

കമ്പ്യൂട്ടർ ഹാർഡ്‌വെയർ

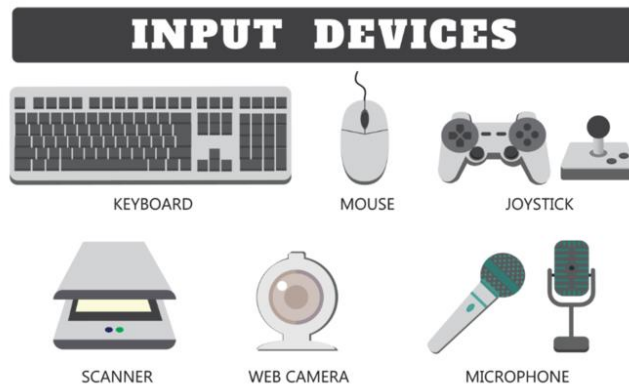
കമ്പ്യൂട്ടറിലെ ഏറ്റവും പ്രധാനപ്പെട്ട രണ്ട് ഘടകങ്ങളാണ് ഹാർഡ്‌വെയറും സോഫ്റ്റ്‌വെയറും. ഈ ആർട്ടിക്കിളിൽ പ്രധാനമായും കമ്പ്യൂട്ടർ ഹാർഡ്‌വെയറിനെക്കുറിച്ച് വിശദീകരിക്കാനാണ് ശ്രമിച്ചിട്ടുള്ളത്.

കമ്പ്യൂട്ടർ ഹാർഡ്‌വെയർ പ്രധാനമായും മൂന്ന് തരത്തിൽ തരം തിരിച്ചിരിക്കുന്നു.

- ഇൻപുട്ട് ഉപകരണങ്ങൾ
- ഔട്ട്പുട്ട് ഉപകരണങ്ങൾ
- മെമ്മറി ഉപകരണങ്ങൾ

ഇൻപുട്ട് ഉപകരണങ്ങൾ

ഈ യൂണിറ്റ് ഉപയോക്താവും കമ്പ്യൂട്ടറും തമ്മിലുള്ള ബന്ധം ഉണ്ടാക്കുന്നു. ഇൻപുട്ട് ഉപകരണങ്ങൾ കമ്പ്യൂട്ടറിന് മനസ്സിലാക്കാവുന്ന ഒരു രൂപത്തിലേക്ക് വിവരങ്ങൾ വിവർത്തനം ചെയ്യുന്നു.

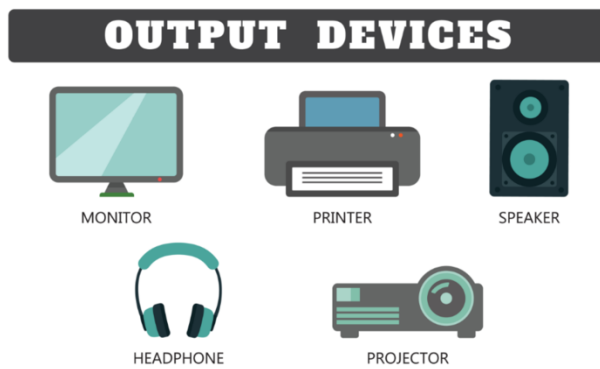


- **കീബോർഡ്**- കമ്പ്യൂട്ടറിലേക്ക് ഡാറ്റ ഇൻപുട്ട് ചെയ്യാൻ സഹായിക്കുന്ന ഏറ്റവും സാധാരണവും ജനപ്രിയവുമായ ഇൻപുട്ട് ഉപകരണം
- **മൗസ്**- മൗസ് ഏറ്റവും പ്രചാരമുള്ള പോയിന്റിംഗ് ഉപകരണവും കഴ്സർ-നിയന്ത്രണ ഉപകരണവുമാണ്, ഒരു ചെറിയ ഇന്റർഫേസ് വലുപ്പമുള്ള ബോക്സ് അതിന്റെ ചുവട്ടിൽ ഒരു വൃത്താകൃതിയിലുള്ള പന്ത് ഉണ്ട്, അത് മൗസിന്റെ ചലനം മനസ്സിലാക്കുകയും മൗസ് ബട്ടണുകൾ അമർത്തുമ്പോൾ സിപിയുവിലേക്ക് അനുബന്ധ സിഗ്നലുകൾ അയയ്ക്കുകയും ചെയ്യുന്നു.
- **ജോയ് സ്റ്റിക്ക്**- ഒരു മോണിറ്റർ സ്ക്രീനിൽ ക്ലർ സ്ഥാനം നീക്കാൻ. കമ്പ്യൂട്ടർ-എയർഡ് ഡിസൈനിംഗിലും (സിഎഡി) കമ്പ്യൂട്ടർ ഗെയിമുകൾ കളിക്കുന്നതിലും ഇത് പ്രധാനമായും ഉപയോഗിക്കുന്നു.
- **ലെറ്റ് പേന**- പ്രദർശിപ്പിച്ചിരിക്കുന്ന മെനു ഇനം തിരഞ്ഞെടുക്കുന്നതിനോ മോണിറ്റർ സ്ക്രീനിൽ ചിത്രങ്ങൾ വരയ്ക്കുന്നതിനോ ഇത് ഉപയോഗിക്കുന്നു.
- **ട്രാക്ക് ബോൾ**- മൗസിന് പകരം നോട്ട്ബുക്കിലോ ലാപ്ടോപ്പ് കമ്പ്യൂട്ടറിലോ കൂടുതലായി ഉപയോഗിക്കുന്നു. ഇത് പകുതി തിരുകിയ പന്താണ്, പന്തിൽ വിരലുകൾ ചലിപ്പിച്ച് പോയിന്റർ ചലിപ്പിക്കാനാകും

