



Projektfeladat: Minőségellenőrző rendszer

Készítette: Kanizsai Ferenc

2026.02.18. – 2026.03.04.



A projekt célja

Célja egy jól strukturált ipari folyamat felépítése, megismerkedés a PLC-vel és annak programozásával, a TIA portal programozó felülettel, munkaállomásokkal.

A projektben használt hardveres eszközök

Laptop [Eszköz]

Munkaállomás [Eszköz]

S7 1200 PLC [Eszköz]

HMI kijelző [Eszköz]

Profinet kábel [Eszköz]

UTP kábel [Eszköz]

A projektben használt szoftveres eszközök

TIA Portal V17 [Szoftver]





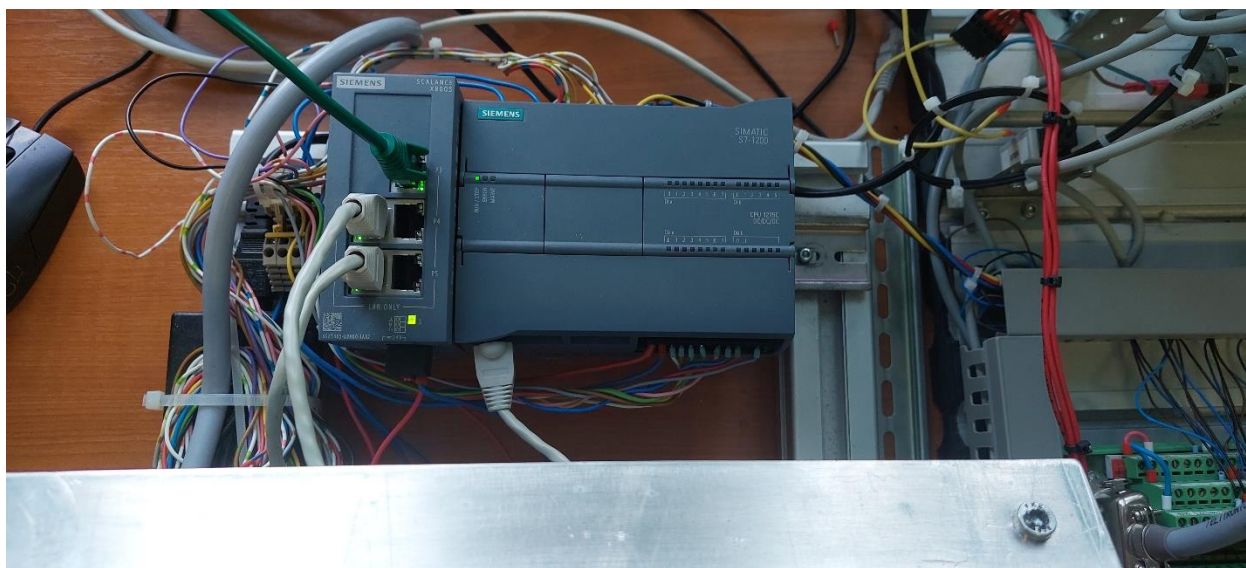
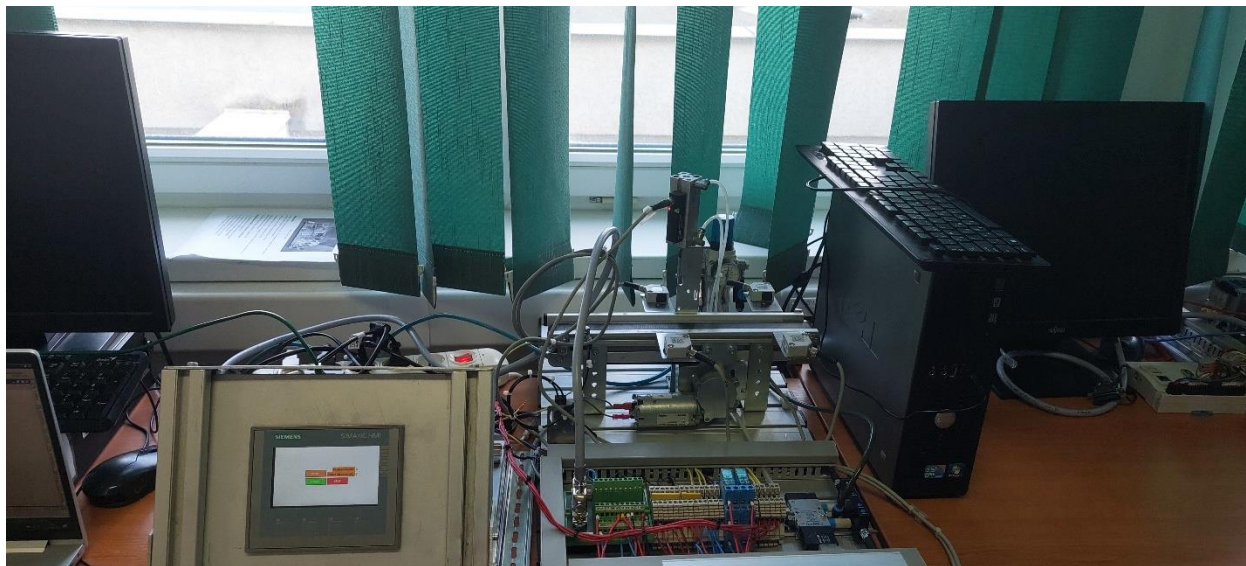
KECSKEMÉTI SZAKKÉPZÉSI CENTRUM

KANDÓ KÁLMÁN TECHNIKUM

6000 Kecskemét, Bethlen krt. 63., Telefon: 76/481-622

Fax: 76/485-971, E-mail: kando@kecskemetiszc.hu, Web: www.kkando.hu

Munkaállomás összeépítése (PLC, HMI, mukaállomás)





KECSKEMÉTI SZAKKÉPZÉSI CENTRUM

KANDÓ KÁLMÁN TECHNIKUM

6000 Kecskemét, Bethlen krt. 63., Telefon: 76/481-622

Fax: 76/485-971, E-mail: kando@kecskemetiszc.hu, Web: www.kkando.hu





Mi az a PLC?

A **PLC (Programmable Logic Controller)** egy ipari vezérlőberendezés, amelyet gépek és automatizált rendszerek irányítására használnak.



Mikor jelent meg?

Az első PLC az 1960-as évek végén jelent meg az ipari automatizálás megkönnyítésére. Azóta folyamatosan fejlesztik és ma is alapvető része az iparnak.

Hol használják?

Gyárakban, autógyárakban, élelmiszeriparban, csomagolóüzemekben.

Mire használják?

Automata ajtók vezérlése, futószalag-rendszerek irányítása, hőmérséklet szabályozás, robotrendszerek vezérlése, gyártási folyamatok automatizálása.

Összefoglalva:

A PLC egy ipari vezérlő számítógép, amely gépeket és automatizált rendszereket irányít megbízhatóan, akár éjjel-nappal.



Mi a HMI?

A HMI (Human–Machine Interface)

egy olyan kezelőfelület, amely lehetővé teszi, hogy az ember kapcsolatba lépjen egy géppel vagy ipari rendszerrel.

