

5. laboratorijska vaja

Razvojni sistem Arduino UNO, tipka in rotacijski dajalnik – izbirnik znakov s tabele ASCII

Naloga 1 – izbiranje znakov

Ideja naloge je, da z vrtenjem rotacijskega dajalnika izbiramo med znaki po abecedi s standardne tabele znakov ASCII. Ko se program začne naj bo izbran znak 'A', ko obrnemo dajalnik za en klik v desno, pa naj bo izbran znak 'B', če od tukaj izvedemo klik v levo, naj bo zopet izbran 'A'. Z izbiro tudi ne smemo preseči vnaprej določene kode z ASCII tabele, navzdol torej 'A' (65), nazgor pa ne smemo preseči 'Z' (90).

Za začetek bo potreben delujoč del kode, ki zna iz stanja na rot. dajalniku ugotoviti, kam in za koliko se je tekom programa že zarotiral. Napisali ste ga na prejšnji vaji, za mirno vest pa lahko uporabite tudi spodnji primer. Ne pozabite nastaviti vhodnih pinov v funkciji setup().

```
void loop() {  
  //-----  
  // Detekcija rotiranja in odmika od 0. // |  
  static int CLK_val, odmik = 0, odmik_last, // |  
            CLK_val_last = LOW; // |  
  CLK_val = digitalRead(PIN_CLK); // |  
  if (CLK_val != CLK_val_last) { // |  
    if (digitalRead(PIN_DT) != CLK_val) { // |  
      if (CLK_val == LOW) odmik += 1; // |  
    } else { // |  
      if (CLK_val == LOW) odmik -= 1; // |  
    } // |  
    //if(odmik != odmik_last) Serial.println(odmik); // |  
  } // |  
  CLK_val_last = CLK_val; // |  
  delay(5); // |  
  //-----  
  //-----  
  odmik_last = odmik; // |  
  //-----  
}
```

V zgornji funkciji je za vas v tem trenutku najbolj pomembna vrednost spremenljivke `odmik`. Ta vam pove, za koliko ste premaknili rot. dajalnik (v + ali - smer) tekom delovanja programa. Ta spremenljivka naj vam služi kot vhodni podatek v funkcijo `vrniZnak(...)`.

Napišite funkcijo `vrniZnak`, ki sprejme podatek o trenutnem odkliku dajalnika in vrne znak iz tabele ASCII:

```
char vrniZnak(int pozicija){...}
```

Funkcija naj iz podane pozicije ugotovi, ali naj vrne naslednji, prejšnji ali enak znak z ASCII tabele kot v prejšnjem klicu. Funkcija mora torej hraniti v statičnem spominu pozicijo iz zadnjega klica, ter seveda tudi znak, ki ga je vrnila. Če se je pozicija spremenila v pozitivno smer bo potrebno ASCII kodo povečati za ena, sicer zmanjšati za ena.

Izbran znak naj se izpiše na serijskem terminalu samo enkrat (samo ob spremembi).

Naloga 2 – sestavljanje besedila

Za izhodišče vzemite rotacijski izbirnik znakov iz prejšnje naloge. Uporabite pritisk na tipko rot. dajalnika za potrditev izbire znaka. Ob potrditvi znaka naj izbrana črka predstavlja prvo črko daljšega besedila. Z izbiro naslednje črke naj se izbrana črka doda na konec nastajajočega besedila. Ob vsakem pritisku tipke (izbiri črke) naj se nastajajoča beseda v celoti izpiše.

Namig:

Nastavite globalno tabelo, ki je na začetku prazna in kazalec nanjo, npr.:

```
char TEKST[100] = "";  
char *k_TEKST = TEKST;
```

Napišite funkcijo

```
void vstaviZnak(char znak){...},
```

ki bo ob pritisku tipke znak zapisala na mesto, kamor kaže k_TEKST, nato pa k_TEKST premaknila za 8 bitov naprej.

Nalogo lahko naprej poljubno zakomplicirate.