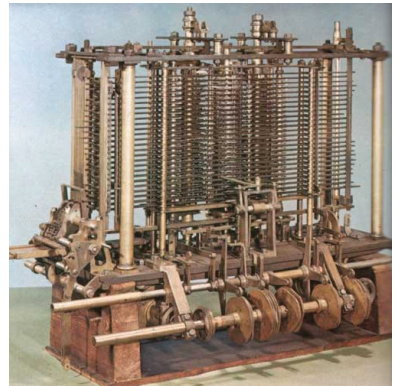


## കമ്പ്യൂട്ടറിന്റെ പ്രവർത്തനസംവിധാനം



കമ്പ്യൂട്ടറിന്റെ പിതാവ് എന്നറിയപ്പെടുന്ന ചാൾസ് ബബേജ് (1791-1871) നിർമ്മിക്കാൻ 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 ഒന്നുതന്നെ 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 അഡം ബൈറൻ ആണ് ഇത് തയ്യാറാക്കാമെന്നേറ്റിരുന്നത്. പക്ഷേ, ബബേജിന് ഈ കമ്പ്യൂട്ടർ പ്രായോഗികമായി നിർമ്മിക്കാൻ കഴിഞ്ഞില്ല. ഈ ആശയങ്ങളെല്ലാമുൾക്കൊള്ളിച്ച് പ്രവർത്തനക്ഷമമായ ഒരു കമ്പ്യൂട്ടർ (ENIAC) നിർമ്മിച്ചത് 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 നിർമ്മിച്ച സോഫ്റ്റ്‌വെയറുകളെക്കുറിച്ചും മുളള പട്ടിക പൂരിപ്പിക്കുക.

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

**പട്ടിക 10.1 ആപ്ലിക്കേഷനുകൾക്കുള്ള സോഫ്റ്റ്‌വെയറുകൾ**

നാം ലിസ്റ്റ് ചെയ്തവയെല്ലാം ആപ്ലിക്കേഷൻ സോഫ്റ്റ് വെയറുകളാണ്. ഇവയെല്ലാം ഒരേ കമ്പ്യൂട്ടറിൽത്തന്നെ കാണാറുണ്ട്. 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 നിർമ്മിക്കുന്ന ഉൽപ്പന്നങ്ങൾ വിവിധ ഫയലുകളായാണ് സൂക്ഷിക്കുന്നത്. ഇവ സൂക്ഷിക്കാനും ആവശ്യമുള്ളപ്പോൾ തിരിച്ചെടുക്കാനും ഒരു ഫയൽക്രമീകരണം വേണ്ടിവരും.
3. കമ്പ്യൂട്ടറിന്റെ കീബോർഡിലൂടെ കൊടുക്കുന്ന ടെക്സ്റ്റ് രൂപത്തിലുള്ള ഡാറ്റ, ഒരു ടെക്സ്റ്റ് പ്രോസസിങ് ആപ്ലിക്കേഷനുപയോഗിച്ച് നാമുദ്ദേശിക്കുന്ന രീതിയിൽ തയ്യാറാക്കണം 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 പൊതുപ്രവർത്തനസംവിധാനം ഇന്ന് നാമുപയോഗിക്കുന്ന കമ്പ്യൂട്ടറുകളിലെല്ലാമുണ്ട്. നാം ഉപയോഗിക്കുന്ന കമ്പ്യൂട്ടറുകളിൽ ഇൻസ്റ്റാൾ ചെയ്തിരിക്കുന്ന ഗ്നു/ലിനക്സ് ഇത്തരം സോഫ്റ്റ് വെയറിന് ഒരു ഉദാഹരണമാണ്. ഈ പ്രവർത്തനസംവിധാനത്തെ 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](https://en.wikipedia.org/wiki/List_of_operating_systems) എന്ന വെബ്സൈറ്റ് പരിശോധിക്കുന്നത് സഹായകമായിരിക്കും.

