

## Ipari automatizálási gyakorlat mechatronikai technikusok részére

A jó gyakorlat létrehozója, működtetője\* BVSZC Zipernowsky Károly Műszaki Technikum, valamint az SMC Hungary Kft. (Szabó Péter)

**Helyszín** Pécs, BVSZC Zipernowsky Károly Műszaki Technikum  
Duális partner: SMC Hungary Kft

**Cél** Mechatronikai technikus tanulók ipari automatizálási szoftvereket és hardvereket próbálhatnak ki, az AutoSIM-200 program segítségével pedig virtuális és valós rendszereken is tesztelhetik fejlesztéseiket, így költséghatékony módon, akár otthoni környezetben is elsajátíthatják az ipari programnyelvek használatát.

**Időtartam** 6 óra

### A jó gyakorlat részletes leírása

Ajánlás: 12-13 évfolyamos tanulók számára projekt feladatként 2-3 fős csoportokban. Mintadarab elkészítése oktató által javasolt.

A gyakorlat két részből áll.

1. Egy Arduino-ból, egy 8 db-os 5V-os relésorból, valamint 4 db optikai kapcsolóból építünk egy berendezést mely egy ipari PLC-t hivatott helyettesíteni. A kötés fizikai megvalósítása átlagosan 1,5 óra alatt megvalósítható. Ezt követően a leírásban mellékelt programokat (*AutoSim 200*, *Arduino IDE*, *Arduino OPC szerver*) sorban fel kell telepíteni egy számítógépre. Az **Arudino IDE** programon belül hozzáadjuk az OPC szerver könyvtárat (*Ildefonso Martinez által készített*). A telepítés után – a szintén mellékelt **Arduino\_UNO\_Sketch** – állományt feltöltjük a mikrokontrollerre. Az előkészület utolsó lépéseként elindítjuk az OPC Szervert és beállítjuk a megfelelő COM portot illetve COM sebességet.
2. A szintén mellékletek közt megtalálható **Test\_UNO\_kimenet.agn** programot indítjuk az AutoSim 200 programban. Ezzel tudjuk tesztelni az elkészített kapcsolást, az OPC szerver kommunikációt, illetve a relé sor kivezérlését. Amennyiben minden teszt sikeresen lezajlott a teszt állományban létre hozhatjuk azt, amit csak szeretnénk.

(Minden program esetén rendszergazda jogosultságra van szükség!)

Lehetőségünk van a fenti lépések után Relés vezérlést, Létradiagrammos, Funkcióblokkos, GRAFCET vagy Utasítás listás nyelven készített PLC programok valós idejű kivezérlésére. Igény esetén „Digitális árnyékot” is készíthetünk vezérlés látványosabb bemutatására, tesztelésére.

**Szükséges eszközök:** Arduino Uno 1db, 8db-os 5V relésor 1db, 4 csatornás optocsatolós modul (PC817) 2db, USB telefon hálózati adapter, szerelő kábelek. (Össz. költség kb. 20.000 Ft) Szükséges szoftverek mellékelve, ingyenesen elérhető.





Ágazatok	ágazat független <input type="checkbox"/>	ágazatok* Specializált gép- és járműgyártás
Együttműködő partnerek	SMC Hungary Kft.	
Célcsoportok	óvodások* <input type="checkbox"/> középiskolások* <input checked="" type="checkbox"/>	alsó tagozatos általános iskolások* felsőoktatásban tanulók* <input checked="" type="checkbox"/> felső tagozatos általános iskolások* felnőttek* <input type="checkbox"/>
Eredmények, indikátorok	2026 tavaszán először megrendezésre kerülő programon 12 fő technikus tanuló részvételével, saját érdeklődés alapján.	
Egyediség, kiemelt értéke	Országosan egyedülálló oktatási tevékenység	
Fejlesztés forrása	SMC Hungary Kft támogatása, Szakképzési Centrum támogatása	
Módszertan	Élményalapú tapasztalás, projektmunka, mentorálás	
Digitalizáltság	Nagymértékű	
Az adaptálás feltételei	Könnyen adaptálható. Szabadon beszerezhető minden szükséges eszköz. A program teljes verziója 40 napos időtartamra ingyenes letölthető.	
Információk	<a href="https://www.zipernowsky.hu/">https://www.zipernowsky.hu/</a> <a href="https://www.smc.eu/hu-hu?_gl=1*_znouow*_up*MQ..*_gs*MQ..&amp;gclid=EAIaIQobChMIv5jsv73lkgMVoJeDBxIUjztIEAAYASAAEgLOAvD_BwE">https://www.smc.eu/hu-hu?_gl=1*_znouow*_up*MQ..*_gs*MQ..&amp;gclid=EAIaIQobChMIv5jsv73lkgMVoJeDBxIUjztIEAAYASAAEgLOAvD_BwE</a> <a href="#">SMC Jó gyakorlat</a>	