

Dunaújvárosi Egyetem Bánki Donát Technikum

Projekt feladat dokumentáció

Projekt tervező: Radnai Szabolcs

Projekt címe: Hidraulikus Présgép

Osztály: 12.C/ IpInf

Feladat meghatározás:

Az volt a feladatom, hogy megtervezzek, valamint beprogramozzak egy hidraulikusan működő présgépet. A feladat elvégzéséhez szükségem volt egy laptopra, egy tápegységre, egy PLC-re valamint 2 programra, név szerint az EasyVeep-re és a CodeSys-re. Az alábbi dokumentáció bemutatja a PLC által vezérelt hidraulikus présgép működési elvét.

Feladat elkészítése:

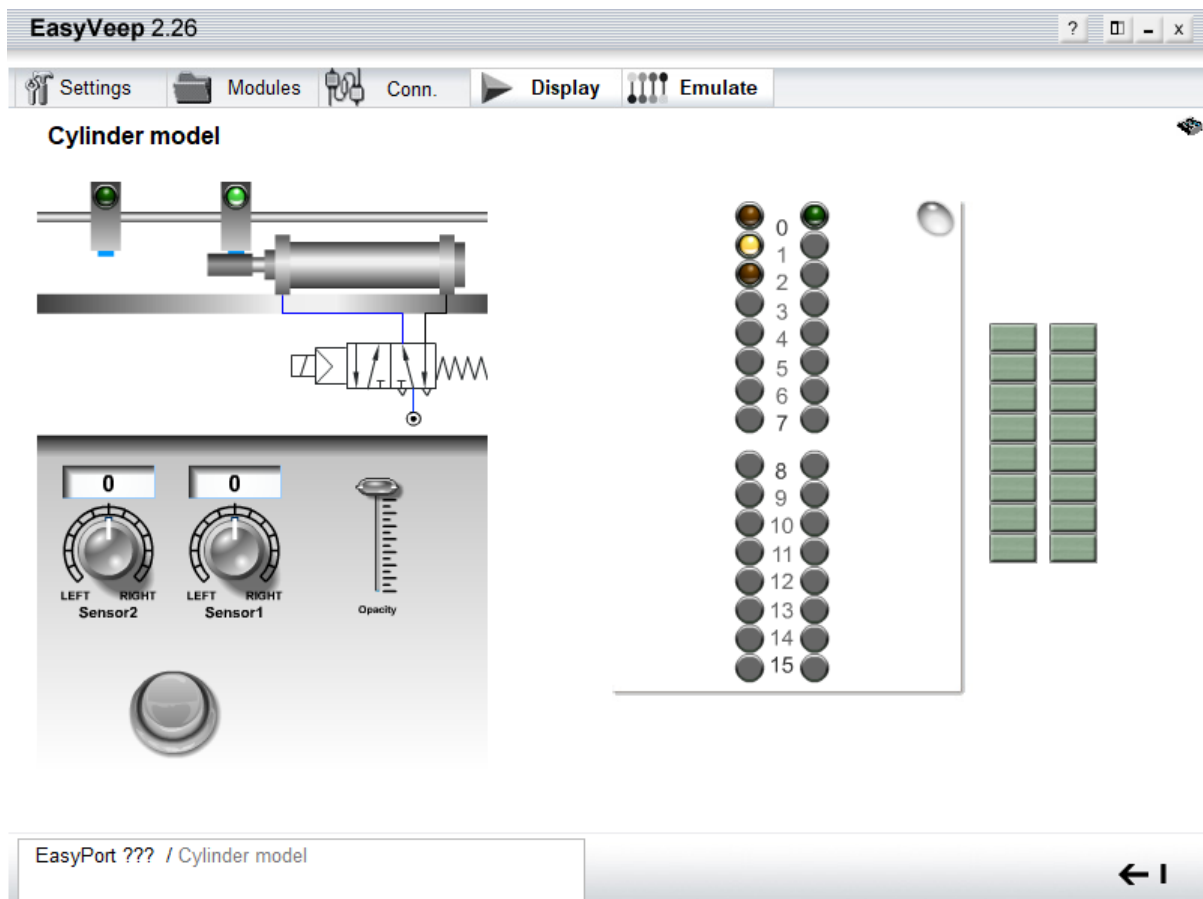
1. Bevezetés:

A hidraulikus présgépek széleskörű ipari alkalmazással rendelkeznek, ahol nagy erőt kell kifejteni anyagok formázására vagy összenyomására. A PLC (Programmable Logic Controller) alkalmazása lehetővé teszi a gép automatikus vezérlését, biztosítva ezzel a hatékony működést és a biztonságot.