ഓപറേറ്റിങ് സിസ്റ്റം	ആദ്യമായി തയ്യാറാക്കിയവർ
യൂനികസ്	
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

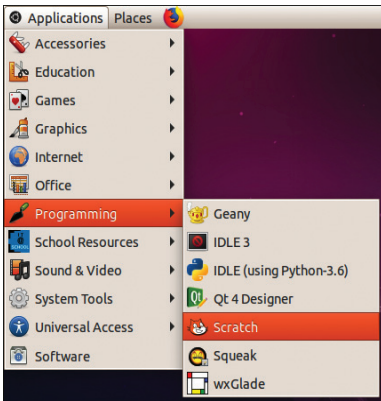
ഒരു കമ്പ്യൂട്ടറിൽ കുറേയേറെ ആപ്ലിക്കേഷനുകൾ ഉണ്ടായിരിക്കുമ്പോൾ ഇവ ശരിയായി ക്രമീകരിക്കേണ്ടതുണ്ട്. ഇതിന് ഓപറേറ്റിങ് സിസ്റ്റം ഒരുക്കിത്തരുന്ന സംവിധാനമാണ് അതിന്റെ മെനു എന്നറിയപ്പെടുന്നത്.

## 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.

## യൂനികസ് ഓപറേറ്റിങ് സിസ്റ്റം

അമേരിക്കയിലെ ബെൽ ലബോറട്ടറീസ് എന്ന കമ്പനിയിലെ ഡെന്നീസ് റിച്ചി, കെൻ തോംസൻ തുടങ്ങിയവർ തയ്യാറാക്കിയ ഓപറേറ്റിങ് സിസ്റ്റമാണ് യൂനികസ്. 1969 മുതലാണ് ഇതിന്റെ നിർമ്മാണം 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 യൂനികസിൽ നിന്ന് വികസിപ്പിച്ചെടുത്തവയോ യൂനികസിനെ മാതൃകയാക്കി പുനർ സൃഷ്ടിച്ചവയോ ആണ്.



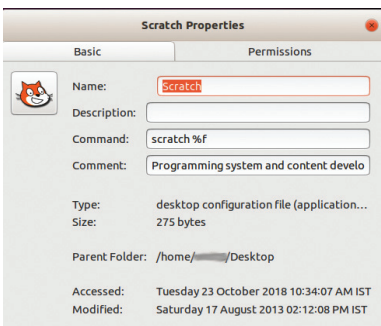
ചിത്രം 10.2 ഐ.ടി@സ്കൂൾ ഗ്നു/ലിനക്സിലെ വിവിധ ആപ്ലിക്കേഷനുകൾ

### 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.

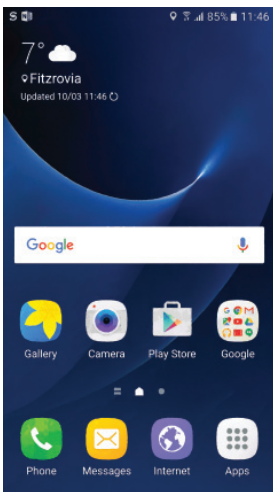
ഡസ്ക്ടോപ്പിൽ ആ സോഫ്റ്റ്‌വെയറിന്റെ ലോഞ്ചർ ഉണ്ടാക്കപ്പെട്ടിരിക്കുന്നത് കാണാം. ഇതിൽ വലതു മൗസ് ബട്ടൻ ക്ലിക്ക് ചെയ്തു Properties എടുക്കുക. ചിത്രം 10.3 ൽ ചേർത്തിരിക്കുന്നത് Scratch എന്ന സോഫ്റ്റ്‌വെയറിനെ സംബന്ധിക്കുന്ന ജാലകമാണ് (ഈ ലോഞ്ചറിൽ ഡബിൾ ക്ലിക്ക് ചെയ്ത് Trust and Launch തിരഞ്ഞെടുത്ത് ആപ്ലിക്കേഷൻ പ്രവർത്തിപ്പിക്കാം).



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 നിർദ്ദേശിക്കുന്ന പ്രോഗ്രാം (സോഫ്റ്റ്‌വെയർ) കൂടെയുണ്ടാകണം. ഈ സോഫ്റ്റ്‌വെയറിനെയാണ് ആ ഉപകരണത്തിന്റെ ഡ്രൈവർ എന്നു പറയുന്നത്. സാധാരണഗതിയിൽ പ്രിന്റർ വാങ്ങുമ്പോൾ ആ ഉപകരണം നിർമ്മിച്ച കമ്പനി അതിന്റെ ഡ്രൈവർ കൂടി തന്നിരിക്കും. ഇത് കമ്പ്യൂട്ടറിലുള്ള ഓപറേറ്റിങ് സിസ്റ്റത്തോട് കൂട്ടിച്ചേർക്കുമ്പോൾ പ്രിന്റർ പ്രവർത്തനക്ഷമമാകുന്നു. പിന്നീട്



ഓപറേറ്റിങ് സിസ്റ്റമാണ് ഈ ഉപകരണത്തെ കൈകാര്യം ചെയ്യുന്നത്.

