

Python – vježbe 3

24. maj 2021.

Rad sa selekcijom (`if`)

1. Napisati program koji traži od korisnika da unese dužinu u centimetrima. Ako korisnik unese negativnu dužinu program treba da mu saopšti da je unio neispravnu vrijednost. U suprotnom, program treba da konvertuje i štampa dužinu u inčima. Poznato je da jedan inč ima 2.54 centimetra.
2. Program traži od korisnika da unese temperaturu. Zatim ga pita u kojim jedinicama je temperatura, Celzijus ili Farenhajt. Program treba da konvertuje temperaturu u drugu jedinicu. Formule za konverziju su: $F = \frac{9}{5}C + 32$ i $C = \frac{5}{9}(F - 32)$, gdje C označava vrijednost u stepenima Celzijusovim, a F u Farenhajtima.
3. Program traži od korisnika da unese temperaturu u Celzijusima. Program treba da štampa poruku u zavisnosti od unijete temperature prema sljedećim pravilima:
 - (a) Ako je temperatura manja od -273.15, štampati da je temperatura neispravna jer je ispod apsolutne nule.
 - (b) Ako je tačno -273.15, štampati da je temperatura na apsolutnoj 0.
 - (c) Ako je temperatura između -273.15 i 0 (ne uključujući ove vrijednosti), štampati da je temperatura ispod tačke zamrzavanja.
 - (d) Ako je temperatura 0, štampati da je temperatura na tački mržnjenja.
 - (e) Ako je između 0 i 100 (ne uključujući ove vrijednosti), štampati da je temperatura u normalnom opsegu.
 - (f) Ako je 100, štampati da je temperatura na tački ključanja.
 - (g) Ako je iznad 100, štampati da je temperatura iznad tačke ključanja.
4. Generisati jedan slučajni broj između 1 i 10. Tražiti od korisnika da pogodi broj i štampati odgovarajuću poruku u slučaju da jeste, odnosno, da nije pogodio generisani broj.
5. Prodavnica naplaćuje \$12 jedinicu proizvoda ako kupujete manje od 10 proizvoda. Ako kupujete između 10 i 99 proizvoda, cijena se mijenja u \$10 po proizvodu. Ako kupujete 100 ili više od 100 proizvoda, tada je cijena \$7 po proizvodu. Napišite program koji traži od korisnika koliko proizvoda kupuje i štampa ukupnu cijenu za tu kupovinu.
6. Napišite program koji traži od korisnika da unese dva broja i štampa „Približno” ako im je razlika manja od 0.001, a u suprotnom se štampa „Nije približno”.
7. Godina je prestupna ako je djeljiva sa 4, osim u slučaju godina koje su djeljive sa 100 a nijesu djeljive sa 400. Napisati program koji traži od korisnika da unese godinu, i koji štampa da li je ona prestupna ili ne.
8. Napišite program koji traži od korisnika neki broj pa štampa sve djelioce tog broja.

9. Napišite program tako da se djeca mogu igrati množenja. Program treba da igračima zadaje 5 pitanja iz operacije množenja cijelih brojeva. Poslije svakog odgovora, program treba da saopšti da li je odgovor tačan, ili nije.

```
Pitanje 1: 3 x 4 = 12
Tacno.
Pitanje 2: 8 x 6 = 44
Pogresno. Tacan odgovor je 48.
itd.
Pitanje 10: 7 x 7 = 49
Tacno.
```

10. Napišite program koji traži od korisnika da unese vrijeme na satu između 1 i 12, zatim traži da unesu AM ili PM i koliko sati unaprijed treba ići. Štampati koliko će sati biti kada protekne unijeto vrijeme uz odgovarajuće oznake za AM ili PM.

```
Unesite sat: 8
AM (1) ili PM (2)? 1
Koliko sati unaprijed? 5
Novi sat: 1 PM
```

11. Napišite program koji omogućava korisniku da protiv računara igra igru kamen-papir-makaze. Treba da bude pet rundi i poslije pet rundi program treba da štampa ko je pobijedio a ko izgubio, odnosno, poruku da je neriješeno u slučaju da niko nije pobjednik..

