

## Tesztkérdések - Arduino UNO áramkör

### A kérdések listája

1. Melyik állítás igaz Arduino UNO áramkörre?

- 8-bites mikrovezérlőre épül, amiben az adatmemória 2kbyte.
- Olyan processzorra épül, mint az okostelefonok, memóriája Gbyte is lehet.
- 32-bites mikrovezérlőre épül, amiben az adatmemória 2Mbyte.
- Olyan processzorra épül, mint a PC-k, memóriája Gbyte is lehet.

2. Melyik állítás igaz Arduino UNO áramkörre?

- Linux operációs rendszert futtat.
- Csak a felhasználó által írt program fut rajta operációs rendszer nélkül.
- Android operációs rendszert futtat.
- Windows operációs rendszert futtat.

3. Az Arduino integrált fejlesztői környezetben (Arduino IDE) mi a vázlat (angolul sketch) jelentése?

- Az Arduino IDE-ben lehetőség van megnézni a forráskód vázát (főbb függvények és változók) egy könnyen áttekinthető nézetben.
- Az Arduino IDE a megírt forráskódot vázlatnak nevezi.
- Az Arduino IDE-ben lehetőség van a megírt forráskód folyamatábrájának kimentésére képként, amit a környezet vázlatnak nevez.
- Az Arduino IDE-ben lehetőség van a forráskód vázlatosan megrajzolt folyamatábrájának betöltésére képként a megfelelő menüpontban, amiből az IDE egy sablon forráskódot tud generálni.

4. Hány analóg-digitál-konverter (ADC) van az Arduino UNO áramköri lapon és hol található/találhatók?

- Kettő ADC van: egy az Arduino UNO áramköri lapon és egy az Atmega328/P mikrovezérlőben.
- Hat ADC van az Atmega328/P mikrovezérlőben.
- Egy ADC van az Atmega328/P mikrovezérlőben.
- Hat ADC van az Arduino UNO áramköri lapon az Atmega328/P mikrovezérlőn kívül.

5. Hogyan kell beállítani a Serial Monitorban lévő Baud rate értékét, hogy megfelelően működjön az UART kommunikáció?

- A Serial Monitorban kiválasztott Baud rate értékének kiválasztása automatikusan történik a forráskódban lévő Serial.begin függvénybe írt érték alapján.
- A legbiztosabb módszer, ha a legnagyobb Baud rate értéket választjuk ki a legördülő listából.
- A Serial Monitorban kiválasztott Baud rate értéke meg kell hogy egyezzen a forráskódban lévő Serial.begin függvény paraméterének értékével.
- A Baud rate értékének megfelelő kiválasztása attól függ, hogy mekkora értéket tartalmaz a loop függvényben lévő delay függvény paramétere.

6. Ha most először csatlakoztattuk az Arduinót a számítógéphez, akkor melyik COM portot érdemes kiválasztani, ha az Eszközök/Port menüben a következők láthatók: COM1, COM4, COM7?

- A COM7-et.
- A COM4-et.
- A COM1-et.
- A COM port kiválasztása automatikusan történik.

7. Melyik gombbal lehet lefordítani a forráskódot és letölteni a kódot az Arduinóra?

- A jobbra mutató nyíllal.
- A lefelé mutató nyíllal.
- A felfelé mutató nyíllal.
- A pipával.

8. Melyik esetben nem ad hibát a fordító?

- Ha egy változónak számmal kezdődő nevet adunk.
- Ha egy utasítást tartalmazó sor végéről lemarad a pontosvessző.
- Ha egy korábban már létrehozott függvényt a forráskód egy másik részén szeretnénk használni és elírjuk függvény nevét.
- Ha egy változóba két másik változó összegének eredménye kerül és az eredmény túlszordulhat.

9. Az Arduino UNO áramköri lapon a 0 és 1 sorszámú kivezetések alapértelmezetten az UART perifériához vannak rendelve. Melyik állítás igaz az alábbiak közül?

