

Operációs rendszerek

Bevezetés

Számítási modellek, architektúrák és nyelvek
 Operációs rendszerek fejlődése és osztályozása
 Absztrakciós szintek
 Operációsrendszer-modellek
 Egy- és többszörös operációs rendszerek
 További témák

Alapfogalmak

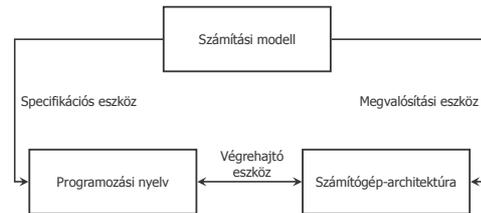
- Mi az operációs rendszer (OR)?
 - Magasabb absztrakciós szintet biztosító illesztőfelület a hardver, a felhasználói programok és a felhasználó között („virtuális gép” koncepciója)
 - Elfeddi a különböző architektúrák részleteit (egységes felületeket biztosít)
 - Megkönnyíti a programozást és a számítógép használatát
 - Erőforráskezelő
 - Hardver-, szoftver- és emberi erőforrások kezelése
 - Erőforrások hozzáféréseinek szabályozása
 - Hatékonyá teszi a számítógép használatát

Számítási modellek

- Procedurális számítási modellek
 - Neumann-féle modell
 - Utasításorientált megközelítés
 - A műveletek megismételhetők
 - Többszörös értékadás, változók
 - Adatfolyamelvű modell
 - Adatközpontú (bemenő adatokból kimenő adatok)
 - Adatok kiértékelése rendelkezésre álláskor
 - Objektumorientált modell
 - Üzenetek áramlása a létrehozott objektumok között
- Deklaratív számítási modellek
 - Logikai alapú számítási modell
 - Állítások levezetése (rezolúció)
 - Applikatív számítási modell
 - Függvények redukciója behelyettesítésekkel

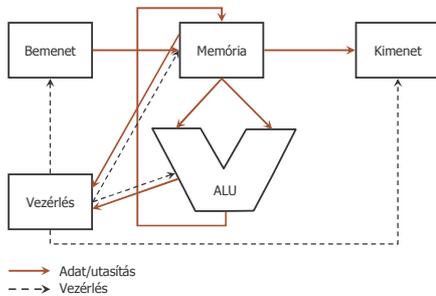
Architektúrák és nyelvek

- A számítási modellek, számítógép-architektúrák és programozási nyelvek összefüggése



