 സിൻഫിഗ് സ്റ്റുഡിയോ ജാലകം

സിൻഫിഗ് സ്റ്റുഡിയോ ടൂൾ ജാലകം ശ്രദ്ധിക്കൂ. ഓരോന്നിന്റെയും മുകളിൽ കഴ്സർ എത്തിച്ച് അവയുടെ പേര് കണ്ടുപിടിക്കാമല്ലോ.

ചിത്രം 9.2

സിൻഫിഗ് ടൂൾ ജാലകം

ചിത്രം 9.3

ജിമ്പ് ടൂൾ ജാലകം

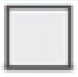
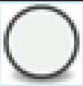
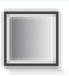
സിൻഫിഗ് സ്റ്റുഡിയോ (Synfig Studio)

സിൻഫിഗ് സ്റ്റുഡിയോ ഒരു സ്വതന്ത്ര ദ്വിമാന അനിമേഷൻ സോഫ്റ്റ്‌വെയറാണ്.

റോബർട്ട് ബി.ക്വാറ്റ്ൽബാം (Robert B Quattlebaum) ആണ് ഈ സോഫ്റ്റ്‌വെയർ നിർമിച്ചത്. ദ്വിമാന പ്രതലത്തിൽ (2D Canvas) വരച്ചുണ്ടാക്കുന്ന കാർട്ടൂൺ ചിത്രങ്ങൾക്ക് ചലനം നൽകി അനിമേഷനുകൾ നിർമിക്കുന്നതിനാണ് ഈ സോഫ്റ്റ്‌വെയർ ഉപയോഗിക്കുന്നത്. ഗ്നു/ലിനക്സ്, മൈക്രോസോഫ്റ്റ് വിൻഡോസ്, ആപ്പിൾമാക് OS X എന്നീ ഓപ്പറേറ്റിങ് സിസ്റ്റങ്ങളിൽ പ്രവർത്തിക്കുന്ന സിൻഫിഗിന്റെ പതിപ്പുകൾ നിലവിലുണ്ട്.

പ്രവർത്തനം 9.3 സിൻഫിഗിലെ ടൂളുകൾ പരിചയപ്പെടാം

സിൻഫിഗ് സ്റ്റുഡിയോയിലെ പ്രധാനപ്പെട്ട ചില ടൂളുകൾ താഴെ പട്ടികയിൽ കൊടുത്തിട്ടുണ്ട്. അവയുടെ പേരും ഉപയോഗവും കണ്ടെത്തി പട്ടിക പൂർത്തിയാക്കുക.സഹായത്തിനായി നാം പരിചയപ്പെട്ട ജിമ്പ് സോഫ്റ്റ്‌വെയറിലെ ടൂളുകളുടെ ഉപയോഗവും ഓർമിക്കുമല്ലോ.

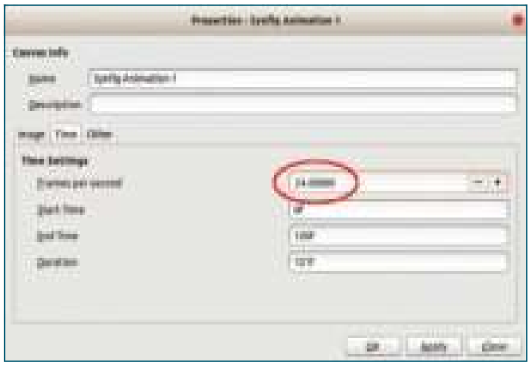
ടൂൾ	പേര്	ഉപയോഗം
	ട്രാൻസ്ഫോം	ഒബ്ജക്ടുകൾ സെലക്ട് ചെയ്യാനും അതിന്റെ ഹാന്റിലുകളെ നിയന്ത്രിക്കാനും.
	....	ചതുരാകൃതിയിലുള്ള ഒബ്ജക്ട് ഉണ്ടാക്കാൻ.
	സർക്കിൾ	....
	ഫിൽ	....
	....	രണ്ടോ അതിലധികമോ വർണങ്ങൾ ലയിപ്പിക്കാൻ.
	സ്റ്റാർ	....
	സ്മൂത്ത് മൂവ്	....

പട്ടിക 9.2 സിൻഫിഗിലെ ചില ടൂളുകളും അവയുടെ ഉപയോഗവും

തുടർച്ചയായും വേഗത്തിലും നിശ്ചലചിത്രങ്ങൾ ചലിപ്പിക്കുമ്പോഴാണ് അനിമേഷൻ നിർമിക്കപ്പെടുന്നതെന്ന് നാം മനസ്സിലാക്കിയിട്ടുണ്ടല്ലോ. ഈ നിശ്ചലചിത്രങ്ങളെ സാങ്കേതികമായി ഫ്രെയിമുകൾ എന്നു വിളിക്കാം. ഓരോ ഫ്രെയിമിലും കഥാപാത്രങ്ങളുടെ സ്ഥാനത്തിലും രൂപത്തിലും ഭാവത്തിലും വ്യത്യാസം വരുത്തി അനിമേഷനിൽ കഥാപാത്രങ്ങൾക്ക് ചലനപ്രതീതി ജനിപ്പിക്കുന്നു. ഒരു സെക്കന്റിൽ പ്രദർശിപ്പിക്കുന്ന ഫ്രെയിമുകളുടെ (Frames Per Second-FPS) എണ്ണമാണ് ആ ഫ്രെയിമിൽ ഉൾപ്പെടുത്തിയിരിക്കുന്ന കഥാപാത്രങ്ങളുടെ ചലനത്തിന്റെ സ്വാഭാവികത നിർണയിക്കുന്നത്.

നമ്മുടെ ചലച്ചിത്രത്തിന്റെ FPS, ഓരോ സീനുകളുടെയും സമയദൈർഘ്യം എന്നിവ മുൻകൂട്ടി നമുക്കുതന്നെ തീർച്ചപ്പെടുത്താം. നിങ്ങൾ തയാറാക്കുന്ന അനിമേഷന്റെ FPS, സമയദൈർഘ്യം എന്നിവ എത്ര വേണം? കൂട്ടുകാരുമായി ചർച്ച ചെയ്യൂ.

ഒരു സെക്കന്റിൽ 24 ഫ്രെയിമുകൾ എന്ന രീതിയിൽ 5 സെക്കന്റ് നീണ്ടുനിൽക്കുന്ന (ആകെ 120 ഫ്രെയിമുകൾ) അനിമേഷൻ നിർമിക്കാനുള്ള സംവിധാനമാണ് Synfig സോഫ്റ്റ്‌വെയർ തുറക്കുമ്പോൾ അതിൽ ചിട്ടപ്പെടുത്തി വച്ചിരിക്കുക. ഈ സജ്ജീകരണം മാറ്റണമെന്നുണ്ടെങ്കിൽ Canvas → Properties → Time എന്ന ക്രമത്തിലുള്ള ജാലകം തുറന്ന് അതിൽ സമയം, FPS എന്നിവ നമ്മുടെ ആവശ്യത്തിനനുസരിച്ച് മാറ്റിയാൽ മതിയാകും (ചിത്രം 9.4).



ചിത്രം 9.4 Canvas Properties ജാലകത്തിലെ സമയക്രമീകരണം

അനിമേഷൻ സീൻ 1

നമ്മുടെ സ്റ്റോറിബോർഡ് അനുസരിച്ചുള്ള ആദ്യ സീനിൽ ചെയ്യേണ്ട അനിമേഷൻ എന്താണ് എന്ന് ഒന്നുകൂടി പരിശോധിക്കുക. ആകാശത്തിലെ നക്ഷത്രങ്ങൾക്കിടയിൽനിന്ന് ഒരു വലിയ നക്ഷത്രം മാത്രം ഇരുവശത്തേക്കും ചലിക്കുന്നതിന്റെ അനിമേഷനല്ലേ തയാറാക്കേണ്ടത്?

ഈ അനിമേഷൻ തയാറാക്കാൻ ധാരാളം നക്ഷത്രങ്ങളെ വരയ്ക്കേണ്ടതുണ്ടല്ലോ. നക്ഷത്രങ്ങളെപ്പോലുള്ള ലളിതമായ ചിത്രങ്ങൾ സിൻഫിഗ് സ്റ്റുഡിയോയിലെ ടൂളുകൾ ഉപയോഗിച്ചു തന്നെ വരയ്ക്കാവുന്നതാണ്. കൂടുതൽ സങ്കീർണമായ ചിത്രങ്ങൾ ആവശ്യമാണെങ്കിൽ മറ്റു ചിത്രരചനാ സോഫ്റ്റ്‌വെയറുകളിൽ വരയ്ക്കേണ്ടി വരും. വെക്ടർ ചിത്രങ്ങൾ സിൻഫിഗിൽ നേരിട്ട് ഉപയോഗിക്കാമെന്നതിനാൽ, നാം പരിചയപ്പെട്ട ഇങ്ക്സ്കേപ്പ് പോലുള്ള സോഫ്റ്റ്‌വെയറുകളുപയോഗിച്ച് വരച്ച ചിത്രങ്ങൾ (svg) സിൻഫിഗ് സ്റ്റുഡിയോയിലേക്ക് ഇംപോർട്ട് ചെയ്ത് ഉപയോഗിക്കാനും കഴിയും.

ചുവടെ നൽകിയ പ്രവർത്തനക്രമങ്ങൾ പ്രയോജനപ്പെടുത്തി, നിങ്ങളുടെ അനിമേഷന് ആവശ്യമായ ചിത്രങ്ങൾ വരച്ച് സേവ് ചെയ്യുക.

പ്രവർത്തനം 9.4 ആകാശവും നക്ഷത്രങ്ങളും വരയ്ക്കാം

അനുയോജ്യമായ നിറങ്ങളിൽ, രാത്രിയിലെ ആകാശവും അതിലെ നക്ഷത്രങ്ങളെയും വരയ്ക്കുക. ഇതിനായി,

- സിൻഫിഗ് സ്റ്റുഡിയോ സോഫ്റ്റ്‌വെയർ തുറക്കുക.
- പശ്ചാത്തലത്തിലുള്ള രാത്രിസമയത്തെ ആകാശം തയാറാക്കാനായി, Rectangle Tool ഉപയോഗിച്ച് ഡ്രാഗ് ചെയ്ത് ഒരു

ചിത്രം 9.5
ആകാശവും നക്ഷത്രങ്ങളും

ചതുരം കാൻവാസിൽ മുഴുവനായും നിറയത്തക്കവിധം വരയ്ക്കുക.

- Fill ടൂൾ ഉപയോഗിച്ച് ചതുരത്തിന് അനുയോജ്യമായ നിറം നൽകുക.

നക്ഷത്രങ്ങൾ വരയ്ക്കാനായി സ്റ്റാർ ടൂൾ ഉപയോഗിക്കാം. പക്ഷേ, Fill ടൂളിൽ ഇപ്പോഴും ഉണ്ടായിരിക്കുക ആകാശത്തിന്റെ നിറമാണല്ലോ. ഇത് നക്ഷത്രങ്ങൾക്ക് അനുയോജ്യമായ നിറത്തിലേക്ക് മാറ്റേണ്ടി വരും എന്നത് മറക്കരുത് (ചിത്രം 9.5).

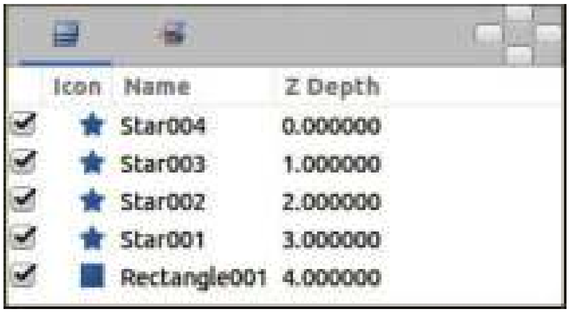
സിൻഫിഗ് സ്റ്റുഡിയോയിൽ തയാറാക്കുന്ന ഓരോ ചിത്രത്തെയും ഒബ്ജക്ട് എന്നാണ് വിളിക്കുന്നത്. നാം നിർമിക്കുന്ന ഓരോ ഒബ്ജക്ടും ഓരോ ലെയറിലായാണ് ക്രമീകരിക്കപ്പെടുന്നത്. ഇങ്ങനെ ഓരോ ഒബ്ജക്ടും ഓരോ ലെയറിലാവുന്നതുകൊണ്ട് എന്താണ് പ്രയോജനം? കൂട്ടുകാരുമായി ചർച്ച ചെയ്തു കണ്ടെത്തി ലിസ്റ്റ് ചെയ്യുക. ജിമ്പിലെ ലെയർ സൗകര്യം നാം പരിചയപ്പെട്ടതാണല്ലോ.

- ഓരോ ഒബ്ജക്ടിനും പ്രത്യേകം അനിമേഷൻ നൽകാൻ സാധിക്കുന്നു.
- ഏതെങ്കിലും ഒബ്ജക്ടിനെ ഒഴിവാക്കണമെങ്കിൽ മറ്റുള്ളവയെ ബാധിക്കാതെ ആ ലെയർ മാത്രമായി കളയാൻ സാധിക്കുന്നു.
- ....
- ....

ചിത്രങ്ങൾ വരയ്ക്കുന്നതോടൊപ്പം ലെയേഴ്സ് പാനലിൽ ആകാശമടങ്ങിയ Rectangle എന്നൊരു ലെയറും ഓരോ നക്ഷത്രവും നിർമിക്കപ്പെട്ട വ്യത്യസ്ത Star ലെയറുകളും പ്രത്യക്ഷപ്പെട്ടിരിക്കുന്നത് ശ്രദ്ധിക്കുമല്ലോ (ചിത്രം 9.6).