- A 0 és 1 sorszámú kivezetéseket nem célszerű saját célra használni.
- A 0 és 1 sorszámú kivezetéseket csak digitális bemenetként lehet használni saját célra.
- Tetszőleges módon használhatók a 0 és 1 sorszámú kivezetések, nem befolyásolja az UART periféria a használatot.
- A 0 és 1 sorszámú kivezetéseket csak digitális kimenetként lehet használni saját célra.

10. Miért hasznosak a fordítótól kapott figyelmeztetések (warningok)? Melyik állítás igaz?

- A figyelmeztetések hasznosak, mert egyszerűbb megtalálni velük az elírásokból származó hibákat.
- Segít megtalálni a forráskód gyengeségeit, amiktől akár hibásan is működhet a program.
- A fordító figyelmeztet a kevésbé kritikus hibákra, viszont ezeket mindenképp javítani kell, mert nem fog lefordulni a forráskód.
- A fordító figyelmeztet, ha nem tarjuk be a változók elnevezésénél használt konvenciókat.

11. Melyik állítás nem igaz a fordítótól származó figyelmeztetésekre (warningokra)?

- A figyelmeztetéseknek több fokozata van a beállításokban, magasabb fokozatban több esetben figyelmeztet.
- Figyelmeztet a fordító, ha egy tömb elemére egy olyan számmal hivatkozunk, aminek az értéke nagyobb a tömb méreténél.
- Figyelmeztet a fordító, ha létrehoztunk egy változót és értéket is adunk neki.
- Figyelmeztet a fordító, ha létrehozunk egy változót, de nem használjuk semmire.

12. Melyik állítás téves?

- A külső tápfeszültség 7 VDC és 12 VDC közötti lehet.
- Táplálható az USB csatlakozó 5 V tápfeszültségéről is.
- Ha az USB és a külső tápfeszültség is csatlakoztatva van, automatikusan az utóbbit használja.
- A külső tápfeszültség 5 VDC és 12 VDC közötti lehet.

13. Mi a shield?

- Külső áramkör, melynek tűskecsatlakozói úgy van kialakítva, hogy közvetlenül az Arduinóra helyezhető legyen.
- Műanyag tok, ami mechanikai behatásoktól védi meg az Arduinót.
- Fém tok, mely a külső zavarjelektől védi meg az Arduinót.
- Egy szoftverkomponens, ami a vírusoktól védi meg az Arduinót.

14. Melyik állítás igaz az Arduinora töltött programmal kapcsolatban?

- Áramtalanításakor a program törlődik.
- A program csak addig marad az Arduinón, amíg a számítógéphez van csatlakoztatva.
- A program az Arduinón marad áramtalanítás esetén is.
- A számítógéphez csatlakoztatáskor a program az Arduinóról törlődik.

15. Az Arduino programja akkor indul el,

- amikor a számítógépről kiadjuk a futtatási parancsot.
- amikor a számítógéphez csatlakoztatjuk az Arduinót.
- amikor az Arduinón megnyomjuk a program indítását vezérlő nyomógombot.
- amikor áram alá helyezzük az Arduinót.

16. Melyik a helyes eljárás, ha meg akarjuk változtatni az Arduino hardveres környezetét?

- A változtatás és új program letöltése tetszőleges sorrendben elvégezhető, de áramtalanítás szükséges a változtatáskor.
- Le kell tölteni az új programot, majd áramtalanított állapotban ki kell alakítani az új hardverkörnyezetet.
- Áramtalanított állapotban minden külső hardvert el kell távolítani, majd le kell tölteni az új programot, végül az új hardverkörnyezetet áramtalanított állapotban kell kialakítani.
- A változtatás és új program letöltése tetszőleges sorrendben elvégezhető, nem szükséges áramtalanítás.

17. 5 V tápfeszültség esetén logikai 1 értékhez a digitális bemeneteken milyen feszültség tartozik?

- 3 V és 5 V között bármilyen feszültség
- 5 V
- 1 V
- 3 V

18. 5 V tápfeszültség esetén logikai 0 értékhez a digitális bemeneteken milyen feszültség tartozik?

