

Projekt feladat dokumentáció

Tartalom

Az ötlet rövid leírása:	2
Létradiagrammos program	2
Kód	4
PLC működése	5
Codesys	5
Easyveep	5
Létradiagrammos programozás	5
Önreflexió	6

Tantárgy neve: PLC programozás

Projekt tervezői: Fogas Bence

Projekt címe: Kávé autómata

Osztály: 12.B

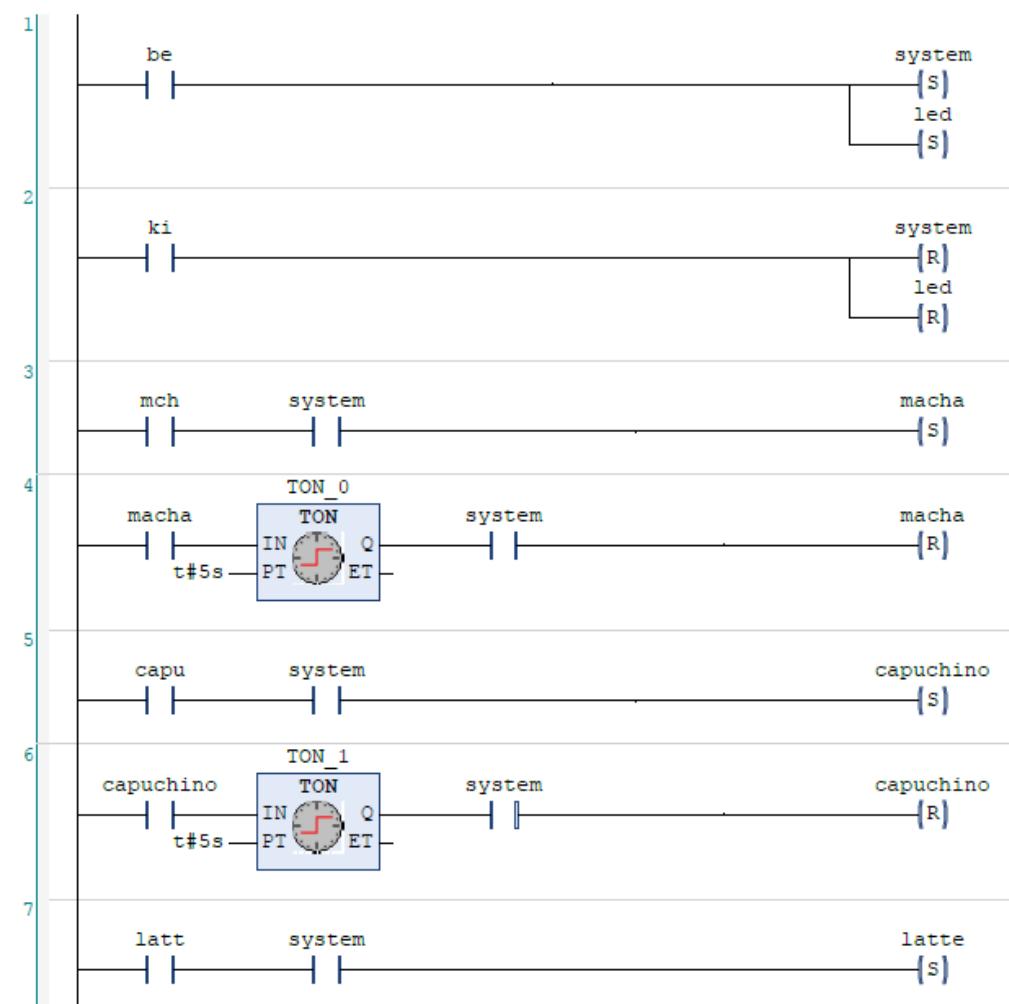
Dátum: 2025.06.02.

Az ötlet rövid leírása:

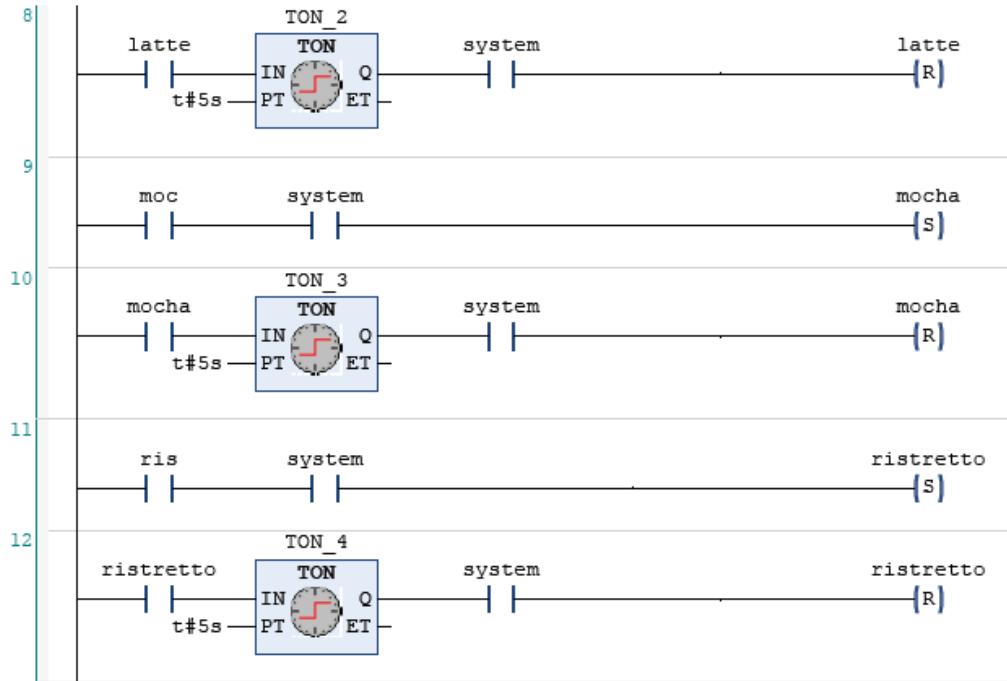
A kávé automata a kiválasztott kávé gomjának lenyomásakor elkészíti és kiszolgálja a vendéget a kiválasztott kávéval. Ezen project megvalósításához szükséges egy PLC és a hozzá tartozó program.