ലെയേഴ്സ് പാനൽ
(Layers Panel)

ലെയറുകൾ എന്താണെന്നു നാം ജിമ്പ് സോഫ്റ്റ്‌വെയറിൽ പരിചയപ്പെട്ടിട്ടുണ്ട്. ഇവ പ്രദർശിപ്പിക്കുന്നത് ലെയേഴ്സ് പാനലിലാണ്. നിർമിക്കുന്ന ക്രമത്തിലാണ് ഓരോ ഒബ്ജക്ടും ഈ പാനലിൽ പ്രത്യക്ഷപ്പെടുക (ചിത്രം 9.6). ഈ ലെയറുകളെ ആവശ്യാനുസരണം ക്രമം മാറ്റാനും ഗ്രൂപ്പ് ചെയ്യാനും പകർപ്പെടുക്കാനും ഒഴിവാക്കാനുമെല്ലാം ഈ പാനലിലൂടെ സാധ്യമാണ്.



ചിത്രം 9.6 ആകാശത്തിന്റെ ലെയറുകളും
നക്ഷത്ര ലെയറുകളും

- വരച്ച നക്ഷത്രങ്ങളെ ആകാശത്തിന്റെ വിവിധ ഭാഗങ്ങളിൽ വിന്യസിക്കേണ്ടേ? ഇതിനായി, Transform Tool ( ) ഉപയോഗിച്ച് നക്ഷത്രങ്ങളിൽ ക്ലിക്ക് ചെയ്യുക.
- ഇപ്പോൾ ലഭിക്കുന്ന ഹാന്റിലുകളുപയോഗിച്ച് ( ) നക്ഷത്രങ്ങളുടെ സ്ഥാനം, വലുപ്പം, ആകൃതി എന്നിവ നമ്മുടെ ആവശ്യത്തിനനുസരിച്ച് ക്രമീകരിക്കാം.

പ്രോജക്ട് സേവ് ചെയ്യാൻ മറക്കരുതേ. വലിയ നക്ഷത്രത്തെ ചലിപ്പിക്കുകയാണ് അടുത്ത ഘട്ടം.

പ്രവർത്തനം 9.5 – നക്ഷത്രത്തെ ചലിപ്പിക്കാം

24 FPS ൽ 5 സെക്കന്റ് ദൈർഘ്യമുള്ള ഒരു അനിമേഷനാണ് നാം തയാറാക്കുന്നത് എന്നിരിക്കട്ടെ. ഈ അനിമേഷനിൽ ആവശ്യമായ ആകെ ഫ്രെയിമുകളുടെ എണ്ണം 120 (24x5) ആണല്ലോ.

- അഞ്ചു സെക്കന്റിനുള്ളിൽ നക്ഷത്രം ആകാശത്തിന്റെ ഒരു വശത്തുനിന്ന് ചലിച്ച്, എതിർദിശയിലേക്ക് എത്തിയതിന് ശേഷം പഴയ സ്ഥാനത്തു തിരികെ എത്തണം.
- തുടക്കത്തിൽ നാം വരച്ച ചിത്രം ആദ്യ ഫ്രെയിമിലാണ് (0f -zero frame) ഉണ്ടായിരിക്കുക. പകുതി സമയം കഴിയുമ്പോൾ (60 ഫ്രെയിമുകൾ 60f) നക്ഷത്രം ചലിച്ച് എതിർവശത്തെത്തേണ്ടതുണ്ട്.

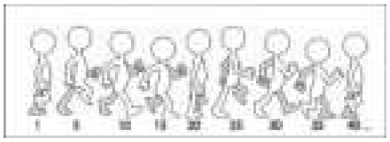
60 ഫ്രെയിമുകളിലൂടെയാണ് നക്ഷത്രത്തിന്റെ ഒരു വശത്തേക്കുള്ള ചലനം പൂർത്തിയാവുന്നത്. ഇതിന്റെ അനിമേഷൻ തയാറാക്കാൻ 60 ചിത്രങ്ങൾ വരയ്ക്കേണ്ടതുണ്ടല്ലോ. ഒരേ ചലനത്തിന്റെതന്നെ 60 ചിത്രങ്ങൾ വരയ്ക്കേണ്ടതുണ്ട് എന്നർഥം. എന്നാൽ ഇതിനു പകരം, ചലനം തുടങ്ങുന്ന ആദ്യ ഫ്രെയിമും ചലനദിശ മാറുന്ന 60-ാമത്തെ ഫ്രെയിമും നിശ്ചയിച്ചാൽ അവയ്ക്കിടയിലെ ഫ്രെയിമുകളെ സോഫ്റ്റ്‌വെയർ സ്വയം പൂർത്തിയാക്കുന്ന സങ്കേതമുണ്ടെങ്കിൽ എളുപ്പമാവില്ലേ? നാം ഉപയോഗിക്കുന്ന സിൻഫിഗ് സോഫ്റ്റ്‌വെയറിലും ഇതു സാധ്യമാണ്. ട്വീനിങ് (Tweening) എന്നാണ് ഈ സങ്കേതത്തിന്റെ പേര്. ഇന്റർപൊളേഷൻ (Interpolation) എന്ന ഗണിതസങ്കേതത്തിന്റെ സഹായത്താലാണ് ഇതു സാധ്യമാകുന്നത്.

ഇങ്ങനെ ട്വീനിങ് നൽകുമ്പോൾ ഒബ്ജക്ടിന്റെ ചലനം സോഫ്റ്റ്‌വെയറിന് ഊഹിക്കാൻ സാധിക്കുന്നതായിരിക്കേണ്ടേ? അതായത്, ഒബ്ജക്ടിന്റെ ചലനത്തിലെ പ്രധാനപ്പെട്ട ചില സ്ഥാനങ്ങൾ നാം കാണിച്ചുകൊടുക്കുകതന്നെ വേണ്ടിവരും. ഇങ്ങനെയുള്ള പ്രധാന സ്ഥാനങ്ങളിൽ വരുന്ന ഫ്രെയിമുകളാണ് കീഫ്രെയിമുകൾ. ഇവിടെ, നക്ഷത്രങ്ങളുടെ ചലനത്തിലെ ആദ്യ ഫ്രെയിം (0f), നടുവിലുള്ള ദിശ മാറുന്ന ഫ്രെയിം (60f), തുടർന്ന് അവസാനം പഴയ സ്ഥാനത്ത് തിരിച്ചെത്തുന്ന ഫ്രെയിം(120f) എന്നിവയെ കീഫ്രെയിമുകളായി പരിഗണിക്കാം.

നൽകിയിരിക്കുന്ന പ്രവർത്തനങ്ങളുടെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ നക്ഷത്രത്തിന്റെ അനിമേഷൻ തയാറാക്കുക.

സേവ് ചെയ്യാം

ആകാശവും തിളങ്ങുന്ന നക്ഷത്രങ്ങളും വരച്ചു കഴിഞ്ഞല്ലോ. ഇത്തരത്തിലുള്ള അനിമേഷനുകൾ പലപ്പോഴും കുറേയേറെ സമയമെടുത്താവും ചെയ്യാനാവുക. അതുകൊണ്ട് നാം ചെയ്യുന്ന പ്രവർത്തനങ്ങളുടെ അവസാന രൂപം പെട്ടെന്നുതന്നെ ലഭിക്കുകയുമില്ല. പകരം ഓരോ പ്രാവശ്യവും ചെയ്യുന്ന പ്രവർത്തനങ്ങളുൾപ്പെടുത്തിയ പ്രോജക്ട് ഫയലുകൾ നമുക്ക് സേവ് ചെയ്തു വയ്ക്കാം. ഈ പ്രോജക്ടും നിങ്ങളുടെ ഫോൾഡറിൽ അനുയോജ്യമായ പേര് നൽകി സേവ് ചെയ്യുക. സിൻഫിഗിൽ ചെയ്യുന്ന പ്രവർത്തനങ്ങൾ .sifz എന്ന എക്സ്റ്റൻഷനോടുകൂടിയാണ് പ്രോജക്ട് ഫയലായി സേവ് ചെയ്യപ്പെടുന്നത് എന്നു ശ്രദ്ധിച്ചല്ലോ.



ചിത്രം 9.7 ഒരാൾ നടക്കുന്ന രംഗം ചിത്രീകരിക്കുന്ന കീഫ്രെയിമുകൾ

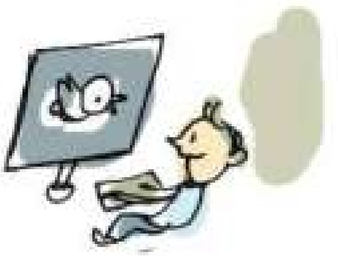
- അനിമേഷൻ ആദ്യ ഫ്രെയിമിൽനിന്നു തുടങ്ങുന്നതിന് Current Time 0f ആണെന്ന് ഉറപ്പുവരുത്തുക. ഇതാണ് നമ്മുടെ ആദ്യ കീ ഫ്രെയിം.

ചിത്രം 9.8 അനിമേറ്റ് എഡിറ്റ് ജാലകം

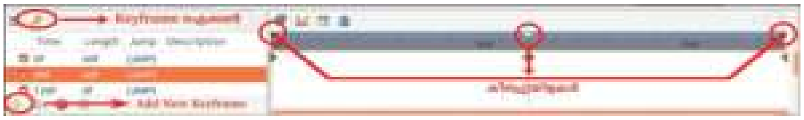
ഇനി നമുക്ക് നക്ഷത്രത്തിന് അനിമേഷൻ നൽകാം.

- അതിനായി അനിമേറ്റ് എഡിറ്റ് മോഡ് പ്രവർത്തനക്ഷമമാക്കുക (ചിത്രം 9.8).

ഇനി 60-ാമത്തെ ഫ്രെയിമിനെ അടുത്ത കീഫ്രെയിമായി ക്രമീകരിക്കണം. അതിനായി,



- Current Time ൽ 60f നൽകുക. അപ്പോൾ ടൈംട്രാക്കിലെ പ്ലേബാക്ക് ഹെഡിന്റെ സ്ഥാനം അറുപതാമത്തെ ഫ്രെയിമിലാവുന്നതായി കാണാം.
- പരാമീറ്റേഴ്സ് പാനലിലുള്ള Keyframes ഐക്കണിൽ ക്ലിക്ക് ചെയ്ത് ആക്ടീവ് ആക്കുക.



ചിത്രം 9.9 വിവിധ കീഫ്രെയിമുകൾ

- തുടർന്ന്, ഇതേ പാനലിലെ Add New Keyframe ൽ ക്ലിക്ക് ചെയ്ത് 60-ാമത്തെ ഫ്രെയിമിനെ കീ ഫ്രെയിമായി ക്രമീകരിക്കുക (ചിത്രം 9.9 കാണുക).
- ശേഷം, നക്ഷത്രത്തിന്റെ സ്ഥാനം, കാൻവാസിന്റെ വലത്തേ അറ്റത്തേക്കു മാറ്റുക.
- അനിമേറ്റ് എഡിറ്റ് മോഡ് ബട്ടൺ ക്ലിക്ക് ചെയ്ത് എഡിറ്റിങ് അവസാനിപ്പിക്കുക.
- ഇനി പ്ലേ ബട്ടൺ അമർത്തി നാം ചെയ്ത അനിമേഷൻ പ്രവർത്തിപ്പിച്ചു നോക്കുക. പ്രവർത്തനം തൃപ്തികരമല്ലെങ്കിൽ ആവശ്യമായ മാറ്റം വരുത്തുമല്ലോ.
- സേവ് ചെയ്യുക.

പ്രവർത്തനം 9.6 – ചലനം എതിർദിശയിലേക്കും..!

പ്രവർത്തനം 9.5ൽ പകുതി സമയംകൊണ്ട് നാം നക്ഷത്രത്തിന്റെ ഒരു വശത്തേക്കുള്ള ചലനം പൂർത്തിയാക്കി. ഇനി ബാക്കിയുള്ള പ്രവർത്തനം അതിനെ തിരിച്ച് ആദ്യ സ്ഥാനത്ത് എത്തിക്കുന്നതിനാണല്ലോ. നമുക്ക് അതിനായുള്ള ക്രമീകരണങ്ങൾ നടത്താം.

- അനിമേറ്റ് എഡിറ്റ് മോഡ് പ്രവർത്തനക്ഷമമാക്കുക.
- Current Time ൽ 120f നൽകുക.
- ....
- ....

ഇതോടെ ഈ ചെറിയ അനിമേഷൻ പ്രോജക്ട് പൂർത്തിയായി ക്കഴിഞ്ഞു. ഇനി വേണ്ടത് അവസാന ഉൽപ്പന്നമായ വീഡിയോ ആണല്ലോ. നൽകിയിരിക്കുന്ന കുറിപ്പിന്റെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ, നാം തയാറാക്കിയ സീൻ വീഡിയോ ഫയലായി എക്സ്പോർട്ട് ചെയ്യൂ. ലഭിക്കുന്ന വീഡിയോ നിങ്ങളുടെ ഫോൾഡറിൽ സൂക്ഷിക്കുമല്ലോ.

അനിമേഷൻ – സീൻ 8, സൂര്യോദയം

നക്ഷത്രത്തെ ചലിപ്പിക്കുന്ന സീൻ തയാറായിക്കഴിഞ്ഞല്ലോ. അതുപോലെത്തന്നെ സൂര്യോദയവും സൂര്യാസ്തമയവുമെല്ലാം നാം തയാറാക്കേണ്ട മറ്റു സീനുകളാണ്. ഇങ്ങനെ ചെയ്യുമ്പോൾ സീൻ 8 സൂര്യോദയത്തിന്റേതാണ് എന്നു കരുതുക. പ്രസ്തുത സീൻ നമുക്കു തയാറാക്കാം.