- 1.5 V
- 0 V és 1.5 V között bármilyen feszültség
- 0 V
- negatív feszültség

19. Egy digitális kivezetésen a megfelelő működéshez legfeljebb mekkora áram használható?

- 200 mA
- 20 mA
- 2 A
- 2 mA

20. Egy digitális kimeneten logikai magas érték és 5 V tápfeszültség esetén a feszültség

- 5 V a terhelő áramtól függetlenül.
- 4.1 V és 5 V között bármilyen érték lehet a terhelő áramtól függetlenül.
- 4.1 V a terhelő áramtól függetlenül.
- 4.1 V és 5 V között bármilyen érték lehet a terhelő áramtól függően.

21. Egy digitális kimeneten logikai alacsony érték és 5 V tápfeszültség esetén a feszültség

- 0 V és 1 V között bármilyen érték lehet a terhelő áramtól függően.
- 0 V és 1 V között bármilyen érték lehet a terhelő áramtól függetlenül.
- 1 V a terhelő áramtól függetlenül.
- 0 V a terhelő áramtól függetlenül.

22. Melyik mód nem létezik digitális kivezetések esetén?

- bemenet lehúzó ellenállással
- bemenet felhúzó ellenállással
- bemenet
- kimenet

23. Egy digitális kivezetés

- bemenetként és kimenetként is használható.
- csak kimenetként használható.
- csak bemenetként használható.
- bizonyos kivezetések csak bemenetként, bizonyosak csak kimenetként használhatók.

24. Egy digitális kivezetést bemenetként vagy kimenetként melyik programrészben lehet beállítani?

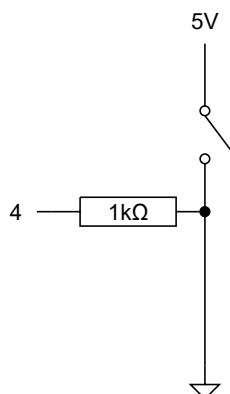
- A kivezetés módja hardveresen kötött, programból így nem lehet beállítani.
- Csak egyszer, a `setup()` függvényben, a program futásának elején.
- Csak a `loop()` függvényben, közvetlenül a használat előtt.
- A `setup()` és `loop()` függvényekben is, bármikor.

25. Az A0..A5 kivezetésekre melyik állítás igaz?

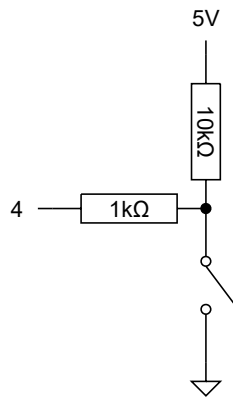
- Csak analóg ki- és bemenetként használhatók.
- Csak analóg bemenetként használhatók
- Analóg bemenetként és digitális be- és kimenetként is használhatók
- Csak digitális bemenetként használhatók

26. Melyik nyomógombbekötés helyes?

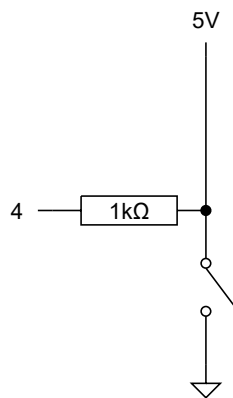
- Bekötés:



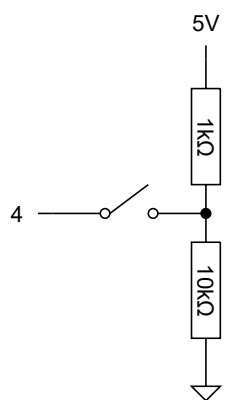
- Bekötés:



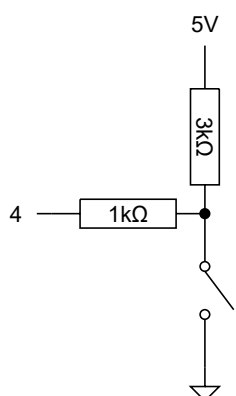
• Bekötés:



• Bekötés:

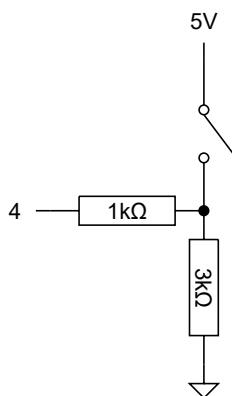


27. Egy kapcsoló egyik kivezetése a földpontra van kötve. A másik kivezetés egy ellenálláson keresztül 5 V-ra és egy további ellenálláson keresztül a 4-es tűre van kötve. Melyik feltételes kód hajtódik végre, ha a kapcsoló be van kapcsolva?



