

Az SZTE Kutatóegyetemi Kiválósági Központ tudásbázisának
kiszélesítése és hosszú távú szakmai fenntarthatóságának megalapozása
a kiváló tudományos utánpótlás biztosításával”

Neveléstudományi Doktori Iskola

2011. November 19.

Kísérletvezérlő szoftverek programozása

Krajcsi Attila



Miért fontos?

- Kísérletek
- Adatfeldolgozás
- Szemlélet

Vázlat

- Egy egyszerű példa
- Programozási alapok

Egy egyszerű példa

Labirint V2.0

- Jusszon ki a robot
- Random labirintus
- Rövid program, ami kijuttatja a robotot
- Letölthető a kurzus oldaláról

Néhány alapszabály

- Program sorok egymás után
- Nem egyszerűen balra-előre-előre-balra-előre-jobbra, hanem általánosabb megoldás
- Csak olyan utasítások, amit a gép megért

Labirint utasítások

- **LEFT/RIGHT**
 - Forduljon 90 fokkal balra/jobbra
- **STEP**
 - Lépjen egy mezőt előre
- **WALL? igen nem**
 - Fal van előtte?
- **EXIT? igen nem**
 - Kijárat van előtte?
- **GOTO sor**
 - Ugorjon a sor számú utasításra
- **QUIT**
 - Program befejezése (csak kijárat előtt)

Ha kész a program

- Hogyan oldja meg a program a feladatot?
 - Több megoldás között mik a különbségek?
- Honnan tudjuk, hogy a program mindig megoldja a feladatot?
 - Van-e olyan labirintus típus, amiből nem jut ki?
- Lehet-e kevesebb programsorból megírni a programot?
- Tegyük fel, hogy a robotnak minden egyes sor végrehajtása egységnyi energiájába kerül. Hogyan lehet a lehető legkevesebb energia felhasználásával kivezetni?
 - És ha csak a fizikai lépés kerül energiájába, akkor hogyan módosítsunk?

Programok írása

- Feladat lebontása egyszerű, a számítógép által megértett lépésekre
- És az ezzel kapcsolatos problémák (hibák keresése és megelőzése, átírás lehetővé tétele, stb.) megoldása
- A legtöbb programozási nyelv a kutatók számára szükséges szinten elég hasonló

Programok

- A megírt program kódját nem egyszerű "megfejtetni"
 - Időnként a kognitív modellezésnél nem (csak) megfejtetni próbálják, hanem kipróbálják az algoritmust
- A programok feltételeznek valamilyen környezetet
 - Mint az élőlények programja is (nem csak neurális, hanem pl. genetikai szinten is)
- A program optimalizálásánál tudnunk kell, hogy mire optimalizálunk, mert annak megfelelően adunk más-más megoldást
 - Mint az élőlények programja is. Tudnunk kell, hogy mire optimalizálnak