

Dunaújvárosi Egyetem Bánki Donát Technikum

Projekt Feladat Dokumentáció

Projekt tervezője: Nagy Gergő

Projekt címe: PLC programozás portfólió

Osztály: 12.C

Codesys - Rövid Ismertető

A Codesys egy integrált fejlesztői környezet vezérlő alkalmazások programozásához az IEC 61131-3 nemzetközi ipari szabvány szerint.

A CODESYS-t a CODESYS csoport fejleszti és forgalmazza, amelynek központja Kempenben van. A céget 1994-ben alapították 3S-Smart Software Solutions néven. 2018ban és 2020-ban átnevezték Codesys Group / Codesys GmbH névre. A CODESYS 1.0-s verziója 1994-ben jelent meg. A CODESYS Fejlesztőrendszer licencei ingyenesek, és legálisan, másolásvédelem nélkül telepíthetők további munkaállomásokra.

Easyveep - Rövid Ismertető

A készüléket egy USB-csatlakozó csatlakoztatja a számítógéphez. Az automatizálási technológiához való csatlakoztatás szabványos dugaszcsatlakozásokon keresztül történik (SysLink). A bemeneti és kimeneti jelek így beolvashatók és kiadhatók a számítógépből. Az EasyPort USB és az EasyVeep szimulációs szoftverrel, amely már a szállítási terjedelem részét képezi, számos gyakorlati folyamatmodell vezérelhető bármilyen PLC-vel. Az Easyveep tehát egy olyan platform, amely segít egyszerűsíteni és professzionálissá tenni a videós marketinget és online oktatást. A könnyű kezelhetőség, a testreszabhatóság, és a gazdag funkcionalitás révén ideális választás lehet vállalkozások, oktatók és marketingesek számára, akik videóalapú tartalmakat szeretnének létrehozni, kezelni és elemezni.

Easyport - Rövid Ismertető

Az Easyveep egy olyan digitális platform, amely a vállalkozások számára kínál egyszerű és hatékony megoldásokat a videó marketing, e-learning, vagy bármely más videós tartalom kezelésére. Az Easyveep célja, hogy az ilyen típusú tartalmak készítése, kezelése és megosztása könnyebbé váljon, anélkül, hogy bonyolult technikai tudásra lenne szükség. Az EasyPort USB folyamatinterfész a folyamatjelek két irányú továbbítására szolgál egy valódi kisműködésű vezérlőfolyamat (24 VDC) és egy PC között. A folyamat PC-re gyakorolt esetleges következményeinek kizárása érdekében az EasyPort USB és a PC közötti adatátvitelhez csak galvanikusan leválasztott interfészek használhatók.

PLC Programozás és Automatizálás: Portfólió Ismertető

Ebben a portfólióban bemutatom egy egyszerű PLC (Programmable Logic Controller) program működését és logikai felépítését. A program, amelyet ladder diagram formátumban készítettem, ipari automatizálási rendszerek vezérlésére szolgál. Az alábbiakban részletesen ismertetem a program főbb elemeit és működését.

```
VAR GLOBAL
begomb AT %IX0.1:BOOL;
kigomb AT %IX0.2:BOOL;
erzkelelo1 AT %IX0.3:BOOL;
erzkelelo2 AT %IX0.4:BOOL;
motor AT %QX0.5:BOOL;
elem1 AT %QX0.6:BOOL;
elem2 AT %QX0.7:BOOL;
END VAR
```

100 % 

1. Program Deklaráció és Változók

A programban különböző bemeneti és kimeneti változókat definiáltam. Ezek a változók a vezérlési logika alapját képezik, és meghatározzák a rendszer viselkedését. Az alábbi változók szerepelnek a programban:

- kigomb: Egy bemeneti változó, amely egy fizikai gombot reprezentál, amely az egész vezérlési logikát aktiválja.
- erzkelelo1 és erzkelelo2: Két érzékelő bemeneti változó, amelyek valószínűleg a gép működésének figyelésére szolgálnak.
- motor: A rendszer kimeneti változója, amely egy motor működését vezérli.
- elem1 és elem2: További bemeneti változók, amelyek valamilyen műveleti feltételt vagy szakaszt jeleznek a programban.
- időzítők (idozito1, idoziot2): Ezek a Time On Delay (TON) típusú időzítők, amelyek késleltetett válaszokat biztosítanak a vezérlésben.

