



Computer ရဲ့ဦးနှောက်လိုတင်စားခေါ်ဝေါ်လေ့ရှိတဲ့ Microprocessor (ဝါ) CPU သည် Transistor သန်းပေါင်းများစွာဖြင့်ပြုလုပ်ထားပြီး Motherboard (သို့) Circuit Board ပေါ်တွင် တိုက်ရိုက်တပ်ဆင်အသုံးပြုရသည့်အကြီးမားဆုံးသော Chip တစ်ခုပင်ဖြစ်ပါတယ်။ (၁၉၇၁) ခုနှစ်တွင် Intel Company မှ 4004 Processor ကိုပထမဦးဆုံးစီးပွားဖြစ် တီထွင်ထုတ်လုပ်ရောင်းချခဲ့ပါတယ်။ ထို 4004 Processor ကို Transistor ပေါင်း ၂၃၀၀ ခန့်ဖြင့်တည်ဆောက်ထားပြီး 60 KHz ဖြင့် အလုပ်လုပ်ဆောင်ပါတယ်။ 60 kHz ဆိုတာကတော့ တစ်စက္ကန့်မှာ တွက်ချက်မှုပေါင်း (၆) သန်းခန့်ကို လုပ်ဆောင်နိုင်ခြင်းပင်ဖြစ်ပါတယ်။ ယနေ့ခေတ်ပေါ် Processor များကိုတော့သန်းနှင့်ချီသော Transistor များဖြင့်တည်ဆောက်ထားပြီး တစ်စက္ကန့်မှာ တွက်ချက်မှုပေါင်းသန်းထောင်ချီပြီး လုပ်ဆောင်နိုင် ကြပြီဖြစ်ပါတယ်။

Microprocessor ရဲ့ပါတ်လည်အနားတစ်လျှောက်မှာ ရာနှင့်ချီသော pin များကို တွေ့ရပါလိမ့်မယ်။ ထို Pin များထဲမှ အချို့ဟာ Bus (Data Carrier) များမှလာသော Signal Line များနှင့်ချိတ်ဆက်ရန်ဖြစ်ပြီး အချို့ကတော့ Chip ကို ပါဝါပေးရန်ဖြစ်ပါတယ်။ CPU တစ်ခုကို ပကတိ မျက်စိဖြင့်ကြည့်မယ်ဆိုရင် Component တစ်ခုတည်းအဖြစ်သာမြင်ရမှာဖြစ်ပြီး အတွင်းပိုင်းမှာတော့ ALU (Arithmetic Logic Unit) ၊ Register ၊ CU (Control Unit) အစရှိသောအစိတ်အပိုင်းများကိုပေါင်းပြီးထည့်သွင်းတည်ဆောက် ထားပါတယ်။ ဖွဲ့စည်းတည်ဆောက်ပုံများသည် CPU အမျိုးအစားပေါ်မူတည်ပြီး အမျိုးမျိုးကွဲပြားကြသော်လည်းအခြေခံကျသော သဘောတရားများမှာတော့ အတူတူပင်ဖြစ်ပါတယ်။

CPU သည် Calculation နှင့် Data များကို Program မှညွှန်ကြားသော Instruction များအတိုင်း Process လုပ်ရသောတာဝန်များကိုဆောင်ရွက်ရပါတယ်။ Instruction များဆိုတာကတော့ရောက်ရှိလာတဲ့ Data များကို CPU မှဘယ်လိုထိန်းချုပ်လုပ်ဆောင်ရမလဲဆိုတာကို ညွှန်ကြားတဲ့ Command များပဲဖြစ်ပါတယ်။ ဥပမာ $2 + 7$ ရဲ့အဖြေကိုတွက်ထုတ်တဲ့အခါမှာ + (Add) သည်အခြေခံကျဆုံး Instruction တစ်ခုပဲဖြစ်ပါတယ်။ 2 နဲ့ 7 ကိုတော့ Calculate မလုပ်ခင်မှာ ခုနကပြောခဲ့တဲ့ Register ဆိုတဲ့ အခန်းငယ်လေးထဲမှာ ခဏသိမ်းထားပါတယ်။