Mikor jelent meg?

A HMI rendszerek az 1980-90-es évektől kezdtek el széles körben terjedni az ipari automatizálásban. Ma már szinte minden modern ipari berendezés része.



Hol használják?

Gyárakban, autógyárakban, élelmiszeriparban, csomagolóüzemekben.

Mire használják?

Termelési adatok megjelenítése, karbantartási információk kijelzése, energiafogyasztás figyelése, automatikus rendszerek felügyelete.

Összefoglalva:

A HMI egy ipari kezelőfelület, amely összeköti az embert a géppel.



Mi az a TIA Portal?

A **TIA Portal (Totally Integrated Automation Portal)** egy ipari automatizálási fejlesztőkörnyezet, amelyet a Siemens fejlesztett ki.



Mikor jelent meg?

Első verziója 2010-ben jelent meg, azóta folyamatosan fejlesztik.

Hol használják?

Gyárakban, autóiparban, élelmiszeriparban, csomagolóüzemekben.

Mire használják?

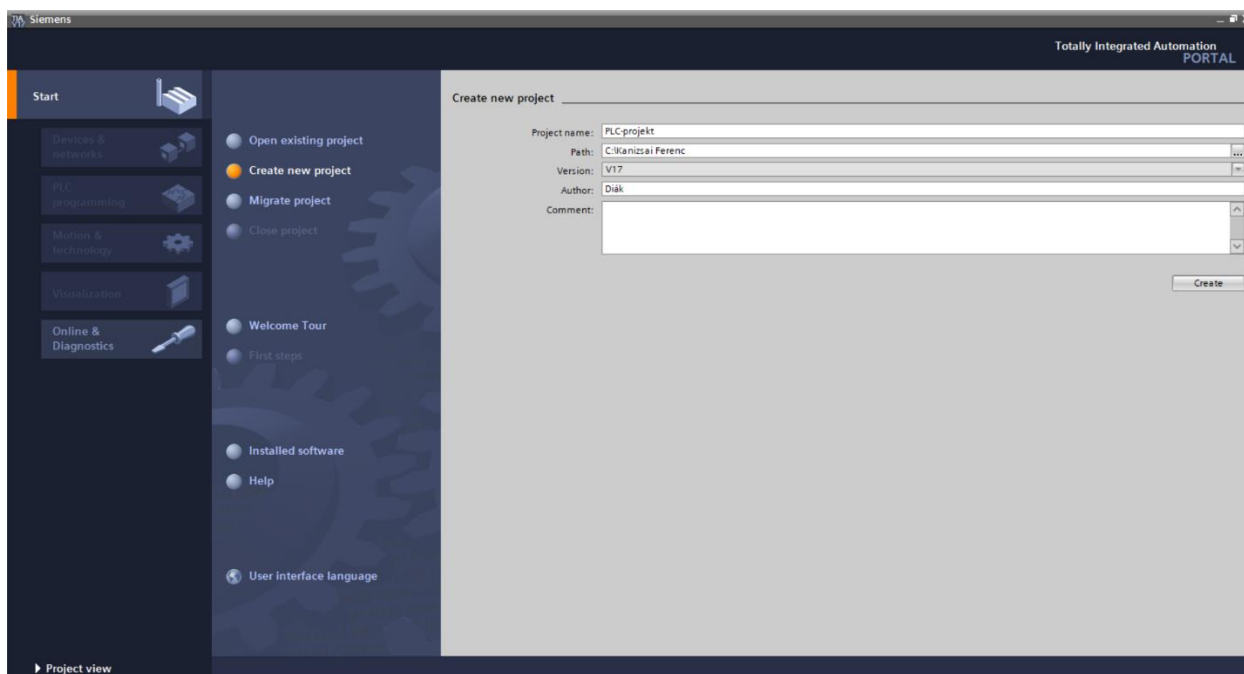
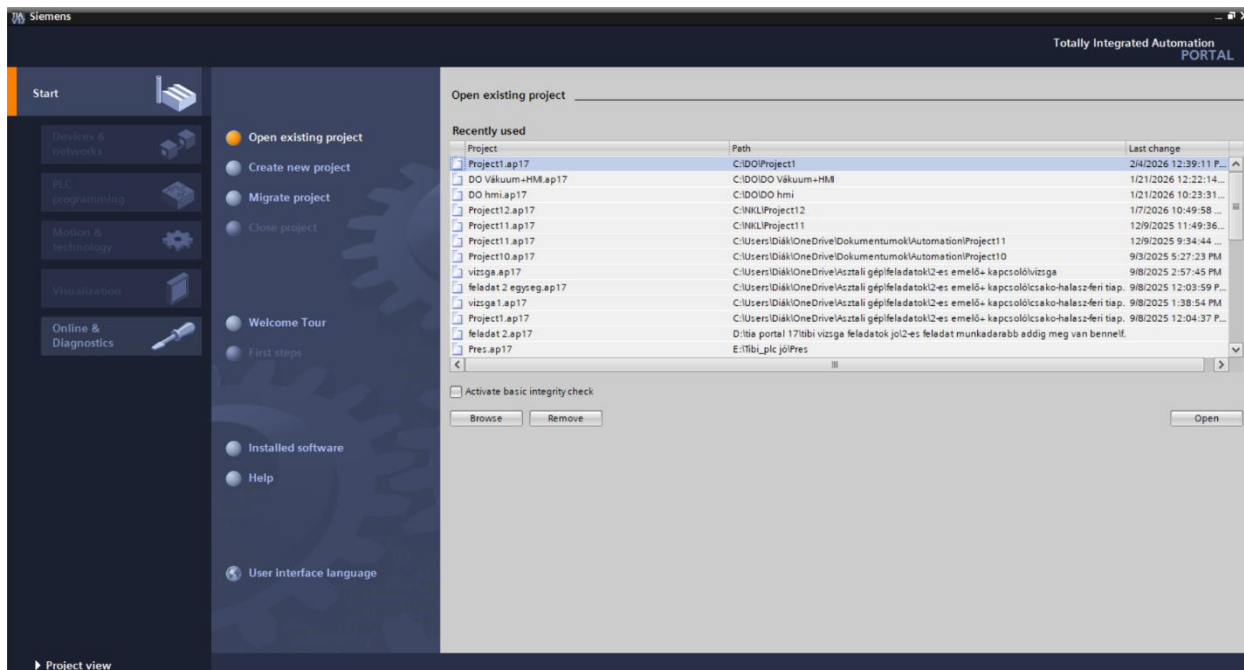
Teljes gyártósorok vezérlésének megtervezésére, ipari hálózatok konfigurálása, karbantartási diagnosztika.

Összefoglalva:

A TIA Portal egy komplex ipari fejlesztőkörnyezet

PLC programozása, beállítása

- Projekt létrehozásánál adjuk meg a projekt nevét, majd adjuk hozzá a megfelelő típusú PLC-t.