Rad sa selekcijom (if) – predlog rješenja

1. Napisati program koji traži od korisnika da unese dužinu u centimetrima. Ako korisnik unese negativnu dužinu program treba da mu saopšti da je unio neispravnu vrijednost. U suprotnom, program treba da konvertuje i štampa dužinu u inčima. Poznato je da jedan inč ima 2.54 centimetra.

```
duzina=eval(input('Unesite duzinu u cm: '))
if duzina<0:
    print('Unijeli ste pogresnu duzinu. Pokrenite ponovo.')
else:
    duzina_inci=duzina/2.54
print('Konvertovana duzina je: ',round(duzina_inci,2),'"',sep='')
```

2. Program traži od korisnika da unese temperaturu. Zatim ga pita u kojim jedinicama je temperatura, Celzijus ili Farenhajt. Program treba da konvertuje temperaturu u drugu jedinicu. Formule za konverziju su: $F = \frac{9}{5}C + 32$ i $C = \frac{5}{9}(F - 32)$, gdje C označava vrijednost u stepenima Celzijusovim, a F u Farenhajtima.

```
temperatura=eval(input('Unesite temperaturu:'))
jedinica=eval(input('Celzijusa (1) ili Farenhajta (2)? '))

if jedinica==1:
    temp_far=(9/5)*temperatura+32
    print('To je ',temp_far,' Farenhajta.',sep='')
elif jedinica==2:
    temp_cel=(5/9)*(temperatura-32)
    print('To je ',temp_cel,' Celzijusa.',sep='')
else:
    print('Molimo odaberite jednu od ponudjenih opcija')
```

3. Program traži od korisnika da unese temperaturu u Celzijusima. Program treba da štampa poruku u zavisnosti od unijete temperature prema sljedećim pravilima:

- (a) Ako je temperatura manja od -273.15, štampati da je temperatura neispravna jer je ispod apsolutne nule.
- (b) Ako je tačno -273.15, štampati da je temperatura na apsolutnoj 0.
- (c) Ako je temperatura između -273.15 i 0 (ne uključujući ove vrijednosti), štampati da je temperatura ispod tačke zamrzavanja.
- (d) Ako je temperatura 0, štampati da je temperatura na tački mržnjenja.
- (e) Ako je između 0 i 100 (ne uključujući ove vrijednosti), štampati da je temperatura u normalnom opsegu.
- (f) Ako je 100, štampati da je temperatura na tački ključanja.
- (g) Ako je iznad 100, štampati da je temperatura iznad tačke ključanja.

```
temp=eval(input('Unesite temperaturu u stepenima Celzijusovim: '))
if temp<-273.15:
    print('Temperatura je neispravna, jer je ispod apsolutne nule.')
elif temp== -273.15:
    print('Temperatura je na apsolutnoj nuli!')
elif temp>-273.15 and temp<0:
    print('Temperatura je ispod tacke zamrzavanja.')
elif temp==0:
    print('Temperatura je na tacki zamrzavanja.')
elif temp>0 and temp<100:
    print('Temperatura je u normalnom opsegu.')
elif temp==100:
    print('Temperatura je na tacki kljucanja.')
elif temp>100:
    print('Temperatura je iznad tacke kljucanja.')
```

4. Generisati jedan slučajni broj između 1 i 10. Tražiti od korisnika da pogodi broj i štampati odgovarajuću poruku u slučaju da jeste, odnosno, da nije pogodio generisani broj.

```
from random import randint
gen_br=randint(1,10)
broj=eval(input('Pogodite broj izmedju 1 i 10: '))
if gen_br==broj:
    print('Pogodili ste!')
else:
    print('Nijeste pogodili :(')
```