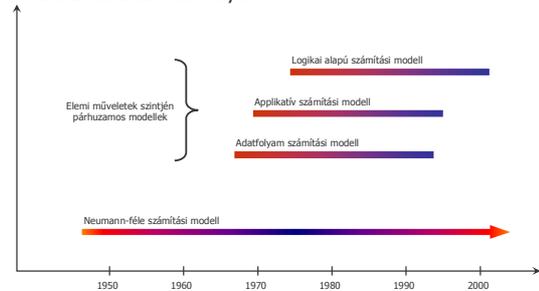
Architektúrák és nyelvek

- A Neumann-architektúra működése



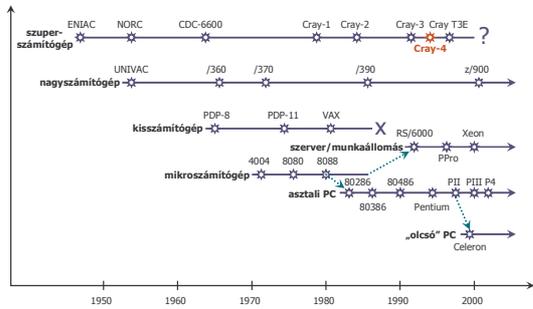
Az egyes architektúrák népszerűsége

- Különböző számítási modelleken alapuló architektúrák versenye



Operációs rendszerek fejlődése

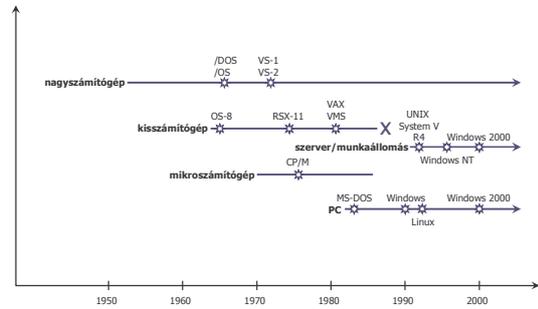
- A számítógépek fejlődése



7

Operációs rendszerek fejlődése

- Az operációs rendszerek története



8

Osztályozás szempontjai

- Támogatott üzemmódok alapján
 - Működési módok
 - kötegelt, többfolyamatos rendszerek
 - Egyidejű felhasználók száma
 - egyfelhasználós (pl. MS-DOS)
 - többfelhasználós (pl. UNIX)
 - Egyidejűleg végrehajtott feladatok száma alapján
 - egyfeladatos (pl. MS-DOS, Atari TOS)
 - többfeladatos (pl. UNIX, MS Windows NT)
- Egyéb szempontok alapján
 - Felhasználás célja
 - szerver, asztali, célorientált
 - ...

9

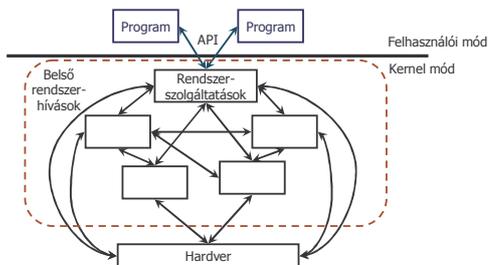
Absztrakciós szintek

- Általános célú programnyelv használata
 - Tipikusan C, C++ nyelven írják az OR-eket
 - Kivételek: hardverillesztők, teljesítménykritikus kód
- Platformfüggetlenség
 - A megvalósítási modell függvénye
 - Monolitikus felépítés: platformfüggetlen kernel
 - Réteges felépítés: platformfüggetlen eszközmeghajtók
 - Mikrokernel: platformfüggetlen kernel
 - Hardverabsztrakciós réteg (HAL)
 - A forráskód túlnyomó része minden platformon azonos

10

Megvalósítási modellek

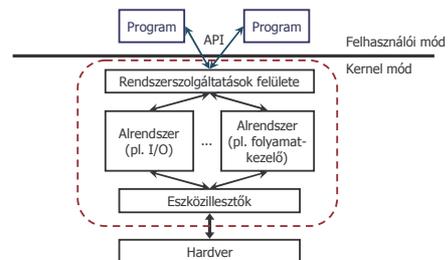
- Klasszikus makrokernel
 - Monolitikus kernel (minden egy modulban)



11

Megvalósítási modellek

- Moduláris vagy réteges makrokernel
 - Statikus vagy dinamikus megoldás

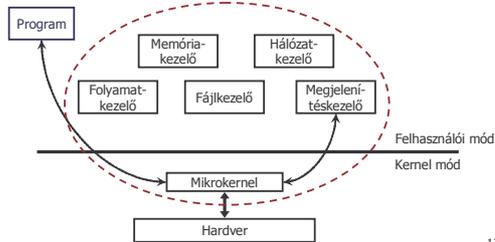


12

Megvalósítási modellek

- Mikrokernel

- A kernel funkciója minimális (pl. megszakítások kezelése, üzenetkezelés, ütemezés)
- A többi funkciót külön modulok végzik

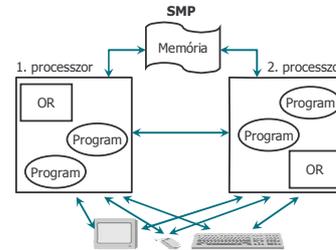


13

Többprocesszoros OR-ek

- Szimmetrikus többprocesszoros (SMP) OR

- Az OR kódja egyidőben több processzoron is futhat
- Szinkronizációs mechanizmusokra van szükség

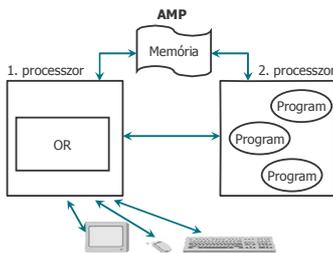


14

Többprocesszoros OR-ek

- Aszimmetrikus többprocesszoros (AMP) OR

- Az OR kódja csak egy processzoron fut
- Skálázhatósági problémák



15

További témák a félév során

- Folyamatkezelés
- Memóriakezelés
- I/O és háttértárkezelés
- Biztonság
- Felhasználói felületek

16