Gazdasági informatika

Dancs Sándorné
Nyíregyházi Egyetem
Matematika és Informatika Intézet

1. Konzultáció

Bemutatkozás, a tananyag beosztásának áttekintése és a követelmények ismertetése

Kurzusinformáció

Informatikai, információelméleti alapfogalmak megismerése, az információtörténet főbb vonulatai

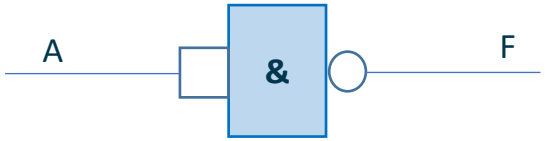
Logikai (Boole) algebra
Logikai függvények

Egyváltozós logikai függvények

- Tagadás (Not)

A	F
0	1
1	0

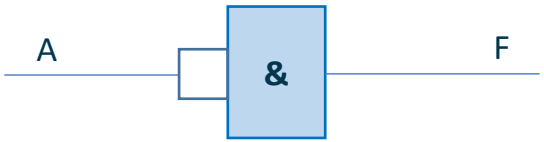
$$F = \bar{A}$$



- Ismétlés

A	F
0	0
1	1

$$F = A$$

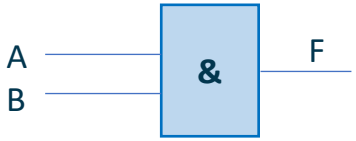


Kétváltozós logikai függvények

És (AND)

A	B	F
0	0	0
0	1	0
1	0	0
1	1	1

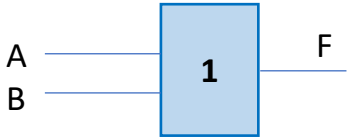
$$F = AB$$



Vagy (OR)

A	B	F
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	1

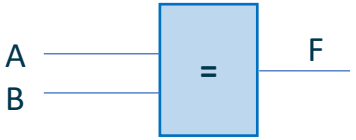
$$F = A + B$$



Megengedő És (Ekvivalencia)

A	B	F
0	0	1
0	1	0
1	0	0
1	1	1

$$F = A \odot B$$

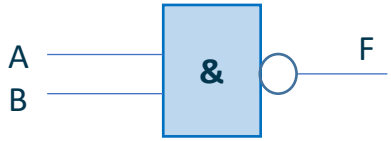


Kétváltozós logikai függvények

Nem És (NAND)

A	B	F
0	0	1
0	1	1
1	0	1
1	1	0

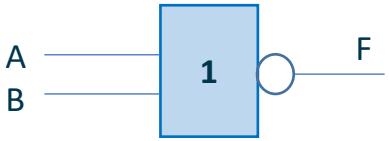
$$F = \overline{AB}$$



Nem Vagy (NOR)

A	B	F
0	0	1
0	1	0
1	0	0
1	1	0

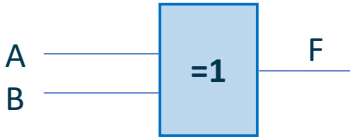
$$F = \overline{A + B}$$



Kizáró Vagy (Antivalencia)

A	B	F
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	0

$$F = A \oplus B$$



Többváltozós logikai függvények

A logikai algebra törvényei

- Kommutatív törvény:

$$A + B = B + A$$
$$AB = BA$$

- Asszociatív törvény:

$$(A + B) + C = (B + C) + A = (A + C) + B$$
$$(AB)C = (BC)A = (AC)B$$

- Disztributív törvény:

