

# PLC PORTFÓLIÓ

## Vaszari Szabolcs



A PLC mint eszköz (Festo).....	2
CODESYS .....	2
forrás: saját szerkesztés .....	2
Létradiagram .....	3
EasyVeep .....	3
EasyPort.....	3
A projektfeladatom: Egy csomagoló program .....	5
Működése:.....	6
Önreflexió.....	6

## Bevezetés

A PLC programozás tantárgy keretében megismerkedtünk az ipari automatizálás egyik legfontosabb eszközével: a programozható logikai vezérlővel (PLC). A tantárgy keretében alapvető jártasságot szerezünk a PLC-k felépítésében, működésében és programozásában. A tanultakat EasyVeep szimulációs szoftver segítségével alkalmaztuk és gyakoroltuk. Nagyon elvezetés volt megszerezni a következő ismereteket.

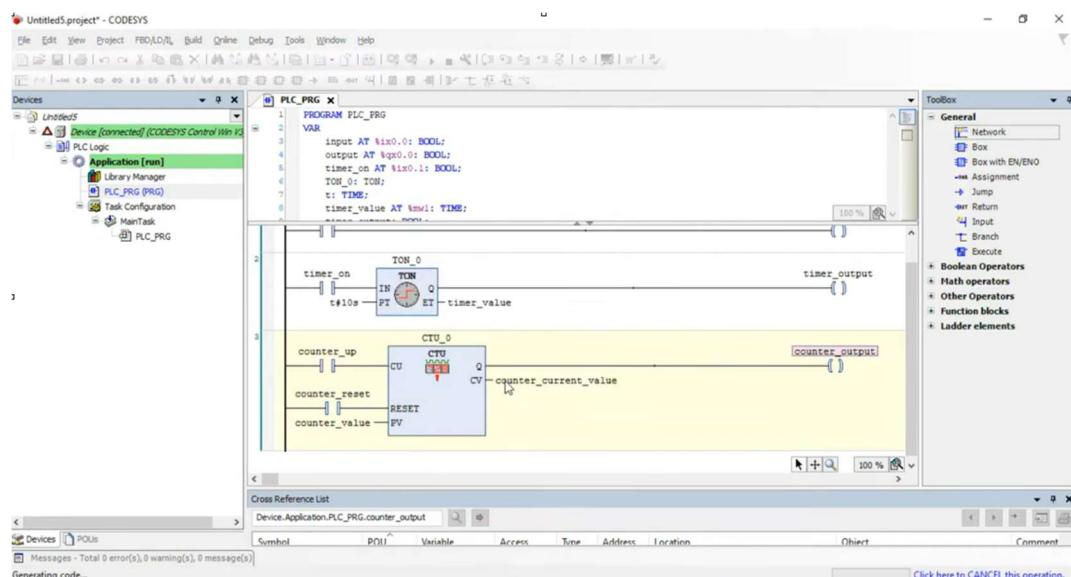
### A PLC mint eszköz (Festo)

A PLC (Programozható Logikai Vezérlő) egy olyan ipari számítógép, amelyet gyártási folyamatok, gépek és automatizált rendszerek vezérlésére használnak. Előnyei közé tartozik a megbízhatóság, a rugalmasság, valamint az, hogy a programozása viszonylag egyszerű, főként létradiagram segítségével. A gyakorlatokon Festo márkaúj PLC eszközöket használtunk. A Festo PLC-k kifejezetten ipari oktatásra és tanulásra lettek tervezve, modulárisak, így különböző bemenetekkel (pl. kapcsolók, szenzorok) és kimenetekkel (pl. motorok, lámpák) bővíthetők.

## CODESYS

A CODESYS (Controller Development System) egy fejlett, univerzális fejlesztőkörnyezet, amelyet kifejezetten PLC-k programozására terveztek. Illetve gyártófüggetlen, így nem kötődik kizárolag egy márkához.

-Lehetővé teszi valós idejű vezérlőprogramok írását, letöltését és tesztelését a PLC-n.



forrás: saját szerkesztés

## Létradiagram

A létradiagram, az egyik legismertebb programnyelv, amelyet a PLC-k programozására használnak. Legnagyobb előnye, hogy könnyen értelmezhető.

A létradiagram az érintkezős (relés) vezérléseknel kialakult áramutas (áramútterv) ábrázolásra épül. A változók ábrázolására a normál és zárt érintkező jeleket, az eredmény beállításra a relé tekercsének szimbólumait használja. Az érintkezők sorba kapcsolása a logikai ÉS kapcsolat, párhuzamos kapcsolás a logikai VAGY kapcsolat.