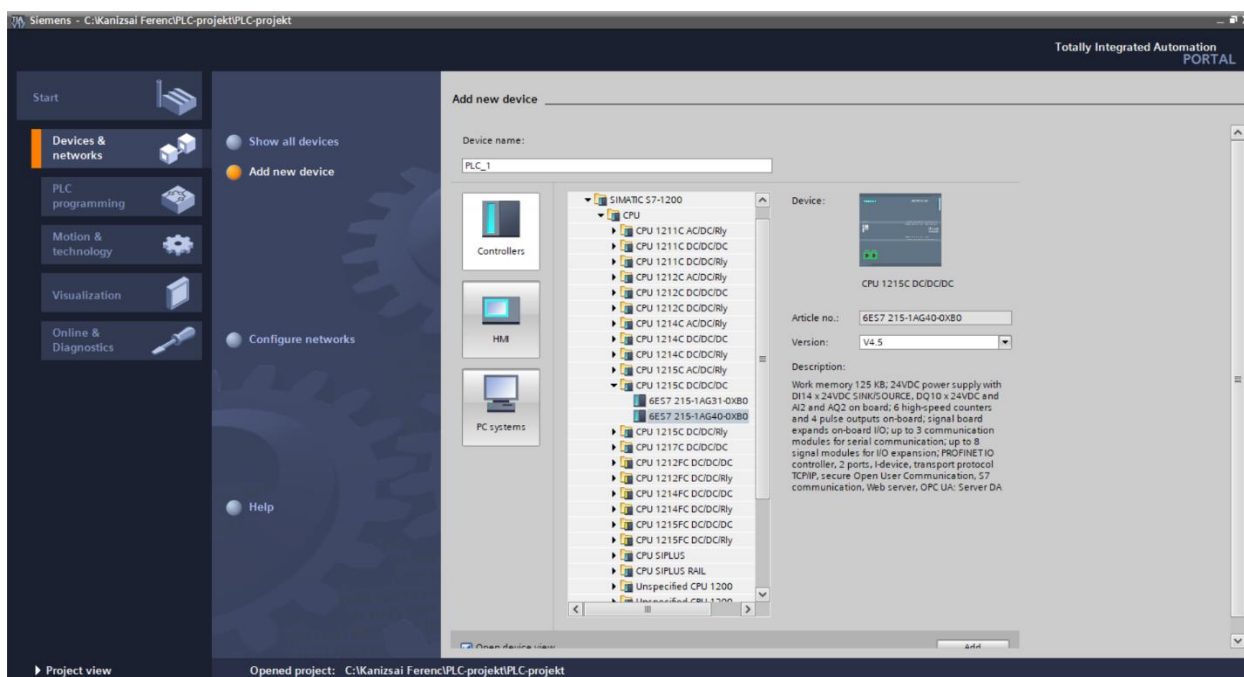
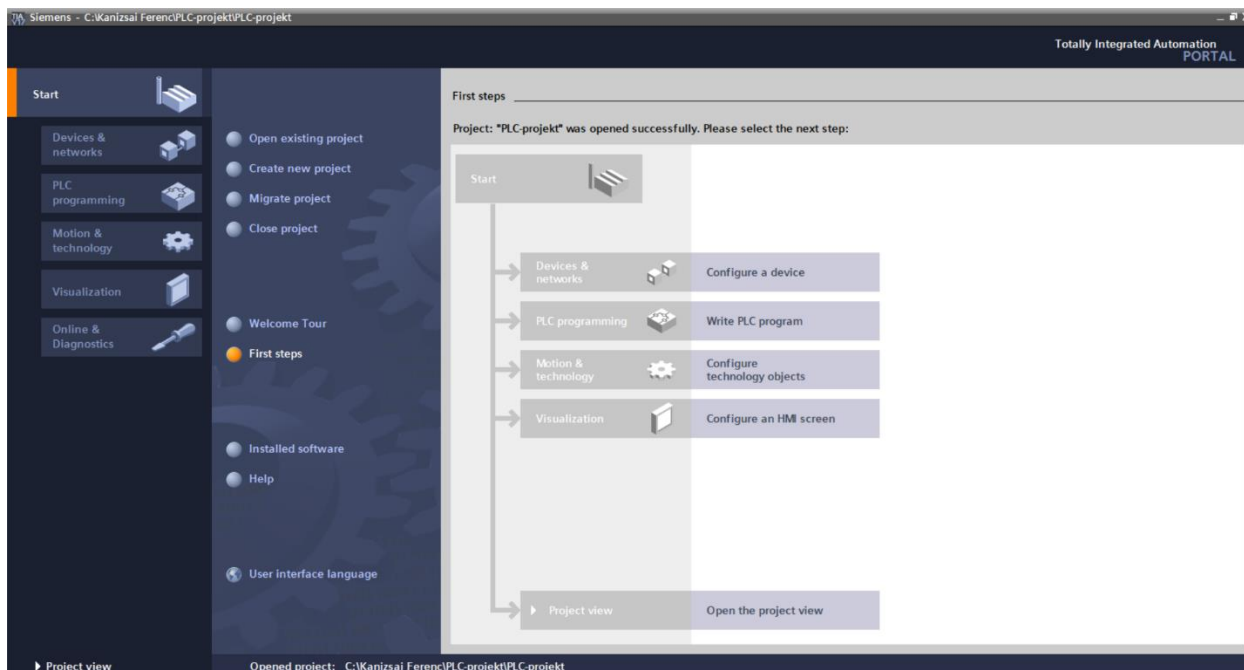


