



**60. NATJECANJE MLADIH TEHNIČARA**  
**RAZINA: ŽUPANIJSKA**  
**KATEGORIJA: P**  
**PODRUČJE: AUTOMATIKA**  
**NOSITELJ TEME: MAJA MAČINKO KOVAČ**  
**TEMA: SUSTAV ODRŽAVANJA STAKLENIKA**

**Potrebna materijal, pribor i oprema za rješavanje zadatka:**

- 1 RGB dioda
- 3 otpornika  $330 \Omega$
- 1 fotootpornik
- 2 otpornika  $10k\Omega$  (ili vrijednosti pogodne za spajanje s fotootpornikom i NTC otpornikom)
- 1 potenciometar
- 1 NTC otpornik
- spojne žice
- 1 eksperimentalna pločica
- 1 mikrokontrolersko sučelje s potrebnom opremom
- 1 računalo s instaliranom programskom podrškom za mikrokontrolersko sučelje

**Vrijeme za rad:**

90 minuta

**Zadatak:**

Potrebno je izraditi funkcionalni model sustava održavanja staklenika. Kada je Sunce obasjava staklenik (fotootpornik je osvijetljen), isključeni su i automatski i ručni način rada. Kada Sunce zađe, potenciometar se nalazi u središnjem položaju i uključuje se signalna zelena dioda koja javlja da je zašlo Sunce koje je prestalo grijati i crvena koja pokazuje grijanje. Zelena dioda svijetli cijelo vrijeme dok se potenciometar nalazi u srednjem položaju, tada sustav koristi automatski način rada. U automatskom načinu rada koristimo NTC otpornik kao senzor temperature koji očitava kolika je temperatura u prostoriji. U trenutku kada zagrijemo senzor, uključuje se hlađenje i plava dioda, crvena se isključuje, a nakon što se vrati u početno stanje uključena je crvena dioda. U slučaju kvara, potenciometrom možemo upravljati ručno. Tada je potrebno uključiti grijanje na način da se potenciometar okreće u krajnji desni položaj i uključuje se crvena svjetlost na diodi, zelena se isključuje. Ako je potrebno uključiti hlađenje, potenciometar okrećemo u krajnje lijevi položaj i uključuje se plava dioda, zelena se isključuje.

Obratite pozornost na urednost vaše pločice i odabir boja spojnih žica – neka vaš model bude što uredniji.

Kada napišete program obavezno ga pohranite na svoje računalo i prebacite u mikrokontroler kako bi mogli prikazati rad svog modela ocjenjivačkom povjerenstvu.

Ako želite ostvariti dodatne bodove iz nadogradnje prepravite program po želji kako bi unaprijedili funkcionalnost uratka.

Program s nadogradnjom pohranite zasebno na računalo. Ako ste u potpunosti uspjeli realizirati nadogradnju prikažite taj rad ocjenjivačkom povjerenstvu, a ako niste prikažite osnovni rad vašeg modela.

Kada završite s radom, počistite i uredite svoje radno mjesto te se pripremite za usmenu prezentaciju svog rada. Pri prezentaciji budite smireni i kratko ispričajte što se od vas u zadatku tražilo i na koji ste način riješili zadatak.