### ഫയലുകൾ സൂക്ഷിക്കുന്നതിനുള്ള സംവിധാനം

നാം തയ്യാറാക്കുന്ന 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 ഹാർഡ് ഡിസ്കിനെ ബ്ലോക്കുകളാക്കുന്നതും അഡ്രസ് കൊടുക്കുന്നതും ഓരോ ഓപറേറ്റിങ് സിസ്റ്റവും അതിനു യോജിക്കുന്ന രീതിയിലാണ്.

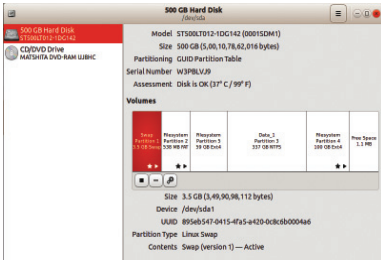
#### ഫയൽ സിസ്റ്റങ്ങൾ

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
ഗ്നു/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 തയ്യാറാക്കേണ്ടിവരുന്നു. 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 ഹാർഡ് ഡിസ്ക് പാർട്ടീഷനെക്കുറിച്ചുള്ള വിവരങ്ങൾ കണ്ടെത്തി പട്ടിക 10.4 പൂർത്തിയാക്കുക. ഇതിനായി Disks(gnome-disks) എന്ന ആപ്ലിക്കേഷൻ ഉപയോഗിക്കാം.

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

പട്ടിക 10.4 ഹാർഡ് ഡിസ്ക് പാർട്ടീഷനെക്കുറിച്ചുള്ള വിവരങ്ങൾ

കമ്പ്യൂട്ടറിലെ ഹാർഡ് ഡിസ്ക് 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 നിർമ്മിക്കുന്ന ഫയലുകൾ സൂക്ഷിക്കുന്നതിന്
- ◆ സ്വാപ് - അതിവേഗ ഫയൽ സിസ്റ്റം. വിവരങ്ങൾ താൽക്കാലികമായി സൂക്ഷിക്കാൻ.

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

## കമ്പ്യൂട്ടറിന്റെ ഉപയോക്താക്കൾ

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



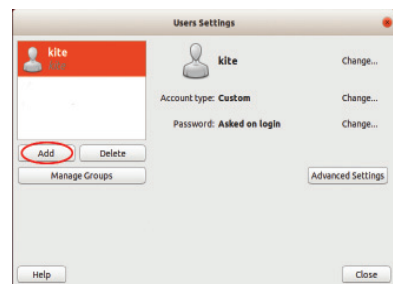
എന്തെല്ലാമാണ് ഒരു കമ്പ്യൂട്ടറിൽ വിവിധ യൂസർ ആയി രജിസ്റ്റർ ചെയ്താൽ ഉണ്ടാകുന്ന പ്രയോജനങ്ങൾ?

- ◆ കമ്പ്യൂട്ടറിന്റെ ഹാർഡ്‌ഡിസ്കിലെ ഹോം എന്നയിടമാണ് ഉപയോക്താവിന്റെ ഫയലുകൾ സൂക്ഷിക്കുന്നതിനായുള്ളത് എന്നു നാം പറഞ്ഞുകഴിഞ്ഞു. ഒരു യൂസർ നിർമ്മിക്കപ്പെടുന്ന തോടെ ഈ യൂസർക്കുവേണ്ടി ഹോമിൽ ഒരു ഫോൾഡർ സംവിധാനം ഉണ്ടാക്കപ്പെടുന്നു.
- ◆ ഓരോ യൂസർക്കും അവരുടെ ഹോം ഫോൾഡറിൽ അവരുടേതായ ഡസ്ക്ടോപ്പ് തന്നെ ഓപറേറ്റിങ് സിസ്റ്റം നിർമ്മിച്ചു 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 നിർമ്മിക്കാം

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

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



ചിത്രം 10.6 ഉപയോക്താവിനെ നിർമ്മിക്കാനുള്ള 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 മൂലചിത്രം (Wallpaper) നിങ്ങൾക്കിഷ്ടപ്പെട്ട ഒരു ചിത്രമായി ക്രമീകരിക്കുക.