ഇവിടെ ആദ്യ ഫ്രെയിമിലും അവസാന ഫ്രെയിമിലും യഥാക്രമം സൂര്യോദയത്തിനു തൊട്ടുമുമ്പുള്ള ചിത്രവും സൂര്യോദയം കഴിഞ്ഞുള്ള ചിത്രവുമാണല്ലോ വരേണ്ടത്. ആദ്യ ഫ്രെയിം എപ്പോഴും കീഫ്രെയിം ആയിരിക്കും. അവസാന ഫ്രെയിം കീ ഫ്രെയിമാക്കണമെങ്കിൽ അത് നാം തന്നെ അടയാളപ്പെടു ത്തേണ്ടതുണ്ട്.

പ്രവർത്തനം 9.7 – സൂര്യോദയം തയാറാക്കാം

സിൻഫിഗിന്റെ പുതിയൊരു പ്രോജക്ട് തുറന്ന്, കാൻവാസിൽ സൂര്യോദയവേളയിലെ ആകാശം നിർമിച്ചെടുക്കണം. അതിനായി അനുയോജ്യമായ Fill, Outline വർണങ്ങൾ സെലക്ട് ചെയ്ത് ഗ്രേഡിയന്റ് ടൂൾ ഉപയോഗിച്ച് മുകളിൽ നിന്നു താഴേക്ക് ഡ്രാഗ് ചെയ്യുക.

വീഡിയോ ഫയലാക്കാൻ...

ചിത്രം 9.10 Render Settings Window

സിൻഫിഗിൽ ചെയ്യുന്ന അനിമേഷൻ പ്രോജക്ടുകൾ വീഡിയോ ഫയലാക്കി എക്സ്പോർട്ട് ചെയ്യുന്നതിന് File മെനുവിലെ Render എന്ന ഓപ്ഷനെടുത്ത് സേവ് ചെയ്യേണ്ട സ്ഥലവും വീഡിയോ ഫോർമാറ്റും നൽകിയാൽ മതിയാവും (ചിത്രം 9.10). dv, flv, mpeg തുടങ്ങിയവ വീഡിയോ ഫയൽ ഫോർമാറ്റുകളാണെന്നറിയാമല്ലോ. ഇവയിൽ ഏതു ഫോർമാറ്റിലേക്കും നമ്മുടെ പ്രോജക്ട് എക്സ്പോർട്ട് ചെയ്യാനാകും. ചെറിയ അനിമേഷനുകൾ ആണെങ്കിൽ gif എന്ന ചിത്ര ഫോർമാറ്റിലേക്കും എക്സ്പോർട്ട് ചെയ്യാം.

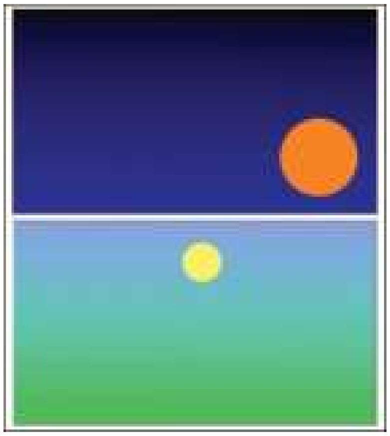
- സർക്കിൾ ടൂൾ ഉപയോഗിച്ച് യോജിച്ച വർണത്തിൽ സൂര്യനെ വരയ്ക്കുക.

- സ്മൂത്ത് മൂവ് ടൂൾ ഉപയോഗിച്ച് ചിത്രം 9.11 ൽ ആദ്യത്തെ ചിത്രത്തിൽ കാണുന്നതുപോലെ സൂര്യനെ ഉചിതമായ സ്ഥാനത്തേക്കു നീക്കിവയ്ക്കുക.

ഇത്രയുമാണ് നമ്മുടെ ആദ്യ കീഫ്രെയിമിലുള്ളത്.

ഇനി അടുത്ത കീഫ്രെയിം തയാറാക്കാം. അതിനായി അനിമേറ്റ് എഡിറ്റ് മോഡ് പ്രവർത്തനക്ഷമമാക്കുക. ഈ കീഫ്രെയിം 120f ലാണ് ക്രമീകരിക്കേണ്ടത്.

ഈ ഫ്രെയിം എങ്ങനെയായിരിക്കണം? സൂര്യൻ ഉദിച്ചുയർന്ന് എവിടെയാണോ എത്തേണ്ടത്, അവിടെ മതിയായ വലുപ്പ-വർണ മാറ്റങ്ങളോടെ സൂര്യനെ സജ്ജീകരിക്കണം. സൂര്യൻ തീർച്ചയായും കൂടുതൽ തീക്ഷ്ണമായിട്ടുണ്ടായിരിക്കും, അല്ലേ? ആകാശത്തിലെ വർണവ്യത്യാസമാണ് സൂര്യോദയവും സൂര്യാസ്തമയവും ദൃശ്യഭംഗി ഉള്ളതാക്കുന്നത്. അതുകൊണ്ട് ആകാശത്തെ പ്രതിനിധീകരിക്കുന്ന ഗ്രേഡിയന്റ് ലെയറിലും മതിയായ മാറ്റങ്ങൾ വേണ്ടിവരും (ചിത്രം 9.11).



ചിത്രം 9.11 സൂര്യോദയം – ആദ്യ ഫ്രെയിമും അവസാന ഫ്രെയിമും – ഒരു മാതൃക

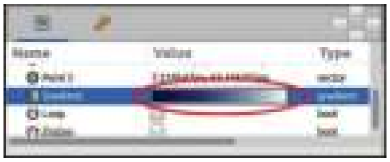
ആ മാറ്റങ്ങൾ വരുത്താനായി, താഴെ നൽകിയ പ്രവർത്തനങ്ങൾ ക്രമത്തിൽ ചെയ്തുനോക്കുക.

- 120f ൽ ലെയർ പാനലിലെ ഗ്രേഡിയന്റ് ലെയർ സെലക്ട് ചെയ്യുക.

- പരാമീറ്റേഴ്സ് പാനലിലെ Gradient നു നേരെയുള്ള Color Value (ചിത്രം 9.12) ൽ ക്ലിക്ക് ചെയ്യുക.

- യോജ്യമായ രീതിയിൽ നിറം മാറ്റുക.

- തയാറാക്കിയ ആകാശത്തിൽ സൂര്യന്റെ സ്ഥാനം, നിറം എന്നിവ ക്രമീകരിക്കുക. ഗ്രേഡിയന്റ് എഡിറ്ററിലെ RGB ഓപ്ഷനിൽ നിറങ്ങൾ തിരഞ്ഞെടുത്ത് ഗ്രേഡിയന്റിന്റെ മുകൾ ഭാഗത്തും അതിനുശേഷം ചിത്രത്തിൽ (ചിത്രം 9.13) ചുവന്ന വൃത്തത്തിൽ കാണിച്ചിരിക്കുന്ന ചെറിയ കറുത്ത അടയാളത്തിൽ ക്ലിക്ക് ചെയ്തശേഷം താഴ്ഭാഗത്തും നിറങ്ങൾ ഇഷ്ടാനുസരണം ക്രമീകരിക്കാം.



ചിത്രം 9.12 പരാമീറ്റേഴ്സ് പാനലിലെ ഗ്രേഡിയന്റിന്റെ മൂല്യ സജ്ജീകരണം

- ഈ രീതിയിൽ നിറങ്ങൾ ക്രമീകരിച്ച ശേഷം അനിമേറ്റ് എഡിറ്റ് മോഡ് ബട്ടൺ ക്ലിക്ക് ചെയ്ത് എഡിറ്റിങ് അവസാനിപ്പിക്കുക.

അനിമേഷൻ പ്രവർത്തിപ്പിച്ചുനോക്കി തൃപ്തികരമായി തോന്നിയാൽ, പ്രോജക്ട് നമ്മുടെ ഫോൾഡറിൽ സേവ് ചെയ്യാം. അവസാന ഉൽപ്പന്നമായ വീഡിയോ റെൻഡർ ചെയ്തെടുത്ത് അതും ഫോൾഡറിൽ സൂക്ഷിക്കുക.

ചിത്രം 9.13

ഗ്രേഡിയന്റ് എഡിറ്റർ ജാലകം

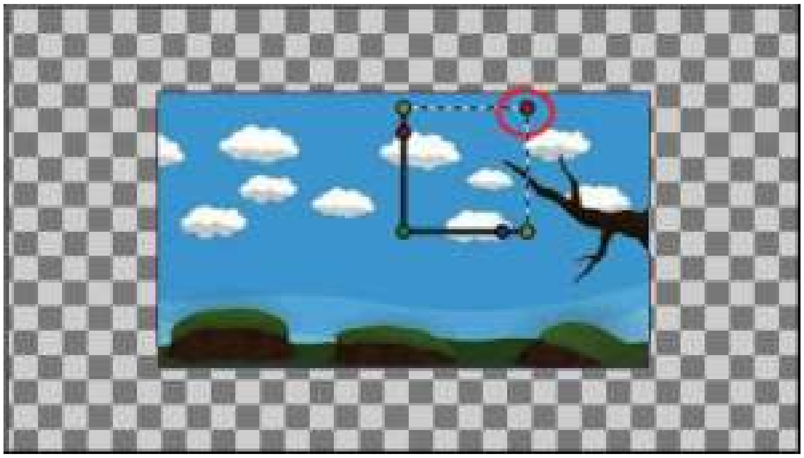
അനിമേഷൻ സീൻ 16, മരക്കൊമ്പിലേക്കു പറക്കുന്ന പക്ഷി

സൂര്യോദയത്തിന്റെ അനിമേഷൻ നിർമിച്ചുകഴിഞ്ഞല്ലോ. പക്ഷി കൂട്ടിലേക്കു പറന്നുവരുന്ന അനിമേഷൻ നിർമിക്കാനാണ് ഇനി നമ്മുടെ ശ്രമം. ഇതിനായി പശ്ചാത്തലചിത്രവും പക്ഷിയുടെ ചിത്രങ്ങളും നാം വരച്ചുണ്ടാക്കിയിരിക്കണം. ഇങ്ങനെ വരച്ചുണ്ടാക്കിയ കുറച്ച് ചിത്രങ്ങൾ നമ്മുടെ കമ്പ്യൂട്ടറിലെ School _Resources ൽ പത്താംക്ലാസിനുവേണ്ടിയുള്ള ഫോൾഡറിൽ ശേഖരിച്ചിട്ടുണ്ട്. ഇവ നമുക്ക് സിൻഫിഗ് സോഫ്റ്റ്‌വെയറിലേക്ക് ഇംപോർട്ട് ചെയ്ത് ഉപയോഗിക്കാം.

പ്രവർത്തനം 9.8 പക്ഷി മരക്കൊമ്പിലേക്കു പറക്കുന്നു...!

താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന പ്രവർത്തനം പൂർത്തീകരിച്ച് അനിമേഷൻ നിർമിക്കാൻ പ്രയാസമുണ്ടാവില്ലല്ലോ.

- പുതിയൊരു പ്രൊജക്ട് തുറന്ന് File മെനുവിലെ Import വഴി പശ്ചാത്തലചിത്രം കാൻവാസിലേക്ക് കൊണ്ടുവരുക.
- ചിത്രത്തിൽ ക്ലിക്ക് ചെയ്യുക.
- ലഭിക്കുന്ന ചതുരത്തിലെ ഹാന്റിലുകളിലെ ബട്ടൺ ഡ്രാഗ് ചെയ്ത് പശ്ചാത്തലത്തിന്റെ വലുപ്പം ക്രമീകരിക്കുക (ചിത്രം 9.14 ൽ ചുവന്ന വൃത്തത്തിൽ അടയാളപ്പെടുത്തിയത് കാണുക.)



ചിത്രം 9.14 സെലക്ഷൻ ഹാന്റിലുകൾ

സിൻഫിഗ് വിക്കി

നമ്മുടെ ഭാവനയ്ക്കനുസരിച്ച് അനിമേഷനുകൾ നിർമിക്കാനാവശ്യമായ ധാരാളം സങ്കേതങ്ങൾ സിൻഫിഗ് സ്റ്റുഡിയോയിലുണ്ട്. സിൻഫിഗിന്റെ വിക്കിപേജ് (http://wiki.synfig.org/) സന്ദർശിച്ചാൽ, അധിക പഠനത്തിനുള്ള അനവധി സാധ്യതകൾ കാണാം. താൽപ്പര്യമുണ്ടെങ്കിൽ, അതിലെ പ്രവർത്തനങ്ങൾ പഠിച്ചെടുക്കുകയും കൂടുതൽ നല്ല അനിമേഷനുകൾ അതുവഴി സൃഷ്ടിച്ചെടുക്കുകയും ചെയ്യാം.

