

Programiranje Python 2018/2019



Karte

V igri nastopajo trije udeleženci. Eden meša in deli karte, druga dva sta njegova nasprotnika. Že na začetku sta seznanjena s potekom igre. Lahko se pred začetkom dogovorita, kako bosta ukrepala. Igra pa poteka takole:

1. Prvi udeleženec iz kupa 52 kart vzame 5 kart.
2. Teh 5 kart poda drugemu igralcu, ki pa jih ne sme videti tretji.
3. Od teh 5 kart drugi igralec skrije eno karto ostale 4 razporedi, z licem obrnjenim navzgor v vrsto pokonci (portret) drugo poleg druge.
4. Tretji igralec, ko pogleda razpored 4 kart, pove katera karta je skrita.

Vprašanje: *Je mogoč predčasni dogovor drugega in tretjega igralca tako, da tretji lahko enolično ugotovi katera karta je skrita?*

Odgovor: *Da.*

Strategija

- Imamo štiri skupine (barve) kart (KRIŽ, PIK, SRCE in KARA).
- V vsaki skupini je 13 kart (As, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, Poba, Dama in Kralj).
- V kupu petih kart, ki jih dobi drugi igralec sta vsaj dve karti iz iste skupine. Izbere ta par kart.
- Izbere eno karto iz para tako, da je med izbrano karto in tisto, tisto drugo največ 5 kart, če gremo v smeri urinega kazalca v krogu kart na sliki.
- Izbrano karto položi na prvo mesto v vrsti, tisto drugo pa skrije. Ostanejo še tri karte. S permutacijo le-teh pove kako daleč stran od prve karte se nahaja v krogu skrita karta.
- Številčenje permutacij. Karte uredimo v naraščajočem vrstnem redu od KRIŽ do KARA in znotraj skupine od As do Kralj. Permutacije števičimo takole: vzemimo tri karte urejene v naraščajočem vrstnem redu L spodnja, M srednja in H zgornja,
 1. LMH, 2. LHM, 3. MLH, 4. MHL, 5. HLM, 6. HML.

Definicija problema

Za dano zaporedje zaporednih števil štirih kart ugotovi katera je skrita. Karte oštevilčimo v danem vrstnem redu. Skupine so urejene po vrsti KRIŽ, PIK, SRCE in KARA. Na primer: zaporedno število karte (SRCE, Dama) je $2 \times 13 + 12$.

Na vходу preberete štiri zaporedna števila kart iz kupa 52 kart, $1 \leq x \leq 52$ zapisi so ločeni s presledkom. Na izhod zapišete zaporedno število skrite karte.

Primer

Iz kupa 5 kart

(PIK 7; 20), (SRCE A; 27), (SRCE 10; 36), (KARA 3; 42), (KARA P; 50)

skrije drugi igralec karto (SRCE, A). Karta (SRCE, A) je za štiri karte oddaljena od karte (SRCE, 10). Četrta permutacija je MHL, torej (42, 50, 20).

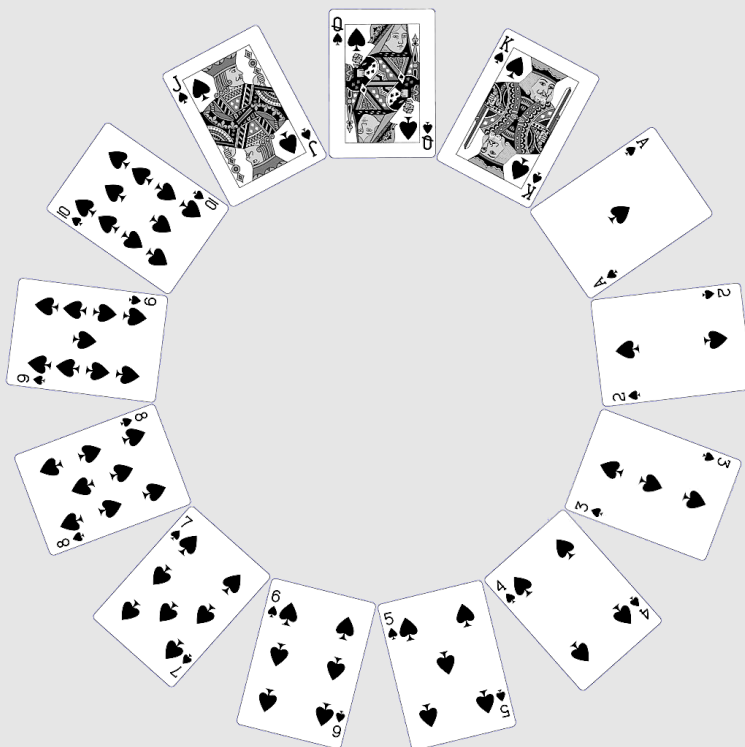
Vhod

36 42 50 20

Izhod

27

Krog kart



```
#!/usr/bin/env python3

plmh = [('L', 'M', 'H'), ('L', 'H', 'M'),\
        ('M', 'L', 'H'), ('M', 'H', 'L'),\
        ('H', 'L', 'M'), ('H', 'M', 'L')]
num = 13

def karta(n, r):
    b = n // num
    v = n % num
    v = (v + r) % num
    return(num * b + v)

def perm(p):
    q = sorted(enumerate(p), key = lambda x: x[1])
    r = ['M', 'M', 'M']
    r[q[0][0]] = 'L'
    r[q[-1][0]] = 'H'
    return plmh.index(tuple(r))

if __name__ == '__main__':
    k = input('Karte: ')
    k = [int(x) for x in k.split()]
    m = perm(k[1:])
    print(karta(k[0], m+1))
```