

## Kako koristiti 7-segmentni LED displej s jednom znamenkom na Arduino UNO

### 1. Što je 7-segmentni display?

7-segmentni LED display sastoji se od **7 svjetlećih elemenata** (segmenta), označenih slovima:

**A, B, C, D, E, F, G**

Uz to, mnogi imaju i **decimalnu točku (DP)**.

Paljenjem različitih kombinacija segmenta možemo prikazati brojeve od **0 do 9**, a uz malo truda i neka slova.

### 2. Vrste displeja: COMMON ANODE i COMMON CATHODE

Najvažnija razlika je:

#### COMMON CATHODE (CC)

- svi negativni polovi segmenta spojeni su zajedno
- segment se pali kad dobije **HIGH (5V)**
- koristi se češće u edukaciji → jednostavnije za razumjeti

#### COMMON ANODE (CA)

- svi pozitivni polovi spojeni su na +5V
- segment se pali kad pin dobije **LOW (0V)**

**Važno:** Ovisno o vrsti, logika paljenja se mijenja.

U nastavi se najčešće koristi **common cathode** → HIGH pali segment.

### 3. Zašto trebamo otpornike?

Svaki segment je jedan **LED zasebno**, a LED mora imati **otpornik** da se ograniči struja.

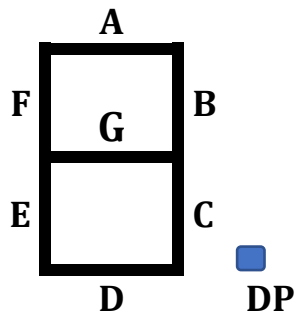
Tipične vrijednosti otpornika:

- 220  $\Omega$ , 330  $\Omega$  i 470  $\Omega$

Bez otpornika segmenti bi se pregrijali i pregorjeli.

### 4. Izvodi na jednom 7-segmentnom displayu

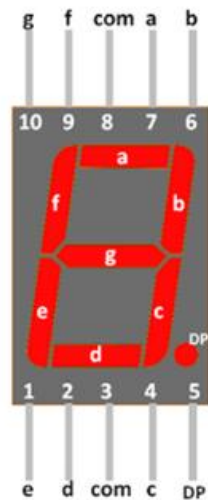
Najčešća raspodjela pinova (može varirati po modelu):



Tipičan raspored na pinovima (primjer):

#### Pin Segment

1	E
2	D
3	Common
4	C
5	DP
6	B
7	A
8	Common
9	F
10	G



**Uvijek provjeriti datasheet**, ali ovo je vrlo blizu univerzalnog rasporeda.

## 5. Spajanje na Arduino UNO (1 znamenka)

Najjednostavnije spajanje:

- Svaki segment → jedan digitalni izvod Arduina
- Između → obavezno otpornik

Primjer (common cathode):

D2 → A (preko otpornika)  
 D3 → B  
 D4 → C  
 D5 → D  
 D6 → E  
 D7 → F

D8 → G

GND → zajednički izvod displeja

DP može ostati nespojen ili na D9.

## 6. Kako prikazati brojeve?

Svaka brojka koristi određene segmente:

Broj	Segmente koji se pale
0	A B C D E F
1	B C
2	A B D E G
3	A B C D G
4	B C F G
5	A C D F G
6	A C D E F G
7	A B C
8	A B C D E F G
9	A B C D F G

---

## 7. Primjer programskog koda (prikaz broja 5)

```
int a = 2;  
int b = 3;  
int c = 4;  
int d = 5;  
int e = 6;  
int f = 7;  
int g = 8;
```

```
void setup() {  
  pinMode(a, OUTPUT);  
  pinMode(b, OUTPUT);  
  pinMode(c, OUTPUT);  
  pinMode(d, OUTPUT);  
  pinMode(e, OUTPUT);  
  pinMode(f, OUTPUT);  
  pinMode(g, OUTPUT);  
}
```

```
void loop() {  
  // broj 5: A C D F G  
  digitalWrite(a, HIGH);  
  digitalWrite(b, LOW);  
  digitalWrite(c, HIGH);  
  digitalWrite(d, HIGH);
```

```
digitalWrite(e, LOW);
digitalWrite(f, HIGH);
digitalWrite(g, HIGH);
}
```

(Ovo vrijedi za common cathode – HIGH pali segment.)

## 8. Prikaz svih brojeva (0-9)

Najbolji pristup: koristiti [polje segmenata](#) (array).

```
int segmentPins[] = {2,3,4,5,6,7,8}; // A,B,C,D,E,F,G
```

```
byte digits[10] = {
  // gfedcba (LSB = a)
  0b00111111, // 0
  0b00000110, // 1
  0b01011011, // 2
  0b01001111, // 3
  0b01100110, // 4
  0b01101101, // 5
  0b01111101, // 6
  0b00000111, // 7
  0b01111111, // 8
  0b01101111 // 9
};
```

```
void showDigit(int n) {
  for (int i = 0; i < 7; i++) {
    bool on = digits[n] & (1 << i);
    digitalWrite(segmentPins[i], on ? HIGH : LOW);
  }
}
```

Onda se pozove:

```
showDigit(7);
```

## 9. Česte greške učenika

- ✘ Display spojen bez otpornika → segment pregori
- ✘ Zamijene common anode i common cathode logiku
- ✘ Krivo povežu segmente po brojevima izvoda
- ✘ Zaborave inicijalizirati sve pinMode()
- ✘ Pokušavaju spojiti više znamenki bez multiplexiranja

---

## 10. Zaključak

7-segmentni display idealan je za učenje:

- digitalnih izlaza
- rada s više izvoda
- stvaranja funkcija i tablica koda
- razumijevanja kako se prikazuju brojevi
- upoznavanja osnova multiplexiranja (za 4-znamenkaste)