



Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem
Szent István Campus
Mechatronikai mérnök Szak

Mintafeladat és oktatási segédanyag kidolgozása
gépbiztonsági oktatópadra

Belső konzulens: Dr. Földi László József
egyetemi docens

Külső konzulens: Karagity István
szervizmérnök

Készítette: **Balázs Bálint**
SHKKWP
mechatronikai mérnök
(nappali)

Intézet/Tanszék: **Műszaki Intézet**

Gödöllő
2025

A dolgozat célja egy gépbiztonsági oktatópadhoz kapcsolódó mintafeladat és oktatási segédanyag kidolgozása volt, amely hozzájárul a műszaki felsőoktatásban részt vevő hallgatók gyakorlati tudásának bővítéséhez. A választott mintafeladat egy összeszerelőgép szimulációján alapul, amely tipikus ipari veszélyforrásokat hordoz, így különösen alkalmas a biztonságtechnikai alapelvek bemutatására. Az iparban a munkavédelem és gépbiztonság egyre meghatározóbb szerepet játszik, hiszen a gépek és automatizált rendszerek elterjedésével nő a baleseti kockázat, ezért a mérnökhallgatók számára kulcsfontosságú a biztonsági eszközök működésének és alkalmazásának megértése.

A dolgozat első felében bemutattam a gépbiztonság alapfogalmait, valamint a releváns nemzetközi és hazai szabványokat. Ismertettem továbbá a gépbiztonság szempontjából legfontosabb elemeket – mint a vészleállító berendezések, fényfüggönyök, reteszkapcsolók, kétkezes indítók – működési elvei, valamint ipari alkalmazási területei.

A gyakorlati részben részletesen kidolgoztam a géphez kapcsolódó mintafeladatot, amely során meghatároztam a veszélyforrásokat, a szükséges biztonsági funkciókat és ezek megvalósítását az oktatópadon. A feladatlírást kiegészíti a kapcsolási rajz, a PLC logika ismertetése, valamint a validálás és az ehhez szükséges dokumentáció, amely a jövőben más hallgatók számára is felhasználható tanulási eszközként szolgálhat. A dokumentáció célja, hogy segítse a gépbiztonsági ismeretek elsajátítását, egyaránt támogatva az elméleti tudás elmélyítését és a gyakorlati készségek fejlesztését.

Az elkészített segédanyag lehetőséget nyújt arra, hogy a hallgatók biztonságos környezetben próbálják ki a különféle biztonsági eszközök működését, és megértsék azok szerepét egy ipari berendezés biztonságos üzemeltetésében. Ez a tapasztalati tanulás elősegíti a biztonság tudatos gondolkodás kialakítását, amely a jövő mérnökei számára nélkülözhetetlen. Az oktatópad hozzájárul a gépbiztonság oktatásának korszerűsítéséhez és gyakorlatiasabbá tételéhez, ezáltal támogatva a mechatronikai mérnökképzés színvonalának növelését. A dolgozat eredményei a jövőben további oktatási segédletként szolgálhatnak.