- **സ്കാനർ**- പ്രിൻ്റ് ചെയ്ത മെറ്റീരിയൽ സ്കാൻ ചെയ്യാനും PC-യിൽ ഉപയോഗിക്കാവുന്ന ഒരു ഫയൽ ഫോർമാറ്റിലേക്ക് പരിവർത്തനം ചെയ്യാനും ഒരു സ്കാനർ നിങ്ങളെ അനുവദിക്കുന്നു.
- **ഡിജിറ്റൈസർ**- ഇത് അനലോഗ് വിവരങ്ങൾ ഡിജിറ്റൽ രൂപത്തിലേക്ക് പരിവർത്തനം ചെയ്യുന്നു.
- **മൈക്രോഫോൺ**-മൈക്രോഫോൺ ശബ്ദം ഇൻപുട്ട് ചെയ്യുന്നതിനുള്ള ഒരു ഇൻപുട്ട് ഉപകരണമാണ്, അത് പിന്നീട് ഡിജിറ്റൽ രൂപത്തിൽ സംഭരിക്കുന്നു.
- **മാഗ്നറ്റിക് ഇങ്ക് ക്യാരക്ടർ റെക്കഗ്നിഷൻ (MICR)**- ദിവസവും ധാരാളം ചെയ്യുകൾ പ്രോസസ്സ് ചെയ്യേണ്ടതിനാൽ MICR ഇൻപുട്ട് ഉപകരണം ബാങ്കുകളിൽ സാധാരണയായി ഉപയോഗിക്കുന്നു.
- **ഒപ്റ്റിക്കൽ ക്യാരക്ടർ റെക്കഗ്നിഷൻ (OCR)**- സ്കാൻ ചെയ്ത ഒരു ചിത്രം ടെക്സ്റ്റിലേക്ക് മാറ്റുന്നതിനുള്ള ഒരു രീതിയാണ്.

ഔട്ട്പുട്ട് ഉപകരണങ്ങൾ

ഔട്ട്പുട്ട് ഉപകരണങ്ങൾ കമ്പ്യൂട്ടറിൻ്റെ ഔട്ട്പുട്ടിനെ ഉപയോക്താക്കൾക്ക് മനസ്സിലാക്കാവുന്ന രൂപത്തിലേക്ക് വിവർത്തനം ചെയ്യുന്നു.



മോണിറ്ററുകൾ: സാധാരണയായി വിഷ്വൽ ഡിസ്പ്ലേ യൂണിറ്റ് (VDU) എന്ന് വിളിക്കപ്പെടുന്ന മോണിറ്ററുകൾ ഒരു കമ്പ്യൂട്ടറിൻ്റെ പ്രധാന ഔട്ട്പുട്ട് ഉപകരണമാണ്. ചതുരാകൃതിയിലുള്ള രൂപത്തിൽ ക്രമീകരിച്ചിരിക്കുന്ന പിക്ചറുകൾ എന്ന് വിളിക്കപ്പെടുന്ന ചെറിയ ഡോട്ടുകളിൽ നിന്ന് ഇത് ചിത്രങ്ങൾ രൂപപ്പെടുത്തുന്നു. ചിത്രത്തിൻ്റെ മുൻപു പിക്ചറുകളുടെ എണ്ണത്തെ ആശ്രയിച്ചിരിക്കുന്നു.