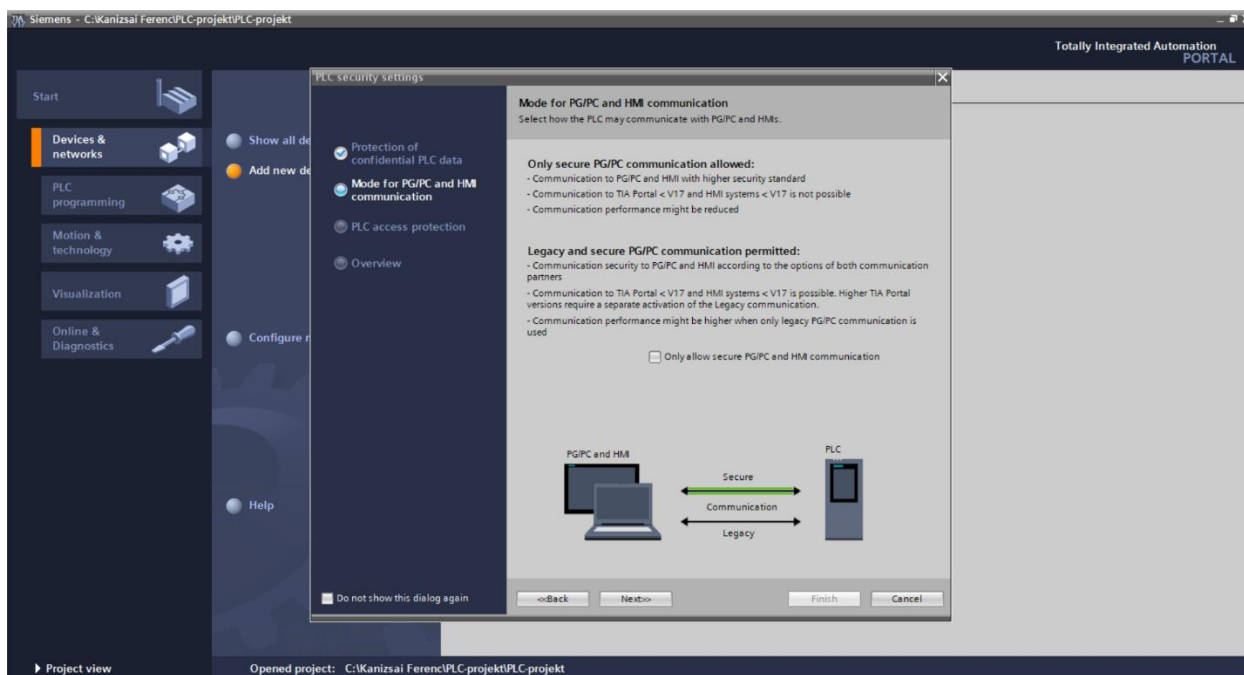
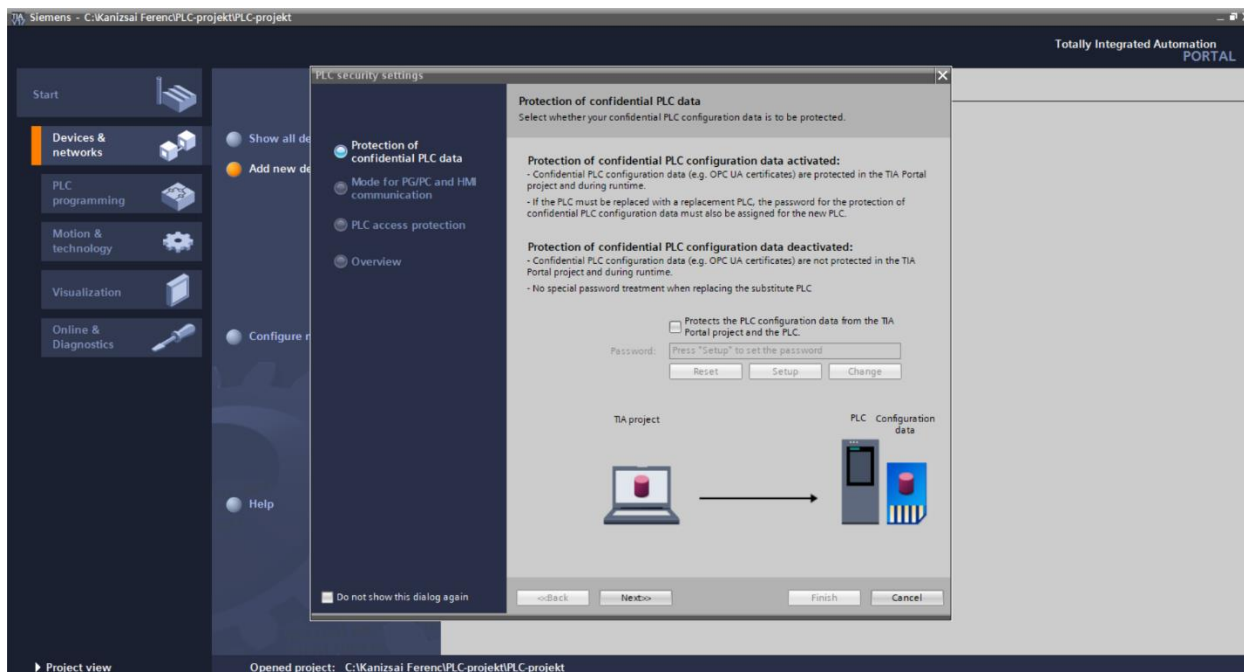
KECSKEMÉTI SZAKKÉPZÉSI CENTRUM

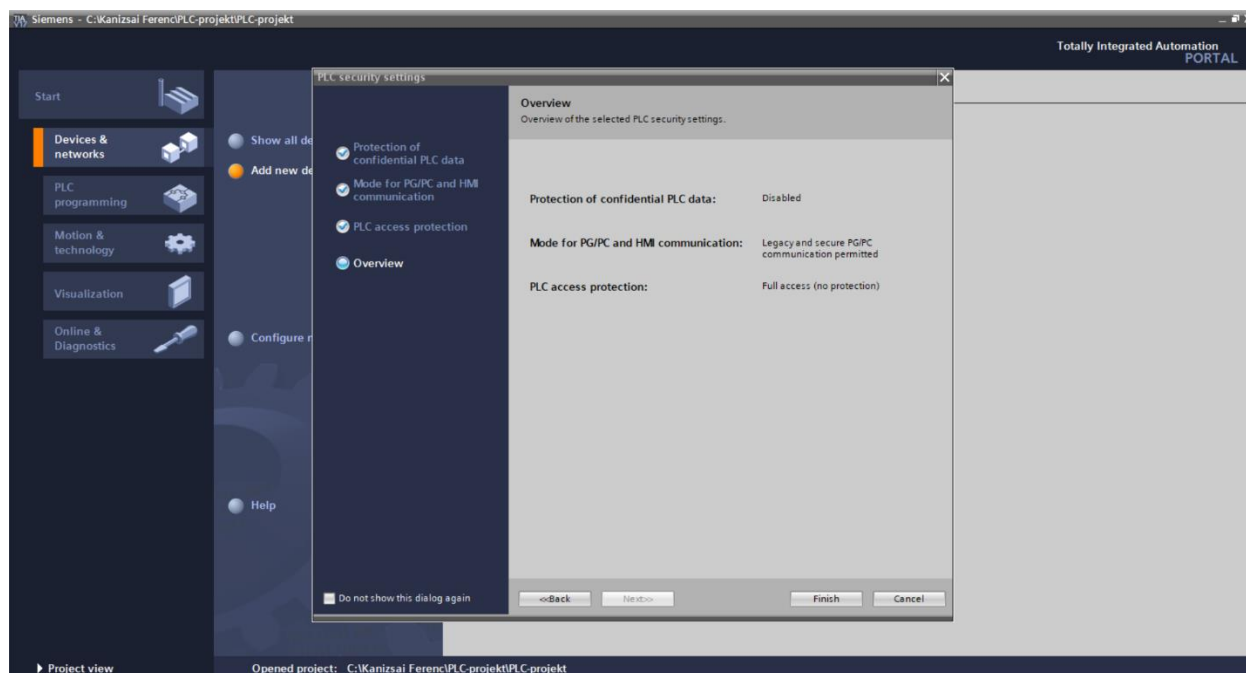
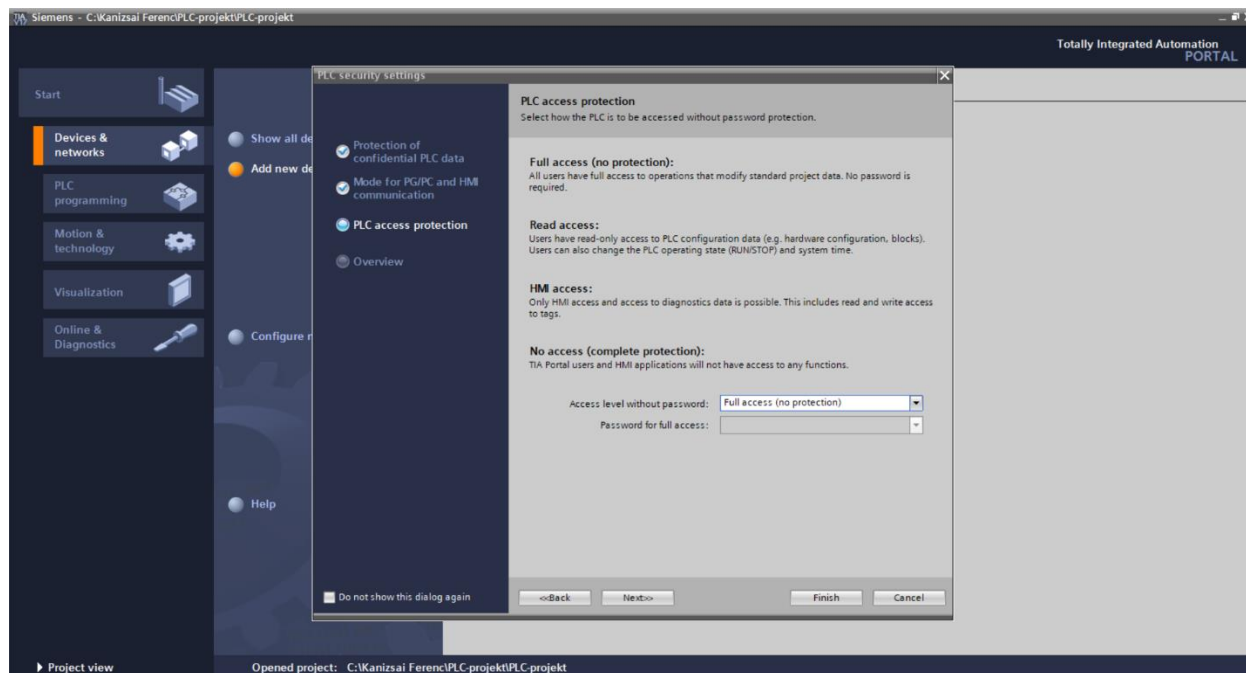
KANDÓ KÁLMÁN TECHNIKUM