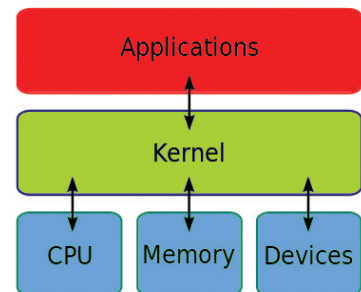
### ഓപറേറ്റിങ് സിസ്റ്റത്തിന്റെ പൊതുഘടന

പൊതുവെ, സമ്പൂർണ്ണമായ 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 നിർമ്മിക്കപ്പെട്ടു 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 ഗ്നൂ (GNU) പ്രോജക്ട് സ്ഥാപിച്ചു. ആർക്കും പഠിക്കുകയും ആവശ്യങ്ങൾക്കനുസരിച്ച് മാറ്റിയെഴുതുകയും പുനർവിതരണം നടത്തുകയും ചെയ്യാവുന്ന ഒരു പുതിയ ഓപറേറ്റിങ് സിസ്റ്റം നിർമ്മിക്കുക എന്നതായിരുന്നു ഗ്നൂ പ്രോജക്ടിന്റെ ലക്ഷ്യം. ലോകത്തിന്റെ എല്ലാ ഭാഗങ്ങളിൽ നിന്നുമുള്ള പ്രോഗ്രാമർമാരാണ് സന്നദ്ധപ്രവർത്തനമായി ഈ പ്രോജക്ടിലേക്കുവേണ്ട മിക്കവാറും എല്ലാ സോഫ്റ്റ്‌വെയറുകളും നിർമ്മിച്ചത്.

**ലിനക്സ് - ലിനസ് ടോർവാൾഡ്സ് എഴുതിയ ഓപറേറ്റിങ് സിസ്റ്റം കേർണൽ**

ഒരു ഓപറേറ്റിങ് സിസ്റ്റത്തിന് പല ഭാഗങ്ങളുണ്ട് എന്നു നാം പഠിച്ചുകഴിഞ്ഞല്ലോ. കേർണൽ എന്ന അടിസ്ഥാന ഭാഗമാണ് അതിലൊന്ന്. ഗ്നൂ പ്രോജക്ട് അവർ നിർമ്മിക്കാനുദ്ദേശിച്ച കേർണൽ ഭാഗത്തിന് ഗ്നൂ ഹെർഡ് (GNU HURD) എന്നാണ് പേരിട്ടത്. 1992 ൽ ഗ്നൂ 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 ഗ്നൂ/ലിനക്സ് എന്നാണ് അറിയപ്പെടുന്നത്.

**പ്രവർത്തനം 10.6 - സ്വതന്ത്ര സോഫ്റ്റ്‌വെയറുകൾ പരിചയപ്പെടാം**

ലിനക്സ് കേർണൽ അടിസ്ഥാനമാക്കി പ്രവർത്തിക്കുന്ന സ്വതന്ത്ര ഓപറേറ്റിങ് സിസ്റ്റമാണല്ലോ ഗ്നൂ/ലിനക്സ്. മറ്റു സ്വതന്ത്ര സോഫ്റ്റ്‌വെയർ ഓപറേറ്റിങ് സിസ്റ്റങ്ങൾ ഏതൊക്കെയാണ്? പട്ടിക 10.6 പൂർണ്ണമാക്കുക.