ചിറകടിപ്പിക്കാം

പക്ഷിയെ ചിറകടിച്ച് പറപ്പിക്കണമെങ്കിലോ? അതിന്റെ ശരീരം, ചിറക്, മുതലായ അവയവങ്ങൾ പ്രത്യേകം വരച്ചു തയാറാക്കി ഇംപോർട്ട് ചെയ്തെടുത്ത് കാൻവാസിൽ വച്ചു യോജിപ്പിക്കാം. ആവശ്യമായ ലെയറുകൾ ഗ്രൂപ്പ് ചെയ്യാം. ചിറകിന്റെയും ഉടലിന്റെയും ലെയറുകൾ മാത്രം സെലക്ട് ചെയ്ത്, വട്ടം കറക്കിയും വലുപ്പവും സ്ഥാനവും ക്രമീകരിച്ചും പറക്കുന്ന പ്രതീതി ഉണ്ടാക്കാം. രണ്ടാമത് ചിറക് സൃഷ്ടിക്കാൻ ആദ്യ ചിറകിന്റെ പകർപ്പ് എടുത്താൽ മതിയാകും. ടൈം ലൂപ്പ് ലെയർ കൂട്ടിച്ചേർത്ത് ചിറകടി ആവർത്തിപ്പിക്കാം.

ചിത്രത്തിലെ ഹാന്റിലുകളിലെ വിവിധ വർണങ്ങളിലുള്ള ബട്ടണുകൾ എന്തിനാണ് ഉപയോഗിക്കുന്നത് എന്ന് കൂട്ടുകാരു മൊത്ത് പരീക്ഷിച്ചുനോക്കി മനസ്സിലാക്കുമല്ലോ.

- പക്ഷിയുടെ ചിത്രം ഇതേ കാൻവാസിലേക്ക് ഇംപോർട്ട് ചെയ്യുക.
- പക്ഷിയുടെ ചിത്രത്തിൽ ക്ലിക്ക് ചെയ്ത് ചിത്രത്തിന്റെ വലുപ്പം, സ്ഥാനം എന്നിവ ക്രമീകരിക്കുക.

ആദ്യ ഫ്രെയിം തയാറായിക്കഴിഞ്ഞു. ഇനി പക്ഷിയെ ചലിപ്പിക്കാം. അതിനായി, നാം കഴിഞ്ഞ പ്രവർത്തനങ്ങളിൽ പരിചയപ്പെട്ട അനിമേഷൻ സങ്കേതങ്ങൾതന്നെ ധാരാളം മതി, ശരിയല്ലേ?

അവസാന ഫ്രെയിമിൽ പക്ഷിയെ മരക്കൊമ്പിലേക്കു നീക്കുന്നതിനു മുമ്പ് Animate Editing Mode പ്രവർത്തനക്ഷമമാക്കാൻ മറക്കരുതേ...!

ദൂരെനിന്ന് പറന്നടുക്കുന്ന പ്രതീതി ജനിപ്പിക്കാൻ അവസാന ഫ്രെയിമിൽ പക്ഷിയുടെ വലുപ്പം കൂട്ടാം. അതോടൊപ്പം അവസാന ഫ്രെയിമിൽ പശ്ചാത്തല ലെയർ സെലക്ട് ചെയ്ത് വലുപ്പം കൂട്ടി വയ്ക്കുകയും ആവാം.

അനിമേഷൻ ചലച്ചിത്രത്തിനാവശ്യമായ കുറച്ചുസങ്കേതങ്ങൾ പരിചയപ്പെടുക മാത്രമാണ് നാം ചെയ്തത്. നിങ്ങളുടെ സ്റ്റോറി ബോർഡിലെ ഓരോ സീനും ഇതേപോലെ സൃഷ്ടിച്ചെടുക്കുകയും അവ കമ്പ്യൂട്ടറിലുള്ള നിങ്ങളുടെ ഫോൾഡറിൽ സേവ് ചെയ്തു വയ്ക്കുകയും വേണം.

നാം പല ഘട്ടങ്ങളായി തയാറാക്കി വച്ചിരിക്കുന്ന അനിമേഷൻ വീഡിയോ ശകലങ്ങൾ ഉപയോഗിച്ച് ഒരു സിനിമ നിർമിക്കുകയാണ് അടുത്ത പടി. അനിമേഷൻ വീഡിയോയ്ക്ക് പശ്ചാത്തലസംഗീതവും സംഭാഷണങ്ങളും ആവശ്യമാണെങ്കിൽ അവ തയാറാക്കി ഒഡാസിറ്റി സോഫ്റ്റ്‌വെയർ ഉപയോഗിച്ച് എഡിറ്റ് ചെയ്തെടുക്കണം. ശബ്ദവും സീനുകളും ഓപൺഷോട്ട് വീഡിയോ എഡിറ്റർ ഉപയോഗിച്ച് സംയോജിപ്പിക്കാനും ടൈറ്റിലുകൾ നൽകി ഒരു സിനിമയാക്കാനും മുൻ ക്ലാസുകളിൽ നിങ്ങൾ പഠിച്ചിട്ടുണ്ടല്ലോ.

നിങ്ങളുണ്ടാക്കിയ നിങ്ങളുടെ സ്വന്തം സിനിമ, അധ്യാപികയുടെ സഹായത്തോടെ സ്കൂളിൽ പ്രദർശിപ്പിക്കാമല്ലോ. സ്കൂൾ ലിറ്റിൽ കൈറ്റ്സ് ക്ലബ്ബിന്റെ ആഭിമുഖ്യത്തിൽ, ഒരു അനിമേഷൻ ഫിലിം ഫെസ്റ്റിവൽതന്നെ സംഘടിപ്പിക്കാവുന്നതാണ്.

അനിമേഷൻ : തൊഴിൽസാധ്യതകളുടെ ലോകം

ചിത്രരചനയിൽ കഴിവും കലാപരമായ അഭിരുചിയും ഉള്ളവർക്ക് തിരഞ്ഞെടുക്കാൻ പറ്റിയ തൊഴിൽ മേഖലയാണ് അനിമേഷൻ. വ്യവസായം, വിനോദം, വിദ്യാഭ്യാസം, ടെലിവിഷൻ, പ്രസാധനം, വെബ്ഡിസൈനിങ് രംഗങ്ങളിലെല്ലാം അനിമേഷൻ വിദഗ്ധർ ഇപ്പോൾ ജോലിയെടുക്കുന്നു. അനിമേഷൻ കഥാപാത്രങ്ങളെ സൃഷ്ടിക്കൽ, സ്പെഷ്യൽ വിഷ്വൽ ഇഫക്ട്സ്, വീഡിയോഗെയിം പ്രൊഡക്ഷൻ, പരസ്യനിർമാണം എന്നിവ അനിമേഷൻ രംഗത്തെ തൊഴിൽവിഭാഗങ്ങളാണ്

കലയും സാങ്കേതികവിദ്യയും ഒരേയളവിൽ കൂടിച്ചേരേണ്ട ജോലിയാണ് അനിമേഷൻ. വരയ്ക്കാനും സ്കെച്ച് ചെയ്യാനുമുള്ള കഴിവ്, ഹാസ്യബോധം, ഭാവനാശേഷി, നിരീക്ഷണപാടവം എന്നിവയൊക്കെയുള്ളവർക്ക് ഈ രംഗത്ത് ശോഭിക്കാനാകും.

ടെലിവിഷൻ ചാനലുകളുടെ എണ്ണക്കൂടുതലും സിനിമാ-വിനോദ പരസ്യരംഗത്തെ വളർച്ചയും ധാരാളം തൊഴിൽസാധ്യതയുള്ള മേഖലയായി അനിമേഷൻരംഗത്തെ മാറ്റിയിരിക്കുന്നു. ലോകത്തിലെ വിനോദവ്യവസായ മേഖലയിലെ പ്രമുഖ കമ്പനികൾ അനിമേഷൻ രംഗത്ത് ഇപ്പോൾ ഇന്ത്യയെയാണ് ആശ്രയിക്കുന്നത്.

വിലയിരുത്താം

1. താഴെ തന്നിരിക്കുന്നവയിൽ കൂട്ടത്തിൽ പെടാത്തത് ഏത്?

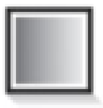
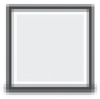
   a) Toon Boom b) Adobe Flash c) Blender d) Anime Studio

2. രണ്ടു കീ ഫ്രെയിമുകൾക്കിടയ്ക്കുള്ള ഫ്രെയിമുകളെ സോഫ്റ്റ്‌വെയർ ചെറിയ മാറ്റങ്ങളോടെ സൃഷ്ടിച്ചെടുക്കുന്ന പ്രക്രിയയുമായി ബന്ധമുള്ള പദങ്ങളേവ?

   a) FPS b) Tweening c) Interpolation d) Import

3. സൂര്യാസ്തമയത്തിന്റെ അനിമേഷൻ Synfig Studio ഉപയോഗിച്ച് തയാറാക്കുക. ഇത് gif ഫയലാക്കി എക്സ്പോർട്ട് ചെയ്ത് നിങ്ങളുടെ ഫോൾഡറിൽ സൂക്ഷിക്കുക.

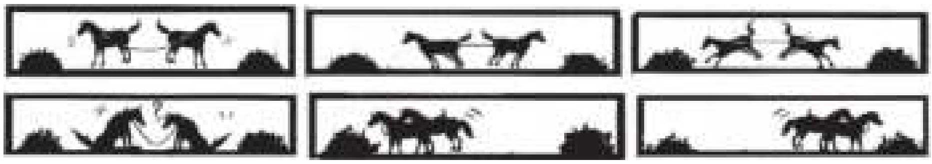
4. താഴെയുള്ള പട്ടികയിലെ ടൂളുകളുടെ ചിത്രവും അവയുടെ നേരെ സൂചിപ്പിച്ചിരിക്കുന്ന ധർമവും എഴുതിയിരിക്കുന്നത് ശരിയാണോ? അല്ലെങ്കിൽ അവയെ ശരിയായ രീതിയിൽ ക്രമപ്പെടുത്തി എഴുതുക.

	ഒബ്ജക്ടുകളെ സെലക്ട് ചെയ്ത് ഹാന്റിലുകളെകൈകാര്യം ചെയ്യാൻ.
	ചതുരാകൃതിയിലുള്ള ചിത്രങ്ങൾ വരക്കാൻ.
	രണ്ടോ അതിലധികമോ വർണങ്ങളെ മിശ്രണം ചെയ്യാൻ.

	ഒബ്ജക്ടിന് വർണം കൊടുക്കാൻ

തുടർപ്രവർത്തനങ്ങൾ

1. പക്ഷികളിരിക്കുന്ന മരത്തിലെ ഇല ആടുന്നതും താഴേക്ക് വീഴുന്നതും അനിമേറ്റ് ചെയ്യുക.
2. നാം നേരത്തേ ചെയ്ത അനിമേഷനിലെ പക്ഷി ചിറകടിച്ചു പറക്കുന്ന അനിമേഷൻ തയാറാക്കുക.
3. നിങ്ങളുടെ ഇംഗ്ലീഷ് പാഠപുസ്തകത്തിൽ നൽകിയിട്ടുള്ള കാർട്ടൂണിനെ ഒരു സ്റ്റോറിബോർഡാക്കി പരിവർത്തിപ്പിച്ച് അനിമേഷൻ നിർമിക്കുക (ചിത്രം കാണുക).



4. രസതന്ത്ര പാഠപുസ്തകത്തിൽ പഠിച്ച കൊളീഷൻ സിദ്ധാന്തം (Collision Theory) ഓർമയുണ്ടല്ലോ. അഭികാരക കണികകൾ തമ്മിലുള്ള കൂട്ടിമുട്ടലുകൾ സൂചിപ്പിക്കുന്ന ഒരു അനിമേഷൻ തയാറാക്കി രസതന്ത്രം ക്ലാസിൽ അവതരിപ്പിക്കുക.

കമ്പ്യൂട്ടറിന്റെ പ്രവർത്തകസംവിധാനം

കമ്പ്യൂട്ടറിന്റെ പിതാവ് എന്നറിയപ്പെടുന്ന ചാൾസ് ബബേജ് (1791–1871) നിർമിക്കാൻ ശ്രമിച്ച ആദ്യ കമ്പ്യൂട്ടറായ അനലിറ്റിക്കൽ എൻജിന്റെ പ്രധാന ഭാഗമാണ് ചിത്രത്തിൽ (ചിത്രം 10.1) കാണുന്നത്. നീരാവി ഉപയോഗിച്ചാണ് ഇതു പ്രവർത്തിപ്പിക്കാൻ ഉദ്ദേശിച്ചിരുന്നത്. സാധാരണ നാം കാണുന്ന കമ്പ്യൂട്ടറുകളിൽ നിന്ന് ഇത് എത്രമാത്രം വ്യത്യാസപ്പെട്ടിരിക്കുന്നു അല്ലേ? ഇന്നത്തെ കമ്പ്യൂട്ടറുമായി ഘടനയിലോ രൂപത്തിലോ ഒന്നുംതന്നെ സാമ്യമില്ലാതിരുന്നിട്ടു കൂടി എന്തിനാണ് ഇതിനെ ആദ്യത്തെ കമ്പ്യൂട്ടർ എന്നു വിളിക്കുന്നത്?

