

Uvod u merno informacione sisteme

Uvod u Pajton i *Raspberry Pi* - moguća pitanja (20 bodova)

1. Šta smeju sadržati imena promenljivih u Pajton programskom jeziku?
2. Koje vrste ugrađenih tipova podataka postoje u Pajton programskom jeziku (navesti šta svaki od njih skladišti)?
3. Šta predstavljaju stringovi, koju vrstu podataka predstavljaju i na koji način se definišu stringovi (dati primere)?
4. Kako se može dobiti deo stringa? Objasniti na primeru.
5. Indeksiranje stringa. Objasniti na primeru.
6. Na koji način se realizuje logički tip u Pajton programskom jeziku? Šta predstavlja tačnu, a šta netačnu vrednost za ostale tipove podataka?
7. Koje vrste aritmetičkih operatora postoje u Pajton programskom jeziku?
8. Šta će se desiti ako se pokušavaju kombinovati različiti tipovi numeričkih podataka? Objasniti hijerarhiju numeričkih tipova na primeru.
9. Na koji način se aritmetički operatori mogu koristiti u kombinaciji sa stringovima? Objasniti na primeru.
10. Koje vrste relacionih operatora postoje u Pajton programskom jeziku?
11. Koje vrste logičkih operatora postoje u Pajton programskom jeziku?
12. Objasniti šta je i kako se realizuje naredba *if*? Skicirati algoritam i dati primer.
13. Objasniti šta je i kako se realizuje petlja *for*? Skicirati algoritam i dati primer.
14. Objasniti šta je i kako se realizuje petlja *while*? Skicirati algoritam i dati primer.
15. Koja je uloga funkcije *range* i kako se koristi u kombinaciji sa *for* petljom?
16. Koja je uloga *break* i *continue* naredbi? Dati primer.

17. Na koji način se vrši prihvatanje unosa sa tastature i ispis u terminal (konzolu), objasniti na primeru.
18. Šta su liste? Kako se definišu i kako se pristupa elementima liste? Objasniti na primeru.
19. Kako se menjaju elementi liste i na koji način se može pristupiti opsegu liste? Objasniti na primeru.
20. Kako se vrši iteriranje kroz elemente liste? Napisati primer koda.
21. Šta će biti rezultat izvršavanja bloka koda? Prokomentarisati rezultat.

```
a = ['jedan', 2, 3]
a[1] = 1
print(a)
```

22. Šta će biti rezultat izvršavanja bloka koda? Da li se vrednost u listi promenila? Prokomentarisati rezultat.

```
string = 'tekst'
a = [1, 2, string, 4]
string = 'novi tekst'
print(a)
```

23. Šta će biti rezultat izvršavanja bloka koda? Da li se vrednost u listi promenila? Prokomentarisati rezultat.

```
podlista = [1, 2]
lista = [1, 2, podlista, 4]
podlista[1] = 's'
print(lista)
```

24. Šta su torke? Kako se definišu i kako se pristupa elementima torke? Objasniti na primeru.

25. Šta će biti rezultat izvršavanja bloka koda? Prokomentarisati rezultat.

```
a = ('jedan', 2, 3)
a[1] = 1
print(a)
```

26. Koja je uloga i na koji način se koriste funkcije u Pajton programskom jeziku? Napisati funkciju za sabiranje dva broja koji se prosleđuju kao parametri.