အလားတူပဲ Program တစ်ခု (ဥပမာ Microsoft Word) ကိုအသုံးပြုပြီး File တစ်ခုရေးဖွဲ့တဲ့နေရာမှာဆို ထို File အတွင်းပါစာသားများ ၊ ရုပ်ပုံများဟာ Data များပင်ဖြစ်ပါတယ်။ အဲ့ဒီ File ကိုသိမ်းဆည်းရန် (သို့) Printer ထုတ်ရန်အတွက် Print (သို့) Save တွင် Click နှိပ်ပြီး Command ပေးရပါမယ်။ ထို Print (သို့) Save သည် CPU

အား data များအပေါ်မှာ ဘယ်လိုပြုမူဆောင်ရွက်ရမလဲဆိုတာကိုညွှန်ကြားသော Program (ဝါ) Series of instructions များပဲဖြစ်ပါတယ်။

CPU ဟာ Instruction တစ်ခုလာတဲ့အခါ ထို Instruction သည် ဘာကိုလုပ်ဆောင်ဖို့ရန် ခိုင်းစေသလဲ ဆိုတာကို နားလည်ဖို့လိုပါတယ်။ CPU အပါအဝင် Computer အစိတ်အပိုင်းအားလုံးအသီးသီးတို့သည် Lowest-level Programming Language ဖြစ်သော Machine Language ကိုသာလျှင်နားလည်ပါတယ်။ ထို Machine Language ကို CPU မှအလွယ်တကူနားလည်လက်ခံနိုင်သော်လည်း လူသားများအတွက်တော့ရေးဖို့ဖတ်ဖို့ရန်မဖြစ်နိုင်ပါ။ ဘာဖြစ်လို့လဲဆိုတော့ Machine Language တွင် Number (1 & 0) များသာပါဝင်သောကြောင့်ဖြစ်ပါတယ်။

ဥပမာ - 0000 0001 0010 1000 0101 1100 00111

ဒါကြောင့် Software ရေးသားသူ Programmer များက Assembly (သို့) High Level Programming Language လို့ခေါ်တဲ့ C ၊ Fortran ၊ Pascal တို့ကိုအသုံးပြုပြီး Software များကိုရေးသားရပါတယ်။ ဟိုးယခင် Programming ခေတ်ဦးကာလတုန်းကဆိုရင် Program အားလုံးတို့ကို Assembly Language ဖြင့်သာရေးသားခဲ့ကြပါတယ်။ Assembly Language သည် Machine Language နှင့်ဆင်တူသော Structure နှင့် Command များပါရှိပါတယ်။ သို့သော် Number များအစား Name များဖြင့်ရေးသားနိုင်ပါတယ်။

ဥပမာ - add \$r2, \$r3, \$r4

ယနေ့အချိန်မှာတော့ Assembly Language အသုံးပြုမှုနည်းပါးသွားပြီဖြစ်ပြီး High Level Language များဖြစ်ကြသော C ၊ Fortran ၊ Pascal တို့ကိုသာအဓိကထားအသုံးပြုပြီး Program များကိုရေးသား လျက်ရှိပါတယ်။ ထို High Level Language များသည် Human Language နှင့် ဆင်တူသည့် အတွက်ကြောင့် Program များကို အလွယ်တကူရေးနိုင် ဖတ်နိုင် ပြုပြင်ထိန်းသိမ်းနိုင်ကြပါတယ်။ သို့သော်ငြားလည်း Speed သည် အရေးကြီးပြီး High Level Language နှင့်ရေးသားဖို့ရန်မဖြစ်နိုင်သော Operation များအတွက် Assembly Language ကို ယနေ့တိုင်အသုံးပြုရဆဲဖြစ်ပါတယ်။

Program တစ်ခုကို မည်သည့် Language နဲ့ရေးဖို့ စေကာမူ နောက်ဆုံးတစ်ချိန်မှာ CPU နားလည် လက်ခံနိုင်သော Machine Language အဖြစ်သို့ Translate လုပ်ပေးရပါတယ်။ ထိုသို့ Translate လုပ်နိုင်ရန်အတွက် High Level Language မှ Machine Language သို့ပြောင်းလဲပေးသော Compiler ၊ Interpreter ၊ Assembly မှ Machine Language သို့ပြောင်းလဲပေးနိုင်သော Assembler တို့ဖြင့် Translate လုပ်ပေးရပါတယ်။