ചിത്രം 10.1 അനലിറ്റിക്കൽ എൻജിൻ

ഇന്നത്തെ കമ്പ്യൂട്ടറിന്റെ അടിസ്ഥാനാശയങ്ങൾ എല്ലാം തന്നെ ഈ യന്ത്രത്തിനു വേണ്ടിയും വിഭാവനം ചെയ്യപ്പെട്ടിരുന്നു എന്നതാണ് അതിനു കാരണം. ഈ കമ്പ്യൂട്ടറിന് ഒരു പ്രോഗ്രാം പോലും ഉണ്ടായിരുന്നു. പ്രസിദ്ധ ഗണിതശാസ്ത്രകാരിയായ അഡ ബൈറൻ ആണ് ഇത് തയാറാക്കാമെന്നേറ്റിരുന്നത്. പക്ഷേ, ബബേജിന് ഈ കമ്പ്യൂട്ടർ പ്രായോഗികമായി നിർമിക്കാൻ കഴിഞ്ഞില്ല. ഈ ആശയങ്ങളെല്ലാമുൾക്കൊള്ളിച്ച് പ്രവർത്തനക്ഷമമായ ഒരു കമ്പ്യൂട്ടർ (ENIAC) നിർമിച്ചത് വീണ്ടും 120 വർഷം കഴിഞ്ഞാണ്! കമ്പ്യൂട്ടറുകളുടെ ശാസ്ത്രം വീണ്ടും വികസിച്ചു. പല ആവശ്യങ്ങൾക്കും കമ്പ്യൂട്ടറുകൾ ഉണ്ടായി. പിന്നീട് പല ആവശ്യങ്ങൾക്കുമായി ഒരു കമ്പ്യൂട്ടർ എന്നുമായി.

വലുതും ചെറുതുമായ എത്രയെത്ര ആവശ്യങ്ങൾക്കാണ് നാമിന്ന് കമ്പ്യൂട്ടർ ഉപയോഗിക്കുന്നത്. അതെല്ലാം പൂർത്തിയാക്കാൻ ഉതകുന്ന അനവധി സോഫ്റ്റ്‌വെയറുകളും ഇന്നുണ്ട്. ഇങ്ങനെ പ്രത്യേക ആവശ്യങ്ങൾക്കായി രൂപകൽപ്പന ചെയ്ത സോഫ്റ്റ്‌വെയറുകളെയാണ് ആപ്ലിക്കേഷൻ സോഫ്റ്റ്‌വെയറുകൾ എന്നു പറയുന്നത്.

പ്രവർത്തനം 10.1 – കമ്പ്യൂട്ടർ ഉപയോഗിച്ചുള്ള വിവിധ പ്രവർത്തനങ്ങൾ

കമ്പ്യൂട്ടർകൊണ്ട് ചെയ്യാവുന്ന വിവിധ പ്രവർത്തനങ്ങളെ കുറിച്ചും അവയ്ക്കുവേണ്ടി നിർമിച്ച സോഫ്റ്റ്‌വെയറുകളെക്കുറിച്ചുമുള്ള പട്ടിക പൂരിപ്പിക്കുക.

കമ്പ്യൂട്ടറിൽ ചെയ്യേണ്ട പ്രവർത്തനം	ഉപയോഗിക്കാവുന്ന സോഫ്റ്റ്‌വെയർ
ടെക്സ്റ്റ് പ്രോസസ് ചെയ്യാൻ	അബിവേഡ്, ഓപ്പൺ ഓഫീസ് റൈറ്റർ
ഇമേജ് എഡിറ്റ് ചെയ്യാൻ	
ശബ്ദം എഡിറ്റ് ചെയ്യാൻ	
അനിമേഷനുകൾ നിർമിക്കാൻ	
വിവരസഞ്ചയങ്ങൾ കൈകാര്യം ചെയ്യാൻ	

പട്ടിക 10.1 ആപ്ലിക്കേഷനുകൾക്കുള്ള സോഫ്റ്റ്‌വെയറുകൾ

നാം ലിസ്റ്റ് ചെയ്തവയെല്ലാം ആപ്ലിക്കേഷൻ സോഫ്റ്റ്‌വെയറുകളാണ്. ഇവയെല്ലാം ഒരേ കമ്പ്യൂട്ടറിൽത്തന്നെ കാണാറുമുണ്ട്. ഇങ്ങനെ ഒരേ കമ്പ്യൂട്ടർതന്നെ വിവിധ ഉദ്ദേശ്യങ്ങൾക്കായി ഉപയോഗിക്കുമ്പോൾ താഴെ കാണുന്ന ചില സൗകര്യങ്ങൾ കൂടി ഉണ്ടാകേണ്ടിവരും.

1. ഈ ആപ്ലിക്കേഷൻ സോഫ്റ്റ്‌വെയറുകളെല്ലാം ഉപയോക്താവിന് എളുപ്പത്തിൽ എടുത്തുപയോഗിക്കാൻ സാധിക്കുന്ന രീതിയിൽ സജ്ജീകരിക്കണം.

2. ഒരു സോഫ്റ്റ്‌വെയറിൽ നിർമിക്കുന്ന ഉൽപ്പന്നങ്ങൾ വിവിധ ഫയലുകളായാണ് സൂക്ഷിക്കുന്നത്. ഇവ സൂക്ഷിക്കാനും ആവശ്യമുള്ളപ്പോൾ തിരിച്ചെടുക്കാനും ഒരു ഫയൽക്രമീകരണം വേണ്ടിവരും.

3. കമ്പ്യൂട്ടറിന്റെ കീബോർഡിലൂടെ കൊടുക്കുന്ന ടെക്സ്റ്റ് രൂപത്തിലുള്ള ഡാറ്റ, ഒരു ടെക്സ്റ്റ് പ്രോസസിങ് ആപ്ലിക്കേഷനുപയോഗിച്ച് നാമുദ്ദേശിക്കുന്ന രീതിയിൽ തയാറാക്കണം എന്നു കരുതുക. ഇതിന് കീബോർഡും ഈ ആപ്ലിക്കേഷൻ സോഫ്റ്റ്‌വെയറും തമ്മിൽ പ്രവർത്തന പൊരുത്തം വേണ്ടിവരില്ലേ? ഇനി അത് പ്രിന്റ് ചെയ്തെടുക്കണം. അപ്പോഴും ഇതേപോലെ രണ്ട് ഉപകരണങ്ങളും തമ്മിൽ പൊരുത്തം ആവശ്യമാണല്ലോ.

4. ....

....

ഓപറേറ്റിങ് സിസ്റ്റം

ഇപ്പോൾ പറഞ്ഞ കാര്യങ്ങളെല്ലാം ചെയ്യുന്നതിനുള്ള ഒരു പൊതുപ്രവർത്തകസംവിധാനം ഇന്ന് നാമുപയോഗിക്കുന്ന കമ്പ്യൂട്ടറുകളിലെല്ലാമുണ്ട്. നാം ഉപയോഗിക്കുന്ന കമ്പ്യൂട്ടറുകളിൽ ഇൻസ്റ്റാൾ ചെയ്തിരിക്കുന്ന ഗ്നു/ലിനക്സ് ഇത്തരം സോഫ്റ്റ് വെയറിന് ഒരു ഉദാഹരണമാണ്. ഈ പ്രവർത്തകസംവിധാനത്തെ ഓപറേറ്റിങ് സിസ്റ്റം എന്നു വിളിക്കാം.

പ്രവർത്തനം 10.2 – വിവിധതരം ഓപറേറ്റിങ് സിസ്റ്റങ്ങൾ പരിചയപ്പെടാം

വിവിധതരം ഓപറേറ്റിങ് സിസ്റ്റങ്ങളെ കുറിച്ചുള്ള പട്ടിക (പട്ടിക 10.2) പൂരിപ്പിക്കുക. പട്ടിക പൂരിപ്പിക്കാനായി https://en.wikipedia.org/wiki/List_of_operating_systems എന്ന വെബ്സൈറ്റ് പരിശോധിക്കുന്നത് സഹായകമായിരിക്കും.

ഓപറേറ്റിങ് സിസ്റ്റം	ആദ്യമായി തയാറാക്കിയവർ
യൂനിക്സ്	
BSD(Berkeley Software Distribution)	
മാക് ഓഎസ് X	ആപ്പിൾ Inc.

പട്ടിക 10.2 വിവിധതരം ഓപറേറ്റിങ് സിസ്റ്റങ്ങൾ

എന്തെല്ലാമാണ് ഓപറേറ്റിങ് സിസ്റ്റംകൊണ്ടുള്ള ആവശ്യങ്ങൾ? മുകളിൽ ലിസ്റ്റ് ചെയ്ത കാര്യങ്ങൾ നമുക്ക് വിശദമായി പരിശോധിക്കാം.

വിവിധ ആപ്ലിക്കേഷൻ സോഫ്റ്റ്‌വെയറുകൾ തമ്മിലുള്ള ഏകോപനം

ഒരു കമ്പ്യൂട്ടറിൽ കുറേയേറെ ആപ്ലിക്കേഷനുകൾ ഉണ്ടായിരിക്കുമ്പോൾ ഇവ ശരിയായി ക്രമീകരിക്കേണ്ടതുണ്ട്. ഇതിന് ഓപറേറ്റിങ് സിസ്റ്റം ഒരുക്കിത്തരുന്ന സംവിധാനമാണ് അതിന്റെ മെനു എന്നറിയപ്പെടുന്നത്.

വിവിധതരം ഓപറേറ്റിങ് സിസ്റ്റങ്ങൾ

നാമുപയോഗിക്കുന്നത് ഗ്നു/ലിനക്സ് ഓപറേറ്റിങ് സിസ്റ്റമാണ്. എന്നാൽ കടകളിലും മറ്റു സ്ഥാപനങ്ങളിലും ഉപയോഗിക്കുന്ന കമ്പ്യൂട്ടറുകളിലെല്ലാം ഗ്നു/ലിനക്സ് ആയിരിക്കണമെന്നില്ല. ഒന്നിലധികം ഓപറേറ്റിങ് സിസ്റ്റങ്ങൾ ഇൻസ്റ്റാൾ ചെയ്തിരിക്കുന്ന കമ്പ്യൂട്ടറുകൾ ചിലരെങ്കിലും ഉപയോഗിക്കുന്നതായി നിങ്ങൾ ശ്രദ്ധിച്ചുണ്ടാവും.

യൂനിക്സ് ഓപറേറ്റിങ് സിസ്റ്റം

അമേരിക്കയിലെ ബെൽ ലബോറട്ടറീസ് എന്ന കമ്പനിയിലെ ഡെന്നീസ് റിച്ചി, കെൻ തോംസൻ തുടങ്ങിയവർ തയാറാക്കിയ ഓപറേറ്റിങ് സിസ്റ്റമാണ് യൂനിക്സ്. 1969 മുതലാണ് ഇതിന്റെ നിർമാണം ആരംഭിച്ചത്. ഇവർ പിന്നീട് ഇതിന്റെ ഉടമസ്ഥാവകാശം മറ്റു പല കമ്പനികൾക്കും കൈമാറുകയുണ്ടായി. ഇങ്ങനെയുള്ള പതിപ്പുകളാണ് പിൽക്കാലത്ത് വലിയ തോതിലുള്ള കൂട്ടിച്ചേർക്കലുകളോടെ ആപ്പിൾ കോർപറേഷൻ (Mac OS X), കാലിഫോർണിയ യൂണിവേഴ്സിറ്റി, ബെർക്ക്‌ലി (BSD) തുടങ്ങിയവർ പുറത്തിറക്കിയ ഓപറേറ്റിങ് സിസ്റ്റങ്ങളിൽ ഉപയോഗിച്ചിരിക്കുന്നത്. ഇന്നുള്ള മറ്റു പല ഓപറേറ്റിങ് സിസ്റ്റങ്ങളും യൂനിക്സിൽ നിന്ന് വികസിപ്പിച്ചെടുത്തവയോ യുനിക്സിനെ മാതൃകയാക്കി പുനർസൃഷ്ടിച്ചവയോ ആണ്.

ചിത്രം 10.2 ഐ.ടി@സ്കൂൾ ഗ്നു/ലിനക്സിലെ വിവിധ ആപ്ലിക്കേഷനുകൾ

പ്രവർത്തനം 10.3 – കമാന്റ് ഉപയോഗിച്ചു പ്രവർത്തിപ്പിക്കാം

നമ്മുടെ കമ്പ്യൂട്ടർ ഡസ്ക്ടോപ്പിലെ പ്രധാന മെനു പരിശോധിക്കുക (ചിത്രം 10.2). എങ്ങനെയെല്ലാമാണ് ഈ മെനു ക്രമീകരിച്ചിരിക്കുന്നത്?

ഇവയിൽ ഒരു ഇനം ഡസ്ക്ടോപ്പിലേക്ക് ഡ്രാഗ് ചെയ്തിടുക.

ഡസ്ക്ടോപ്പിൽ ആ സോഫ്റ്റ്‌വെയറിന്റെ ലോഞ്ചർ ഉണ്ടാക്കപ്പെട്ടിരിക്കുന്നതു കാണാം. ഇതിൽ വലതു മൗസ് ബട്ടൻ ക്ലിക്ക് ചെയ്തു Properties എടുക്കുക. ചിത്രം 10.3 ൽ ചേർത്തിരിക്കുന്നത് Scratch എന്ന സോഫ്റ്റ്‌വെയറിനെ സംബന്ധിക്കുന്ന ജാലകമാണ് (ഈ ലോഞ്ചറിൽ ഡബിൾ ക്ലിക്ക് ചെയ്ത് Trust and Launch തിരഞ്ഞെടുത്ത് ആപ്ലിക്കേഷൻ പ്രവർത്തിപ്പിക്കാം).

ചിത്രം 10.3 സ്ക്രാച്ച് പ്രോപ്പർട്ടീസ് ജാലകം

ഒരു സോഫ്റ്റ്‌വെയർ നമ്മുടെ സിസ്റ്റത്തിൽ പ്രവർത്തനക്ഷമമാകുന്നതിന് മെനു അത്യാവശ്യമൊന്നുമല്ല. ആ സോഫ്റ്റ്‌വെയർ പ്രവർത്തിപ്പിക്കുന്നതിനുള്ള കമാന്റ് അറിഞ്ഞിരുന്നാൽ മതിയാകും. ചിത്രത്തിൽ സ്ക്രാച്ച് സോഫ്റ്റ്‌വെയറിന്റെ കമാന്റ് എന്താണ് എന്നു പരിശോധിക്കുക. ഒരു ടെർമിനലിൽ ഈ കമാന്റ് ഉപയോഗിച്ചാൽ എന്താണ് സംഭവിക്കുന്നത്?