## EasyVeep

Az EasyVeep egy ingyenes, 2D grafikus folyamatszimulációs szoftver, amelyet a Festo fejlesztett ki PLC-oktatáshoz. Számos beépített példát tartalmaz, amelyek segítségével a felhasználók gyakorolhatják a programozható logikai vezérlők (PLC) programozását és működtetését. A szoftver az EasyPort USB interfésszel együtt használható, amely lehetővé teszi a valós idejű kommunikációt a PC és a PLC között.

## EasyPort

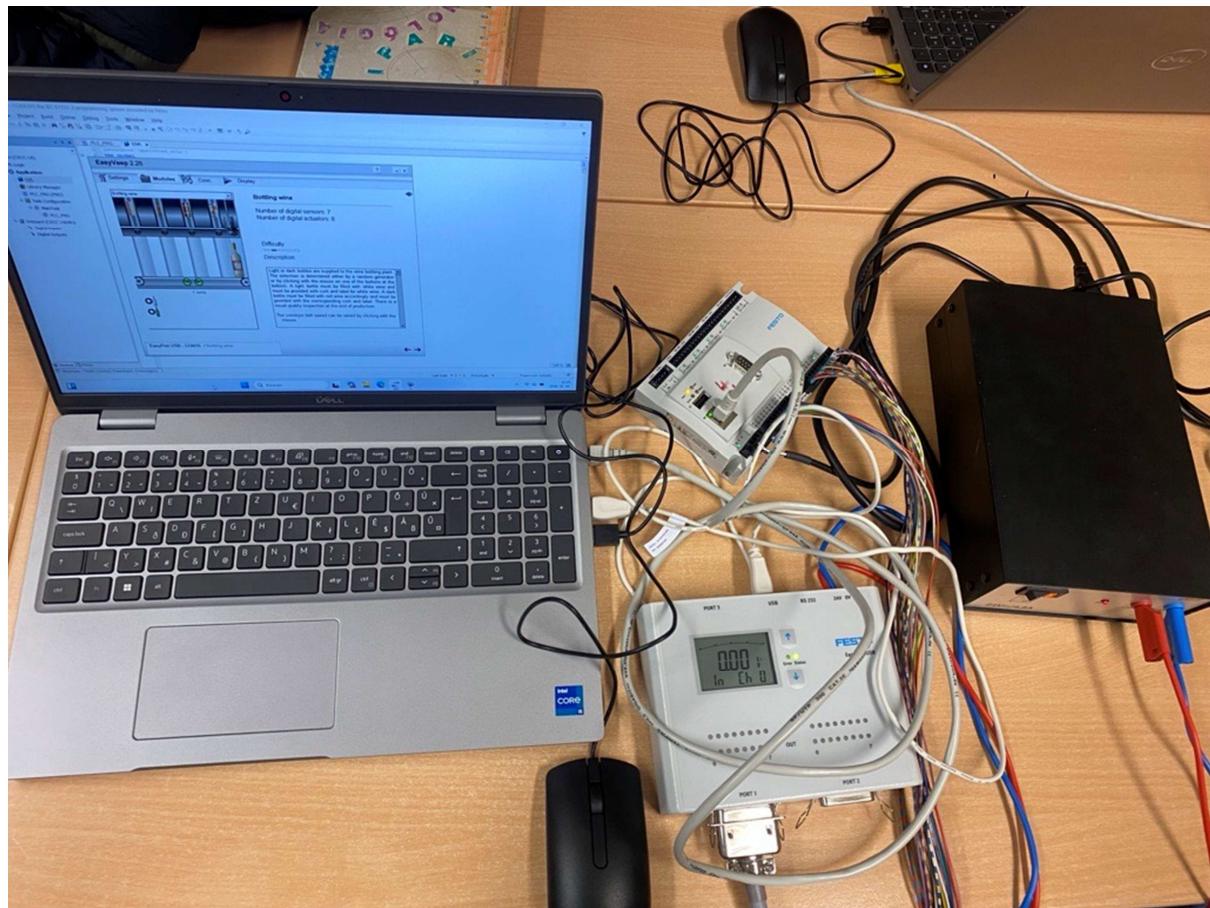
Az EasyPort egy interfész, amely lehetővé teszi a valós vezérlési folyamatok és a számítógépes szimulációk közötti adatátvitelt.

Főbb jellemzői:

16 digitális bemenet és 16 digitális kimenet áll rendelkezésre, amelyek 24 tűs SysLink csatlakozókon keresztül érhetők el.

4 analóg bemenet és 2 analóg kimenet található a készüléken.