5. Prodavnica naplaćuje \$12 jedinicu proizvoda ako kupujete manje od 10 proizvoda. Ako kupujete između 10 i 99 proizvoda, cijena se mijenja u \$10 po proizvodu. Ako kupujete 100 ili više od 100 proizvoda, tada je cijena \$7 po proizvodu. Napišite program koji traži od korisnika koliko proizvoda kupuje i štampa ukupnu cijenu za tu kupovinu.

```
bp=eval(input('Unesite broj proizvoda: '))
if bp<10:
    cijena=12
elif bp>=10 and bp<=99:
    cijena=10
elif bp>=100:
    cijena=7
print('Ukupna cijena je: ',bp*cijena,'$', sep='')
```

6. Napišite program koji traži od korisnika da unese dva broja i štampa „Približno” ako im je razlika manja od 0.001, a u suprotnom se štampa „Nije približno”.

```

a=eval(input('Unesite prvi broj: '))
b=eval(input('Unesite drugi broj: '))
if abs(a-b)<0.001:
    print('Priblizno.')
else:
    print('Nije priblizno.')

```

7. Godina je prestupna ako je djeljiva sa 4, osim u slučaju godina koje su djeljive sa 100 a nijesu djeljive sa 400. Napisati program koji traži od korisnika da unese godinu, i koji štampa da li je ona prestupna ili ne.

```

god=eval(input('Unesite godinu: '))
if god%4==0 and not (god%100==0 and god%400!=0):
    #if god%4==0 and (god%100!=0 or god%400==0):
    print('Prestupna godina.')
else:
    print('Nije prestupna.')

```

8. Napišite program koji traži od korisnika neki broj pa štampa sve djelioce tog broja.

```

N=eval(input('Unesite broj: '))
print('Djelioeci broja',N,'su')
for i in range(1,N+1):
    if N%i==0:
        print(i,end=', ')

```

9. Napišite program tako da se djeca mogu igrati množenja. Program treba da igračima zadaje 5 pitanja iz operacije množenja cijelih brojeva. Poslije svakog odgovora, program treba da saopšti da li je odgovor tačan, ili nije.

```

Pitanje 1: 3 x 4 = 12
Tacno.
Pitanje 2: 8 x 6 = 44
Pogresno. Tacan odgovor je 48.
itd.
Pitanje 10: 7 x 7 = 49
Tacno.

```

Rješenje:

```

o=eval(input('3 x 4 = '))
if o==12:
    print('Tacno.')
else:
    print('Netacno.')

```

```

o=eval(input('6 x 3 = '))
if o==18:
    print('Tacno.')
else:
    print('Netacno.')

```

```

o=eval(input('5 x 5 = '))
if o==25:
    print('Tacno.')
else:
    print('Netacno.')

```

```

o=eval(input('7 x 8 = '))
if o==56:
    print('Tacno.')
else:
    print('Netacno.')

o=eval(input('8 x 9 = '))
if o==72:
    print('Tacno.')
else:
    print('Netacno.')

```

10. Napišite program koji traži od korisnika da unese vrijeme na satu između 1 i 12, zatim traži da unesu AM ili PM i koliko sati unaprijed treba ići. Štampati koliko će sati biti kada protekne unijeto vrijeme uz odgovarajuće oznake za AM ili PM.

```

Unestite sat: 8
AM (1) ili PM (2)? 1
Koliko sati unaprijed? 5
Novi sat: 1 PM

```

Rješenje:

```

vrijeme=eval(input('Unesite vrijeme: '))
ap=eval(input('AM (1) ili PM (2)?'))
broj_sati=eval(input('Koliko sati unaprijed?'))
if ap==1:
    if vrijeme+broj_sati>12:
        novo_vrijeme=(vrijeme+broj_sati)%12
        print(novo_vrijeme, 'PM')
    else:
        novo_vrijeme=vrijeme+broj_sati
        print(novo_vrijeme, 'AM')
elif ap==2:
    if vrijeme+broj_sati>12:
        novo_vrijeme=(vrijeme+broj_sati)%12
        print(novo_vrijeme, 'AM')
    else:
        novo_vrijeme=vrijeme+broj_sati
        print(novo_vrijeme, 'PM')

