Programozási nyelvek I.
1. gyakorlat

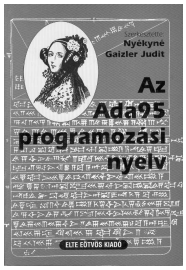
Balogh Ádám
bas@elte.hu
Eötvös Loránd Tudományegyetem
Informatikai Kar

Információk a tárgyról

- Gyakorlat: Csütörtök 12:00-13:30
  Déli tömb 00-803
  Balogh Ádám
- Web: http://bas.web.elte.hu/adagyak1
- Előadás: Szerda 8:00-10:00
  Északi tömb Konferenciaterem
  Kozsik Tamás

Ajánlott irodalom

Nyékyné Gaizler Judit
Az
Ada95
programozási nyelv
ELTE Eötvös Kiadó
Budapest
1998



Követelmények

- Legalább 2 db legalább elégséges zárthelyi
- Minden zárthelyi előtt 2-2 db beadandó feladat
- Minden gyakorlaton +/- a legutóbbi előadás anyagából

Javítási lehetőségek

- Pótzárthelyi a félév végén
- Pótteszt a félév végén
- Beadandók pótolhatók a következő zárthelyiig (de ekkor az aktuális zárthelyi nem írható meg)

Értékelés

- Ha a +/--ok összege a félév végére legalább 0, vagy a pótteszt sikeres, és van két sikeres zárthelyi: gyakorlati jegy a két legjobb eredmény átlaga
- Ha sem a +/--ok összege nem éri el a 0-t, sem a pótteszt nem sikeres, de két zárthelyi igen, és átlaguk legalább közepes, akkor ez a következő félévre átvihető gyakorlati jegynek

A gyakorlatok menete

- A gyakorlatok elején +/-!
- Feladatok megjelennek a weboldalon
- Később a megoldásuk is megjelenik
- Házi feladatok: nem kötelező, de ajánlott

Beadandók beadása

- Beadandókat a `caesar.elte.hu` gépen kell bemásolni a következő könyvtárba: `/afs/elte.hu/user/b/bas/public/adagyak/bead`*`N`*`/`*`ETR-azonosító`*
- *N* értelemszerűen `1`, `2`, `3` vagy `4`, az *ETR-azonosító* pedig mindenki saját ETR azonosítójának első 7 betűje
- A bármi más módon beadni próbált beadandókat figyelmen kívül hagyom!

Bevitel, fordítás, szerkesztés, futtatás

- **Ada fordító:** GNAT (GNU Ada Translator)
- **Bevitel:** tetszőleges editor (pl. (x)emacs, joe, Notepad stb.) vagy (csak Windows-on): AdaGIDE
- **Forrásállomány neve:** *`programnév`*`.adb`
- **Fordítás:** `gnatmake` *`programnév`*
- **Futtatás:** mint minden programot: Unix-on: `./`*`programnév`*, Windows-on: *`programnév`*

Segítség az 1. feladathoz

- Főprogram:

```
procedure Programnév is
begin
   Legalább 1 utasítás
end Programnév;
```

- Üres utasítás: `null`
- Minden utasítást pontosvessző zár!
- Programnév ugyanaz, mint az állomány neve, kis és nagybetű ugyanaz

1. feladat

Írj egy működő Ada programot, ami semmit sem csinál! A program neve legyen: `Semmi`!

Segítség a 2. feladathoz

- Csomag használata: program elején (még a `procedure` előtt): `with Csomagnév;`
- Csomagbeli eljárások használata: `Csomagnév.Eljárásnév` vagy ha a `procedure` előtt `use Csomagnév` is van, akkor csak `Eljárásnév`
- Szövegek kiírása: `Text_IO` csomag `Put_Line` eljárása
- Használata: `Put_Line ( "Szöveg" );`

2. feladat

Írj egy működő Ada programot, ami a „Hello Világ!” szöveget írja a képernyőre! A program neve legyen: `Hello`!

Segítség a 3. feladathoz (1)

- Változók deklarálása: `begin` elé:
  Név `:` *Típus*`;`
- Kezdőérték adással együtt:
  Név `:` *Típus* `:=` *Érték*`;`
- Több változó együtt:
  Egyik`,` *Másik* `:` *Típus* `[:=` *Érték*`]`
- Természetes számok típusa: `Natural`
- Értékadás művelete: *Változó* `:=` *Érték*

Segítség a 3. feladathoz (2)

- Alapműveletek: `+`, `-`, `*`, `/`
- Számlálós ciklus:
  `for` *Változó* `in` *Eleje* `..` *Vége* `loop`
  Utasítások
  `end loop`
- Karakterláncok összekapcsolása: *”Egyik”* `&` *”Másik”*
- Természetes szám konvertálása karakterlánccá: `Natural’Image (` *Érték* `)`

3. feladat

Írj Ada programot, amely kiszámítja 10 faktoriálisát, és kiírja a képernyőre! Az eredmény elé a program írja ki, hogy „10! =” A program neve legyen: `Faktor`!

Segítség a 4. feladathoz (1)

- További típusok: `Character` (karakter), `String` (karakterlánc) és `Boolean` (logikai)
- Konstansok definiálása:
  Név `: constant` *Típus* `:=` *Érték*
- Összehasonlítás: `=`, `/=`, `<`, `<=`, `>`, `>=`
- Logikai operátorok: `not`, `and` és `or`
- Rövidzáras logikai operátorok: `and then` és `or else`

Segítség a 4. feladathoz (2)

- Logikai konstansok: `True` és `False`
- Karakterlánc elemei:
  Karakterlánc `(` *Index* `)`
- Első és utolsó elem indexe:
  Karakterlánc`'First` és
  Karakterlánc`'Last`
- Elöltesztelt, feltételvezérelt ciklus:

```
while Feltétel loop
   Utasítások
end loop
```

Segítség a 4. feladathoz (3)

- Kétágú elágazás:

```
if Feltétel then
   Utasítások
else
   Utasítások
end if
```


4. feladat

Írj Ada programot, amely megkeresi a „Hello Világ!” szövegben az „o” betűt, és a keresés eredményétől függően kiírja a képernyőre, hogy „Megvan.” vagy hogy „Nincs meg.”! A program neve legyen: `Lin_Ker`!

Házi feladatok

- Írj programot, amely egy rendezett karakterláncban megkeres egy adott karaktert logaritmikus keresés segítségével. A program neve legyen `Log_Ker`!
- Javítsd ki a gyakorlaton megírt lineáris keresést úgy, hogy üres karakterláncokra is működjön (ha eddig nem működött). Az új program neve legyen `Lin_Ker2`!