$$A + (BC) = (A + B)(A + C)$$
$$A(B + C) = (AB) + (AC)$$

A logikai algebra alaptételei

$$A0 = 0$$

$$A + 0 = A$$

$$A1 = A$$

$$A + 1 = 1$$

$$AA = A$$

$$A + A = A$$

$$A\bar{A} = 0$$

$$A + \bar{A} = 1$$

$$\bar{\bar{A}} = A$$

Két változóval végzett műveletek szabályai

$$A(B + A) = A$$

$$A(B + A) = AB + AA$$

$$A(B + A) = AB + A$$

$$A(B + A) = A(B + 1)$$

$$A(B + A) = A1$$

$$A(B + A) = A$$

De Morgan-tétel

$$\overline{AB} = \bar{A} + \bar{B}$$

$$\overline{A + B} = \bar{A}\bar{B}$$

A De Morgan-tétel bizonyítása

A	B	$\bar{A}$	$\bar{B}$	$\overline{AB}$	$\bar{A} + \bar{B}$	$\overline{A + B}$	$\bar{A}\bar{B}$
0	0	1	1	1	1	1	1
0	1	1	0	1	1	0	0
1	0	0	1	1	1	0	0
1	1	0	0	0	0	0	0

A De Morgan-tétel általános formában

$$\overline{A + B + C + \ldots} = \bar{A}\bar{B}\bar{C}\ldots$$

$$\overline{ABC\ldots} = \bar{A} + \bar{B} + \bar{C} + \ldots$$

Számrendszerek

Számrendszerek

Decimális **Radix: 10** **Használható számjegyek: 0, ..., 9**

∞…	10^3	10^2	10^1	10^0	.	10^{-1}	10^{-2}	10^{-3}	…0
∞…	1000	100	10	1	.	$\frac{1}{10}$	$\frac{1}{100}$	$\frac{1}{1000}$	…0
			3	0	.	5			

Bináris **Radix: 2** **Használható számjegyek: 0, 1**

∞…	2^4	2^3	2^2	2^1	2^0	.	2^{-1}	2^{-2}	2^{-3}	…0
∞…	16	8	4	2	1	.	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{8}$	…0
	1	1	1	1	0	.	1			

Számrendszerek

Oktális **Radix: 8** **Használható számjegyek: 0, … ,7**

∞…	8^3	8^2	8^1	8^0	.	8^{-1}	8^{-2}	8^{-3}	…0
∞…	512	64	8	1	.	$\frac{1}{8}$	$\frac{1}{64}$	$\frac{1}{512}$	…0
			3	6	.	4			

Hexadecimális **Radix: 16** **Használható számjegyek: 0, … ,9 és A, … ,F**

∞…	16^3	16^2	16^1	16^0	.	16^{-1}	16^{-2}	16^{-3}	…0
∞…	4096	256	16	1	.	$\frac{1}{16}$	$\frac{1}{256}$	$\frac{1}{4096}$	…0
			1	E	.	8			

Számrendszerek közötti átváltások

181,75= ? ②

181	/2
90	1
45	0
22	1
11	0
5	1
2	1
1	0
0	1

0,75	*2
~~1~~,5	1
1	1

181,75= 10110101.11 ②

Számrendszerek közötti átváltások

2^7	2^6	2^5	2^4	2^3	2^2	2^1	2^0	.	2^{-1}	2^{-2}	
128	64	32	16	8	4	2	1	.	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{4}$	
1	**0**	**1**	**1**	**0**	**1**	**0**	**1**	**.**	**1**	**1**	=

$$=1*128+0*64+1*32+1*16+0*8+1*4+0*2+1*1+1*\frac{1}{2}+1*\frac{1}{4}$$

$$=128+32+16+4+1+\frac{1}{2}+\frac{1}{4}=181{,}75$$

Számrendszerek közötti átváltások

$10110101_{(2)} = ?_{(8)}$

2^1	2^0	2^2	2^1	2^0	2^2	2^1	2^0	
2	1	4	2	1	4	2	1	
1	**0**	**1**	**1**	**0**	**1**	**0**	**1**	$= 265_{(8)}$
2			**6**			**5**		