Microprocessor ဈေးကွက်ကို လွှမ်းမိုးထားပြီး ယနေ့ Computer အများစုတို့အတွင်း အသုံးပြုလျက် ရှိသော Microprocessor များကို အဓိကထုတ်လုပ်သူ Company ကြီး ၂ ခုသာရှိပါတယ်။ Intel နဲ့ AMD (Advanced Micro Device) တို့ပဲဖြစ်ပါတယ်။

Intel သည် Processor ဈေးကွက်ကိုလွှမ်းမိုးထားပြီး ဈေးကွက်ဝေစုအများဆုံးပိုင်ဆိုင်ထားသော CPU ထုတ်လုပ်သည့် Company ဖြစ်ပါတယ်။ အစောပိုင်း CPU တွေကို အမည်ပေးတဲ့နေရာမှာ နံပါတ်တွေ နဲ့ပေးသားခဲ့ပါတယ်။ 8080 ၊ 286 ၊ 486 အစရှိတဲ့ အမည်များနဲ့ဖြစ်ပါတယ်။ 486 နောက်ပိုင်းအမည်ပေး တဲ့နေရာမှာ Pentium ၊ Celeron ၊ အစရှိတဲ့ Pentium မျိုးဆက်ပဲဖြစ်ပါတယ်။ အဲ့ဒီနောက်ပိုင်းမှာတော့ Pentium မဟုတ်ပဲ Core အမည်များနဲ့လာပါတယ်။ Core 2 Duo ၊ Core 2 Quad ကနေစပြီး ယနေ့နောက်ဆုံးပေါ် Core i3 ၊ Core i5 ၊ Core i7 တို့ထိအောင်ဖြစ်ပါတယ်။

CPU အလုပ်လုပ်ပုံ

Computer ပေါ်မှာ Software တစ်ခုကို install လုပ်ခြင်းသည် Series of Instruction များပါဝင်သော Program Code များနှင့်ဆက်စပ်လျက်ရှိသော File များကို Hard Disk ပေါ်တွင် သိုလှောင်သိမ်းဆည်း ထားခြင်းပင်ဖြစ်ပါတယ်။ အလားတူပင် Image များ Document များအစရှိသော Data များသည်လည်း Storage Device လို့ခေါ်သည့် Hard Disk များ CD ROM များပေါ်တွင်သိမ်းဆည်းထားပါတယ်။ Program ကို run တဲ့အခါမှာသော်လည်းကောင်း Data များ Storage Device ထဲမှနေပြီး RAM (Random Access Memory) ပေါ်သို့ Copy ကူးယူလိုက်ပါတယ်။ ထို RAM မှတစ်ဆင့် Data များကို Bus များမှတစ်ဆင့် ယူငင်အသုံးပြုပြီး CPU မှစတင် Process လုပ်ပါလိမ့်မယ်။ အလားတူပင် Process လုပ်ပြီးသွားသော Data များကို CPU မှ RAM ပေါ်သို့ RAM မှ Storage Device (Hard Disk) ပေါ်သို့အဆင့်ဆင့်ပြန်ရေးရပါတယ်။

ဒီလိုနဲ့ Data တွေကို Memory ပေါ်ခဏတင်ထားပြီး CPU မှ Process လုပ်ကာ အသုံးပြုသူက Save လိုက်တာနဲ့ တစ်ပြိုင်နက် Hard Disk ထဲကိုပြန်သိမ်းပေးပါတယ်။

ကဲ...ဒါဆိုရင်စာဖတ်သူတို့လည်း Microprocessor (သို့) CPU ဘယ်လိုအလုပ်လုပ်တယ် ဘယ်လိုဖွဲ့စည်းထားလဲဆိုတာကို သိသွားပြီဖြစ်ပါတယ်။

နောက်ထပ် Processor တွေရဲ့ Speed ကိုတွက်ချက်ပုံများကိုထပ်မံဖော်ပြပေးပါဦးမယ်။

Credit to IT4M