```

11. Napišite program koji omogućava korisniku da protiv računara igra igru kamen-papir-makaze. Treba da bude pet rundi i poslije pet rundi program treba da štampa ko je pobijedio a ko izgubio, odnosno, poruku da je neriješeno u slučaju da niko nije pobjednik.

```

from random import randint
BC=0
BR=0
for i in range(5):
    racunar=randint(1,3)
    covjek=eval(input('Kamen (1), papir (2), makaze (3)?'))
    if racunar==1 and covjek==2:
        BC=BC+1
    elif racunar==1 and covjek==3:
        BR=BR+1
    elif racunar==2 and covjek==1:

```

```
    BR=BR+1
elif racunar==2 and covjek==3:
    BC=BC+1
elif racunar==3 and covjek==1:
    BC=BC+1
elif racunar==3 and covjek==2:
    BR=BR+1
print('Covjek', covjek, 'Racunar', racunar)
if BC>BR:
    print('Vi ste pobijedili!')
elif BC<BR:
    print('Racunar je pobijedio.')
else:
    print('Nerijeseseno.')
```

Algoritmi sa brojevima–postavka

1. Napišite program koji prebrojava koliko se kvadrata brojeva od 1 do 100 završava cifrom 1.
2. Napišite program koji prebrojava koliko kvadrata brojeva od 1 do 100 završava cifrom 4 a koliko cifrom 9.
3. Napišite program koji traži od korisnika da unese vrijednost varijable n , a zatim izračunava izraz $(1 + 1/2 + 1/3 + \dots + 1/n) - \ln(n)$. \ln je funkcija log u math modulu.
4. Napišite program koji izračunava sumu $1 - 2 + 3 - 4 + \dots + 1999 - 2000$.
5. Napišite program koji traži od korisnika da unese neki broj, a zatim štampa sumu svih djelioca toga broja.
6. Neki broj se naziva perfektnim ako je jednak sumi svih svojih djelioca, ne uključujući njega samog. Na primer, broj 6 je perfektan jer su djeliodi broja 6 brojevi 1, 2, 3, 6 a $6 = 1 + 2 + 3$. Još jedan primjer je broj 28 čiji su djeliodi 1, 2, 4, 7, 14, 28 a $28 = 1 + 2 + 4 + 7 + 14$. Međutim, 15 nije perfektan jer su njegovi djeliodi 1, 3, 5, 15 a $15 \neq 1 + 3 + 5$. Napišite program koji pronalazi sve perfektne brojeve manje od 10000.
7. Cio broj se naziva bezkvadratnim ako nije djeljiv ni sa jednim kvadratom većim od 1. Na primjer, 42 je bezkvadratan jer su njegovi djeliodi 1, 2, 3, 6, 7, 21, 42 a ni jedan od njih nije kvadrat cijelog broja (osim 1 – što se po definiciji ne računa). S druge strane, broj 45 nije bezkvadratan jer ima djelilac 9, koji je kvadrat broja 3. Napišite program koji traži od korisnika da unese cijeli broj i koji provjerava da li je taj broj bezkvadratan ili ne, pritom štampajući odgovarajuću poruku.
8. Napisati program koji zamjenjuje vrijednosti varijabli x , y , i z , tako da x dobije vrijednost y , y dobije vrijednost z , a z dobije vrijednost x .
9. Napišite program koji prebrojava koliko ima cijelih brojeva između 1 i 1000 koji nijesu ni kvadrati, ni kubovi niti su peti stepeni cijelih brojeva.
10. Program traži od korisnika da unese 5 rezultata nekog testa. Nakon toga, program treba da radi sljedeće:
 - Štampa najveći i najmanji rezultat.
 - Štampa prosječnu vrijednost rezultata.
 - Štampa drugi najveći rezultat.
 - Ako je bilo koji rezultat veći od 200, nakon što su svi rezultati učitani, štampa poruku upozorenja da je unijeta vrijednost veća od 200.
 - Odbacuje dvije najmanje vrijednosti i štampa srednju vrijednost ostalih.
11. Napišite program kojim se izračunava faktorijel nekog broja. Faktorijel, $n!$, nekog broja n je proizvod svih cijelih brojeva između 1 i n , uključujući n . Na primjer, $5! = 5 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1$. Po definiciji, važi $0! = 1$.
12. Napišite program koji traži od korisnika da pogodi slučajni broj između 1 i 10. Ako pogodi, korisnik dobija 10 poena koji se dodaju na njegov skor, a gubi 1 poen ako da pogrešan odgovor. Korisniku dati priliku da pogodi pet brojeva, pa mu štampajte skor na kraju svih pokušaja.
13. Program za množenje za djecu, u sekciji zadataka vezanih za **if** poboljšajte taj program tako da vodi evidenciju o broju tačnih i pogrešnih odgovora. Na kraju programa štampajte poruku koja je prilagođena broju tačnih odgovora.
14. Razmatra se poznati „Monty Hall” problem. U ovom problemu, Vi ste takmičar u kvizu. Voditelj, Monty Hall, Vam pokazuje troje vrata. Iza jednih od njih je nagrada, a iza drugih dvoje vrata su koze. Vi birate vrata. Monty Hall koji zna iza kojih vrata je nagrada, otvara jedna od preostalih dvoje vrata iza kojih nije nagrada. Sada je preostalo dvoje zatvorenih vrata, i Monty Hall Vam nudi mogućnost da promijenite