Számrendszerek közötti átváltások

$10110101_{②} = ?_{⑯}$

2^3	2^2	2^1	2^0	2^3	2^2	2^1	2^0	
8	4	2	1	8	4	2	1	
1	**0**	**1**	**1**	**0**	**1**	**0**	**1**	$= B5_{⑯}$
	B				**5**			

https://dancs.org/szamrendszerek

Számábrázolás

Számábrázolás

- Pozitív és negatív számok ábrázolása
- Fixpontos
- Lebegőpontos számábrázolás

Műveletvégzés

Mértékegységek

Karakterkódolás

Neumann-elvek

Neumann-elvek

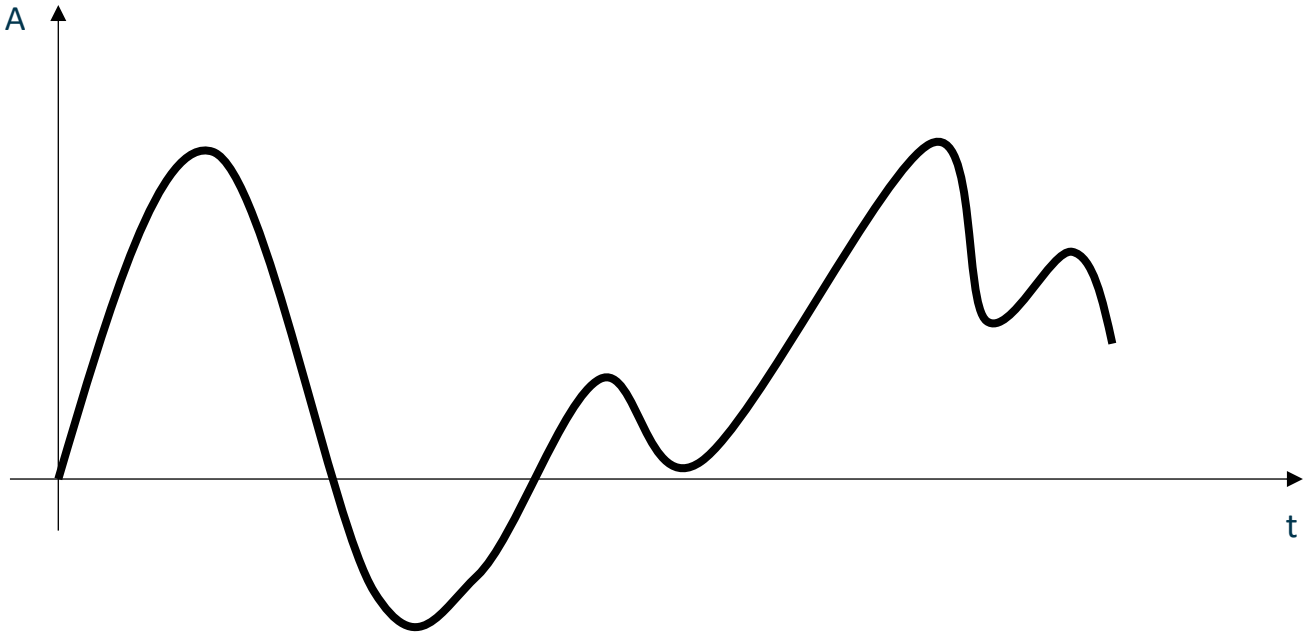
- teljesen elektronikus működés
- kettes számrendszer használata
- tárolt programok
- központi vezérlő egység
- soros működés
- univerzális

