09.02.2023.

**ISPIT IZ MIKROKONTROLERA**

1. a. Nakon tačno koliko vremena će funkcija ***millis()*** prekoračiti?

b. Nakon tačno koliko vremena će funkcija ***millis()*** dostići vrednost od jedne milijarde?

(5 poena)

1. Napisati kratak program koji vrši sledeće:

a. Generiše slučajan dvocifren broj ***x***.

b. Generiše niz pod imenom ***delioci*** i u njega unosi delioce broja ***x*** (primer: x=20, delioci=(1,2,4,5,10,20)).

c. Ispituje da li je ***x*** prost broj ili savršen broj i šalje odgovarajuću poruku na Serial Monitor. (Prost broj je deljiv samo sa 1 i sa samim sobom, a zbir delilaca savršenog broja jednak je zadatom broju koji je pomnožen sa 2. Primer: 6 je savršen broj jer je zbir delilaca 1+2+3+6=12).

(10 poena)

1. Skicirati blok šemu mikrokontrolera i objasniti pojedine blokove.

(5 poena)

1. Objasniti ***bounce*** pojavu i predložiti kako ova pojava može da se prevaziđe.

(5 poena)

1. Na slici je prikazano kolo za merenje temperature upotrebom senzora TMP36. Formula za pretvaranje temperature u napon ima oblik Temp(˚C)=(Vout(mV)-500)/10.
2. Koliki će biti izlaz A/D konvertora ako je senzor izmerio temperaturu od 25˚C?
3. Koji je teorijski opseg merenja temperature sa obzirom na ulazni naponski opseg A/D konvertora?
4. Napisati komande koje pale LED-ove po sledećem pravilu: Ako je temperatura ispod 10 stepeni svi LED-ovi će biti ugašeni. Ako je temperatura između 10 i 19 stepeni, pali se LED 7. Ako je temperatura između 20 i 29 stepeni pale se LED-ovi 7 i 8. Ako je temperatura iznad 30 stepeni pali se sva tri LED-a.

(8 poena)