പല ആധുനിക ഓപറേറ്റിങ് സിസ്റ്റങ്ങളിലും മെനു ഉണ്ടാകാറേയില്ല. ചിത്രം 10.4 ൽ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന മൊബൈൽ ഫോൺ സ്ക്രീനിന്റെ ചിത്രം നോക്കുക. ഇതിൽ മെനുവിനു പകരം ഐക്കണുകൾ മാത്രമാണുള്ളത്. മറ്റു ചിലതിൽ ആവശ്യമായ കമാന്റുകൾ ടെർമിനലിൽ കൊടുത്തായിരിക്കും ആപ്ലിക്കേഷനുകൾ പ്രവർത്തിക്കുന്നത്.

ചിത്രം 10.4 മൊബൈൽ ഫോൺ സ്ക്രീൻ

ഹാർഡ്‌വെയർ ഘടകങ്ങൾ തമ്മിലുള്ള ഏകോപനം

കമ്പ്യൂട്ടറിനോടു ചേർത്ത് ഉപയോഗിക്കാനായി ഒരു പ്രിന്റർ വാങ്ങി എന്നു കരുതുക. ഇത് കമ്പ്യൂട്ടറിൽ ഘടിപ്പിച്ചാലുടൻ തന്നെ പ്രവർത്തിപ്പിക്കാനാവുമോ? ഇല്ല എന്നാണുത്തരം.

കമ്പ്യൂട്ടറിലെ ഏത് ഹാർഡ്‌വെയർ ഘടകവും പ്രവർത്തിക്കണമെങ്കിൽ അത് എങ്ങനെ പ്രവർത്തിക്കണം എന്നു നിർദേശിക്കുന്ന പ്രോഗ്രാം (സോഫ്റ്റ്‌വെയർ) കൂടെയുണ്ടാകണം. ഈ സോഫ്റ്റ്‌വെയറിനെയാണ് ആ ഉപകരണത്തിന്റെ ഡ്രൈവർ എന്നു പറയുന്നത്. സാധാരണഗതിയിൽ പ്രിന്റർ വാങ്ങുമ്പോൾ ആ ഉപകരണം നിർമിച്ച കമ്പനി അതിന്റെ ഡ്രൈവർ കൂടി തന്നിരിക്കും. ഇത് കമ്പ്യൂട്ടറിലുള്ള ഓപറേറ്റിങ് സിസ്റ്റത്തോട് കൂട്ടിച്ചേർക്കുമ്പോൾ പ്രിന്റർ പ്രവർത്തനക്ഷമമാകുന്നു. പിന്നീട്

ഓപറേറ്റിങ് സിസ്റ്റമാണ് ഈ ഉപകരണത്തെ കൈകാര്യം ചെയ്യുന്നത്.

ഫയലുകൾ സൂക്ഷിക്കുന്നതിനുള്ള സംവിധാനം

നാം തയാറാക്കുന്ന ഒരു ഫയൽ സേവ് ചെയ്യുമ്പോൾ താഴെ പറയുന്ന കാര്യങ്ങൾ കമ്പ്യൂട്ടറിൽ രേഖപ്പെടുത്തുന്നുണ്ട്.

- ഫയലിന്റെ പേര്
- സേവ് ചെയ്യുന്ന ഇടം
- ഫയലിന്റെ ഫോർമാറ്റ്
- ഫയലിന്റെ വലുപ്പം
- ....

ഫയലുകളെ തരംതിരിച്ച് സേവ് ചെയ്യുന്നത് ആ കമ്പ്യൂട്ടറിലെ ഓപറേറ്റിങ് സിസ്റ്റമാണ്. എങ്ങനെയാണ് ഓപറേറ്റിങ് സിസ്റ്റം ഇത് ചെയ്യുന്നത്?

സാധാരണ ഫയലുകൾ സേവ് ചെയ്യപ്പെടുന്നത് കമ്പ്യൂട്ടറിലെ ഹാർഡ് ഡിസ്കിലാണ്. ഒരു ഓപറേറ്റിങ് സിസ്റ്റത്തിന് ഹാർഡ് ഡിസ്കിൽ ഫയലുകൾ സൂക്ഷിക്കുന്നതിന് അതിലൊരു അഡ്രസ് സിസ്റ്റം ആവശ്യമാണ്.

ഫയലുകൾ എവിടെയെല്ലാമായി സൂക്ഷിച്ചിരിക്കുന്നു എന്നു തിരിച്ചറിയുന്നതിന് ഡിസ്കിനെ പല ബ്ലോക്കുകളായി തിരിക്കേണ്ടതുണ്ട്. ഈ ബ്ലോക്കുകൾക്കെല്ലാം അഡ്രസ് കൊടുക്കുകയും വേണം. ഇങ്ങനെ ചെയ്യുന്ന പ്രക്രിയയെ ഫോർമാറ്റിങ് എന്നാണ് വിളിക്കുന്നത്. ഇത്തരത്തിൽ ഹാർഡ്ഡിസ്കിനെ ബ്ലോക്കുകളാക്കുന്നതും അഡ്രസ് കൊടുക്കുന്നതും ഓരോ ഓപറേറ്റിങ് സിസ്റ്റവും അതിനു യോജിക്കുന്ന രീതിയിലാണ്.

ഫയൽ സിസ്റ്റങ്ങൾ

ഓരോ ഓപറേറ്റിങ് സിസ്റ്റവും അതിനു യോജിക്കുന്ന രീതിയിൽ ഹാർഡ് ഡിസ്കിനെ ഫോർമാറ്റ് ചെയ്തിരിക്കുന്നതിനെയാണ് അതതിന്റെ ഫയൽസിസ്റ്റം എന്നു വിളിക്കുന്നത്. ചില പ്രധാനപ്പെട്ട ഫയൽ സിസ്റ്റങ്ങൾ പട്ടികയിൽ നൽകിയിരിക്കുന്നു.

ഓപറേറ്റിങ് സിസ്റ്റം	ഉപയോഗിക്കപ്പെടുന്ന ഫയൽ സിസ്റ്റങ്ങൾ
ഗ്നൂ/ലിനക്സ്	Ext3, Ext4
മൈക്രോസോഫ്റ്റ് വിൻഡോസ്	FAT32, NTFS
Apple Mac OS X	HPFS, HPFS +

പട്ടിക 10.3 വിവിധ ഫയൽ സിസ്റ്റങ്ങൾ

പ്രവർത്തനം 10.4 – ഹാർഡ് ഡിസ്ക് പാർട്ടീഷനുകൾ ഏതൊക്കെ?

ചിത്രം 10.5 Disks ജാലകം

ഒരു കമ്പ്യൂട്ടറിൽത്തന്നെ പലതരം ഓപറേറ്റിങ് സിസ്റ്റങ്ങൾ ഇൻസ്റ്റാൾ ചെയ്യേണ്ടിവരുമ്പോൾ പലതരം ഫയൽ സിസ്റ്റങ്ങളും തയാറാക്കേണ്ടിവരുന്നു. അത്തരം സന്ദർഭങ്ങളിൽ തീർച്ചയായും ഹാർഡ് ഡിസ്കിനെ വിവിധ ഭാഗങ്ങളായി തിരിക്കേണ്ടിവരും. ഹാർഡ് ഡിസ്കിനെ വിവിധ ഭാഗങ്ങളായി തിരിക്കുന്നതിനെയാണ് പാർട്ടീഷൻ എന്നു പറയുന്നത് (ഫയലുകൾ തരംതിരിച്ച് സൂക്ഷിക്കാനും ഇങ്ങനെ ഹാർഡ് ഡിസ്കിനെ പാർട്ടീഷൻ ചെയ്യാറുണ്ട്). നിങ്ങളുടെ കമ്പ്യൂട്ടറിലെ ഹാർഡ്ഡിസ്ക് പാർട്ടീഷനെക്കുറിച്ചുള്ള വിവരങ്ങൾ കണ്ടെത്തി പട്ടിക 10.4 പൂർത്തിയാക്കുക. ഇതിനായി Disks(gnome-disks) എന്ന ആപ്ലിക്കേഷൻ ഉപയോഗിക്കാം.

പാർട്ടീഷനുകൾ	അഡ്രസ്	ഫയൽ സിസ്റ്റം (Ext3/Ext4/NTFS/മറ്റുള്ളവ)	പാർട്ടീഷന്റെ വലുപ്പം
1			
2			
3			
4			
5			

പട്ടിക 10.4 ഹാർഡ്ഡിസ്ക് പാർട്ടീഷനെക്കുറിച്ചുള്ള വിവരങ്ങൾ

കമ്പ്യൂട്ടറിലെ ഹാർഡ്ഡിസ്ക് പാർട്ടീഷനുകളെക്കുറിച്ചുള്ള വിവരങ്ങൾ കണ്ടെത്തിയല്ലോ. നിങ്ങളുപയോഗിക്കുന്ന കമ്പ്യൂട്ടറിൽ (ഗ്നു/ലിനക്സ്) ഒന്നിലധികം പാർട്ടീഷനുകൾ കാണുന്നുണ്ടാവും. സാധാരണയായി ഒരു ഗ്നു/ലിനക്സ് ഫയൽ സിസ്റ്റത്തിന് 3 തരം പാർട്ടീഷനുകൾ വേണ്ടിവരും. അവയാണ്,

- റൂട്ട് (/) – ഓപറേറ്റിങ് സിസ്റ്റത്തിന്റെ പ്രോഗ്രാം സൂക്ഷിക്കുന്നതിന്.
- ഹോം (/home) – ഉപയോക്താവ് നിർമിക്കുന്ന ഫയലുകൾ സൂക്ഷിക്കുന്നതിന്
- സ്വാപ് – അതിവേഗ ഫയൽ സിസ്റ്റം. വിവരങ്ങൾ താൽക്കാലികമായി സൂക്ഷിക്കാൻ.

എന്നാൽ റൂട്ട്, സ്വാപ് എന്നിവ മാത്രമായും ഗ്നു/ലിനക്സ് ഓപറേറ്റിങ് സിസ്റ്റം പ്രവർത്തിക്കും.

കമ്പ്യൂട്ടറിന്റെ ഉപയോക്താക്കൾ

സ്മാർട്ട്ഫോൺ പോലുള്ള ഉപകരണങ്ങൾ സാധാരണ ഒരു ഉപയോക്താവിന് മാത്രമായി ഉപയോഗിക്കത്തക്ക വിധമാണ് നിർമിക്കുന്നത്. എന്നാൽ കമ്പ്യൂട്ടറുകൾ ഒന്നിൽ കൂടുതൽ ഉപയോക്താക്കൾക്ക് ഉപയോഗിക്കത്തക്ക വിധമായിരിക്കും സംവിധാനം ചെയ്തിരിക്കുക. ഗ്നു/ലിനക്സ് ഓപറേറ്റിങ് സിസ്റ്റത്തിനും ഇതുപോലെ ഒന്നിലധികം ഉപയോക്താക്കളെ രജിസ്റ്റർ ചെയ്യാനുള്ള സംവിധാനമുണ്ട്. ഓരോ ഉപയോക്താവിനെയും യൂസർ എന്നു വിളിക്കാം.

എന്തെല്ലാമാണ് ഒരു കമ്പ്യൂട്ടറിൽ വിവിധ യൂസർ ആയി രജിസ്റ്റർ ചെയ്താൽ ഉണ്ടാകുന്ന പ്രയോജനങ്ങൾ?

- കമ്പ്യൂട്ടറിന്റെ ഹാർഡ്ഡിസ്കിലെ ഹോം എന്നയിടമാണ് ഉപയോക്താവിന്റെ ഫയലുകൾ സൂക്ഷിക്കുന്നതിനായുള്ളത് എന്നു നാം പറഞ്ഞുകഴിഞ്ഞു. ഒരു യൂസർ നിർമിക്കപ്പെടുന്നതോടെ ഈ യൂസർക്കുവേണ്ടി ഹോമിൽ ഒരു ഫോൾഡർ സംവിധാനം ഉണ്ടാക്കപ്പെടുന്നു.
- ഓരോ യൂസർക്കും അവരുടെ ഹോം ഫോൾഡറിൽ അവരുടേതായ ഡസ്ക്ടോപ്പ് തന്നെ ഓപറേറ്റിങ് സിസ്റ്റം നിർമിച്ചു കൊടുക്കുന്നു.
- ഓരോ യൂസർക്കും കമ്പ്യൂട്ടറിന്റെ കെട്ടും മട്ടും അവർക്കിഷ്ടമുള്ള രീതിയിൽ ക്രമീകരിക്കാൻ സാധിക്കുന്നു.
- ഒരു യൂസർക്കും അവരവരുടെ ഫയലുകൾ മറ്റുള്ളവരിൽനിന്ന് വ്യതിരിക്തമായി സൂക്ഷിക്കാൻ സാധിക്കുന്നു.
- യൂസർമാർക്ക് അവരവരുടെ ഫയലുകളും മറ്റു ക്രമീകരണങ്ങളും പാസ്‌വേഡുപയോഗിച്ച് സംരക്ഷിക്കാൻ സാധിക്കുന്നു.