2. Működési Folyamat

Kezdőállapot

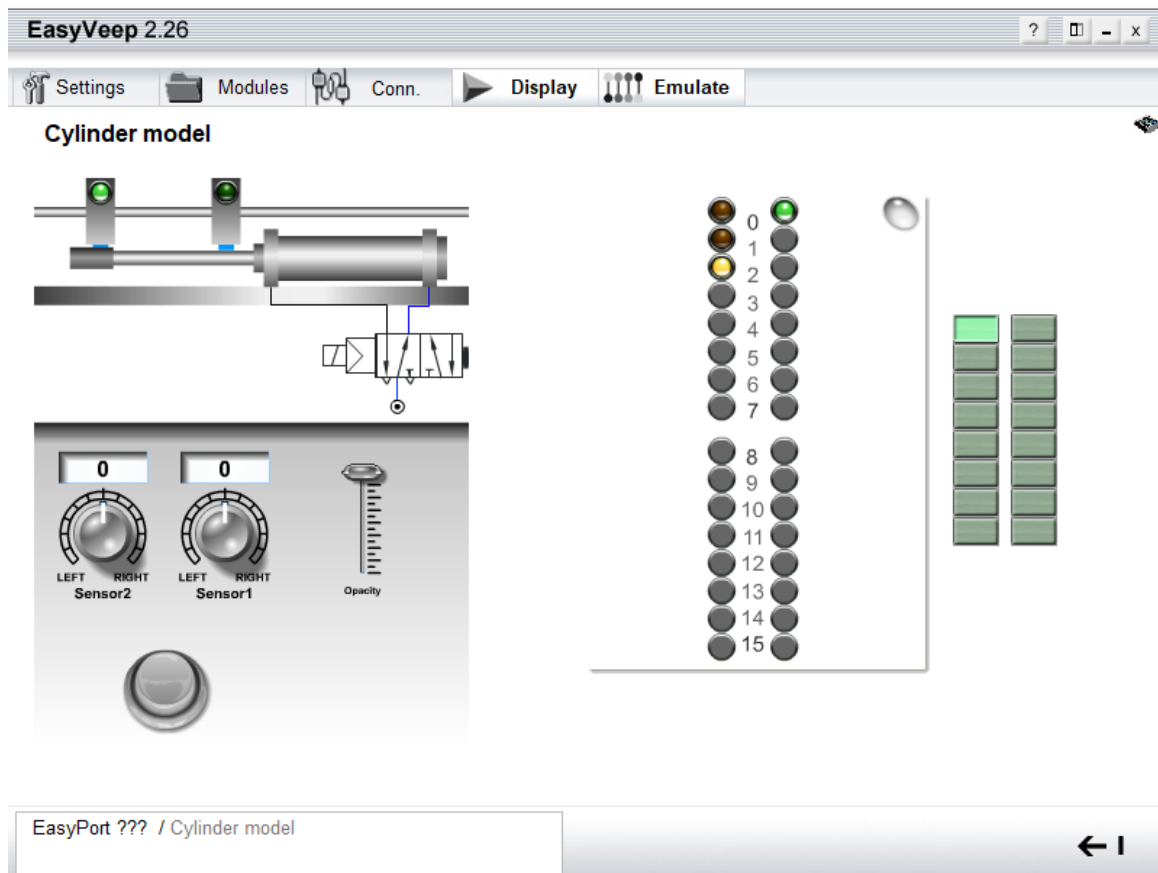
- A henger alaphelyzetben van (visszahúзва).
- Az **S1 érzékelő** aktív (a henger visszahúzott állapotban van).
- Az **S2 érzékelő** inaktív (nincs kinyomva a henger).
- A gép vár a kezelőgomb (Start) megnyomására.



