

# C++, script és ábrázolási feladatok,

2006-07-17

Írd le, mit tudsz a következő fogalmakról:

Változók és operátorok: .....

Kontroll parancsok: .....

Függvények: .....

Shell script: .....

1. Jelentkezz be a yifter.elte.hu gépre, usernév: aunyi6, készítsd egy mappát amiben dolgozni fogsz a héten, és ebbe a mappába írd egy c++ forráskódot neve *szorzas.cc*, ami bekér két számot a billentyűzetről, és a szorzatukat kiírja a képernyőre. Fordítsd le és futtasd a programot!
2. Írd egy programot, amely a gyakorlaton megbeszéltek szerint a „Radioaktív bomlást szimulálja”, neve: *rad1.cc*. Legyen input az atommagok száma és a bomlási állandó. Az output legyen két oszlop: idő, el nem bomlott atommagok.
3. Futtasd a gnuplot programot a windowson, vagy a linuxon. Rajzolj ki két szinuszfüggvényt egy alkalmas intervallumban. Legyen a színük, vonalvastagságuk és vonaltípusuk beállított. Legyen tengelyfelirat és ábracím. Állítsd be az outputot először eps-re, majd gif-re, és gyártsd le a fájlokat. Másold át a /home/usr/aunyi6/public\_html/”saját mappád neve” mappába a fájlokat.
4. a) A 2. feladatban kapott adatfájlt rajzold ki pontokkal a gnuplot segítségével, és illessz rá exponenciális. Jegyezd fel az illesztési paramétereket. Legyen tengelyfelirat, jelmagyarázat és ábracím.  
b) Írd egy programot (neve: *rad2.cc*) amelyik beolvassa a *rad1.cc* adatfájlját, és az exponenciális illesztés paramétereit inputként várja. Outputja pedig két oszlop legyen: az idő és az el nem bomlott magok átlagtól való eltérése szerepeljen.  
c) Módosítsd úgy a programot, hogy kérje be az időfelbontást paraméterként, és készíts statisztikát az átlagtól való eltérésről az időfelbontás függvényében.

szünet

5. A 3. feladat részeit futtasd le egymás után automatikusan egy script segítségével.
6. Indítsd el a ROOT programot a saját mappádból. A gyakorlaton megbeszélt módon készíts hisztogramokat és tölts meg őket adatokkal majd ábrázold őket.
7. Írd ROOT/C++ makrót, amely kiszámolja a 2. feladatban említett görbét és ábrázolja is egyúttal.
8. a) Írd egy scriptet arra, hogy a fenti makró fusson le 10 különböző bomlási állandóra és az ábra készüljön el mindről.  
b) Írd egy scriptet, ami az átlagtól való eltérést megvizsgálja több kezdeti atommag-szám esetére, és a gyakoriság eloszlásukat ábrázolja egy ábrán.