Shannon-féle hírközlési modell

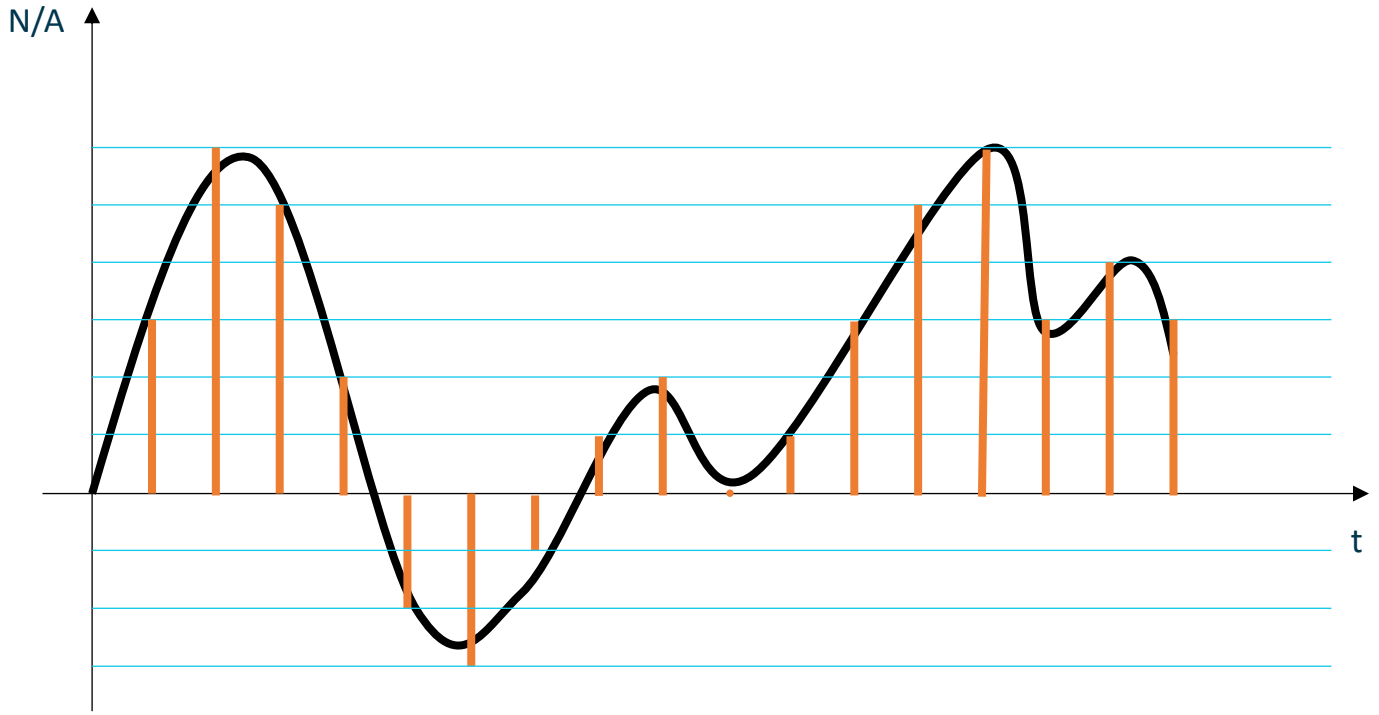
Információ

Entrópia

Analóg és digitális mennyiségek



Analóg jel



Digitális jel (mintavételezés, kvantálás)

Kétállapotú eszközök

- Kapcsoló
- Elektromágnes
- Dióda
- Tranzisztor (kapcsolóüzem)
- Tároló

Az információ kódolása

- Információ
- Adat
- Kód
- Kódolás

Numerikus kódok

- BCD-kód
- Stibitz-kód
- Gray-kód
- Johnson-kód
- Hamming-kód

Kódellenőrzés és hibajavítás

- Redundancia
- Kódrendszerek (hibaellenőrző, hibajavító)
- Hamming távolság
- Paritásbit

Információtörténet

Az információs és tudástársadalom jellemzői

A kommunikáció

A kommunikáció csoportosítása

A kommunikációs modell

Redundancia az információ tárolásában és továbbításában

Kommunikációs technológiák

- Vizuális
- Verbális
- Papír alapú
- Elektronikus

A kommunikáció eszközei

- Rádió, TV, felefon, FAX, ...
- E-mail, Chat, WWW, FTP, VoIP, ...

Információ-keresés

- Kulcsszavas
- Tematikus

Információs rendszerek

Közhasznú információs források

Információ és társadalom

Az informatika fejlődéstörténete

Számrendszerek, abakusz, logarléc, mechanikus és elektronikus gépek, ...