Létradiagrammos program

```
1   PROGRAM PLC_PRG
2   VAR
3       system : BOOL ;
4
5       TON_0 : TON ;
6       TON_1 : TON ;
7       TON_2 : TON ;
8       TON_3 : TON ;
9       TON_4 : TON ;
10      END_VAR
11
```



POU: PLC_PRG



Változók

Global Variable List: GVL

```
1  VAR_GLOBAL
2      be AT %IX0.0 : BOOL ;
3      ki AT %IX0.1 : BOOL ;
4      mch AT %IX0.2 : BOOL ;
5      capu AT %IX0.3 : BOOL ;
6      latt AT %IX0.4 : BOOL ;
7      moc AT %IX0.5 : BOOL ;
8      ris AT %IX0.6 : BOOL ;
9
10     macha AT %QX0.2 : BOOL ;
11     capuchino AT %QX0.3 : BOOL ;
12     latte AT %QX0.4 : BOOL ;
13     mocha AT %QX0.5 : BOOL ;
14     ristretto AT %QX0.6 : BOOL ;
15     led AT %QX0.0 : BOOL ;
16
17 END_VAR
18
```

PLC működése

A PLC (Programmable Logic Controller, programozható logikai vezérlő) egy ipari automatizálásban használt speciális számítógép, amely gépek és folyamatok vezérlésére szolgál. Működésének alapja, hogy érzékelőktől (szenzoroktól) fogad bemeneteket, például hőmérséklet, nyomás vagy pozíció adatokat, majd a beprogramozott logika alapján döntéseket hoz, és kimeneti jeleket küld az eszközöknek, például motoroknak, szelepeknek vagy lámpáknak. A PLC ciklikusan működik: beolvassa a bemeneteket, végrehajtja a programot, frissíti a kimeneteket, és ezt a folyamatot folyamatosan ismétli, biztosítva a megbízható és valós idejű vezérlést. Robusztus felépítése lehetővé teszi, hogy zord ipari környezetben is stabilan működjön.

Codesys

A CODESYS egy széles körben használt, ipari automatizálásra kifejlesztett szoftverplatform, amelyet PLC-k (programozható logikai vezérlők) programozására és konfigurálására használnak. Lehetővé teszi a fejlesztők számára, hogy különböző programozási nyelveken, például IEC 61131-3 szabvány szerinti nyelveken (pl. Ladder Diagram, Structured Text, Function Block Diagram) írjanak programokat. A CODESYS támogatja a valós idejű vezérlést, szimulációs és hibakeresési funkciókat kínál, valamint kompatibilis számos gyártó PLC hardverével. Rugalmassága és skálázhatósága miatt elterjedt az ipari automatizálásban, például gyártósorok, robotika és épületgépészeti rendszerek területén.

Easyveep

Az EasyVeep egy ingyenes, grafikus 2D folyamat-szimulátor, amelyet a Festo Didactic fejlesztett ki PLC (programozható logikai vezérlő) oktatás és gyakorlás céljából. Felhasználóbarát felülettel rendelkezik, és számos beépített példát kínál automatizált folyamatokról, például garázskapu-nyitás, poggyász-emelés vagy palackozás, így kezdők és haladók számára egyaránt ideális. Lehetővé teszi szenzorok és aktuátorok szimulálását, valamint a paraméterek konfigurálását, valósághű PLC-környezetet biztosítva. A program kompatibilis a Festo hardvereivel, például az EasyPort-tal, és több nyelven, például angolul, németül és spanyolul is elérhető.

Létradiagrammos programozás

A létradiagrammos programozás (angolul *Ladder Diagram*, röviden *LD*) egy vizuális programozási módszer, amelyet főleg ipari automatizálásban használnak. A módszer alapja a relélogika ábrázolása, ahol a program úgy néz ki, mint egy létra, amelynek két függőleges sínje van, és közöttük vízszintes "lépcsők" (rung-ok) helyezkednek el.

Ezek a lépcsők különböző logikai műveleteket, vezérlési jeleket és kimeneteket reprezentálnak, így könnyen átlátható a vezérlés folyamata. A létradiagramokat elsősorban PLC-k (programozható logikai vezérlők) programozására használják, mert egyszerűvé teszik a kapcsolók, érzékelők és motorok vezérlésének megvalósítását.

Önreflexió

A kávéautomata projekt elkészítése során sok tapasztalatot szereztem az ilyen gyakorlai projektek megvalósításával kapcsolatban. A projekt elkészítése során nehézségekbe is ütköztem, amelyeket sikerült kiküszöbölni. A munka során felmerülő hibáknak és azok megoldásának során fejlődni tudtam a PLC programozás során.