Forrás: Saját forrás EasyVeep programban.

Kinyomás

- A kezelő megnyomja a **Start gombot**.
- A PLC aktiválja a **kinyomó mágnesszelepet (Y1)**.
- A henger előre mozog.
- Amikor teljesen kinyomódik, az **S2 érzékelő aktívvá válik**, jelezve a véghelyzetet.
- A PLC lekapcsolja a **Y1 szelepet**.



Forrás: Saját forrás EasyVeep programban.

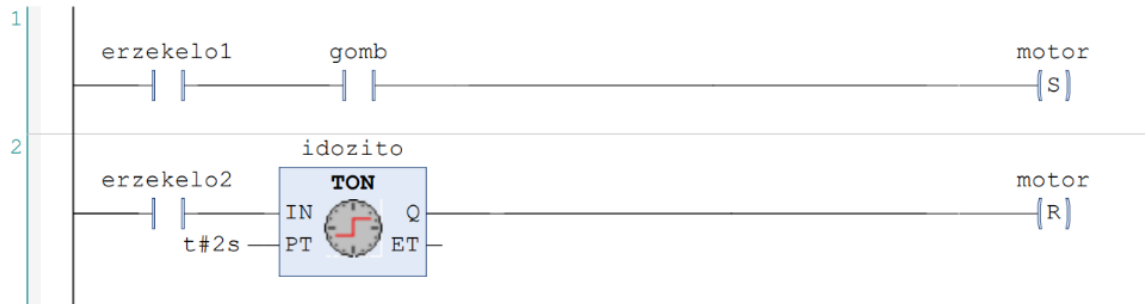
Visszahúzás

- A visszahúzás CSAK AKKOR indulhat el, ha az **S2 érzékelő aktív**.
- Ha S2 aktív, a PLC bekapcsolja a **visszahúzó mágnesszelepet (Y2)**.
- A henger visszahúzódik alaphelyzetbe.
- Ha teljesen visszatér, az **S1 érzékelő aktívvá válik**, S2 pedig inaktív lesz.
- A PLC kikapcsolja **Y2 szelepet**, visszaáll a kezdeti állapot.

```

1  PROGRAM PLC_PRG
2  VAR
3      idozito : TON ;
4  END_VAR
5

```



Forrás: Saját forrás a CodeSys programban.

Hibakezelés

- Ha a henger nem éri el a teljes kinyomott állapotot (S2 nem aktívul), a visszahúzás nem indul el.
- A kezelőnek be kell avatkoznia (pl. Reset gomb megnyomásával).

PLC Program Logika

A vezérlés megvalósítható egy **Létra Diagram (Ladder Logic)** program segítségével:

1. **Start gomb (I0.0) megnyomásra** → Ha S1 aktív és S2 inaktív, akkor Y1 aktiválódik.
2. **Ha S2 aktív lesz (henger teljesen kinyomódott)** → Y1 lekapcsol.
3. **Ha S2 aktív, akkor indulhat a visszahúzás** (Y2 aktiválódik).
4. **Ha S1 aktív (henger teljesen visszatért)** → Y2 lekapcsol.
5. **Ha S2 nem aktiválódik teljes kinyomásnál, akkor Y2 nem kapcsol be** → Hibaállapot.

Összegzés

Ez a vezérlési rendszer biztosítja, hogy a henger mindig csak akkor húzódjék vissza, ha elérte a teljes kinyomást. Ez növeli a rendszer megbízhatóságát, csökkenti a meghibálási lehetőségeket, és biztonságosabb működést eredményez. A PLC vezérlés hatékony és rugalmas megoldást nyújthat a hidraulikus présgépek automatizálására.

Önreflexió

A feladat során megismerkedtem a hidraulikus présgépek PLC vezérlésével és a létra diagram (Ladder Logic) alkalmazásával. A projekt segített jobban megérteni az automatizálás fontosságát, valamint a vezérlési rendszerek hatékony és biztonságos működtetését. Az élmény megerősítette a PLC alapú automatizálás előnyeit a gyártási folyamatokban.