svoju prvobitnu odluku. Da li treba da ostanete pri svom izboru, da promijenite odluku, ili to nije uopšte bitno?

Napišite program kojim se simulira ova igra 10000 puta i izračunajte procenat dobitka ukoliko promijenite i ukoliko ne promijenite odluku. Pokušajte isto, ali sa četvero vrata. I dalje je samo jedna nagrada, a Monty otvara jedna vrata i daje vam mogućnost da promijenite odluku.

15. Razmatra se igra sa drvcima. Igraju je dva igrača. Igra počinje sa gomilom koju čini 21 drvce. Prvi igrač uklanja od 1 do 4 drvca sa gomile. Zatim drugi igrač radi isto, uklanja 1 do 4 drvca sa gomile. Igrači naizmjenično vrše uklanjanje, svaki put od 1 do 4 drvca. Onaj ko poslednji ukloni sva drvca sa gomile gubi igru. Napišite program za igranje ove igre između čovjeka i računara, u kojem računar bira slučajni broj kada je na potezu. Možete li da pronađete pobjedničku strategiju za igrače u ovoj igri?

Algoritmi sa brojevima – predlog rješenja

1. Napišite program koji prebrojava koliko se kvadrata brojeva od 1 do 100 završava cifrom 1.

```
brojac=0
for i in range(1,101):
    if i**2%10==1:
        brojac=brojac+1
print(brojac)
```

2. Napišite program koji prebrojava koliko kvadrata brojeva od 1 do 100 završava cifrom 4 a koliko cifrom 9.

```
brojac4=0
brojac9=0
for i in range(1,101):
    if i**2%10==4:
        brojac4=brojac4+1
    if i**2%10==9:
        brojac9=brojac9+1
print(brojac4, brojac9)
```

3. Napišite program koji traži od korisnika da unese vrijednost varijable n, a zatim izračunava izraz $(1 + 1/2 + 1/3 + \dots + 1/n) - \ln(n)$. ln je funkcija log u math modulu.

```
\underline{from math import log}
suma=0
n=eval(input('Unesite broj n: '))
for i in range(2,n+1):
    suma=suma+1/i
    suma=suma-log(n)
print(suma)
```

4. Napišite program koji izračunava sumu $1 - 2 + 3 - 4 + \dots + 1999 - 2000$.

```
suma=0
for i in range(1,2001):
    if i%2==1: #ako je broj i neparan
        suma=suma+i
    else:
        suma=suma-i
print(suma)
```