Számítógép generációk

- Első: elektroncsövek, nyomtatott áramkör, mágnesdob, lyukkártya
- Második: félvezetők, tranzisztor, mágnesszalag, ferritgyűrűs tár, programozási nyelvek
- Harmadik: integrált áramkörök, mágneslemez, magas szintű programozási nyelvek, operációs rendszerek

Számítógép generációk

- Negyedik: mikroprocesszor, negyedik generációs programozási nyelvek, grafikus operációs rendszerek, Internet
- Ötödik: mesterséges intelligencia, Internet of Things (Dolgok Internete), szingularitás

Az internet története

Az információs és kommunikációs eszközök hatása a társadalomra

Az ergonomikus számítógépes környezet kialakítása

Az Internet hatása a társadalomra

Netikett (Internetes etikett)

Az információ értéke és hitelessége

Információ védelem, biztonság

Számítógépes vírusok

- Fájl
- BOOT
- Trójai
- Féreg
- Kémprogramok
- Makró

Védekezés a vírusok ellen

Adatvédelem

A szerzői jog

Licencelési módok

- Szabad szoftverek
- Tulajdonosi szoftverek

A szoftverek védelme

- Jogi
- Technikai

A számítógép működése, részei (hardver). Szoftverek - tipizálásuk, jellemzőik

Hardver és szoftver

Hardver

A számítógép elvi felépítése

- Központi feldolgozó egység (CPU, Central Processing Unit)
  - Vezérlő Egység (CU)
  - Aritmetikai és Logikai Egység (ALU)
  - Regiszterek (Registers)
  - Busz Vezérlő (Bus Controller)
- Operatív tár (memória)
- Perifériák

A számítógép részei

- Alaplap
  - CPU
  - RAM (Random Access Memory, Véletlen hozzáférésű memória)
  - ROM (Read Only Memory, Csak olvasható memória)
  - Interfaces (Interfészek, Illesztők)
  - Buszrendszer
- Tápegység
- Perifériák

Buszrendszer

- Vezérlőbusz
- Címbusz
- Adatbusz

Perifériák

- Input
- Output
- Input/Output (Háttértárak)

Főbb perifériák bemutatása és jellemzői

Főbb perifériák működési elvei

Hardver és szoftver közötti interfész

BIOS (Basic Input Output System, Alapvető Bemeneti Kimeneti Rendszer)

Szoftver

Szoftverek osztályozása és jellemzői

- Firmware (alapszoftver, vezérlőprogram)
- Rendszerszoftverek
- Alkalmazói szoftverek

Firmware

- Általában kis méretű program
- Feladata jellemzően az alacsony szintű műveletek elvégzése
- A magasabb szintű firmware közelíti a szoftvert
- ROM-ban (alacsony szintű) tárolják, illetve flashmemóriára írják (magas szintű), hogy könnyen(felhasználó által is) frissíthető legyen
- Frissítésekor hibajavítás és/vagy funkcióbővítés érhető el vele a hardver cseréje nélkül

Rendszerszoftverek

- Operációs rendszerek
- Eszközmeghajtók (illesztőprogramok)
- Segédprogramok
- Fejlesztői környezetek

Alkalmazói szoftverek

- Irodai szoftverek
- Ügyviteli rendszerek
- CAD (Computer Aided Design, Számítógéppel Segített Tervezés) rendszerek
- Grafikai programok
- Hálózati alkalmazások
- Biztonsági szoftverek
- Multimédia és játékszoftverek

A számítógép működése

Operációs rendszerek, segédprogramok

Mi az operációs rendszer?

Olyan programok összessége, amelyek vezérlik, működtetik a számítógép hardverét, és egységes környezetet biztosítanak a felhasználóknak, a feladatok végrehajtásához.

Az operációs rendszer helye

Felhasználó
Alkalmazás
Operációs rendszer
Hardver

Az operációs rendszerek felépítése

- Felhasználói felület (shell)
- Segédprogramok
- Kernel (mag)

