

---

# Java IV. Csomagok

Ficsor Lajos

Miskolci Egyetem

Általános Informatikai Tanszék

Utolsó módosítás: 2005. 10. 06.

# Modularitás a Java nyelvben

- A Java-ban a programok tagolásának eszköze a *csomag (package)*.
  - Összetartozó típusok (osztályok és interfészek) egysége
- Minden csomagnak saját névtere van.
  - Elkerülhetők az egyező típusnevekből adódó problémák.
- A csomagok a hozzáférési kategóriák használatának eszközei

# Csomagszerkezet

- A Java-ban a csomagokban lehetnek alcsomagok, a csomagszerkezet fastruktúrát alkot
- A csomag tartalmát a fordítási egységek adják meg.
- A fordítási egységekben található a csomaghoz tartozó kódok, azaz típusok (osztályok és interface-ek) definíciói.

# Hivatkozások

- A csomagokra hierarchikus szerkezetű azonosítóval hivatkozhatunk. Az A csomag B alcsomagjában levő C alcsomag:

**A.B.C**

- Az egyes csomagokban található típusokra teljesen analóg módon hivatkozhatunk. Például a fenti csomagban definiált T típus:

**A.B.C.T**

# Csomagok és fordítási egységek

Csomagok és fordítási egységek összerendelése:

- leképezés az operációs rendszer file-rendszerére
- tárolás adatbázisban.

A továbbiakban az első megoldással foglalkozunk.

- A fordítási egységek file-ok . **java** kiterjesztéssel
- a csomag-alcsomag nevek pedig katalógus nevek, amelyekből útvonal generálódik

# Csomagok és fordítási egységek (folyt.)

- A fenti példában említett A.B.C csomag T típusának megkeresése a következőképpen történik:
  - egy előre kijelölt katalógus A alkatalógusának B alkatalógusában levő C alkatalógusban a Java fordító a **T.java** fílet-keresi
  - a lefordított byte-kódot ugyanoda **T.class** néven helyezi el.

# Csomagok és fordítási egységek (folyt.)

- A csomagszerkezetnek több kiinduló katalógusa is lehet.
- A fordító (és a virtuális gép) a **CLASSPATH** környezeti változó, vagy a **-classpath** kapcsoló alapján keresi meg a csomagok helyét a file rendszerben.
- A Java API előre definiált típusai is csomagokban találhatók.

# A fordítási egység szerkezete

- Egy fordítási egység az alábbi részekből áll
  - csomagdeklaráció**
  - importdeklarációk**
  - típusdeklarációk** (osztály vagy interface deklarációk)

# Csomagdeklaráció

Csomagnév megadása (csomagdeklaráció)

**package** csomagnév

- A csomagnév teljes hivatkozás kell legyen.
- A fordítási egység elején szerepelhet, és csak egy ilyen deklaráció lehet.
- Minden fordítási egység csak egy csomaghoz tartozhat.
- Ha elmarad, a fordítási egység egy névtelen csomaghoz fog tartozni. (Nem ajánlott.)
- Egy csomag szabadon bővíthető.

# Import deklarációk

- Egy másik csomagban deklarált publikus típust a teljes azonosítójával kell megnevezni. Ezt rövidíthetjük az adott típus importálásával

**`import A.B.C.T`**

- Ezután a fordítási egységben elég a T típusnév megadása.
- A fordító mindig a teljes azonosítót használja a munkája során.

# Import deklarációk (folyt.)

- Egy csomag valamennyi típusát is importálhatjuk az alábbi formában:

**`import A.B.C.*`**

- Minden fordítási egységbe automatikusan importálódik a **`java.lang`** csomag összes típusa. (**`import java.lang.*`**)
- Szerepe nem azonos a C **`#include`** direktívájával, mert nem másolódik be hatására semmi, csak a hivatkozást egyszerűsíti.

# Csomagok és hozzáférési kategóriák

- Ebből a szempontból minden csomag egyenrangú.
- Az A csomag B alcsomagja az A csomag szempontjából ugyanolyan idegen, mint az összes többi.