മോണിറ്ററുകൾക്കായി രണ്ട് തരം വ്യൂവിംഗ് സ്ക്രീനുകൾ ഉപയോഗിക്കുന്നു.

- **കാഥോഡ്-റേ ട്യൂബ് (സിആർടി):** സിആർടി ഡിസ്പ്ലേ പിക്ചറുകൾ എന്നറിയപ്പെടുന്ന ചെറിയ ചിത്ര ഘടകങ്ങളാൽ നിർമ്മിതമാണ്. ചെറിയ പിക്ചറുകൾ, ഇമേജ് വ്യക്തത അല്ലെങ്കിൽ മിഴിവ് മികച്ചതാണ്.
- **ഫ്ലാറ്റ്-പാനൽ ഡിസ്പ്ലേ:** CRT-യുമായി താരതമ്യപ്പെടുത്തുമ്പോൾ വോളിയം, ഭാരം, വൈദ്യുതി ആവശ്യകത എന്നിവ കുറച്ചു വീഡിയോ ഉപകരണങ്ങളുടെ ഒരു ക്ലാസ് ഫ്ലാറ്റ്-പാനൽ ഡിസ്പ്ലേ സൂചിപ്പിക്കുന്നു.

പ്രിൻറർ: ഒരു പ്രിൻറർ ഒരു ഔട്ട്പുട്ട് ഉപകരണമാണ്, അത് പേപ്പറിൽ വിവരങ്ങൾ അച്ചടിക്കാൻ ഉപയോഗിക്കുന്നു.

- **ഇംപാക്റ്റ് പ്രിൻററുകൾ:** ഇംപാക്റ്റ് പ്രിൻററുകൾ, പേപ്പറിൽ അമർത്തുന്ന റിബണിൽ അടിച്ചുകൊണ്ട് പ്രതീകങ്ങൾ പ്രിൻറ് ചെയ്യുന്നു.
- **നോൺ-ഇംപാക്ട് പ്രിൻററുകൾ:** നോൺ-ഇംപാക്ട് പ്രിൻററുകൾ റിബൺ ഉപയോഗിക്കാതെ പ്രതീകങ്ങൾ പ്രിൻറ് ചെയ്യുന്നു. ഈ പ്രിൻററുകൾ ഒരു സമയം ഒരു പൂർണ്ണ പേജ് പ്രിൻറ് ചെയ്യുന്നു, അതിനാൽ അവയെ പേജ് പ്രിൻററുകൾ എന്നും വിളിക്കുന്നു. ലേസർ പ്രിൻററുകൾ, ഇങ്ക്ജെറ്റ് പ്രിൻററുകൾ.

മെമ്മറി ഉപകരണങ്ങൾ:

ഡാറ്റ പ്രോസസ്സ് ചെയ്യേണ്ടതും പ്രോസസ്സിംഗിന് ആവശ്യമായ നിർദ്ദേശങ്ങൾ സംഭരിക്കുന്നതുമായ കമ്പ്യൂട്ടറിലെ സ്റ്റോറേജ് സ്പേസാണ് കമ്പ്യൂട്ടർ മെമ്മറി. മെമ്മറിയെ സെല്ലുകൾ എന്ന് വിളിക്കുന്ന ചെറിയ ഭാഗങ്ങളായി തിരിച്ചിരിക്കുന്നു. ഓരോ ലോക്കേഷനും സെല്ലിനും പൂജ്യം മുതൽ മെമ്മറി സൈസ് മൈനസ് ഒന്ന് വരെ വ്യത്യസ്തപ്പെടുന്ന ഒരു അർദ്ധതീയ വിലാസമുണ്ട്.

മെമ്മറി പ്രാഥമികമായി രണ്ട് തരത്തിലാണ്:

- **പ്രൈമറി മെമ്മറി/മെയിൻ മെമ്മറി:** കമ്പ്യൂട്ടർ നിലവിൽ പ്രവർത്തിക്കുന്ന ഡാറ്റയും നിർദ്ദേശങ്ങളും മാത്രമേ പ്രാഥമിക മെമ്മറിയിൽ സൂക്ഷിക്കൂ. ഇതിന് പരിമിതമായ ശേഷിയുണ്ട്, പവർ ഓഫ് ചെയ്യുമ്പോൾ ഡാറ്റ നഷ്ടപ്പെടും.
- **സെക്കൻഡറി മെമ്മറി:** ഇത്തരത്തിലുള്ള മെമ്മറിയെ ബാഹ്യ മെമ്മറി അല്ലെങ്കിൽ അസ്ഥിരമല്ലാത്ത മെമ്മറി എന്നും വിളിക്കുന്നു. ഇത് പ്രധാന മെമ്മറിയേക്കാൾ വേഗത കുറവാണ്. ഡാറ്റ/വിവരങ്ങൾ ശാശ്വതമായി സംഭരിക്കുന്നതിന് ഇവ ഉപയോഗിക്കുന്നു.

