A large, modern brick building with a central dome, surrounded by green trees and a lawn. The building has a prominent glass facade on the upper level and a central entrance with arches. The foreground is a green lawn with several young trees supported by wooden stakes. The sky is clear and blue.

**Programozási nyelvek a  
közoktatásban  
4. előadás**



# Programozási nyelvek osztályozása



## Szemponatok

- Felhasználói kör (amatőr, professzionális)
- Emberközelség (gépi nyelvektől a természetes nyelvekig)
- Számítási modell (hogyan képzeljük el a végrehajtást)
- A megoldandó problémához való viszony (általános, speciális)
- Egyéb osztályozások





# Felhasználói kör



## Amatőr

- interaktivitás
- gyors nyelvi fejlődés
- sok nyelvi elem
- egyszerű programszerkezet
- speciális gépi tulajdonságok

## Professzionális

- modularitás
- stabil nyelvek
- kevés nyelvi elem
- sok lehetőség
- gépfüggetlenség, átvihetőség





# Emberközelség



## Gépi nyelvek

- processzor utasítások
- memóriacímek (adat és utasítás – lásd Neumann-elvek)
- műveletek: 1, 2, ... byte-os adatokkal dolgoznak
- regiszterek
- verem
- megszakítások





# Emberközelség



## Alacsonyszintű nyelvek

- a számítógép (hardver, operációs rendszer) lehetőségeinek maradéktalan kihasználhatósága
- szimbolikus utasítások
- direktívák
- makroutasítások
- szimbolikus memóriacímek (adat és utasítás)
- változó, mint memória kezdőcím
- elágazás, ciklus, eljárás szervezés támogatása





# Emberközelség



## Magasszintű nyelvek

- változó, mint memóriatartomány
- értékadás
- típus
- kifejezés
- elágazás
- ciklus
- eljárás, függvény, operátor





# Emberközelség



## Nagyon magasszintű nyelvek (4. generációs,...)

- programgenerátorok
- vizuális fejlesztő eszközök
- adatbázis fejlesztő eszközök





# A megoldandó problémához való viszony



Univerzális programnyelvek

Problémaorientált programnyelvek

- adatbázis-kezelés,
- szimuláció,
- termelésirányítás,
- szövegfeldolgozás,
- ...







# A megoldandó problémához való viszony



GPSS – példa szimulációs nyelvre:

```
SIMULATE  
GENERATE 10,3  
QUEUE SOR  
SEIZE FODRÁSZ  
DEPART SOR  
ADVANCE 9,4  
RELEASE FODRÁSZ  
TERMINATE 1  
START 1000  
END
```






# Egyéb osztályozások



- „Compiler”-, illetve „Interpreter” nyelvek
- Procedurális nyelv, nem procedurális nyelv
- Deklaratív nyelv
- Utasításorientált (parancsorientált) nyelv
- Kifejezésorientált nyelv
- Objektumorientált nyelv



A large, modern brick building with a central dome, surrounded by green trees and a lawn. The building has a prominent central entrance with a glass canopy and a large glass facade. The foreground is a well-maintained green lawn with several young trees supported by wooden stakes. The sky is clear and blue.

Programozási nyelvek a  
közoktatásban  
4. előadás vége