2. Ladder Diagram és Vezérlési Logika

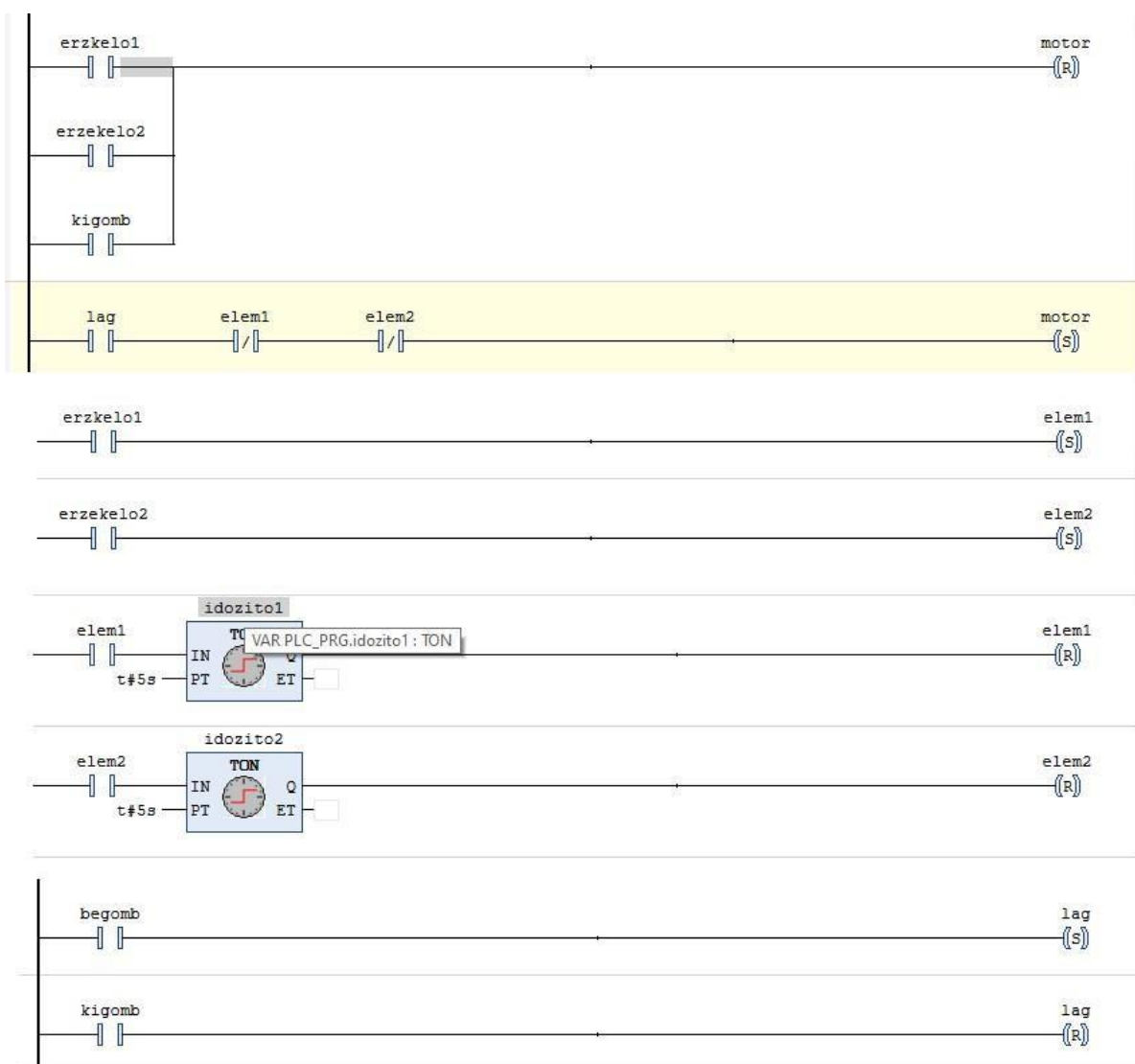
A ladder diagram a PLC programozás egyik legismertebb és legérthetőbb formája, amely a logikai műveleteket vizuálisan ábrázolja, és segíti a program hatékony tervezését és átláthatóságát. Az alábbi kulcsfontosságú elemeket találjuk a diagramon:

- Erzkelelo1 és Erzkelelo2: Ezek a bemeneti érzékelők szerepelnek a logikai kapcsolatokban. A rendszer figyeli, hogy az érzékelők mikor aktiválódnak, és ezek határozzák meg a további műveleteket.

- Motor vezérlés: A motor működése az érzékelők és más logikai feltételek alapján történik. Ha az érzékelők aktiválódnak, és más feltételek is teljesülnek, a motor be- vagy kikapcsolódik.

- Időzítők (TON): A programban használt időzítők biztosítják a megfelelő késleltetett válaszokat. Az idozito1 és idozito2 időzítők segítségével a program késlelteti a kimeneti jelzéseket, hogy szinkronizálja az eseményeket, és megakadályozza a gyors vagy nem kívánt kapcsolásokat.

Elemek és Logikai Képek: Az elem1 és elem2 kapcsolatok és az időzítők segítségével a program különböző műveletekhez rendel késleltetett kimeneteket. Ez biztosítja a pontos és időzített vezérlést.



3. Működési Példa és Alkalmazás

A program egy példát mutat arra, hogyan lehet egyszerű ipari automatizálási feladatokat vezérelni. Például, ha az `erzkelelo1` és `erzkelelo2` érzékelők jelet adnak, és a `kigomb` is aktiválódik, akkor a program elindítja a motort. Az időzítők segítenek biztosítani, hogy a motor csak akkor működjön, amikor a rendszer a kívánt feltételeknek megfelelően késlekedett választ ad.

4. Gyakorlati Használat és Előnyök

A program tipikus ipari alkalmazásokban, például gyártósorok vagy automatizált rendszerek vezérlésében alkalmazható. Az időzítők és logikai kapcsolók segítségével a különböző műveletek szinkronizálhatók, biztosítva a folyamatok hatékony működését és a pontos vezérlést. A PLC programozás rugalmasságot kínál, és lehetővé teszi a rendszerek pontos és megbízható működtetését.

Összegzés

Ez a PLC program egy egyszerű, mégis hatékony módja az ipari rendszerek vezérlésének. A program a logikai vezérlést és időzítéseket alkalmazza, hogy biztosítsa a kívánt működést. Az alkalmazott ladder diagram egyszerűsíti a programozás folyamatát, és lehetővé teszi az ipari környezetek számára, hogy gyorsan és megbízhatóan vezéreljék a gépeket és berendezéseket.

Az ilyen típusú programok fontos szerepet játszanak az automatizálás és a gyártás hatékonyságának növelésében.

Önreflexió

Számomra ez a tantárgy nem okozott nagy nehézséget, a feladatoknál élveztem a megfejtés műveletét. Ezalatt olyan képességeket tanultam amelyek remélem segítséget fognak nyújtani majd a iparban a jövőben.

Forrás: saját