5. Napišite program koji traži od korisnika da unese neki broj, a zatim štampa sumu svih djelioca toga broja.


```

broj=eval(input('Unesite neki cio broj: '))
suma=0
for i in range(1,broj+1):
    if broj%i==0:
        suma=suma+i
print(suma)

```

6. Neki broj se naziva perfektnim ako je jednak sumi svih svojih djelilaca, ne uključujući njega samog. Na primer, broj 6 je perfektan jer su djelioци broja 6 brojevi 1, 2, 3, 6 a $6 = 1 + 2 + 3$. Još jedan primjer je broj 28 čiji su djelioци 1, 2, 4, 7, 14, 28 a $28 = 1 + 2 + 4 + 7 + 14$. Međutim, 15 nije perfektan jer su njegovi djelioци 1, 3, 5, 15 a $15 \neq 1 + 3 + 5$. Napišite program koji pronalazi sve perfektnе brojeve manje od 10000.

```

for i in range(1,10000):
    suma=0 #Inicijalizacija ove sume mora biti unutar petlje po i
    for j in range(1,i): #da bi nasli djelioce broja i
        if i%j==0:
            suma=suma+j
    if suma==i: #ako je broj jednak sumi svoji djelilaca
print(i) #perfektan je, pa ga stampamo

```

7. Cio broj se naziva bezkvadratnim ako nije djeljiv ni sa jednim kvadratom većim od 1. Na primjer, 42 je bezkvadratan jer su njegovi djelioци 1, 2, 3, 6, 7, 21, 42 a ni jedan od njih nije kvadrat cijelog broja (osim 1 – što se po definiciji ne računa). S druge strane, broj 45 nije bezkvadratan jer ima djelilac 9, koji je kvadrat broja 3. Napišite program koji traži od korisnika da unese cijeli broj i koji provjerava da li je taj broj bezkvadratan ili ne, pritom štampajući odgovarajuću poruku.

```

broj=eval(input('Unesite cio broj: '))
indikator=0
for i in range(2,broj+1):
    if broj%(i**2)==0:
        indikator=1
if indikator==0:
    print('Broj je bezkvadratan')
elif indikator==1:
    print('Broj nije bezkvadratan')

```

8. Napisati program koji zamjenjuje vrijednosti varijabli x, y, i z, tako da x dobije vrijednost y, y dobije vrijednost z, a z dobije vrijednost x.

```

#x<-y, y<-z, z<-x
x=eval(input('Unesite x: '))
y=eval(input('Unesite y: '))
z=eval(input('Unesite z: '))
pom=x #Koristimo pomocnu varijablu
x=y
y=z
z=pom
print('x,y,z su redom:', x,y,z)

```

9. Napišite program koji prebrojava koliko ima cijelih brojeva između 1 i 1000 koji nijesu ni kvadrati, ni kubovi niti su peti stepeni cijelih brojeva.

```

brojac=0
for i in range(1,10001):
    indikator=0;
    if round(i**(1/2))==i**(1/2): #ako je tacno -> broj je kvadrat!

```

```

    indikator=1
    if round(i**(1/3))==i**(1/3): #ako je tacno -> broj je kub!
        indikator=1
    if round(i**(1/5))==i**(1/5): #ako je tacno -> broj je peti stepen!
        indikator=1
    if indikator==1:
        brojac=brojac+1
print(brojac)