പ്രൈമറി മെമ്മറിയിൽ പ്രധാനമായും രണ്ട് തരം ഓർമ്മകൾ അടങ്ങിയിരിക്കുന്നു:

- **റാൻഡം ആക്സസ് മെമ്മറി (റാം):** ഡാറ്റ, പ്രോഗ്രാം, പ്രോഗ്രാം റിസൾട്ട് എന്നിവ സംഭരിക്കുന്നതിനുള്ള സിപിയുവിന്റെ ആന്തരിക മെമ്മറിയാണ് റാം. മെഷീൻ പ്രവർത്തിക്കുന്നത് വരെ ഡാറ്റ സംഭരിക്കുന്ന റീഡ്/റൈറ്റ് മെമ്മറിയാണിത്. മെഷീൻ സ്വിച്ച് ഓഫ് ചെയ്ത ഉടൻ തന്നെ ഡാറ്റ മായ്ക്കും.
- റാം അസ്ഥിരമാണ്, ഇ. കമ്പ്യൂട്ടർ ഓഫ് ചെയ്യുമ്പോഴോ വൈദ്യുതി തകരാറുണ്ടാകുമ്പോഴോ അതിൽ സംഭരിച്ചിരിക്കുന്ന ഡാറ്റ നഷ്ടപ്പെടും. അതിനാൽ കമ്പ്യൂട്ടറുകളിൽ ഒരു ബാക്കപ്പ് തടസ്സമില്ലാത്ത പവർ സിസ്റ്റം (UPS) ഉപയോഗിക്കാറുണ്ട്. റാം ചെറുതാണ്, അതിന്റെ ഭൗതിക വലുപ്പത്തിലും അത് കൈവശം വയ്ക്കാൻ കഴിയുന്ന ഡാറ്റയുടെ അളവിലും.

പ്രധാനമായും മൂന്ന് തരം റാം ലഭ്യമാണ്:

- **ഡൈനാമിക് റാൻഡം ആക്സസ് മെമ്മറി (DRAM):** മിക്ക വ്യക്തിഗത കമ്പ്യൂട്ടറുകളിലും ഉപയോഗിക്കുന്ന ഒരു തരം ഫിസിക്കൽ മെമ്മറി. ഡൈനാമിക് എന്ന പദം സൂചിപ്പിക്കുന്നത് മെമ്മറി നിരന്തരം പുതുക്കണം (പുനർജ്ജനം ചെയ്യുക) അല്ലെങ്കിൽ അതിന്റെ ഉള്ളടക്കം നഷ്ടപ്പെടുന്നു എന്നാണ്. ഇത്തരത്തിലുള്ള മെമ്മറി കൂടുതൽ ലാഭകരമാണ്.
- **സ്റ്റാറ്റിക് റാൻഡം ആക്സസ് മെമ്മറി (SRAM):** DRAM-നേക്കാൾ വേഗതയേറിയതും അസ്ഥിരത കുറഞ്ഞതുമായ ഒരു തരം മെമ്മറി, എന്നാൽ കൂടുതൽ ശക്തി ആവശ്യമുള്ളതും കൂടുതൽ ചെലവേറിയതുമാണ്. DRAM പോലെ പുതുക്കേണ്ട ആവശ്യമില്ല എന്ന വസ്തുതയിൽ നിന്നാണ് സ്റ്റാറ്റിക് എന്ന പദം ഉരുത്തിരിഞ്ഞത്.



- **സിൻക്രണസ് ഡൈനാമിക് റാൻഡം ആക്സസ് മെമ്മറി (SDRAM):** വളരെ ഉയർന്ന ക്ലോക്ക് സ്പീഡിൽ പ്രവർത്തിക്കാൻ കഴിയുന്ന ഒരു തരം DRAM.

റീഡ് ഒൺലി മെമ്മറി (റോം): നമുക്ക് വായിക്കാൻ മാത്രം കഴിയുന്നതും എന്നാൽ അതിൽ എഴുതാൻ കഴിയാത്തതുമായ മെമ്മറി. ഇത്തരത്തിലുള്ള മെമ്മറി അസ്ഥിരമല്ല. നിർമ്മാണ സമയത്ത് വിവരങ്ങൾ അത്തരം ഓർമ്മകളിൽ സ്ഥിരമായി സൂക്ഷിക്കുന്നു. ഒരു കമ്പ്യൂട്ടർ ആരംഭിക്കുന്നതിന് ആവശ്യമായ നിർദ്ദേശങ്ങൾ ഒരു റോം സംഭരിക്കുന്നു. ഈ പ്രവർത്തനത്തെ ബൂട്ട്സ്ട്രാപ്പ് എന്ന് വിളിക്കുന്നു.