പ്രവർത്തനം 10. 5 – യൂസർ നിർമിക്കാം

നിങ്ങളുടെ കമ്പ്യൂട്ടറിൽ നിങ്ങളുടെ പേരിൽ ഒരു യൂസർ നിർമിക്കുക. ഈ യൂസർ അക്കൗണ്ട് ഒരു നല്ല പാസ്‌വേഡ് കൊടുത്ത് സംരക്ഷിക്കുക. ഇതിനായി താഴെ പറയുന്ന രീതി ഉപയോഗിക്കാം.

- Applications, System Tools, Administration, Users and Groups എന്ന ക്രമത്തിൽ പുതിയ ഉപയോക്താവിനെ നിർമിക്കാനുള്ള ജാലകം (ചിത്രം 10.6) തുറക്കുക.
- ജാലകത്തിൽ Add എന്ന ബട്ടൺ ക്ലിക്ക് ചെയ്ത് പുതിയ ഉപയോക്താവിനെ നിർമിക്കുക.

ചിത്രം 10.6 ഉപയോക്താവിനെ നിർമിക്കാനുള്ള ജാലകം

ഒരു ഫയലിന്റെ സ്ഥാനം

binu എന്ന ഉപയോക്താവ് കമ്പ്യൂട്ടറിന്റെ ഡസ്ക്ടോപ്പിൽ My_Works എന്ന പേരിൽ ഒരു ഫോൾഡർ നിർമിച്ചു എന്നിരിക്കട്ടെ. ആ ഫോൾഡറിൽ ബിനു OS.odt എന്ന ഒരു ഫയൽ സൂക്ഷിച്ചു എന്നും കരുതുക. അങ്ങനെയെങ്കിൽ ഈ ഫയൽ കമ്പ്യൂട്ടറിൽ, ഹോമിൽ, ബിനുവിനായി നിർമിക്കപ്പെട്ട ഫോൾഡറിൽ, (ബിനുവിന്റെ) ഡസ്ക്ടോപ്പിൽ, My_Works എന്ന ഫോൾഡറിനകത്തല്ലേ ഉണ്ടാകുക? ഇത് ഇങ്ങനെ എഴുതാം.

/home/binu/Desktop/My_Works/OS.odt

- ഉപയോക്താവിന് പാസ്‌വേഡ് നിർമിച്ചു കൊടുക്കുക.
- കമ്പ്യൂട്ടർ ലോഗ് ഔട്ട് ചെയ്ത് പുതിയ യൂസറിൽ ലോഗിൻ ചെയ്യുക.

കമ്പ്യൂട്ടറിൽ ഒരു പുതിയ യൂസർ നിർമിക്കപ്പെട്ടാൽ ആ യൂസർക്ക് ഒരു ഹോം ഫോൾഡറും നിർമിക്കപ്പെടുന്നുവെന്ന് നാം കണ്ടുകഴിഞ്ഞു. ഈ ഹോം ഫോൾഡറിൽ ഈ യൂസർക്ക് മാത്രമായി ഒരു ഡസ്ക്ടോപ്പും നിർമിക്കപ്പെടുന്നുണ്ട്. ഡസ്ക്ടോപ്പിൽ വലതു മൗസ് ബട്ടൺ ക്ലിക്ക് ചെയ്ത് അതിന്റെ മുഖചിത്രം (Wallpaper) നിങ്ങൾക്കിഷ്ടപ്പെട്ട ഒരു ചിത്രമായി ക്രമീകരിക്കുക.

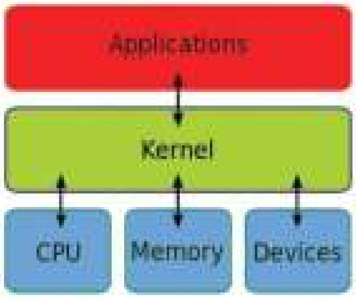
ഓപറേറ്റിങ് സിസ്റ്റത്തിന്റെ പൊതുഘടന

പൊതുവെ, സമ്പൂർണമായ ഒരു ഓപറേറ്റിങ് സിസ്റ്റത്തിന് പ്രവർത്തനതലത്തിൽ രണ്ടു ഭാഗങ്ങളുണ്ടാകാറുണ്ട്.

ഇതിൽ ഒരു ഭാഗത്തെ കേർണൽ എന്നു വിളിക്കുന്നു. കമ്പ്യൂട്ടറിന്റെ ഹാർഡ്‌വെയറുമായി നേരിട്ടോ ഡ്രൈവറുകളുടെ സഹായത്തോടെയോ സംവദിക്കുന്നത് ഈ ഭാഗമാണ്. ഷെൽ, സോഫ്റ്റ്‌വെയർ ജാലകങ്ങളും (Graphical User Interface-GUI) മറ്റും പ്രദർശിപ്പിക്കുന്നതിനുള്ള സംവിധാനങ്ങൾ തുടങ്ങിയവയാണ് മറ്റു ഭാഗങ്ങൾ. പ്രസിദ്ധമായ ചില ഓപറേറ്റിങ് സിസ്റ്റങ്ങളും അവയുടെ കേർണലിന്റെ പേരും താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്നു.

ഓപറേറ്റിങ് സിസ്റ്റം	കേർണൽ പ്രോഗ്രാം
ഗ്നു/ലിനക്സ്	ലിനക്സ്
മൈക്രോസോഫ്റ്റ് വിൻഡോസ്	വിൻഡോസ് NT
ആപ്പിൾ മാക് OS X	XNU

പട്ടിക 10.5 ഓപറേറ്റിങ് സിസ്റ്റങ്ങളും കേർണലുകളും



ചിത്രം 10.7 ഓപറേറ്റിങ് സിസ്റ്റം – പൊതുഘടന

സ്വതന്ത്ര സോഫ്റ്റ്‌വെയറും കുത്തകാവകാശമുള്ള സോഫ്റ്റ്‌വെയറും

ആദ്യകാല കമ്പ്യൂട്ടർ പ്രോഗ്രാമുകൾ മിക്കവയും പകർത്താനും പങ്കുവയ്ക്കാനും അവകാശമുള്ളവയായിരുന്നു. പക്ഷേ, സോഫ്റ്റ്‌വെയർ വ്യവസായം വളർന്നുവന്നതോടെ പഠിക്കാനും പങ്കുവയ്ക്കാനും അനുവദിക്കാത്ത രീതിയിലുള്ള കുത്തക മത്സരങ്ങളും വളർന്നുവന്നു. 1980 ഓടെ സോഫ്റ്റ്‌വെയറുകൾ പകർപ്പവകാശ (Copyright) നിയമത്തിന്റെ പരിധിയിൽ ഉൾപ്പെടുത്തപ്പെട്ടതോടെ മൽസരം തികച്ചും കടുത്തതായി.

അതോടെ പഠനാവശ്യങ്ങൾക്കുപോലും ഒരു സോഫ്റ്റ്‌വെയർ എങ്ങനെ നിർമിക്കപ്പെട്ടു എന്നു പരിശോധിക്കാൻ സാധിക്കാത്ത വിധം അതിന്റെ പ്രോഗ്രാമുകൾ രഹസ്യമാക്കപ്പെടുകയും ചെയ്തു. ഇത്തരത്തിലുള്ള സോഫ്റ്റ്‌വെയറുകളെ കുത്തകാവകാശ സോഫ്റ്റ്‌വെയറുകൾ എന്നു വിളിക്കാം.

ഈ അവസ്ഥയ്ക്ക് പരിഹാരം കാണാൻ 1983ൽ റിച്ചാർഡ് മാത്യു സ്റ്റാൾമാൻ എന്ന കമ്പ്യൂട്ടർ പ്രോഗ്രാമർ ഗ്നു (GNU) പ്രോജക്ട് സ്ഥാപിച്ചു. ആർക്കും പഠിക്കുകയും ആവശ്യങ്ങൾക്കനുസരിച്ച് മാറ്റിയെഴുതുകയും പുനർവിതരണം നടത്തുകയും ചെയ്യാവുന്ന ഒരു പുതിയ ഓപറേറ്റിങ് സിസ്റ്റം നിർമിക്കുക എന്നതായിരുന്നു ഗ്നു പ്രോജക്ടിന്റെ ലക്ഷ്യം. ലോകത്തിന്റെ എല്ലാ ഭാഗങ്ങളിൽ നിന്നുമുള്ള പ്രോഗ്രാമർമാരാണ് സന്നദ്ധപ്രവർത്തനമായി ഈ പ്രോജക്ടിലേക്കുവേണ്ട മിക്കവാറും എല്ലാ സോഫ്റ്റ്‌വെയറുകളും നിർമിച്ചത്.

ലിനക്സ് – ലിനസ് ടോർവാൾഡ്സ് എഴുതിയ ഓപറേറ്റിങ് സിസ്റ്റം കേർണൽ

ഒരു ഓപറേറ്റിങ് സിസ്റ്റത്തിന് പല ഭാഗങ്ങളുണ്ട് എന്നു നാം പഠിച്ചുകഴിഞ്ഞല്ലോ. കേർണൽ എന്ന അടിസ്ഥാന ഭാഗമാണ് അതിലൊന്ന്. ഗ്നു പ്രോജകട് അവർ നിർമിക്കാനുദ്ദേശിച്ച കേർണൽ ഭാഗത്തിന് ഗ്നു ഹെർഡ് (GNU HURD) എന്നാണ് പേരിട്ടത്. 1992 ൽ ഗ്നു പ്രോജക്ടിന്റെ ഏറക്കുറേ മറ്റെല്ലാ ഭാഗങ്ങളും പൂർത്തിയായ അവസ്ഥയിൽപ്പോലും കേർണൽ ഭാഗം പൂർത്തിയായിരുന്നില്ല.

ഫിൻലൻഡിലെ ഹെൽസിങ്കി യൂണിവേഴ്സിറ്റിയിലെ വിദ്യാർഥിയായിരുന്ന ലിനസ് ടോർവാൾഡ്സ് 1991 മുതൽ ലിനക്സ് എന്ന പേരിൽ ഒരു ഓപറേറ്റിങ് സിസ്റ്റം കേർണൽ വികസിപ്പിക്കാൻ ആരംഭിച്ചിരുന്നു. 1992 ൽ ഈ കേർണൽ ഗ്നൂവിനോട് ചേർത്ത് ഉപയോഗിക്കാൻ തുടങ്ങി. അന്നുമുതൽ ഇവ രണ്ടും ചേർന്ന ഓപ്പറേറ്റിങ് സിസ്റ്റം ഗ്നു/ലിനക്സ് എന്നാണ് അറിയപ്പെടുന്നത്.

പ്രവർത്തനം 10.6 – സ്വതന്ത്ര സോഫ്റ്റ്‌വെയറുകൾ പരിചയപ്പെടാം

ലിനക്സ് കേർണൽ അടിസ്ഥാനമാക്കി പ്രവർത്തിക്കുന്ന സ്വതന്ത്ര ഓപറേറ്റിങ് സിസ്റ്റമാണല്ലോ ഗ്നു/ലിനക്സ്. മറ്റു സ്വതന്ത്ര സോഫ്റ്റ്‌വെയർ ഓപറേറ്റിങ് സിസ്റ്റങ്ങൾ ഏതൊക്കെയാണ്? പട്ടിക10.6 പൂർണമാക്കുക.

സ്വതന്ത്രവും കുത്തകാവകാശമുള്ളതുമായ സോഫ്റ്റ്‌വെയറുകളുണ്ട് എന്നു നാം കണ്ടല്ലോ. എപ്പോഴാണ് ഒരു സോഫ്റ്റ്‌വെയർ സ്വതന്ത്രമാകുന്നത്? താഴെ നൽകിയിരിക്കുന്ന കുറിപ്പിന്റെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ പരിശോധിക്കുക.

GNU -GNU Is Not Unix

റിച്ചാർഡ് സ്റ്റാൾമാൻ ഒരു പുതിയ ഓപറേറ്റിങ് സിസ്റ്റം നിർമിക്കാൻ ലോകത്തെ മ്പാടുമുള്ള പ്രോഗ്രാമർ സമൂഹത്തോട് ആഹ്വാനം ചെയ്തു എന്നു പറഞ്ഞല്ലോ. നൂറുകണക്കിന് പ്രോഗ്രാമർമാർ ഈ പ്രോജക്ടുമായി സഹകരിക്കാൻ തയാറായി മുന്നോട്ടു വരുകയും ചെയ്തു. അവരിലധിക പങ്കും മറ്റു പല സ്ഥാപനങ്ങളിലും ജോലി ചെയ്യുന്നവരായിരുന്നു. ഇവരെ ഒരുമിച്ചുകൂട്ടുകയോ പ്രോജക്ട് വിശദീകരിച്ചു കൊടുക്കുകയോ സാധ്യമല്ലായിരുന്നു. ഈ സാഹചര്യത്തിൽ സ്റ്റാൾമാൻ അന്ന് നിലവിലുണ്ടായിരുന്ന പ്രമുഖ ഓപറേറ്റിങ് സിസ്റ്റമായ യുനിക്സിനെ മാതൃകയാക്കി മറ്റൊരു ഓപറേറ്റിങ് സിസ്റ്റം നിർമിക്കാൻ നിർദേശിച്ചു. യുനിക്സിൽ എന്തെല്ലാമുണ്ടോ, അതെല്ലാം ഇവിടെയും വേണം. പക്ഷേ, യുനിക്സിന്റെ പ്രോഗ്രാം കോഡുകൾ ഒന്നുപോലും ഉപയോഗിക്കരുത് താനും. അതോടെ പ്രോജക്ടുമായി സഹകരിച്ച പ്രോഗ്രാമർമാർ യൂനിക്സിനെ മാറ്റിയെഴുതി, കോഡുകൾ പകർത്തിയെടുക്കാതെ തന്നെ. GNU എന്ന പേര് സൂചിപ്പിക്കുന്നതും ഇതാണ്.