```

10. Program traži od korisnika da unese 5 rezultata nekog testa. Nakon toga, program treba da radi sljedeće:

- Štampa najveći i najmanji rezultat.
- Štampa prosječnu vrijednost rezultata.
- Štampa drugi najveći rezultat.
- Ako je bilo koji rezultat veći od 200, nakon što su svi rezultati učitani, štampa poruku upozorenja da je unijeta vrijednost veća od 200.
- Odbacuje dvije najmanje vrijednosti i štampa srednju vrijednost ostalih.

```

brojac=0
print('Unesite pet brojeva: ')
x1=eval(input())
minimum=x1
maksimum=x1
prosjek=x1
minimum2=x1
ind200=0
if x1>200:
    ind200=1
for i in range(4):
    x1=eval(input())
    if minimum>x1:
        minimum2=minimum
        minimum=x1 #obratite paznju na ovaj detalj!
    if maksimum<x1:
        maksimum=x1
    if x1>200:
        ind200=1
    prosjek=prosjek+x1

print('Minimum je', minimum)
print('Drugi najmanji je', minimum2)
print('Maksimum je', maksimum)
print('Prosjek je', prosjek/5)
print('Prosjek bez dva najmanja je', (prosjek-minimum-minimum2)/3)
#gore smo podijelili sa tri jer su ostala tri kad uklonimo najmanja dva broja
if ind200==1:
    print('Unesen je veci broj od 200')

```

11. Napišite program kojim se izračunava faktoriyel nekog broja. Faktoriyel, $n!$, nekog broja n je proizvod svih cijelih brojeva između 1 i n , uključujući n . Na primjer, $5! = 5 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1$. Po definiciji, važi $0! = 1$.

```

n=eval(input('Unesite broj n: '))
faktoriyel=1
for i in range(1,n+1):
    faktoriyel=faktoriyel*i
print(faktoriyel)

```

12. Napišite program koji traži od korisnika da pogodi slučajni broj između 1 i 10. Ako pogodi, korisnik dobija 10 poena koji se dodaju na njegov skor, a gubi 1 poen ako da pogrešan odgovor. Korisniku dati priliku da pogodi pet brojeva, pa mu štampajte skor na kraju svih pokušaja.

```
from random import randint
skor=0
print('Pogadjajte pet brojeva u opsegu od 1 do 10:')
for i in range(5):
    broj=randint(1,10)
    x=eval(input())
    if broj==x:
        skor=skor+5
    else:
        skor=skor-1
print('Skor je:',skor)
```

13. Program za množenje za djecu, u sekciji zadataka vezanih za `if` poboljšajte taj program tako da vodi evidenciju o broju tačnih i pogrešnih odgovora. Na kraju programa štampajte poruku koja je prilagođena broju tačnih odgovora.

```
tacnih=0
netacnih=0

o=eval(input('3 x 4 = '))
if o==12:
    print('Tacno.')
    tacnih=tacnih+1
else:
    print('Netacno.')
    netacnih=netacnih+1
o=eval(input('6 x 3 = '))
if o==18:
    print('Tacno.')
    tacnih=tacnih+1
else:
    print('Netacno.')
    netacnih=netacnih+1
o=eval(input('5 x 5 = '))
if o==25:
    print('Tacno.')
    tacnih=tacnih+1
else:
    print('Netacno.')
    netacnih=netacnih+1
o=eval(input('7 x 8 = '))
if o==56:
    print('Tacno.')
    tacnih=tacnih+1
else:
    print('Netacno.')
    netacnih=netacnih+1
o=eval(input('8 x 9 = '))
if o==72:
    print('Tacno.')
    tacnih=tacnih+1
else:
    print('Netacno.')
```

```
netacnih=netacnih+1
```

```
print('Tacnih je:', tacnih, 'a netacnih', netacnih, 'odgovora.')
```

14. Razmatra se poznati „Monty Hall” problem. U ovom problemu, Vi ste takmičar u kvizu. Voditelj, Monty Hall, Vam pokazuje troje vrata. Iza jednih od njih je nagrada, a iza drugih dvoje vrata su koze. Vi birate vrata. Monty Hall koji zna iza kojih vrata je nagrada, otvara jedna od preostalih dvoje vrata iza kojih nije nagrada. Sada je preostalo dvoje zatvorenih vrata, i Monty Hall Vam nudi mogućnost da promijenite svoju prvobitnu odluku. Da li treba da ostanete pri svom izboru, da promijenite odluku, ili to nije uopšte bitno?