Az előbb említett programok és eszközök láthatóak a következő képen, ami felül a PLC, alul az EasyPort.



forrás: saját szerkesztés

## A projektfeladatom: Egy csomagoló program

Ezt a PLC programot dobozok számlálására és szállítószalagok vezérlésére írtam. Két külön szalagról történik a számlálás: Egy **felső** és egy **alsó** szalagról.

### Bemenetek:

**Felsoerzekelo** – Felső szalagon lévő érzékelő jele (pl. doboz áthaladáskor aktív).

**Alsoerzekelo** – Alsó szalagon lévő érzékelő jele.

**Dobozmegincstele** – Jelzés arra, hogy nincs több doboz (feltételezhetően egy érzékelő vagy logikai jel).

**Reset** – Közös nullázójel a számlálókhöz.

### Kimenetek:

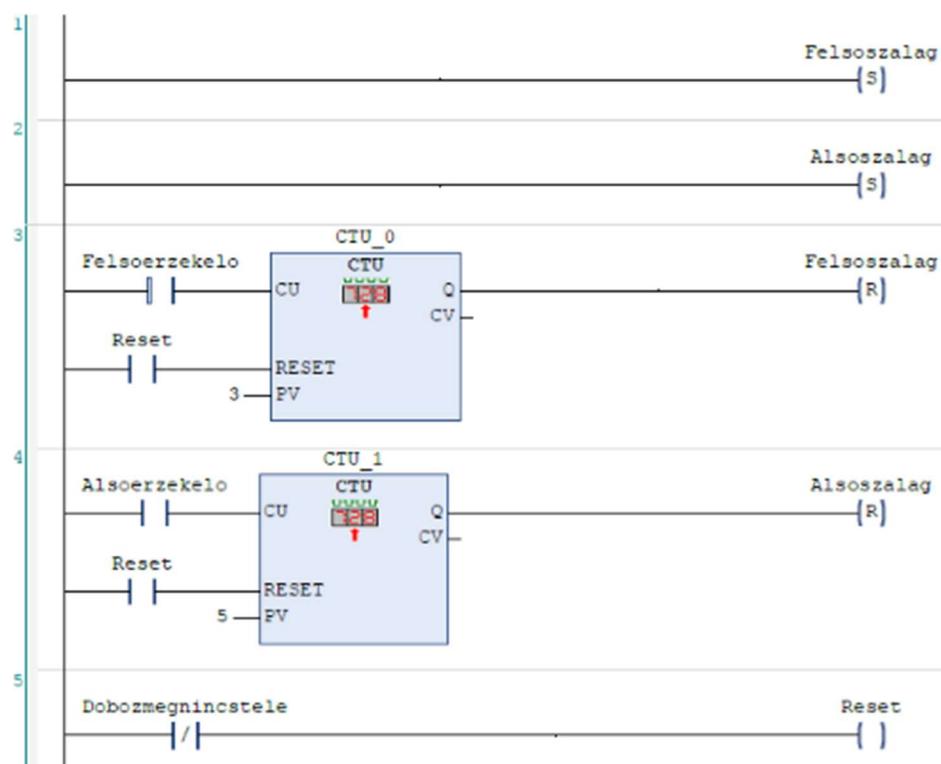
**Felsozalag [S]** – Felső szalag indítása (Set).

**Alsozalag [S]** – Alsó szalag indítása (Set).

**Felsozalag [R]** – Felső szalag leállítása (Reset), ha a számláló eléri a beállított értéket.

**Alsozalag [R]** – Alsó szalag leállítása (Reset), ha a számláló eléri a beállított értéket.

forrás: saját szerkesztés



forrás: saját szerkesztés

## Működése:

1. Elindul minden két szalag ([S] – Set).
2. Érzékelők számlálnak:
  - Felsőnél 3 doboz után leáll a felső szalag.
  - Alsónál 5 doboz után leáll az alsó szalag.
3. Ha nincs több doboz (Dobozmegincstele aktív), minden két számláló nullázódik, és így újraindítható a folyamat.

## Önreflexió

A Mikrovezérlő programozása mellett ez volt a leggyakorlatiasabb tantárgy, aminek nagyon örülttem. Ilyen eszközöket tényleg csak gyárakban lát az ember, úgyhogy szerencsésnek mondhatom magam, hogy tanulmányaim során én nemcsak programokban szimuláltam a működését, hanem ténylegesen használtam a fizikai eszközt. Csapatmunkában is egyre jobban dolgoztam már, hisz volt olyan projektünk, amit közösen csináltunk. Azaz közösen rontottuk el, majd közösen kerestük meg a hiba forrását.