

Oprema, pribor i materijal za sve tri razine natjecanja

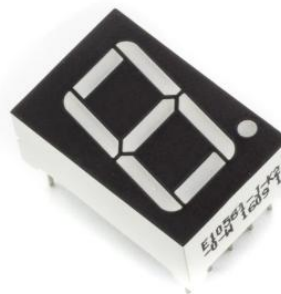
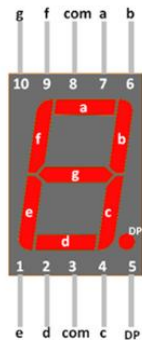
Organizator zadržava pravo izmjene pojedinih elemenata i opreme zavisno o raspoloživosti u vrijeme nabavke, a sve izmjene će se na vrijeme objaviti na službenim stranicama NMT-a pod izbornikom priprema za natjecanje u području Automatika:

<https://www.hztk.hr/automatika.aspx>

Školska razina (natjecatelji donose sa sobom)

- Prijenosno računalo
- Mikroupravljačko sučelje po želji
- USB spojni kabel za mikroupravljačko sučelje
- Eksperimentalna pločica
- 7-segmentni LED i pripadajući otpornici (po potrebi, ovisno u mikroupravljačkom sučelju)
- Tipkalo
- Spojni vodiči

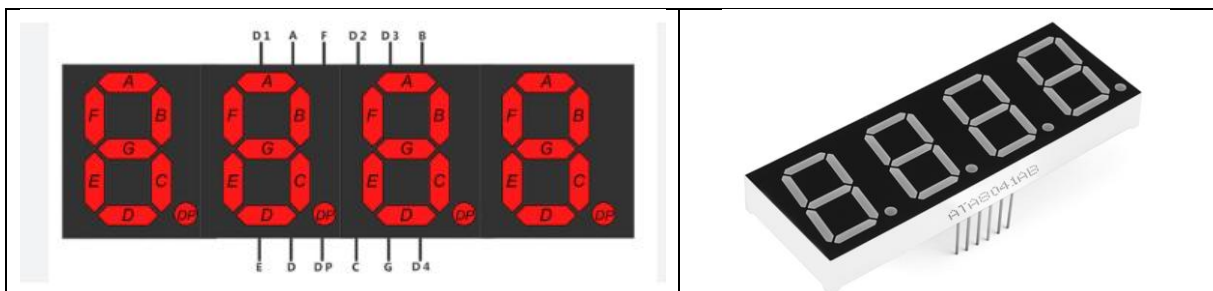
7-segmentni LED



Županijska razina (natjecatelji donose sa sobom)

- Prijenosno računalo
- Mikroupravljačko sučelje po želji
- USB spojni kabel za mikroupravljačko sučelje
- Eksperimentalna pločica
- 7-segmentni LED s 4 znamenke i pripadajući otpornici (po potrebi, ovisno u mikroupravljačkom sučelju)
- Potenciometar

7-segmenti LED s 4 znamenke



Natjecanje mladih tehničara, školska godina 2025. / 2026.

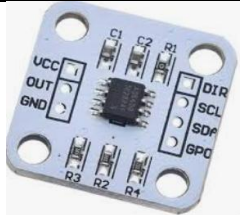
Područje natjecanja: Automatika

Državna razina (natjecatelji donose sa sobom)

- Prijenosno računalo
- Mikroupravljačko sučelje **MKR1000** ili **MKR1010**
- USB spojni kabel za mikroupravljačko sučelje
- Univerzalni mjerni instrument
- Lemilica
- Zaštitna podloga za lemljenje
- Pumpica za odlemljivanja
- Žica za lemljenje
- Modelarski nožić (skalpel)
- Sjekača kliješta
- Kliješta za skidanje izolacije
- Kružni odvijač PH1 ili PZ1

Državna razina (osigurava organizator državne razine natjecanja)

- 7-segmentni LED s 4 znamenke
- Magnetni senzorski modul **AS5600** s magnetom
- Kondenzator **100 nF**
- Tipkalo
- Prekidač
- Potrošni materijal (tiskane pločice, spojni vodiči...)
- Dijelovi kućišta tehničke tvorevine

7-segmenti LED s 4 znamenke	
AS5600	
Kondenzator 100 nF	

Prekidač	
Tipkalo	

Natjecanje mladih tehničara, školska godina 2025. / 2026.

Područje natjecanja: Automatika

Preporuke za mikroupravljačko sučelje

Školska razina

- **Arduino Uno**
- Arduino MKR1000
- Arduino MKR1010

Županijska razina

- Arduino Uno
- **Arduino MKR1000**
- Arduino MKR1100

Državna razina

- **Arduino MKR1000 ili MKR1010**

Usporedna tablica: Arduino UNO vs. MKR1000 vs. MKR1010

Značajka	Arduino UNO	Arduino MKR1000	Arduino MKR1010
Mikrokontroler	ATmega328P (8-bit)	SAMD21 (32-bit ARM M0+)	SAMD21 (32-bit ARM M0+)
Radni takt	16 MHz	48 MHz	48 MHz
Radni napon	5 V	3.3 V	3.3 V
Digitalni pinovi	14	14	14
PWM pinovi	6	8	8
Analogni ulazi	6	7	7
Analogni izlaz (DAC)	✗	✗	✓ (1 kanal na A0)
Flash memorija	32 KB	256 KB	256 KB
RAM	2 KB	32 KB	32 KB
Wi-Fi	✗	✓ (WINC1500)	✓ (u-blox NINA – stabilnije, novije)
Bluetooth	✗	✗	✓ BLE
USB	USB-B	microUSB	microUSB
Podrška za LiPo bateriju	✗	✓	✓
Cijena	jeftin	srednja	nešto skuplji
Težina učenja	najlakši	srednje	srednje

Natjecanje mladih tehničara, školska godina 2025. / 2026.

Područje natjecanja: Automatika

Na državnoj razini će se koristiti mikroupravljačko sučelje **MKR1000** ili **MKR1010** (nema razlike u izvodima i funkcijama izvoda). Tri su osnovna razloga za to:

- Manjih dimenzija
- Podrška za LiPo bateriju
- Radni napon od 3,3 V

DIGITALNI PINOVI (ukupno): 14

Pin oznaka	Funkcija
D0	PWM
D1	PWM
D2	Digital
D3	PWM
D4	Digital
D5	PWM
D6	PWM
D7	Digital
D8	Digital
D9	Digital
D10	Digital
D11	Digital (I2C SDA na tvojoj pločici)
D12	Digital (I2C SCL)
D13	LED_BUILTIN

ANALOGNI PINOVI (ukupno): 7

A0
A1
A2
A3
A4
A5
A6

Sažetak – tablica pinova MKR1000

Tip pina	Broj	Napomena
Digitalni I/O	14	D0–D13
PWM	8	D0, D1, D2, D3, D4, A3, A4, A5
Analogni ulazi	7	A0–A6
Komunikacija	UART, SPI, I2C	