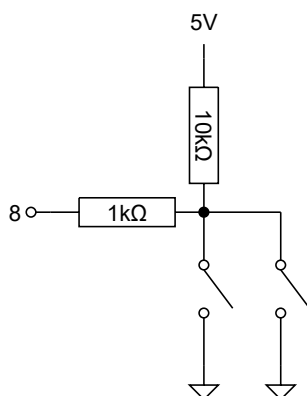
- `if (digitalRead(4)) ...`
- `if (digitalRead(4) == LOW) ...`
- `if (!digitalRead(4)) ...`
- `if (digitalRead(4) == HIGH) ...`

28. Egy kapcsoló egyik kivezetése 5 V-ra van kötve. A másik kivezetés egy ellenálláson keresztül a földpontra és egy további ellenálláson keresztül a 4-es tűre van kötve. Melyik feltételes kód hajtódik végre, ha a kapcsoló ki van kapcsolva?



- `if (digitalRead(4)) ...`
- `if (digitalRead(4) == HIGH) ...`
- `if (digitalRead(4) == 1) ...`
- `if (digitalRead(4) == LOW) ...`

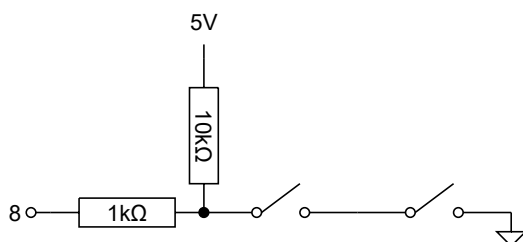
29. A 8-as kivezetésre az alábbi módon kötünk be két kapcsolót:



Melyik állítás igaz?

- A `digitalRead(8)` visszatérési értéke HIGH, ha valamelyik kapcsoló zárt.
- A `digitalRead(8)` visszatérési értéke LOW, ha valamelyik kapcsoló zárt.
- A `digitalRead(8)` visszatérési értéke alapján meg tudjuk mondani, melyik kapcsoló nyitott.
- A `digitalRead(8)` visszatérési értéke alapján meg tudjuk mondani, hogy mindkét kapcsoló zárt-e.

30. A 8-as kivezetésre az alábbi módon kötünk be két kapcsolót:



Melyik állítás igaz?

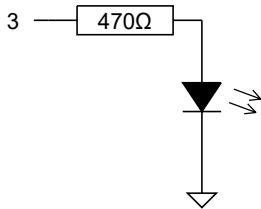
- A `digitalRead(8)` visszatérési értéke alapján meg tudjuk mondani, hogy mindkét kapcsoló nyitott-e.
- A `digitalRead(8)` visszatérési értéke LOW, ha valamelyik kapcsoló nyitott.
- A `digitalRead(8)` visszatérési értéke alapján meg tudjuk mondani, melyik kapcsoló zárt.

- A `digitalRead(8)` visszatérési értéke HIGH, ha valamelyik kapcsoló nyitott.

31. Egy digitális kimenettel LED-et szeretnénk vezérelni. Melyik állítás igaz?

- A LED-et egy soros áramkorlátozó ellenálláson keresztül kell a kimenet és a föld vagy az 5 V tápfeszültség közé kötni.
- A LED mindkét lábát a kimenetre kell kötni.
- A LED-et a kimenet és az 5 V tápfeszültség közé kötni.
- A LED-et a kimenet és a föld közé kötni.

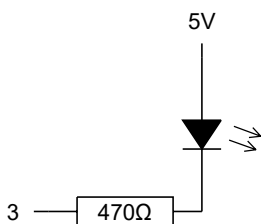
32. A 3-as sorszámu kivezetésre egy LED anódját kötjük egy soros ellenálláson keresztül, a katód földelt.



Melyik kód kapcsolja be a LED-et?

