

Tartalomjegyzék

- 1 Feladatok
 - ◆ 1.1
Pascal-háromszög
 - ◆ 1.2
Huszárok
 - ◆ 1.3 Zárt terület
kifestése
 - ◆ 1.4
Állapotgép
 - ◆ 1.5
El?adás

Feladatok

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

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 ne foglalkozzunk.
- Az utolsó elem az érdekes még számunkra, ez az esemény időpontja (pontosan az 1970 január 1. óta eltelt milliszekundumok).

A feladat az, hogy úgy dolgozzuk 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 mentsük a lenyomás időtartalmát, majd töröljük a szótárból.

Bónusz: rekonstruáljuk a beírt szöveget. Vigyázat, ez a file tartalmazza a backspace, SHIFT, stb. billentyűk lenyomását is.

Előadás

- 10. előadás: Dinamikus programozás, állapotgépek ([html](#), [ipynb](#))