Az operációs rendszerek osztályozása

Hardver mérete alapján

- Nagy-,
- kis- és
- mikrogépes

Az operációs rendszerek osztályozása

Felhasználás célja, jellege szerint

- Kliens
- Szerver
- Beágyazott

Az operációs rendszerek osztályozása

Felhasználók alapján

- Egyfelhasználós
- Többfelhasználós

Feladatok alapján

- Egyfeladatos
- Többfeladatos

Az operációs rendszerek osztályozása

Processzor időkiosztása szerint

- Szekvenciális
- Megszakítás vezérelt

Kapcsolattartás típusa szerint

- Kötegelt
- Interaktív

Az operációs rendszerek osztályozása

Felhasználói felület alapján

- Grafikus
- Karakteres

Az operációs rendszerek osztályozása

Kernel felépítése szerint

- Monolitikus kernel
- Hibrid kernel
- Mikrokernel
- Exokernel

Az operációs rendszerek osztályozása

Kernel működése szerint

- Valósidejű
- Nem valósidejű

Az operációs rendszerek osztályozása

Processzor támogatás szerint

- x86
- Arm
- Többprocesszoros

Az operációs rendszerek osztályozása

Kommunikáció szerint

- Hálózati
- Elosztott

Licenc alapján

- Zárt
- Nyílt forráskódú

Az operációs rendszerek fejlődése

Az operációs rendszerek feladatai

- Parancs és program interfész biztosítása
- Folyamatok ütemezése
- Erőforrások (Processzor, memória, ...) elosztása
- Perifériakezelés
- Állománykezelés
- Hibakezelés és védelem
- Naplózás

Megszakítás kezelés

Memóriakezelés (virtuális memória)

Fájlrendszerek

Virtualizáció

Az operációs rendszer indítási (boot) folyamata

Az operációs rendszerek segédprogramjainak funkciói

- Hardver és rendszer konfigurálás
- Lemezkezelés
- Fájlkezelés
- Töredezettségmentesítés
- Hálózatkezelés
- Felhasználók kezelése

Operációs rendszerek telepítése

Operációs rendszerek telepítésének előkészítése

- BIOS (UEFI, Legacy, Secure boot, ...)
- Telepítő médiák létrehozása

Operációs rendszerek telepítéskori beállításai

Operációs rendszerek telepítése

- Adatok biztonsági mentése, ha szükséges
- Telepítő indítása
- Telepítési mód kiválasztása
- Beállítások elvégzése
- Bejelentkezés a telepítési folyamat végén

Meghajtóprogramok

- telepítése és
- eltávolítása

Tárolóhelyek kezelése

- Merevlemezek particionálása
- RAID (Redundant Array of Independent Disks) konfigurálása

Eszközök kezelése

- Engedélyezés
- Tiltás

Dátum és idő módosítása

Operációs rendszerek frissítése

Rendszerkomponensek

- telepítése,
- eltávolítása és
- konfigurálása

Programok

- telepítése,
- eltávolítása és
- konfigurálása

Feladatok ütemezése

Hálózat beállítása

Tűzfal beállítása

Számítógépnév módosítása
Tartomány/munkacsoport beállítása

Távoli hozzáférés konfigurálása

Felhasználók és csoportok kezelése

- Felvétel
- Módosítás
- Törlés

Jogosultságok beállítása az erőforrásokhoz

- Fájlrendszer (könyvárak, fájlok)
- Programok
- Hardver eszközök

Csoportházirend

Naplók kezelése

Digitális tartalmak előállításának elméleti és gyakorlati lépései
Irodai szoftverek
Szövegszerkesztés, dokumentumok elkészítése szövegszerkesztő szoftverrel

Köszönöm a figyelmet!

2. Konzultáció

A táblázatkezelés alapjai
Táblázatok készítése irodai szoftverekkel
Numerikus adatok megjelenítése szoftverek segítségével
Grafikonok készítése

Prezentációs szoftverek, alkalmazások
Bemutató készítésének lépései, tartalmi és formai elemei
Képi és egyéb digitális formátumok megjelenítése az előadásban
Multimédia és jellemzői

Az Internet kialakulása, internetes szolgáltatások
Böngészők
Web 2.0 szolgáltatások

A web-alapú kommunikáció jellegzetességei
Web-etika, az e-mailezés szabályai és etikai kérdései
Az internetbiztonság kérdései

Mobilapplikációk különböző platformokon
A közösségi média használatának veszélyei és etikai szabályai

Információ-visszakeresés a neten
Információvisszakeresésen alapuló gyakorlatok
Tárhelyek, felhők használata

Köszönöm a figyelmet!