6000 Kecskemét, Bethlen krt. 63., Telefon: 76/481-622

Fax: 76/485-971, E-mail: kando@kecskemetiszc.hu, Web: www.kkando.hu

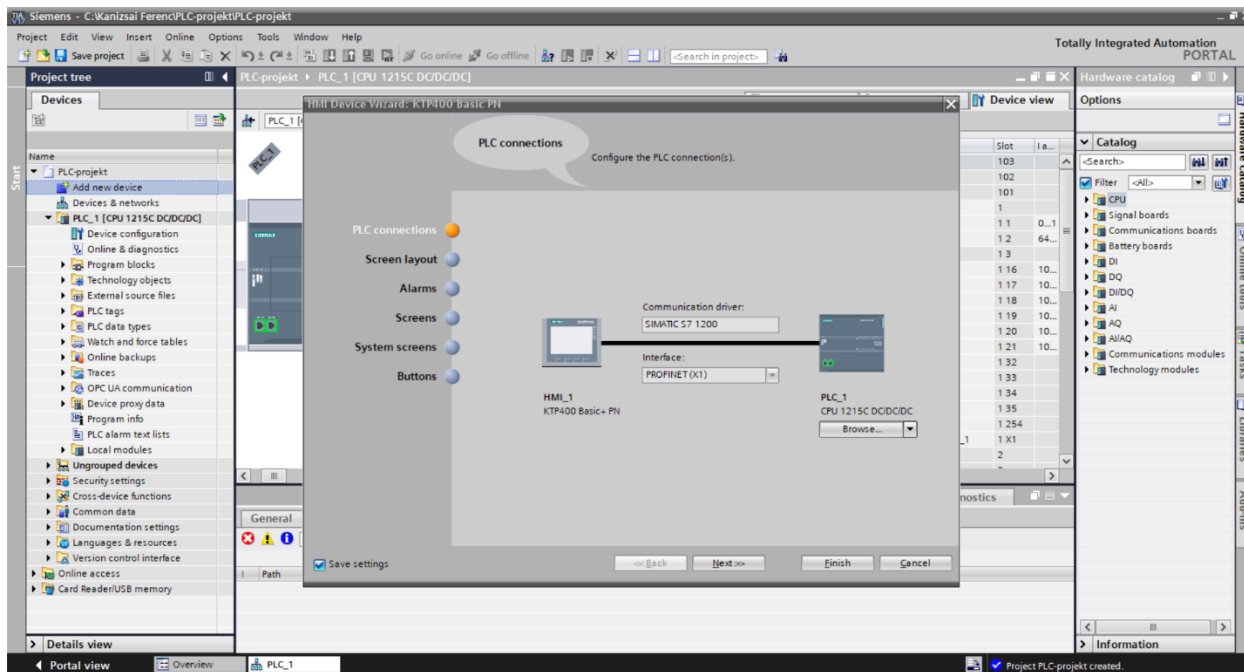
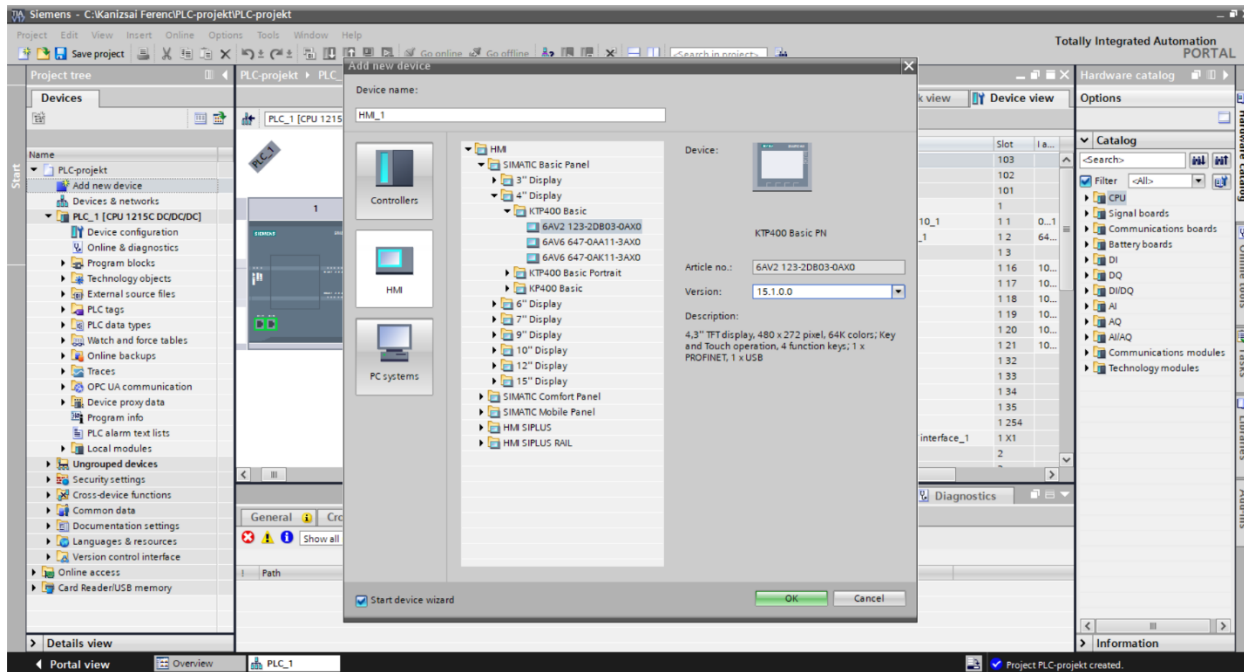








- Ha hozzáadtuk a PLC-t, adjuk hozzá a HMI-t is.