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

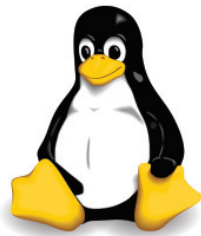
**GNU -GNU Is Not Unix**

റിച്ചാർഡ് സ്റ്റാൾമാൻ ഒരു പുതിയ ഓപറേറ്റിങ് സിസ്റ്റം നിർമ്മിക്കാൻ ലോകത്തെമ്പാടുമുള്ള പ്രോഗ്രാമർ സമൂഹത്തോട് ആഹ്വാനം ചെയ്തു എന്നു പറഞ്ഞല്ലോ. നൂറുകണക്കിന് പ്രോഗ്രാമർമാർ ഈ പ്രോജക്ടുമായി സഹകരിക്കാൻ തയ്യാറായി മുന്നോട്ടു വരുകയും ചെയ്തു. അവരിലധിക പങ്കും മറ്റു പല സ്ഥാപനങ്ങളിലും ജോലി ചെയ്യുന്നവരായിരുന്നു. ഇവരെ ഒരുമിച്ചുകൂട്ടുകയോ പ്രോജക്ട് വിശദീകരിച്ചുകൊടുക്കുകയോ സാധ്യമല്ലായിരുന്നു. ഈ സാഹചര്യത്തിൽ സ്റ്റാൾമാൻ അന്ന് നിലവിലുണ്ടായിരുന്ന പ്രമുഖ ഓപറേറ്റിങ് സിസ്റ്റമായ യൂനിക്സിനെ മാതൃകയാക്കി മറ്റൊരു ഓപറേറ്റിങ് സിസ്റ്റം നിർമ്മിക്കാൻ നിർദ്ദേശിച്ചു. യൂനിക്സിൽ എന്തെല്ലാമുണ്ടോ, അതെല്ലാം ഇവിടെയും വേണം. പക്ഷേ, യൂനിക്സിന്റെ 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
ഗ്നു/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 നിർദ്ദേശങ്ങൾ (കോഡുകൾ) എഴുതിയ അവസ്ഥയിലുള്ള രൂപത്തെ സോഴ്സ്കോഡ് എന്നാണ് വിളിക്കുന്നത്. ഇതിനെ കമ്പ്യൂട്ടറിന് കൈകാര്യം ചെയ്യാനാകുന്ന രീതിയിലേക്ക് (ഒബ്ജക്ട് കോഡ്) മാറ്റിയാണ് സോഫ്റ്റ്‌വെയറുകൾ പ്രവർത്തിക്കുന്നത്. ഒരു കമ്പ്യൂട്ടർ പ്രോഗ്രാമിൽ എന്തെങ്കിലും കുട്ടിച്ചേർക്കണമെങ്കിലോ 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



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

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

- ◆ മോട്ടോർ കാറുകൾ
- ◆ .....
- ◆ .....

### പ്രവർത്തനം 10.7 - മൊബൈൽ ഓപ്പറേറ്റിങ് സിസ്റ്റം പരിചയപ്പെടാം

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

### ധരിക്കുന്ന ഉപകരണങ്ങൾക്കും ഓപ്പറേറ്റിങ് സിസ്റ്റം

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

### ഗ്നു/ലിനക്സ് വിതരണങ്ങൾ (GNU/Linux Distributions)

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

- ◆ സ്ലാക്‌വേർ ലിനക്സ്
- ◆ ഡെബിയൻ, ഡെബിയനിൽ നിന്ന് ഉബുണ്ടു, ഉബുണ്ടുവിൽ നിന്ന് നാം ഉപയോഗിക്കുന്ന ഐടിഎസ്കുൾ ഗ്നു/ലിനക്സ്.
- ◆ റെഡ്‌ഹാറ്റ്, അതിൽ നിന്ന് മാൻഡ്രേക്,...

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

പട്ടിക 10.7 മൊബൈൽ ഓപ്പറേറ്റിങ് സിസ്റ്റങ്ങളും അടിസ്ഥാന പ്രോഗ്രാമുകളും

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



ചിത്രം 10.8 വിതരണിൾ ഡിവൈസുകൾ - കണ്ണട, വാച്ച്

- ◆ ഹൃദയമിടിപ്പും രക്തസമ്മർദ്ദവും ഓരോ സമയവും അളക്കുന്ന റിസ്ക് 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 വിതരണിൾ ഡിവൈസസ് എന്നു വിളിക്കുന്നു.



### വിലയിരുത്താം

#### 1. താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്നവയിൽ സ്വതന്ത്ര ഓപ്പറേറ്റിങ് 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 പൂർണ്ണമായ 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. കൂടുതലേണ്ണം കണ്ടെത്തി പൂരിപ്പിക്കുക. കൂടുതൽ വിവരങ്ങൾക്ക് [https://en.wikipedia.org/wiki/Cloud\\_computing](https://en.wikipedia.org/wiki/Cloud_computing) എന്ന വെബ്സൈറ്റ് പരിശോധിക്കുക.

◆ ക്രോം ഒ.എസ്.

◆ ഈസിപീസി

◆ .....