27. Šta predstavljaju podrazumevani parametri funkcije? Pokazati na primeru.
28. Šta su moduli i na koje načine se može pristupiti elementima modula?
29. Na koji način se realizuje globalna promenljiva u Pajton programskom jeziku? Napisati primer.
30. Šta su rečnici u Pajtonu? Kako se definišu i kako se pristupa elementima rečnika? Objasniti na primeru.
31. Kako se dodaju elementi u rečnik? Dati primer.
32. Šta će biti rezultat izvršavanja bloka koda? Prokomentarisati rezultat.

```
recnik = {'a':1 , 'b':2 , 'b':3}
print(recnik)
```
33. Objasniti pojam heširanja? Zašto su rečnici efikasniji od listi?
34. Šta su skupovi u Pajtonu Kako se definišu i kako se pristupa elementima skupa? Objasniti na primeru.
35. U kojim modovima se može otvoriti datoteka? Objasniti svaki od modova.
36. Na koji način se koristi with naredba u rukovanju tekstualnim fajlom? Navesti primer.
37. Koja je uloga tell i seek metoda u rukovanju fajlom?
38. Šta su izuzeci? Na koji način se rukuje izuzecima? Objasniti na primeru.
39. Objasniti na primeru šta radi funkcija *map*?
40. Objasniti na primeru šta rade funkcije *any* i *all*?
41. Objasniti na primeru šta radi funkcija *filter*?
42. Objasniti na primeru na koji način i u kojim situacijama se koristi lambda?
43. Šta je list comprehension i kako se koristi? Pokazati na primeru.
44. Koji bitski operatori postoje u Pajton programskom jeziku?

45. Kako se mogu realizovati matrice pomoću liste u Pajton programskom jeziku? Na koji način se iterira kroz sve elemente matrice? Napisati primer.
46. Šta je klasa, na koji način se pravi u Pajtonu i kako se instancira objekat klase? Napisati primer.
47. Koja je uloga `--init--` metode u Pajton programskom jeziku?
48. Šta su atributi, a šta su metode?
49. Šta su magične metode i čemu služe?
50. Šta predstavlja nadjačavanje metoda?
51. Šta je enkapsulacija?
52. Koja je uloga destruktora i kako se on poziva u Pajton programskom jeziku?
53. Koji je problem enkapsulacije u Pajton programskom jeziku?
54. Šta je nasleđivanje? Pokazati na primeru.
55. Koja je uloga i kako se koristi metoda `super`?
56. Koja četiri tipa nasleđivanja postoje? Skicirati dijagrame i objasniti.
57. Šta je problem dijamantskog nasleđivanja?
58. Šta predstavlja *Method Resolution Order* i šta je povratna vrednost `--mro--` magične metode?
59. Šta je polimorfizam? Pokazati na primeru.
60. Šta je *SSH*?
61. Objasniti kako se obezbeđuje siguran prenos podataka preko *SSH*?
62. Koje su uloge unix komandi *ls*, *mkdir*, *cd* i *rm*?
63. Koje su uloge unix komandi *touch*, *cp*, *mv* i *cat*?
64. Koje je razlika između *Broadcom* i fizičke numeracije pinova na RPi računaru?

65. Ako se želi povezati LED na pin RPi računara tako da struja kroz diodu bude 5 mA, pri čemu je napon na diodi 2 V. Koliki treba da bude predotpor diodi ako je stanje logičke jedinice na pinu 3,3 V?
66. Koja je uloga *pull-up* i *pull-down* otpornika prilikom povezivanja tastera?
67. Šta predstavlja *PWM*? Objasnjenje propratiti slikom.
68. Šta predstavlja faktor ispunje (*duty cycle*) *PWM* signala?
69. Ako se koristi AD konvertor čija je rezolucija 12 bita i ako je napon njegove reference 3,3 V, koliko će iznositi napon jednog kvanta?

Uvod u merenja - moguća pitanja (20 bodova)

1. Sedam osnovnih fizičkih veličina i sedam osnovnih fizičkih jedinica.
2. Struktura metrološkog sistema i tokovi mernih informacija.
3. Tačnost i preciznost.
4. Standardna devijacija.
5. Etaloniranje.
6. Apsolutna i relativna greška.
7. Slučajne, sistematske i grube greške.
8. Iskazivanje merne nesigurnosti mernih instrumenata.
9. Razlika: senzori, indikatori i aktuatori.
10. Parametri senzora.