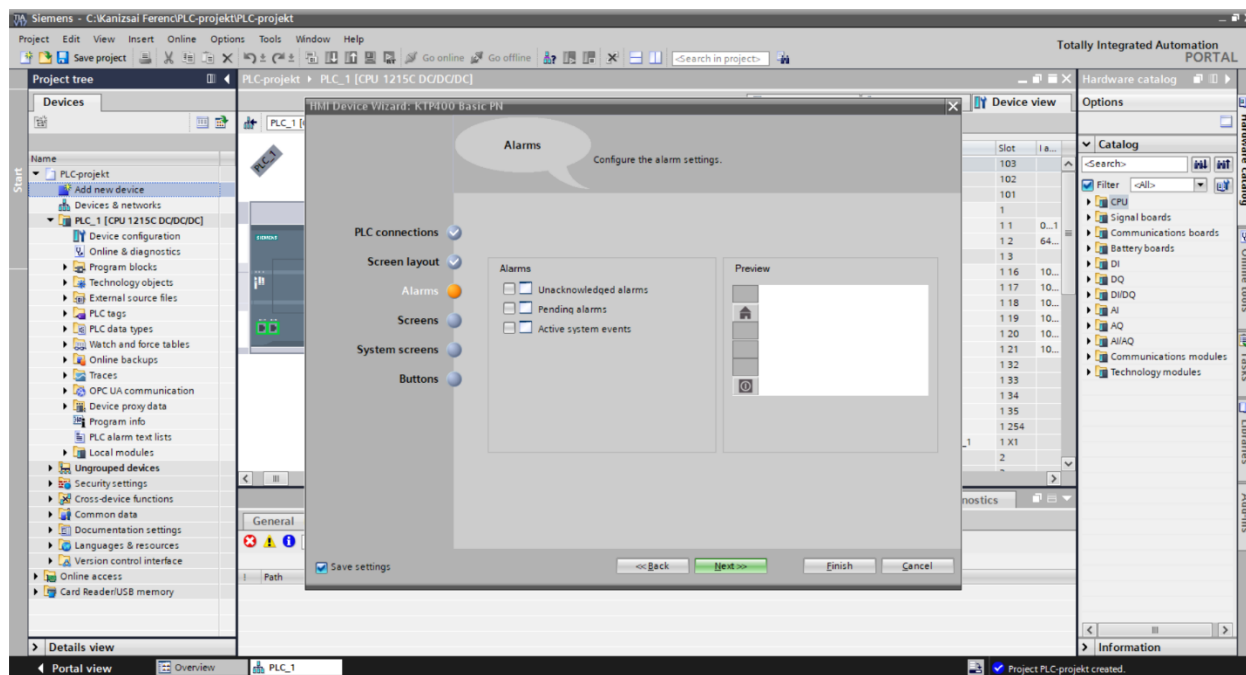
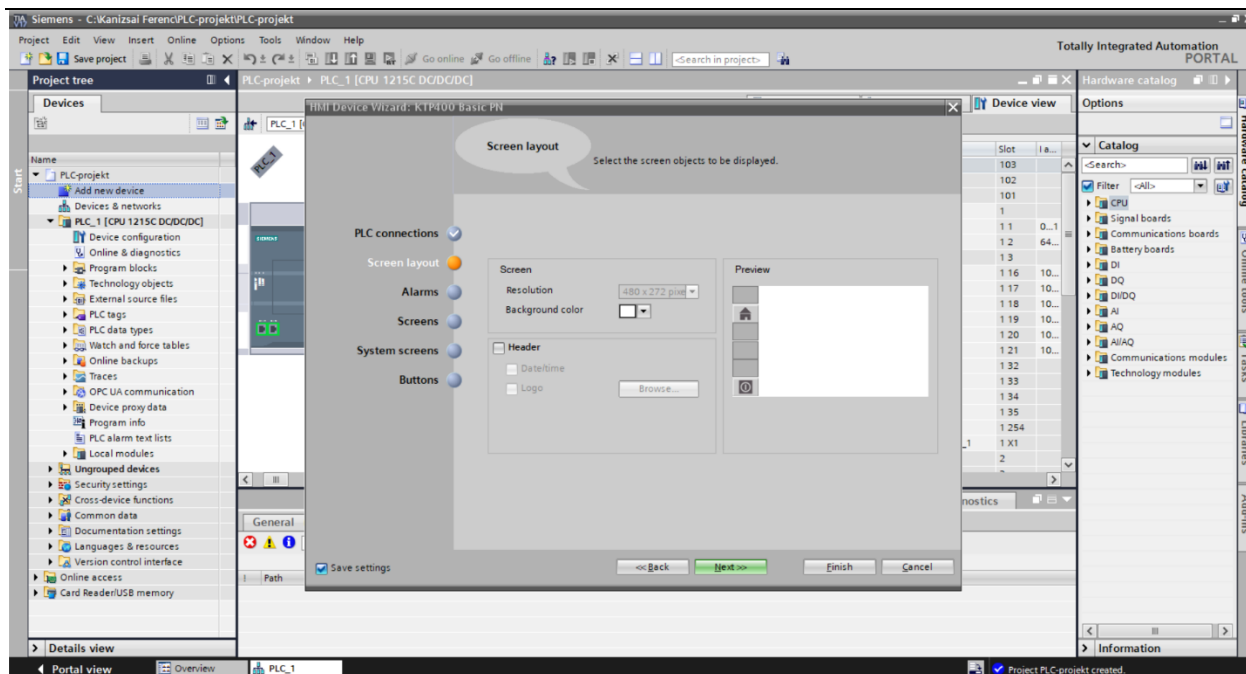


