



# Adatbázis és szoftverfejlesztés

4S.

# Erről beszélünk ma

- Logikai típus
- Egyszerű műveletek
- Logikai operátorok
- Azonosságok, igazságtábla

# Utasítós bemelegítő

- Utasításkészlet:
  - ElőreLép
  - Fordul(irány)
  - Ha Akadály?(utasítás) Egyébként(utasítás)
- Irányok:
  - F, L, J, B

# A logikai típus

- Általában minden nyelvben létezik
- TRUE v. FALSE
- Igaz / Hamis
- 1 / 0

# Logikai műveletek

- Egyváltozós:
  - Negálás
  - !igaz -> hamis
  - /igaz -> hamis
  - $\overline{\text{igaz}}$  -> hamis
  - A = igaz
  - !A -> hamis

# Kétváltozós logikai műveletek

- 16 darab van összesen
- Miért ennyi?
- Melyiket ismeritek?

# ÉS / AND / &

- Igaz, ha mindkét változó igaz, egyébként hamis

A	B	A & B
Igaz	Igaz	Igaz
Igaz	Hamis	Hamis
Hamis	Igaz	Hamis
Hamis	Hamis	Hamis

# VAGY / OR / |

- Ha valamelyik változó igaz, akkor igaz, egyébként hamis

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



# Kizáró vagy / XOR / x

- Ha különböznek, akkor igaz, ha azonosak, akkor hamis

A	B	A x B
1	1	0
1	0	1
0	1	1
0	0	0

# Nem kizáró vagy / !XOR / XNOR

- Ha különböznek akkor hamis, ha egyeznek, akkor igaz.

A	B	A !x B
1	1	1
1	0	0
0	1	0
0	0	1

## Példa

- Változók:
  - A, B, C
- Mikor igaz ez az állítás?
  - $(A \ \& \ !B) \mid C$

# Önálló példa

- Változók:
  - Férfi?, Jófej?, Okos?
- (Férfi? & Jófej? & Okos?) | (!Férfi? & Jófej? x Okos?)
- Férfi? & !Férfi?
- Jófej? | !Jófej?

## Egyszerű azonosságok

- $A \mid A = A$
- $A \& A = A$
- $A \mid \text{hamis} = A$
- $A \& \text{igaz} = A$
- $A \mid \text{igaz} = \text{igaz}$
- $A \& \text{hamis} = \text{hamis}$
- $!\text{hamis} = \text{igaz}$
- $!\text{igaz} = \text{hamis}$
- $!(\neg A) = A$

# DeMorgan Azonosságok

- $!(A \& B) = !A \mid !B$
- $!(A \mid B) = !A \& !B$

# Felhasználás programozásban

- Elágazások feltételei
- Ciklusok feltételei
- Bármilyen feltételrendszer felállítása

# Utasítós lefárasztó

- Utasításkészlet:
  - ElőreLép
  - Fordul(irány)
  - Ha (feltétel) Akkor(utasítás) Egyébként(utasítás)
  - Amíg (feltétel) addig(utasítás)
  - Jnövel
  - Jnulláz
- Irányok:
  - J, B
- Feltételek:
  - Akadály? – Amilyen irányba állok akadály van-e?
  - Jkisebb?(szám) – J kisebb-e mint a szám
  - Jóhely? – Jó helyen állok-e éppen?