



EFOP-3.4.3-16-2016-00014

SZÉCHENYI 2020

Makan Gergely, Somogyi Anikó, Mellár
János és Dr. Mingesz Róbert

Elektronikai alapok programozóknak

A tananyag honlapja:

https://www.inf.u-szeged.hu/dti/oktatas/elektronikai_alapok_programozoknak

Jelen tananyag a Szegedi Tudományegyetemen
készült az Európai Unió támogatásával.

Projekt azonosító: EFOP-3.4.3-16-2016-00014



MAGYARORSZÁG
KORMÁNYA

SZÉCHENYI 2020

Európai Unió
Európai Szociális
Alap



BEFEKTETÉS A JÖVŐBE

Bevezetés

Az okos eszközök és a dolgok internetének folyamatos terjedése szükségessé teszi, hogy az ilyen eszközöket programozók is megértsék az elektronika alapjait, legfontosabb részeit. A tananyag minimálisan épít a középiskolás elektronikai tudásra, valamint a C programozási nyelv alapjaira. A fejezetek valamilyen mértékben épülnek egymásra, ezért érdemes az elejétől kezdve folyamatosan haladni a tananyagegységeken.

A tananyag témáját tekintve: először az elektronikai alapok szerepelnek (áramkör építés, mérés, szimuláció), majd egy konkrét programozható áramköri lapról, az Arduinóról esik több szó, ami fontos része a modern elektronikának.

Tematika

- Tűz és munkavédelmi ismeretek
- Alapmérések multiméterrel
- Feszültség, áram, ellenállás mérése
- Elektronikai alapkapcsolások számolása és mérése
- Intelligens eszközök az elektronikában, bevezetés az Arduino használatába
- Egyszerű kapcsolások Arduinoval
- LED-ek, nyomógombok
- Hétszeggmenses kijelzők használata
- A tranzisztor, mint kapcsoló
- Logikai jelszintek, áramkörök összekapcsolása
- Analóg jelek digitalizálása, egyszerű alkalmazások Arduinoval.

Tanegységek

Tűzvédelem, munkavédelem, laborrend

Multiméterek általános bemutatása

Feszültség és áramerősség mérése

Ellenállás és szakadás mérése

Áramkörszimulátorok bemutatása

Fogyasztók párhuzamos és soros kapcsolása; Feszültségosztó és potenciométer

Egyszerű áramkörök: számítások és szimulációk

LED-ek áramköri szimulációja, karakterisztikája (TINA)

Oscilloszkóp használatának bemutatása

Az Arduino bemutatása

LED meghajtása Arduinoval

7 szegmenses kijelző vezérlése

LED PWM meghajtása, RGB LED

Tranzisztor, mint kapcsoló, DC motor vezérlése tranzisztorokkal

Analóg jelek mérése, Serial port

Analóg szenzorok

Áramköri mérések Arduinóval

Kapcsolók, nyomógomb kezelése

Logikai szintek és áramkörök összekapcsolása

Logikai függvények kanonikus alakja

Logikai függvények egyszerűsítése Karnaugh-tábla segítségével

Tanegységekben használt eszközök

- Szöveges tananyag képekkel
- Videós tananyagok
- Beépülő szimulációk
- Önellenőrző kérdések

Egy tanegység elsajátításának módja

A szöveges részek átolvasása, a videó tananyagok megtekintése, majd a beágyazott szimulációk kipróbálása után az önellenőrző kérdéssort tölthetjük ki, ami segít a tananyagot megérteni és megjegyezni a lényegét. A szövegben a vastag betűs kiemelés segít a lényeges elemekre fókuszálni, meggyorsítja a többszöri olvasást és a megkönnyíti a memorizálást.

Jelen tananyag a Szegedi Tudományegyetemen készült az Európai Unió támogatásával. Projekt azonosító: EFOP-3.4.3-16-2016-00014