- `pinMode(3, LED);`
- `digitalWrite(3, HIGH);`
- `digitalWrite(3, LOW);`
- `pinMode(3, LOW);`

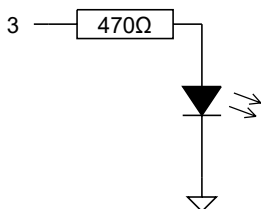
33. A 3-as számú kivezetésre egy LED katódját kötjük egy soros ellenálláson keresztül, az anód az 5 V tápfeszültségre van kötve.



Melyik kód kapcsolja be a LED-et?

- `pinMode(3, LED);`
- `digitalWrite(3, LOW);`
- `digitalWrite(3, HIGH);`
- `pinMode(3, HIGH);`

34. A 3-as sorszámu kivezetésre egy LED anódját kötjük egy soros ellenálláson keresztül, a katód földelt.



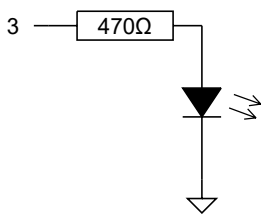
Mi történik az alábbi kód futtatásakor?

```
void loop()
{
  digitalWrite(3, LOW);
  digitalWrite(3, HIGH);
  delay(1000);
}
```

- Úgy látjuk, hogy a LED folyamatosan világít
- Úgy látjuk, hogy a LED nem világít
- A LED 1 Hz frekvenciával villog

- A LED 0.5 Hz frekvenciával villog

35. A 3-as sorszámú kivezetésre egy LED anódját kötjük egy soros ellenálláson keresztül, a katód földelt.

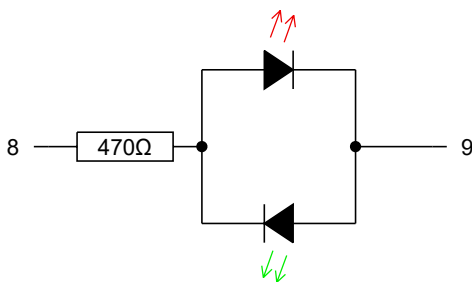


Mi történik az alábbi kód futtatásakor?

```
void loop()
{
  digitalWrite(3, LOW);
  delay(1000);
  digitalWrite(3, HIGH);
}
```

- A LED 1 Hz frekvenciával villog
- A LED 0.5 Hz frekvenciával villog
- Úgy látjuk, hogy a LED folyamatosan világít
- Úgy látjuk, hogy a LED nem világít

36. A 8-as és 9-es számú kivezetéseket kimenetre konfiguráljuk és közéjük egy piros és egy zöld LED-et kötünk az alábbi módon:



Melyik állítás igaz?

- A zöld LED világít, ha ez a kód fut le:  
digitalWrite(9, LOW);  
digitalWrite(8, HIGH);
- Ilyen kapcsolással egyik LED sem világíthat.
- A piros LED világít, ha ez a kód fut le:  
digitalWrite(9, LOW);  
digitalWrite(8, HIGH);
- Vagy mindkét LED világít, vagy egyik sem.

37. 5 V tápfeszültségű Arduino 8-as és 9-es számú kivezetéseit kimenetre konfiguráljuk és közéjük egy voltmérőt kötünk. Melyik állítás hamis?

- A voltmérő mutathat 5 V körüli értéket.
- A voltmérő mutathat -5 V körüli értéket.
- A voltmérő mutathat 0 V körüli értéket.
- A voltmérő mutathat 10 V körüli értéket.

38. Az Arduino hány különböző bemeneten alkalmas feszültség mérésére?

- Az Arduinóval nem mérhető feszültség
- 6
- 2
- 1

39. Hány bites az Arduino A/D konvertere?

- 1024
- 10
- 8

- 1

40. Mekkora az A/D konverter felbontása 5 V referenciafeszültség esetén?

- 5 V/1024
- 5 V/511
- 5 V/1023
- 5 V/512

41. Arduino áramkörben az A/D konverter referenciafeszültsége 5 V. Az A0 kivezetésen mért feszültséget melyik C forráskód adja vissza helyesen?

