

el?z? fel következ?

Tartalomjegyzék

- 1 Feladatok
 - ◆ 1.1
Dinamikus programozás
 - ◇ 1.1.1
Pascal-háromszög
 - ◇ 1.1.2
Huszárok
 - ◇ 1.1.3
Zárt terület
kifestése
 - ◆ 1.2
Állapotgép
 - ◇ 1.2.1
Zárójelek
 - ◇ 1.2.2
Billenty?k

Feladatok

Dinamikus programozás

Pascal-háromszög

Írjunk egy függvényt! Bemenete egy egész szám, **n**, kimenete pedig a Pascal-háromszög n-edik sora (lista).

Huszárok

Áll a sakktáblán egy huszár. Számoljuk ki a sakktábla minden mez?jére, hogy legkevesebb hány lépéssel tudunk eljutni oda az el?bbi huszárral! A feladat megoldásához írjunk egy függvényt, **knight(x,y)**, amelynek két bemenete a huszár táblán elfoglalt helyének koordinátái. A visszatérési érték legyen egy nyolcszor nyolcas lista! Használjunk dinamikus programozást!

Zárt terület kifestése

Olvassuk be az alábbi "http://wiki.math.bme.huszöveget"http://wiki.math.bme.hu listák listájába (minden karakter egy elem): mentsük le egy fájlba kézzel, majd nyissuk meg a fájlt Pythonnal! Írjunk egy fill(x,y) függvényt, ami ugyanazt csinálja, mint a Paint kitölt? funkciója! Az (x,y) pontból kiindulva a . helyére # jelet tesz, amíg a # jel által jelölt falba nem ütközik! A módszer rekurzív: kifestjük az (x,y) pontot, majd a szomszédait, ha azok nem # jelek. Hívjuk meg a szomszédokra (akik nem # jelek) a függvényt rekurzívan. Ha nincs kit kiszínezni, akkor álljunk meg!

```
.....
...#####.....
...#.....#.....
...#.....#.....
...#.....#.....
...#.....#.....
```

```
...#.....#.....
...#.....#####.....
...###.....##.....#.....
...#..##.....##.....#.....
...#.....##.....##.....#.....
...#.....##.....##.....#.....
...#.....#####.....#.....
...#.....#.....#.....#.....
...#.....##.....#.....#.....
...#.....##.....#.....#.....
...#.....##.....#.....#.....
...#.....##.....#.....#.....
...#####.....
.....
.....
.....
.....
```

Állapotgép

Zárójelek

Adott egy sztring. Cseréljük le azokat a karaktereket \$ jelre, amelyek zárójelek között vannak (a zárójeleket is beleértve)! Figyelem, a zárójelek lehetnek egymásba ágyazva is, tehát, ha a bemeneti sztring $(xc)aa(c(b))$, akkor a kimenet $$$$$aa$$$$$ legyen!

Billentyűk

Töltsük le az alábbi adatfile-t: [raw_data.txt](#)

A file tartalma egy rövid szöveg begépelése alatt történt billentyű lenyomásokat kódolja. Az érdekes rész az 5. sortól kezdődik:

- Az első szó az esemény, a számunkra érdekesek a **keydown** és **keyup** események, ezek rendre a billentyű lenyomás és felengedés.
- A következő három szám a karakter kódja, innen a 2. (azaz a sorban 3. elem) a megbízható, használjuk ezt.
- Az igaz-hamis érték a kis / nagy betűre vonatkozik, de mi ezzel most nem foglalkozunk.
- Az utolsó elem az érdekes még számunkra, ez az esemény időpontja (pontosan az 1970 január 1. óta eltelt milliszekundumok).

A feladat az, hogy úgy dolgozzunk fel ezt az adathalmazt, hogy a billentyű lenyomások és felengedések közti időt megkapjuk. Csak egy ilyen idősor érdekel minket, a sorrend legyen a lenyomás pillanata szerint. Például az eleje így nézne ki:

```
145 80 74 ...
```

A 145-öt az alábbi két sorból kapjuk:

```
keydown 16 16 0 true 1444121075394
keyup 16 16 0 false 1444121075539
```

majd a 80-at:

```
keydown 84 84 0 true 1444121075462
keyup 84 84 0 false 1444121075542
```

a 74-et:

```
keydown 72 72 0 false 1444121075693  
keyup 72 72 0 false 1444121075767
```

Az így kapott számsort írjuk egy **kimenet.txt** file-ba!

Segítség:

Rengeteg módon megoldható a feladat, ez csak egy ötlet:

- Tároljuk a már lenyomott és felengedésre váró gombokat egy szótárban.
- Ha megérkezett egy várt gomb felengedése akkor mentjük a lenyomás időtartamát, majd töröljük a szótárból.

Bónusz: rekonstruáljuk a beírt szöveget. Vigyázat, ez a file tartalmazza a backspace, SHIFT, stb. billentyűk lenyomását is. A billentyűkódokról [itt](#).

el?z? fel következ?