

Fordítóprogramok

9. előadás

Aszalós László

2015. november 11.

Szimbólumtábla

- A programozási nyelvekben változókhoz, függvényekhez, típusokhoz neveket rendelhetünk. Minden névvel hivatkozott elemhez tartozik egy deklaráció, amikor a nevet az elemhez kötjük; illetve tartozhat több felhasználás, amikor a névvel a hozzákötött elemre hivatkozunk.
- A manapság divatos nyelvek esetén a deklarációnak korlátozott az érvényességi tartománya, csak a program egy bizonyos részén látható (lokális változó).
- Lehetőség van viszont globális változók definiálására is. A hatáskör az elemzési fa egy részéje.
- Noha egyes programnyelvekben lehetőség van dinamikus kötésekre (a változó típusa az utolsó értékadástól függ), ezekkel a továbbiakban nem foglalkozunk.
- A nevek és a hozzá kötött elemek kapcsolatát a szimbólumtábla tartja nyilván.

- üres szimbólumtábla létrehozása
- név kötése egy elemhez
 - ▶ ha a név már foglalt, felülírja az előző deklarációt
- név szerinti keresés, hogy megtaláljuk a megnevezett elemet
 - ▶ ha a név nem szerepel a szimbólumtáblában, annak jelzése
- új hatáskör megnyitása
- adott hatáskörből kilépés az őt megelőzőbe

implementáció

- új másolatok készülnek a teljes tábláról annak frissítése során
 - ▶ egyszerű visszaállítás
 - ▶ funkcionális programnyelvek
- csak egy szimbólumtábla van, a felülírt kötések egy verembe mentődnek
 - ▶ új hatáskörbe lépéskor egy jelző kerül a verembe,
 - ▶ a hatáskörből kilépéskor a jelzésig mindent visszaállítunk a veremből
- a verem a szimbólumtábla, keresés a verem tetejétől indul
 - ▶ hatáskörök kezelése mint előbb

funkcionális eset

- **üres** üres lista létrehozása
- **kötés** új név/elem pár hozzáadása a listához
- **keresés** keresés a lista elejétől
- **új hatáskör** régi lista tárolása
- **régi hatáskör** régi lista visszaállítása

imperatív eset

- **üres** üres verem létrehozása
- **kötés** új név/elem pár helyezése a verembe
- **keresés** keresés a verem alja irányába, amíg rá nem akadunk a névre
- **új hatáskör** veremmutató mentése
- **régi hatáskör** veremmutató visszaállítása

hatékonyság

- API használata esetén azonosítók számszámra
- a keresés a veremben vagy listában lineáris
- hash tábla használata
 - ▶ konstans idejű keresés
 - ▶ törlés körülményes

- hash táblázatok listája
- minden egyes hatáskörnek új hash tábla
- új hatáskör esetén új táblázat készítése
- régi hatáskör esetén utolsó táblázat törlése
- keresés a legutóbbi táblázatnál kezdődik
 - ▶ ha ott nem szerepel a keresett név, akkor azt megelőző táblázatban kell folytatni a keresést.

tárolni kell a szimbólumtáblában

- név típusa, pl. `int*`
- változónál ha az tömb, akkor a dimenziója
- konstansnál értéke
- eljárás, függvény esetén
 - ▶ formális paraméter lista (név, típus, értékátadás módja),
 - ▶ visszatérési érték típusa