പ്രധാനമായും നാല് തരം റോമുകൾ ലഭ്യമാണ്:

- **MROM (മാസ്ക് റോം):** മുൻകൂട്ടി പ്രോഗ്രാം ചെയ്ത ഡാറ്റയോ നിർദ്ദേശങ്ങളോ അടങ്ങുന്ന ഹാർഡ് വയർഡ് ഉപകരണങ്ങളായിരുന്നു ആദ്യ റോമുകൾ. ഇത്തരത്തിലുള്ള റോമുകൾ വിലകുറഞ്ഞ മാസ്ക് റോമുകൾ എന്നാണ് അറിയപ്പെടുന്നത്.
- **PROM (പ്രോഗ്രാം ചെയ്യാവുന്ന വായന മാത്രം മെമ്മറി):** ഒരു ഉപയോക്താവിന് ഒരിക്കൽ മാത്രം പരിഷ്കരിക്കാവുന്ന റീഡ്-ഒൺലി മെമ്മറിയാണ് PROM. ഉപയോക്താവ് ഒരു ശൂന്യമായ PROM വാങ്ങുകയും ഒരു PROM പ്രോഗ്രാം ഉപയോഗിച്ച് ആവശ്യമുള്ള ഉള്ളടക്കങ്ങൾ നൽകുകയും ചെയ്യുന്നു.
- **EPROM (മായ്ക്കാവുന്നതും പ്രോഗ്രാം ചെയ്യാവുന്നതുമായ റീഡ് ഒൺലി മെമ്മറി):** 40 മിനിറ്റ് വരെ ദൈർഘ്യമുള്ള അൾട്രാ വയലറ്റ് ലൈറ്റിലേക്ക് എക്സ് പോസ് ചെയ്ത് EPROM മായ്ക്കാനാകും. സാധാരണയായി, ഒരു EPROM ഇറേസർ ഈ പ്രവർത്തനം കൈവരിക്കുന്നു.
- **EEPROM (വൈദ്യുതപരമായി മായ്ക്കാവുന്നതും പ്രോഗ്രാം ചെയ്യാവുന്നതുമായ വായന മാത്രം മെമ്മറി):** EEPROM പ്രോഗ്രാം ചെയ്യുകയും ഇലക്ട്രിക് ആയി മായ്ക്കുകയും ചെയ്യുന്നു. ഇത് ഏകദേശം പതിനായിരം തവണ മായ്ക്കാനും റീപ്രോഗ്രാം ചെയ്യാനും കഴിയും. മായ്ക്കുന്നതിനും പ്രോഗ്രാമിംഗിനും ഏകദേശം 4 മുതൽ 10 എം എസ് (മില്ലി സെക്കൻഡ്) എടുക്കും.

കാഷെ മെമ്മറി: സിപിയു വേഗത്തിലാക്കാൻ കഴിയുന്ന വളരെ ഉയർന്ന വേഗതയുള്ള അർദ്ധചാലക മെമ്മറിയാണിത്. ഇത് സിപിയുവിനും മെയിൻ മെമ്മറിനും ഇടയിലുള്ള ഒരു ബഹനായി പ്രവർത്തിക്കുന്നു.

സെക്കൻഡറി മെമ്മറി: ഇത്തരത്തിലുള്ള മെമ്മറിയെ ബാഹ്യ മെമ്മറി എന്നും വിളിക്കുന്നു. ഇത് പ്രധാന മെമ്മറിയേക്കാൾ വേഗത കുറവാണ്, അസ്ഥിരമല്ല. ഡാറ്റ/വിവരങ്ങൾ ശാശ്വതമായി സംഭരിക്കുന്നതിന് ഇവ ഉപയോഗിക്കുന്നു. ദ്വിതീയ മെമ്മറികളുടെ ഉള്ളടക്കം ആദ്യം പ്രധാന മെമ്മറിയിലേക്ക് മാറ്റുന്നു, തുടർന്ന് CPU-ന് അത് ആക്സസ് ചെയ്യാൻ കഴിയും. ഉദാഹരണത്തിന്: **ഡിസ്ക്, സിഡി-റോം, ഡിവിഡി** തുടങ്ങിയവ.