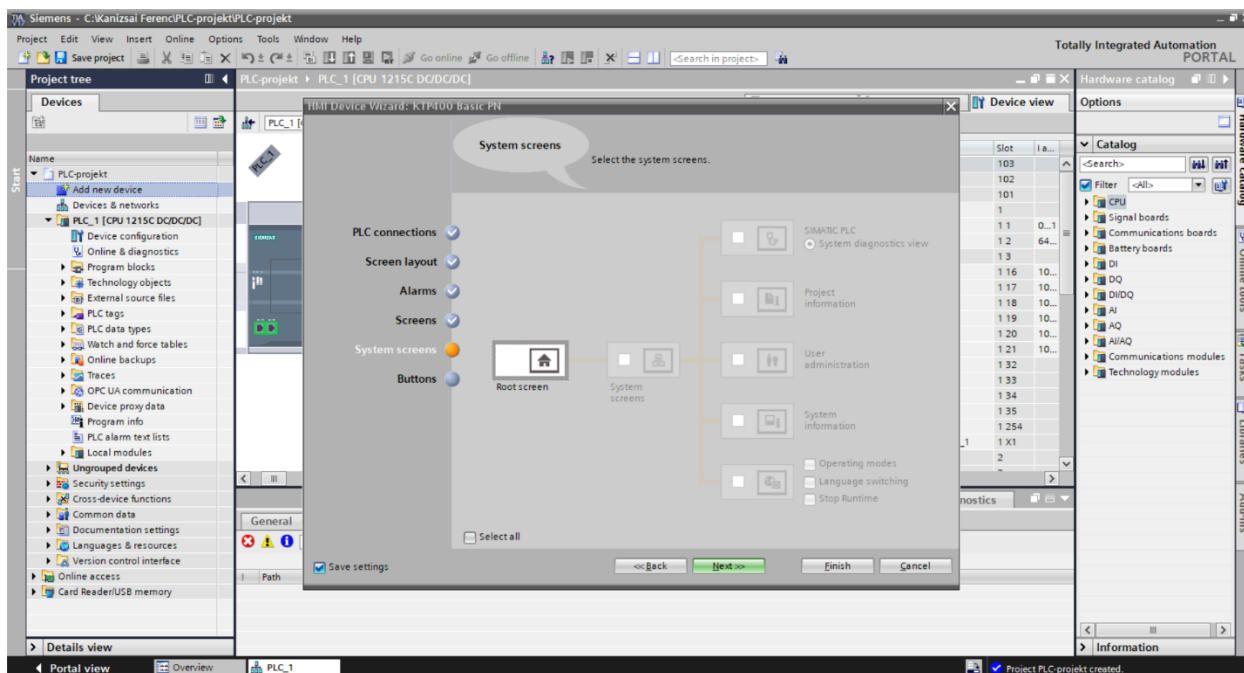
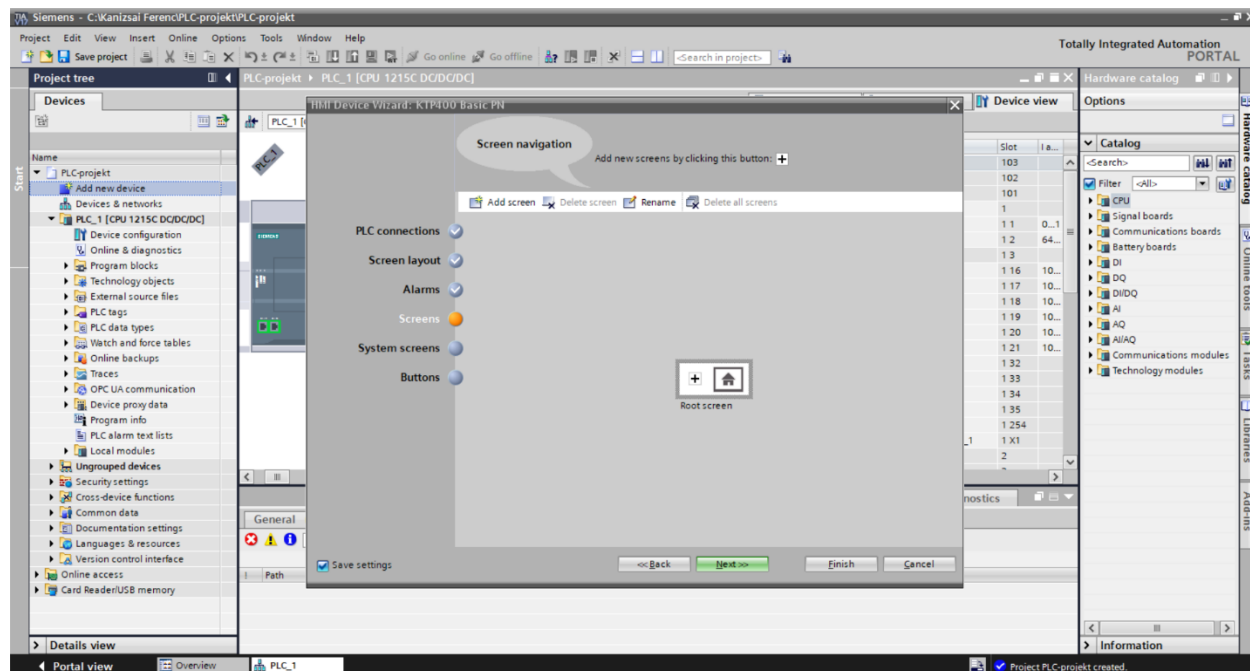
KECSKEMÉTI SZAKKÉPZÉSI CENTRUM

