

Operációs rendszerek és történetük

Sulyok András Attila

2018. 09. 27.¹

Bevezetés a számítástechnikába

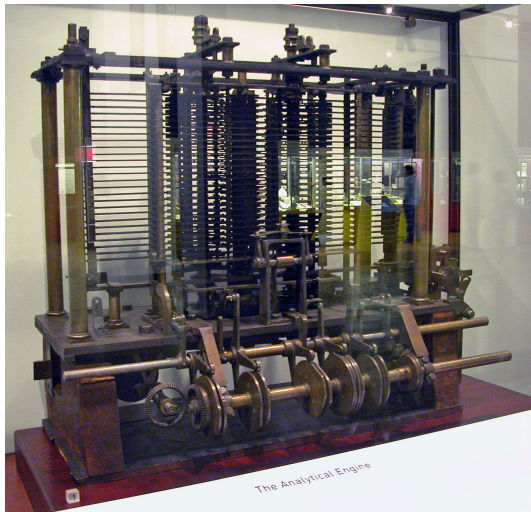
¹Utoljára módosítva: 2018. október 3.

1 Gyors történelem

2 Operációs rendszerek részei

Analytical Engine

1837:
Charles Babbage:
Analytical Engine:
első programozható
számítógép terve



1843: Ada Lovelace: első publikált számítógépes program
(Bernoulli számokat számolt)

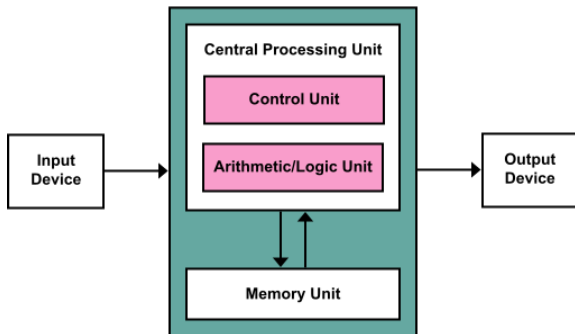
[illegible]

Neumann elvek

Az EDVAC számítógép tapasztalatai alapján (1945)

Főbb Neumann-elvek:

- Elektronikus alkatrészek
- Bináris aritmetika
- Memóriában tárolt program



Huszedik század második fele

- Első operációs rendszerek
 - GM-NAA I/O (1956)
 - Unix (Bell Labs, 1960)
- megjelennek a programozási nyelvek
 - Plankalkül (1945)
 - FORTRAN (1956)
- személyi számítógépek
 - DOS (Bill Gates, 1981) → Windows
 - GNU (Richard Stallman, 1983) és Linux (Linus Torvalds, 1991)
 - Apple I (Steve Jobs, Steve Wozniak, 1976) → Classic Mac OS (1984) → macOS → OS X
- valós idejű (beágyazott) rendszerek, szerverek, szerverparkok

1 Gyors történelem

2 Operációs rendszerek részei

Kernel

Az operációs rendszer magja:

- kezeli a hardware-eket (drivererek)
- memóriát
- futó programokat (folyamatütemező)
- memóriát
- fájlrendszereket
- és kezeli a kivételeket, megszakításokat

Folyamatütemező (process scheduler)

Probléma: több programot szeretnénk egyszerre használni
(zenelejátszó, chat ablak, böngésző egyszerre fusson)

Terminológia: az elindított programot hívjuk folyamatnak (*process*)

Megoldás: multitasking:

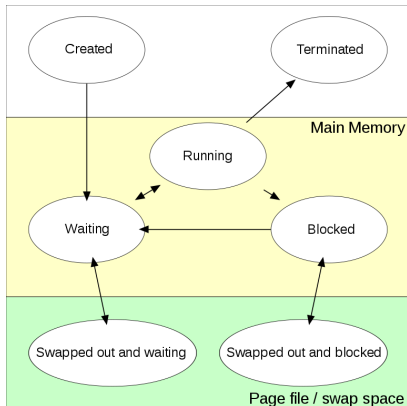
a látszólag egyszerre futó folyamatok közül mindig egy fut
ezt az operációs rendszer a kontextusával (regiszterek állapota,
stb.) együtt cseréli

- kooperatív (a folyamat maga adja át a futásjogot)
- preemptív (az operációs rendszer veszi el)

a folyamat maga nem érzékeli, hogy épp nem fut

Folyamatütemező (process scheduler)

Folyamatok életrajza:



Folyamatok kommunikációja egymással: Inter-process communication

Illesztőprogramok (driverekek)

Programok arra, hogy a különböző hardware eszközökkel lehessen kommunikálni

Például:

- egérhez
- grafikus kártyákhoz
- nyomtatóhoz

Adminisztráció

- Felhasználók adminisztrálása
- Idő és időzónák kezelése
- Háttérfolyamatok (daemonok) kezelése (*init* folyamat)
- Csomagok és programok kezelése
 - csomagok tára

Hálózatkezelés

Egészen a szállítási rétegig, hálózatos órán részletesebben.