- `voltage = analogRead(A0) * 5.0 / 1023;`
- `voltage = analogRead(A0) / 5.0;`
- `voltage = analogRead(A0) * 5.0 / 1024;`
- `voltage = analogRead(A0) * 5.0;`

42. Az A/D konverter referenciafeszültségével kapcsolatban melyik állítás hamis?

- Értéke lehet 1.1 V
- Értéke többéle lehet, szoftveresen választhatóan
- Értéke 5V
- Értékét külső feszültségforrás is adhatja.

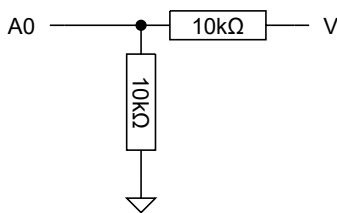
43. Milyen a visszatérési értéke az analogRead függvénynek?

- lebegőpontos szám 0.0 és a referenciafeszültség tartományában
- egész szám 0 és 1024 tartományban
- egész szám 0 és 1023 tartományban
- lebegőpontos szám 0.0 és 5.0 tartományban

44. Melyik függvényhívás használható feszültség digitalizálására?

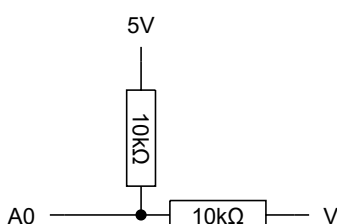
- `digitalize(A0);`
- `analogWrite(A0);`
- `digitize(A0);`
- `analogRead(A0);`

45. Egy analóg bemenetre kötünk egy V feszültségű jelet és a földpontot is egy-egy 10 kΩ ellenálláson keresztül. Mekkora a mérhető jeltartomány, ha az A/D konverter referenciafeszültsége 5 V?



- -5 V..5 V
- 0 V..5 V
- -2.5 V..2.5 V
- 0 V..10 V

46. Egy analóg bemenetre kötünk egy V feszültségű jelet és 5 V-ot is egy-egy 10 kΩ ellenálláson keresztül. Mekkora a mérhető jeltartomány, ha az A/D konverter referenciafeszültsége 5 V?





- 0 V..5 V
- -2.5 V..2.5 V
- -5 V..5 V
- 0 V..10 V

47. Milyen feladatot végez el az analogWrite függvény?

- Egy digitális kimeneten PWM jelet generál.
- Egy digitális kimeneten 0 V és 5 V közötti DC feszültséget generál
- Egy analóg kimeneten 0 V és 5 V közötti DC feszültséget generál
- Az A/D konverterbe adatot ír.

48. Okozhat-e károsodást az alábbi programrész lefutása, ha a 3-as és 4-es kivezetések össze vannak kötve?

```
pinMode(3,OUTPUT);
pinMode(4,OUTPUT);
digitalWrite(3,HIGH);
digitalWrite(4,LOW);
```

Melyik válasz a helyes?

- Nem okozhat károsodást, mert a kódrészlet nem konfigurálja hibásan a hardvert.
- Nem okozhat károsodást, mert az Arduino nem tudja saját magát szoftveresen károsítani.
- Okozhat károsodást, mert két kimenet rövidzárban van és túl nagy áram folyhat.
- Nem okozhat károsodást, mert a kimenetek rövidzár ellen védettek.

49. Az Arduino 5V tápfeszültséggel üzemel, de 3,3V-os külső áramkört szeretnénk kötni hozzá. Melyik válasz a helyes?

- Egyszerűen vezetékekkel hozzáköthető.
- Az Arduinohoz semmilyen módon sem illeszthető 3,3V-os áramkör.
- Vezetékekkel hozzáköthető, ha a 3,3V-os áramkört is 5V tápfeszültségre kötjük.
- Szintillesztő áramkörre van szükség.

50. Mi történik, ha egy 1,5V-os elem feszültségét mérjük az Arduino egyik analóg bemenetén, de véletlenül fordított polaritással kötjük be az elemet?

- Az Arduino nem károsodhat, mert a bemenetei védettek.
- Az Arduino károsodhat.
- Az Arduino nem károsodhat ilyen kis feszültség hatására.
- Az analogRead függvény negatív értékkel tér vissza.