



Nyelvi alapfogalmak

1. előadás





Nyelvi alapfogalmak



Szintaxis, szemantika

- BNF
- szintaxisgráf
- absztrakt értelmező
- axiomatikus (elő- és utófeltétel)





Nyelvi alapfogalmak



BNF – Backus-Naur form

```
<utasítás> ::= <értékkadás> | <ciklus> |  
  <elágazás> | { <utasítások> } | ...
```

```
<ciklus> ::= while (<kifejezés>) <utasítás>
```

```
<elágazás> ::= if (<feltétel>) <utasítás>  
  <különben ág>
```

```
<különben ág> ::= "" | else <utasítás>
```





Nyelvi alapfogalmak



Fordítás, értelmezés

Fordítás előny:

- szintaktikus elemzés csak egyszer
- csak szintaktikailag helyes programot lehet futtatni

Értelmezés előny:

- könnyű nyomkövetés
- gyors javítási lehetőség





Nyelvi alapfogalmak



Fordítás, értelmezés

Fordítás hátrány:

- nehéz a hibakeresés,
- körülményes a javítás

Értelmezés hátrány :

- lassú, sok memóriát igényel





Nyelvi alapfogalmak



Fordítás, értelmezés

Közbülső utak:

- értelmező TOKEN-eket, belső ábrázolási formákat, lengyel formára hozást használ,
- fordító operációs rendszerű eljárásokat hív – mini értelmező kell a végrehajtáshoz





Nyelvi alapfogalmak



Programstruktúrák

- programcsomag
- program (futtatási egység)
- (párhuzamos) folyamat
- fordítási egység (modul), kapcsolata (export-, importlista), részei (specifikáció, reprezentáció, implementáció, kezdőtevékenység, végtevékenység; vagy definíció, implementáció, kezdőtevékenység)





Nyelvi alapfogalmak



Programstruktúrák

- programegység: funkcionálisan összefüggő, környezettől elzárt rész (eljárás, függvény, operátor), részei (deklarációs rész, törzs)
- blokkstruktúra, egymásba ágyazás





Nyelvi alapfogalmak



Azonosító

- hossz, jelek, szóköz vagy ékezetes betű lehet-e benne?
- védett azonosítók
- azonosítók átlapolása (azonos név több objektumhoz)
- blokkstruktúra (globális, lokális azonosítók, ezek kiterjesztése vagy korlátozása)
- hatáskör (a deklaráció érvényességi köre a programban),
 - statikus: program szerkezet alapján (fordításkor)
 - dinamikus: végrehajtás alapján
 - példa ennek problémáira





Nyelvi alapfogalmak



Azonosító

- láthatóság, lyuk a hatáskörön , kijelölése:
 - statikus: program szerkezet alapján (fordításkor)
 - dinamikus: végrehajtás alapján
 - példa ennek problémáira
- fordítási konstans





Nyelvi alapfogalmak



Változó

Memóriakezelés:

- statikus (fordításkor kiderül)
- félstatikus (futás közben csak növekedhet)
- dinamikus

Deklaráció kiértékelés

- statikus (pl. fix indexhatárok: Pascal, típusok nem paramétrezhetőek változóval, kezdőérték nem származhat más változóból)
- dinamikus (pl. BASIC, C++ - `int x[n]; int i=j+1`)





Nyelvi alapfogalmak



Változó

Memória lefoglalás

- Automatikus: a deklarációkiértékeléskor automatikusan leképezzük a memóriába a változót.

Időpontja: vagy fordításkor (statikus memóriakezelés), vagy deklaráláskor vagy pedig a hatáskörébe belépve (dinamikus memóriakezelés).

Memóriafelszabadítás – dinamikus memóriakezelés esetén – a hatáskörből kilépéskor.

- Kézi (Pascal: new, dispose - heap)





Nyelvi alapfogalmak



Változó

- Levegőben lógó hivatkozás – P megszűnik, de hivatkozunk rá.

```
Var Q: ^Valami;  
Procedure A;  
Var P: Valami;  
Begin  
    Q:=címe (P) ;  
End;
```

```
Begin  
    Q^ :=... ;  
End;
```





Nyelvi alapfogalmak



Változó

- Levegőben lógó hivatkozás – P megszűnik, de hivatkozunk rá a hatáskörön belül.

```
Type Tömb=Array [1..100] of Integer;
```

```
Var P: ^Tömb;
```

```
...
```

```
New (P) ;
```

```
...
```

```
Dispose (P) ;
```

```
P^ := ...
```





Nyelvi alapfogalmak



Változó

- Értékmásolás – értékmegosztás
A:=B értékadáskor mi történik?





Nyelvi alapfogalmak



Változó

Élettartam (a futási idő része)

- statikus: program lefutásáig
- dinamikus: a program futási idejének része
 - automatikus lefoglalással: eljárás indulástól eljárás befejeződésig (veremben)
 - kézi lefoglalással: new és dispose között (heap-ben)





Nyelvi alapfogalmak



Változó

Kezdőérték

- nincs
- típusfüggő (rögzített vagy típusdefiniáláskor megadható)
- deklarációban

```
type Komplex is record Valós, Képzetes: real
end record := (0.0,0.0);
```

```
c: Komplex;
```

```
i: Komplex := (0.0,1.0);
```





Nyelvi alapfogalmak

1. előadás vége