Napišite program kojim se simulira ova igra 10000 puta i izračunajte procenat dobitka ukoliko promijenite i ukoliko ne promijenite odluku. Pokušajte isto, ali sa četvoro vrata. I dalje je samo jedna nagrada, a Monty otvara jedna vrata i daje vam mogućnost da promijenite odluku.

```
from random import randint
broj_t_od1=0 #broj tacnih odluka ako se takmicar
#ne predomisli i ne promijeni odluku
broj_t_od2=0 #broj tacnih odluka ako se takmicar predomisli i promijeni odluku

for ponavljanje in range(10000):
    print(ponavljanje) #stampamo varijablu, da pratimo gdje smo
    nagrada=randint(1,3)
    odluka1=randint(1,3)

    pomoc=randint(1,3)
    while pomoc==nagrada: #da bi dobili slucajni broj razlicit od nagrade
        pomoc=randint(1,3)

    #sada u pomoc stoji broj razlicit od nagrada

    odluka2=randint(1,3)
    while odluka2==pomoc and odluka2==odluka1:
        odluka2=randint(1,3)

    if odluka1==nagrada:
        broj_t_od1=broj_t_od1+1
    if odluka2==nagrada:
        broj_t_od2=broj_t_od2+1

print('Proc. tacnih odluka 1 je ', broj_t_od1*100/10000, '%', sep='')
print('Proc. tacnih odluka 2 je ', broj_t_od2*100/10000, '%', sep='')
print('Sta zakljucujemo?')
```

Postaje jasno da je takmičaru bolje da promijeni odluku u ovakvom kvizu. Zašto je to tako? Voditelj zna iza kojih je vrata nagrada. On to znanje koristi da takmičaru kaže gdje nagrada sigurno nije. Kada to uradi, on je promijenio činjenicu da takmičar sa vjerovatnoćom od $\frac{1}{3}$ bira vrata. U gornjem programu, dio `while odluka2==pomoc and odluka2==odluka1`: određuje da takmičar mijenja odluku sigurno, što znači da će. Kako bismo promijenili program, ukoliko korisnik odluku mijenja jedino u slučaju da je prvobitna odluka bila pogrešna? Tada mijenjamo drugu `while` petlju u:

```
while odluka2==pomoc:
    odluka2=randint(1,3)
```

Nakon ove izmjene, vjerovatnoća tačnog odgovora se povećava na 50%! While petlju ćemo detaljnije raditi na nekom od narednih termina predavanja.

15. Razmatra se igra sa drvcima. Igraju je dva igrača. Igra počinje sa gomilom koju čini 21 drvce. Prvi igrač uklanja od 1 do 4 drvceta sa gomile. Zatim drugi igrač radi isto, uklanja 1 do 4 drvce sa gomile. Igrači

naizmjenično vrše uklanjanje, svaki put od 1 do 4 drvca. Onaj ko poslednji ukloni sva drvca sa gomile gubi igru. Napišite program za igranje ove igre između čovjeka i računara, u kojem računar bira slučajni broj kada je na potezu. Možete li da pronađete pobjedničku strategiju za igrače u ovoj igri?

```
from random import randint
gomila=21

print('Ko je prvi na potezu: racunar (1) ili covjek (2)?')
potez=eval(input())
pobjednik=0 #1 ako je pobjednik racunar, 2 ako je pobjednik covjek

for i in range(gomila): #u najgorem slucaju, jedno po jedno
    if potez==1: #ako je racunar na potezu
        bdr=randint(1,4)
        if gomila-bdr>0:
            gomila=gomila-bdr
        else:
            gomila=0
            pobjednik=2
            break #izadjimo iz for ako imamo pobjednika
        potez=2
    if potez==2: #ako je covjek na potezu
        bdc=eval(input('Unesite broj drvcadi (1-4): '))
        if gomila-bdc>0:
            gomila=gomila-bdc
        else:
            gomila=0
            pobjednik=1
            break #izadjimo ako imamo pobjednika
        potez=1
# print(gomila)
if pobjednik==1:
    print('Pobijedio je racunar!')
elif pobjednik==2:
    print('Pobijedili ste!')
```

Za vježbu, modifikujte program tako da štampa prikladne informacije o trenutnom broju drvcadi u gomili.