ഓപറേറ്റിങ് സിസ്റ്റം	കുത്തകാവകാശമുള്ളത്/ സ്വതന്ത്രം	ഉപയോഗിക്കുന്ന കേർണൽ
ഗ്നൂ/ലിനക്സ്		
മൈക്രോസോഫ്റ്റ് വിൻഡോസ്		വിൻഡോസ് എൻ.ടി
FreeBSD	സ്വതന്ത്രം	BSD
Mac OS X		

പട്ടിക 10.6 വിവിധ കേർണലുകളുടെ ലൈസൻസുകൾ

- പൈത്തൺഭാഷയിൽ പ്രോഗ്രാമുകൾ എഴുതാൻ നാം പഠിച്ചിട്ടുണ്ട്. ഇത്തരത്തിലുള്ള പല പ്രോഗ്രാമുകളുടെ കൂട്ടമാണ് സോഫ്റ്റ്‌വെയർ എന്നും നമുക്കറിയാം. പ്രോഗ്രാമുകളുടെ നിർദേശങ്ങൾ (കോഡുകൾ) എഴുതിയ അവസ്ഥയിലുള്ള രൂപത്തെ സോഴ്സ്‌കോഡ് എന്നാണ് വിളിക്കുന്നത്. ഇതിനെ കമ്പ്യൂട്ടറിന് കൈകാര്യം ചെയ്യാനാകുന്ന രീതിയിലേക്ക് (ഒബ്ജക്ട് കോഡ്) മാറ്റിയാണ് സോഫ്റ്റ്‌വെയറുകൾ പ്രവർത്തിക്കുന്നത്. ഒരു കമ്പ്യൂട്ടർ പ്രോഗ്രാമിൽ എന്തെങ്കിലും കൂട്ടിച്ചേർക്കണമെങ്കിലോ മാറ്റം വരുത്തണമെങ്കിലോ അതിന്റെ സോഴ്സ്‌കോഡ് തന്നെ ലഭ്യമാവണം.
- സ്വതന്ത്ര സോഫ്റ്റ്‌വെയറുകൾ അതിന്റെ സോഴ്സ്‌കോഡ് മറ്റുള്ളവർക്കായി നൽകുന്നു. സ്വതന്ത്രമായി ഉപയോഗിക്കാനും പ്രോഗ്രാമിനെക്കുറിച്ചു പഠിക്കാനും ആവശ്യമെങ്കിൽ മാറ്റം വരുത്താനും പകർപ്പുകൾ എടുത്ത് ഉപയോഗിക്കാനുമുള്ള സാഹചര്യം ഇതുവഴി ഉണ്ടാകുന്നു. സോഫ്റ്റ്‌വെയർ പുതുക്കാനും പുതിയവ സൃഷ്ടിക്കാനുമുള്ള അവസരം ആർക്കുമുണ്ട്.
- കുത്തകാവകാശ സോഫ്റ്റ്‌വെയറുകൾ, ഒബ്ജക്ട് കോഡ് മാത്രമേ ഉപയോക്താവിന് നൽകുന്നുള്ളൂ. പ്രോഗ്രാമിന്റെ സോഴ്സ്‌കോഡ് വായിക്കാനും പഠിക്കാനുമുള്ള അവകാശം അതു നിഷേധിക്കുന്നു.

ഇതര ഉപകരണങ്ങൾക്കും ഓപറേറ്റിങ് സിസ്റ്റം

debian
GNU/Linux

കമ്പ്യൂട്ടറുകളെ കൂടാതെ, നൽകുന്ന നിർദേശങ്ങൾക്ക് അനുസരിച്ച് പ്രവർത്തിക്കുന്ന വേറെയും ഉപകരണങ്ങൾ നമുക്ക് പരിചിതമാണല്ലോ. താഴെയുള്ള പട്ടിക പൂർത്തിയാക്കുക.

- മൊബൈൽഫോണുകൾ
- എ.ടി.എം. (Automated Teller Machine)

- മോട്ടോർ കാറുകൾ
- ....
- ....

പ്രവർത്തനം 10.7 – മൊബൈൽ ഓപറേറ്റിങ് സിസ്റ്റം പരിചയപ്പെടാം

മൊബൈൽഫോണുകളിലും ടാബ്‌ലറ്റുകളിലും ഓപറേറ്റിങ് സിസ്റ്റങ്ങൾ ഉണ്ടെന്ന് നമുക്കറിയാമല്ലോ. പട്ടിക 10.7 ഇത്തരത്തിൽ മൊബൈൽഫോണുകളിൽ ഉപയോഗിക്കുന്ന ഓപറേറ്റിങ് സിസ്റ്റങ്ങളുടേതാണ്.

ധരിക്കുന്ന ഉപകരണങ്ങൾക്കും ഓപ്പറേറ്റിങ് സിസ്റ്റം

കമ്പ്യൂട്ടറുകളിൽ ഉണ്ടായിരുന്ന ഓപറേറ്റിങ് സിസ്റ്റം പിന്നീട് ടാബ്‌ലെറ്റുകളിലേക്കും സ്മാർട്ട് ഫോണുകളിലേക്കും എത്തി എന്നു നാം കണ്ടല്ലോ. പക്ഷേ, ഇന്ന് ഇവയിൽ മാത്രമല്ല ഓപറേറ്റിങ് സിസ്റ്റവും സോഫ്റ്റ്‌വെയറുകളും ഉള്ളത്. താഴെ നൽകിയിരിക്കുന്നവ നോക്കുക.

ഗ്നു/ലിനക്സ് വിതരണങ്ങൾ (GNU/Linux Distributions)

ഗ്നു ലിനക്സിൽ ഉൾപ്പെടുത്തിയിട്ടുള്ള സോഫ്റ്റ്‌വെയറുകളെല്ലാം സ്വതന്ത്ര സോഫ്റ്റ്‌വെയറുകളാണ്. ഈ സ്വാതന്ത്ര്യം ഉപയോഗിച്ച് പലരും അവരുടെ ആവശ്യങ്ങൾക്കും താല്പര്യങ്ങൾക്കും അനുസരിച്ച് മാറ്റിയെഴുതിയ പതിപ്പുകൾ വിതരണം ചെയ്യാൻ തുടങ്ങി. ഇത്തരത്തിലുള്ള ചില വിതരണങ്ങളാണ് താഴെ കൊടുക്കുന്നത്.

- സ്ലാക്ക്‌വേർ ലിനക്സ്
- ഡെബിയൻ, ഡെബിയനിൽ നിന്ന് ഉബുണ്ടു, ഉബുണ്ടുവിൽ നിന്ന് നാം ഉപയോഗിക്കുന്ന ഐടി@സ്കൂൾ ഗ്നു/ലിനക്സ്.
- റെഡ്ഹാറ്റ്, അതിൽ നിന്ന് മാൻഡ്രേക്,...

ഓപറേറ്റിങ് സിസ്റ്റം	പുറത്തിറക്കുന്ന കമ്പനി	അടിസ്ഥാനമാക്കിയിരിക്കുന്ന പ്രോഗ്രാം
ആൻഡ്രോയ്ഡ്	ഗൂഗിൾ	ലിനക്സ്
iOS	ആപ്പിൾ കോർപറേഷൻ Inc.	യൂനിക്സ്
വിൻഡോസ് 10 മൊബൈൽ	മൈക്രോസോഫ്റ്റ്	മൈക്രോസോഫ്റ്റ് വിൻഡോസ്
ടൈസൻ	ലിനക്സ് ഫൗണ്ടേഷൻ	ലിനക്സ്
ബ്ലാക്ക്ബെറി 10	ബ്ലാക്ക്ബെറി ലിമിറ്റഡ്	ക്യൂ.എൻ.എക്സ്.

പട്ടിക 10.7 മൊബൈൽ ഓപറേറ്റിങ് സിസ്റ്റങ്ങളും അടിസ്ഥാന പ്രോഗ്രാമുകളും

- പാട്ടുകേൾക്കാനും ഫോൺ ചെയ്യാനുമുള്ള സൗകര്യങ്ങളുള്ള സ്മാർട്ട് വാച്ചുകൾ.
- ദൃശ്യത്തിന്റെയും ശബ്ദത്തിന്റെയും യഥാർഥ പ്രതീതി അനുഭവവേദ്യമാക്കിത്തരുന്ന തരം കണ്ണടകൾ.

ചിത്രം 10.8 വിയറബിൾ ഡിവൈസുകൾ – കണ്ണട, വാച്ച്

- ഹൃദയമിടിപ്പും രക്തസമ്മർദ്ദവും ഓരോ സമയവും അളക്കുന്ന റിസ്റ്റ് ബാൻഡുകൾ.
- കാമറയും സെൻസറുകളുമുള്ള ലോക്കറ്റുകൾ.
- പ്രമേഹരോഗികൾക്ക് ഇൻസുലിൻ എത്ര അളവിൽ ഓരോ സമയത്തും ശരീരത്തിലേക്ക് എത്തിക്കണം എന്നത് നിയന്ത്രിക്കുന്നതിനുള്ള ഉപകരണങ്ങൾ.
- തൊലിക്കടിയിൽ സ്ഥാപിക്കാവുന്ന ചിപ്പുകൾ.
- ....

തുടങ്ങിയവയെല്ലാം ഇന്ന് മാർക്കറ്റിൽ ലഭ്യമായിത്തുടങ്ങി. ഇത്തരത്തിലുള്ള ഉപകരണങ്ങളെ പൊതുവേ വിയറബിൾ ഡിവൈസസ് എന്നു വിളിക്കുന്നു.

വിലയിരുത്താം

1. താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്നവയിൽ സ്വതന്ത്ര ഓപറേറ്റിങ് സിസ്റ്റം ഏതാണ്?

1. മൈക്രോസോഫ്റ്റ് വിൻഡോസ്
2. ആപ്പിൾ മാക് OS X
3. ഗ്നു/ലിനക്സ്
4. ബ്ലാക്ക്ബെറി 10

2. താഴെയുള്ളവയിൽ ഏറ്റവും ശരിയായത് ഏതാണ്?

1. ഗ്നു/ലിനക്സ് സിസ്റ്റത്തിന്റെ കേർണൽ പ്രോഗ്രാമാണ് ഗ്നു.
2. ഗ്നു/ലിനക്സ് സിസ്റ്റത്തിന്റെ ഷെൽ പ്രോഗ്രാമാണ് ഗ്നു.
3. ഗ്നു/ലിനക്സ് സിസ്റ്റത്തിന്റെ കേർണൽ പ്രോഗ്രാമാണ് ലിനക്സ്.
4. ഗ്നു/ലിനക്സ് സിസ്റ്റത്തിന്റെ ഷെൽ പ്രോഗ്രാമാണ് ലിനക്സ്.

3. താഴെ പറയുന്നവയിൽ ഏറ്റവും ശരിയായത് ഏതാണ്?

- ഗ്നു പ്രോഗ്രാം എഴുതിയത് റിച്ചാർഡ് സ്റ്റാൾമാനാണ്.
- ലിനക്സ് പ്രോഗ്രാം എഴുതിയത് ലിനസ് ടോർവാൾഡ്സ് ആണ്.

- ഗ്നു പ്രോഗ്രാം എഴുതിയത് കെൻ തോംസനാണ്.
- ഗ്നു പ്രോഗ്രാം എഴുതിയത് ഡെന്നീസ് റിച്ചിയാണ്.

തുടർപ്രവർത്തനങ്ങൾ

1. കമ്പ്യൂട്ടറുകൾ, സ്മാർട്ട്ഫോണുകൾ, സ്മാർട്ട്വാച്ചുകൾ തുടങ്ങിയവയിലെല്ലാം ഓപറേറ്റിങ് സിസ്റ്റവും വിവിധ ആപ്ലിക്കേഷൻ സോഫ്റ്റ്വെയറുകളും ഇൻസ്റ്റാൾ ചെയ്യാറുണ്ട്. എന്നാൽ ഇന്റർനെറ്റ് കണക്ഷനുള്ള കമ്പ്യൂട്ടറുകളിൽ ഈ ആപ്ലിക്കേഷനുകളും പൂർണമായ ഒരു ഓപറേറ്റിങ് സിസ്റ്റവും ഇൻസ്റ്റാൾ ചെയ്യേണ്ടതുണ്ടോ? ഒരു ഇന്റർനെറ്റ് സർവറിൽ ഈ ആപ്ലിക്കേഷനുകളും ഓപറേറ്റിങ് സിസ്റ്റം തന്നെയും സ്ഥാപിച്ചാൽ ആവശ്യക്കാർക്ക് ഇത് ഉപയോഗിച്ചാൽ മതിയാകില്ലേ? ഇത്തരത്തിലുള്ള ഓപറേറ്റിങ് സോഫ്റ്റ്വെയറുകളെ ക്ലൗഡ് ഓപറേറ്റിങ് സിസ്റ്റങ്ങൾ എന്നു പറയുന്നു. താഴെ പറയുന്നവ ചില ക്ലൗഡ് ഓപറേറ്റിങ് സിസ്റ്റങ്ങളാണ്. കൂടുതലെണ്ണം കണ്ടെത്തി പൂരിപ്പിക്കുക. കൂടുതൽ വിവരങ്ങൾക്ക് https://en.wikipedia.org/wiki/Cloud_computing എന്ന വെബ്സൈറ്റ് പരിശോധിക്കുക.
   - ക്രോം ഒ.എസ്.
   - ഈസിപീസി
   - ....