

A szoftver fogalma

A számítógép hardver elemeinek működtetését végző programokat nevezzük szoftvernek. A hardver, a szoftver és a megfelelő képzettségű személy együttműködésének köszönhetően végzi el feladatait jól a számítógép.

A számítógép hardvere önmagában csak az áram fogyasztására képes. Régebben az áram haladási irányával, az egyes elemek meghatározott sorrendű kapcsolásával határozták meg a feldolgozás menetét. Ezt nevezzük huzalozott logikájú programozásnak. Ez a többcélú készülékek használata esetén már járhatatlan út, hisz a számítógép ilyen programozását csak a hozzáértő, felépítését és működését teljes mértékben ismerő ember lenne képes elvégezni, nem is beszélve az alkatrészek kicsiny mérete miatti hozzáférési problémákról.

A megoldás a szabadon programozható számítógép, a tárolt program, amely Neumann egyik elve volt. A konkrét feladatok megoldására alkalmas programokat csoportosítani szokás.

A programok a gép és az ember közötti "távolság" alapján csoportosíthatóak:

- rendszerszoftver - olyan programcsomagok, melyek a számítógéprendszer hardvererőforrásaihoz való hozzáférést, a számítógép szoftveres karbantartását, monitorozását valamint új szoftverek fejlesztését teszik lehetővé
- operációs rendszer - az a programcsomag, mely vezérli a központi számológység működését, vezérli az alap INPUT/OUTPUT műveleteket és biztosítja a számítógép erőforrásaihoz való hozzáférést a felhasználó számára egy alap felhasználói felületen keresztül.
- felhasználói szoftver - a felhasználók általános illetve speciális adatfeldolgozási, kommunikációs stb. igényeit kielégítő programcsomagok

Szoftvertípusok

A számítógép megvásárlásával az alapvető funkciókat biztosító programot is megkapjuk, a **BIOS-t** (alap be- és kiviteli rendszert). Mivel e nélkül a számítógép működésképtelen, ezért ez a program egy ún. ROM-ban (Read Only Memory, azaz csak olvasható memória) foglal helyet, amit az alaplapba beültetve kapunk meg. E

program feladata a számítógép egységeinek ellenőrzése, alapfunkcióinak irányítása, a gépi szintű folyamatok vezérlése, valamint az ember és a gép közötti kapcsolatot megteremtő program keresése.

Az **operációs rendszert** kisebb gépek esetében szintén ROM-ba égetve kapjuk meg, de egyre inkább már külön kell megvásárolnunk. Operációs rendszernek nevezzük a számítástechnikában a számítógépeknek azt az alapprogramját, mely közvetlenül kezeli a hardvert, és egy egységes környezetet biztosít a számítógépen futtatandó alkalmazásoknak (például szövegszerkesztők, játékok stb.). Azaz „Olyan programrendszer, amely a számítógépes rendszerben a programok végrehajtását vezérli: így például ütemezi a programok végrehajtását, elosztja az erőforrásokat, biztosítja a felhasználó és a számítógépes rendszer közötti kommunikációt.”

Az operációs rendszer alapfeladatai:

- a gépi erőforrások kezelése;
- a programok működtetése;
- a feldolgozás ütemezése;
- az adatok kezelése és átvitele;
- párbeszédés kapcsolattartás a gép kezelőjével;
- a programok, adatok biztonságos tárolása;
- működési zavarok jelzése, kezelése.

Az operációs rendszerek csoportosítása

A csoportosítás nagyon sokféle szempont szerint lehetséges. A számos szempont közül legalább a következőket célszerű figyelembe venni:

- a felhasználók száma (egy illetve több felhasználó)
- elérés módja (kötegelt, interaktív és valós idejű)
- multiprogramozás foka (egy- vagy többáramú)
- a hardver mérete (nagy-, kis- és mikrogépes)
- a rendszer struktúrája (centralizált, elosztott vagy hálózati)

Hagyományosnak tekinthető az operációs rendszerek történeti kialakulását követő felosztás:

- egyfelhasználós (eredetileg kötegelt)
- kötegelt multiprogramozott
- időosztásos

- valós idejű
- elosztott és hálózati

I/1 Általános célú operációs rendszerek:

- Egyfelhasználós (monouser)
 - 1.Egyfeladatos: Az első operációs rendszerek voltak ilyenek
Egyszerre csak egy program fut a gépen.(DOS)
 - 2.Többfeladatos: Egy felhasználó több feladatának időben párhuzamos végrehajtására képes.(Windows)
- Több felhasználós
 - 1.Egyfeladatos: Az operációs rendszer egymástól független munkák végrehajtási igényét fogadja. Ezekből olyan parancskötegek(batch) hozhatók végre amelyek egymást követően hajtandók végre.A kötegelt rendszer tartozéka a munkavezérlő nyelv (job control language)
 - 2.-Többfeladatos: A program alapelve hogy a központi egységet valamilyen ütemezési stratégia szerint ciklikusan rendeli hozzá a tában elhelyezett programokhoz kihasználva a kényszerű várakozási időt. Több felhasználó feladatát is képes látszólag egyidejűen elvégezni. A védelmi feladatok itt nagyon fontosak és sokrétűek.

I/2 Speciális operációs rendszerek

- Hálózatos:A hálózatos operációs rendszerek feladata a hálózati igények kiszolgálása, a feladatok megosztása több gép között.(nowell netware)
- Valós idejű:Ezeket a rendszereket főként a folyamatvezérlésekre fejlesztették ki.A gépbe az adatok érzékelőkön keresztül érkeznek. Az operációs rendszer feladata a jelek elemzése és az elemzéstől függő vezérlő mechanizmus aktiválása.