Biztonság

- Jogosultságok
 - Mandatory Access Control
 - SELinux
- Tűzfal: hálózati forgalom korlátozása (ellenőrzése)
- Vírusvédelem

Felhasználói felület

- Parancssoros (shell)
 - Általában programozható \Rightarrow bonyolultabb feladatokat könnyebb elvégezni
 - Távoli elérés SSH-n keresztül
 - Kevesebb erőforrást igényel a használata
 - Pszeudo-grafikus alkalmazások: Terminal User Interface

```

sulane@ORMULOGUN : ~
[0] % cd Sync/bevtech

sulane@ORMULOGUN : ~/Sync/bevtech
[0] % l
total 56K
drwxr-xr-x 5 sulan sulan 4.0K Sep 26 08:10 .
drwxr-xr-x 7 sulan sulan 4.0K Sep 26 09:38 ..
drwxr-xr-x 3 sulan sulan 4.0K Sep 26 09:28 intro
drwxr-xr-x 3 sulan sulan 4.0K Sep 26 14:52 oprendszer
-rw-r--r-- 1 sulan sulan 426 Sep 13 14:52 pontok.html
-rw-r--r-- 1 sulan sulan 32K Sep 13 14:46 pontok.ods
drwxr-xr-x 3 sulan sulan 4.0K Sep 26 09:18 reprezentacio

sulane@ORMULOGUN : ~/Sync/bevtech
[0] %
```

Felhasználói felület

- Parancssoros (shell)
 - Általában programozható \Rightarrow bonyolultabb feladatokat könnyebb elvégezni
 - Távoli elérés SSH-n keresztül
 - Kevesebb erőforrást igényel a használata
 - Pszeudo-grafikus alkalmazások: Terminal User Interface

```

sulane@ORMULOGUN : ~
[0] % cd Sync/bevtech

sulane@ORMULOGUN : ~/Sync/bevtech
[0] % ls
total 56K
drwxr-xr-x 5 sulan sulan 4.0K Sep
drwxr-xr-x 7 sulan sulan 4.0K Sep
drwxr-xr-x 3 sulan sulan 4.0K Sep
drwxr-xr-x 3 sulan sulan 4.0K Sep
-rw-r--r-- 1 sulan sulan 426 Sep
-rw-r--r-- 1 sulan sulan 32K Sep
drwxr-xr-x 3 sulan sulan 4.0K Sep

sulane@ORMULOGUN : ~/Sync/bevtech
[0] %
```

```

1 \documentclass{beamer}
2 \usepackage[T1]{fontenc}
3 \usepackage[utf8]{inputenc}
4
5 \mode<presentation>{
6   \usetheme{Frankfurt}
7   \usecolortheme{orchid}
8   \setbeamertemplate{navigation symbols}{
9 }
10
11 \usepackage[magyar]{babel}
12 \usepackage{graphicx}
13 \usepackage{color}
14 \usepackage{amsmath}
15 \usepackage[absolute,overlay]{textpos}
16 \usepackage{tikz}
17
18 \title{Operációs rendszerek és történetük}
19 \author{Sulyok András Attila}
20 \date{2018. 09. 27.\\medskip Bevezetés a számítástechnikába}
21
22 \AtBeginSection[]{}

```

NORMAL <evtech/oprendszer/pres.tex a tex 275 words < 0% 1: 1
"oprendszer/pres.tex" [readonly] 152L, 3805C

Felhasználói felület

- Parancssoros (shell)
 - Általában programozható \Rightarrow bonyolultabb feladatokat könnyebb elvégezni
 - Távoli elérés SSH-n keresztül
 - Kevesebb erőforrást igényel a használata
 - Pszeudo-grafikus alkalmazások: Terminal User Interface
- Grafikus
 - Könnyebb megtanulni a használatát
 - Nem kell megjegyezni a parancsokat
 - Nem mindig van billentyűzet kéznél