Felépítése:

Az operációs rendszerek alapvetően három részre bonthatók: a felhasználói felület (a shell, amely lehet egy grafikus felület, vagy egy szöveges), alacsony szintű segédprogramok és a kernel (mag) amely közvetlenül a hardverrel áll kapcsolatban.

A kernel feladatai:

- Ki- és bemeneti eszközök kezelése (billentyűzet, képernyő stb.)
- Memória-hozzáférés biztosítása
- Processzor idejének elosztása

- Háttértárolók kezelése
 - Fájlrendszerek kezelése

A shell feladatai:

- Kapcsolattartás a felhasználóval (felhasználói felület)
- Alkalmazások futásának kezelése (indítás, futási feltételek biztosítása, leállítás)
- Alkalmazások számára egységes rutinkönyvtár biztosítása (API)

Alkalmazói szoftverek

Valamilyen speciális feladat megoldására, vagy a felhasználó munkájának megkönnyítésére teszik alkalmassá a számítógépet.

A fontosabb alkalmazási területek:

- szövegszerkesztés, -feldolgozás, kiadványkészítés;
- adatbázis-kezelés, döntés-előkészítés;
- táblázatkezelés, információ grafikus megjelenítése;
- számítógéppel támogatott tervezés, gyártás, raktározás stb.;
- számítógéppel támogatott oktatás és szimuláció;
- szórakoztatás, játék;
- hasznosságok, szerszámok (utility, tools): az operációs rendszer hiányosságainak h) pótlása, használatának kényelmesebbé tétele.

Fejlesztő rendszerek

Az operációs rendszert és az alkalmazásokat programozók készítik valamilyen programozási nyelven. Ezeket a nyelveket a számítógéphez való közelsége szerint szokás csoportosítani.

A közvetlenül 0 és 1 jelek sorozataként előálló jelsor a gépi nyelv. A CPU-ban tárolt utasításokat használjuk ekkor. Az assembly vagy gépi kód már egy köztes programon keresztül hajtódik végre. Más néven ezek az alacsony szintű nyelvek. A közepes és magas szintű nyelvek utasításai fordítók (compiler-ek) vagy értelmezők (interpreter-ek) közreműködésével hajtódnak végre. A programozó által valamilyen szintű nyelven leírt szöveget nevezzük forráskódnak. Ebből állítja elő a CPU a fordító vagy az értelmező segítségével a futásra kész gépi nyelvű tárgykódot. Ezt hajtja aztán végre a CPU a program futtatásakor. Az interpreter a végeredményt nem rögzíti a tárban, így folyamatosan jelen kell lennie, míg a fordító a tárgykódot tárolható formában állítja elő, így csak a futtatható állomány előállításáig van rá szükség.

Szoftverek használatának jogi szabályozása

Szerzői jog illeti meg az összes művészeti, irodalmi-írói, zenei és egyéb szellemi terméket, alkotást, így a szoftvereket is. Ezen termékek sokszorosítása és nyilvános bemutatása csak a szerzőt illeti meg (elvileg még halála után is). Azonban ezt a szerzői jogot is ki lehet játszani, ekkor az úgynevezett méltányolható felhasználásról beszélünk: így bizonyos körülmények között megengedett az adott termék másolása és nyilvános bemutatása is (pl.: egy kép felhasználása illusztráció készítésének céljából vagy egy irodalmi műből kivett szövegrészlet kritika vagy elemzés készítésekor). A szerző azonban még ekkor is élhet a perelés jogával, de ha csak a teljes szellemi alkotás kis részét használtuk fel, és a felhasznált adat mennyisége csekély az egészhez képest a bíróság valószínűleg felmenti az alperest. Számos CD-Rom, illetve DVD lemez biztosít lehetőséget a tartalom egyes elemeinek (hang; kép; szöveg) felhasználására és másolására, azonban ezek is kiadványonként változnak és a pontos paramétereket ezzel kapcsolatban a licenstszerződés tartalmazza, amit a kiadvány megvásárlásakor fogadunk el. Mindezek alapján egyértelműen kiderül, hogy a szerzői jog által védett termékek (SZOFTVEREK és DVD FILMEK is) másolása, terjesztése és nyilvános közzététele csak akkor legális, ha ezekre a Szerzői Jogvédő Hivataltól vagy magától a szerzőtől kérünk engedélyt. Vagyis NE másoljunk, terjesszünk és módosítsunk szerzői jog által védett dolgokat (DVD FILMEK, JÁTÉKOK, EGYÉB SZOFTVEREK), mert ezt a magyar törvény BÜNTETI!!!

Napjainkban a jogi korlátozás az informatika szinte minden területére kiterjed. A legfontosabb és leggyakoribb a programok, adatbázisok és hálózatok jogi szabályozása.

Szoftverekre vonatkozó jogok:

A szoftverek jogi védelméhez a már említett szerzői jog és az úgynevezett blankettszerződés tartozik. Blankettszerződésekkel találkozhatunk egyes kereskedelmi programok vásárlásakor és telepítésekor. Ez írja le, hogy a vásárlással együtt milyen jogokat kaptunk az adott programmal kapcsolatban és leírja az ezek megszegésekor életbe lépő jogi ellenlépéseket. Érdekesség, hogy amikor megvásárolunk egy programot nem kapunk tulajdonjogot, hanem az adott példány kizárólagos használói leszünk. Az elfogadott liszensz lehetővé teszi egy biztonsági másolat készítését, a program használatát, illetve működésének megfigyelését,

továbbá szól arról is, hogy mennyi gépre lehet a programot feltelepíteni és szól a bérbeadás korlátozásáról is. Ezek azonban programonként változnak, hiszen egy operációs rendszerre vonatkozó jogok szigorúbbak.