KANDÓ KÁLMÁN TECHNIKUM

6000 Kecskemét, Bethlen krt. 63., Telefon: 76/481-622

Fax: 76/485-971, E-mail: kando@kecskemetiszc.hu, Web: www.kkando.hu



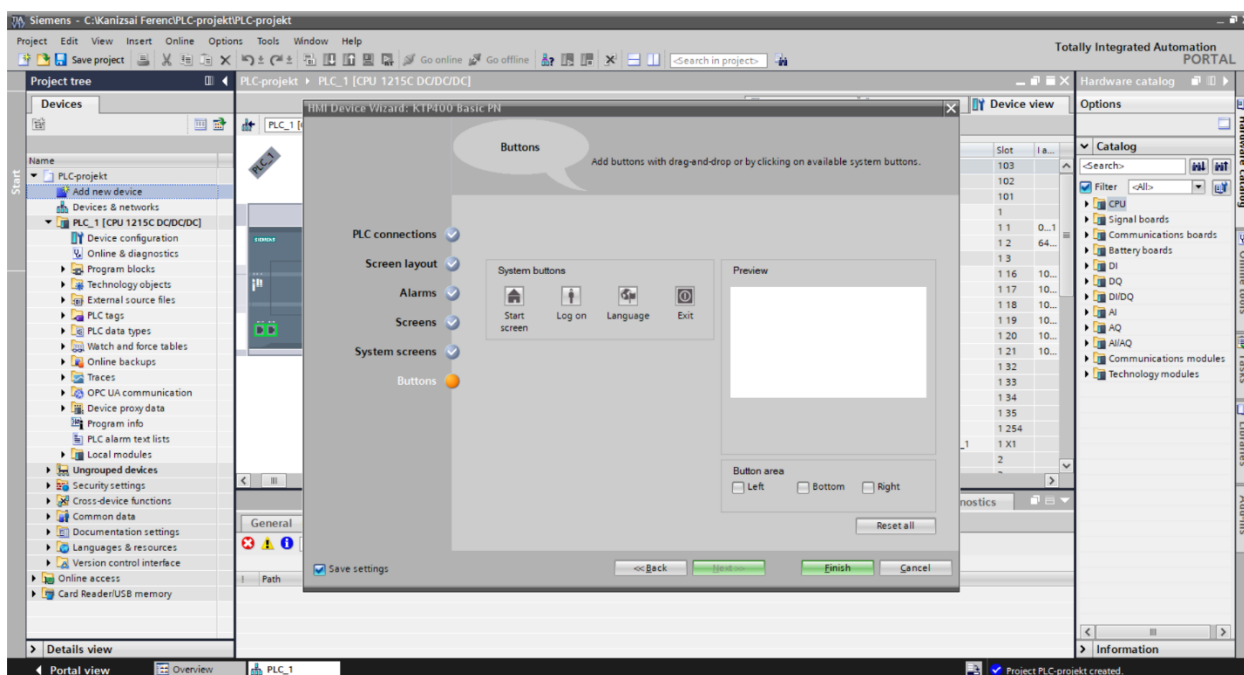




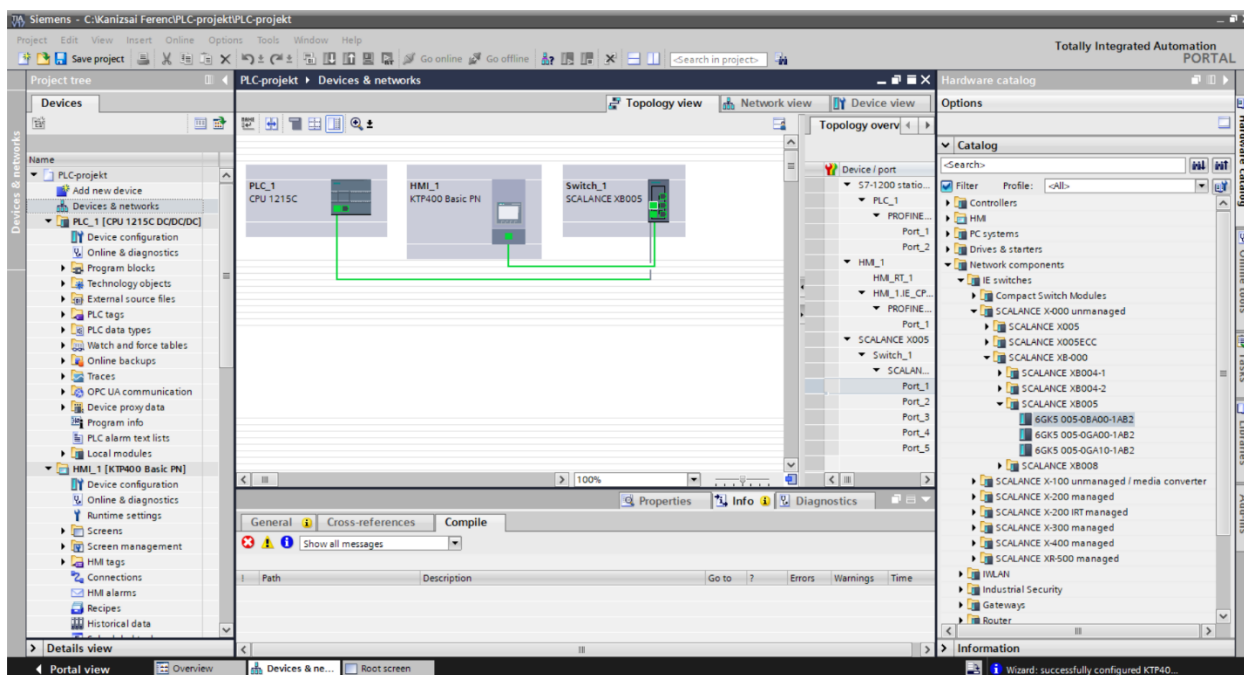
KECSKEMÉTI SZAKKÉPZÉSI CENTRUM KANDÓ KÁLMÁN TECHNIKUM

6000 Kecskemét, Bethlen krt. 63., Telefon: 76/481-622

Fax: 76/485-971, E-mail: kando@kecskemetiszcz.hu, Web: www.kkando.hu



- Ha a HMI-t is beállítottuk, állítsuk be a Topology View-t, amit a munkaállomás szerint kell összerakni:



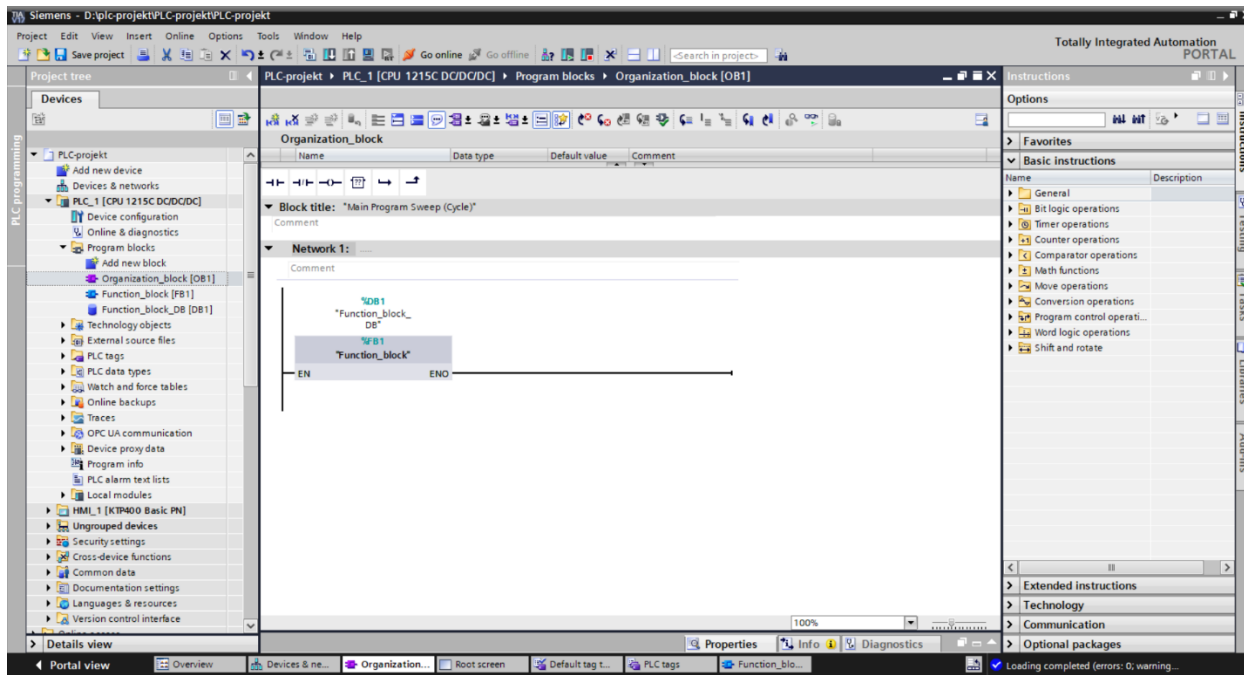


**KECSKEMÉTI SZAKKÉPZÉSI CENTRUM
KANDÓ KÁLMÁN TECHNIKUM**

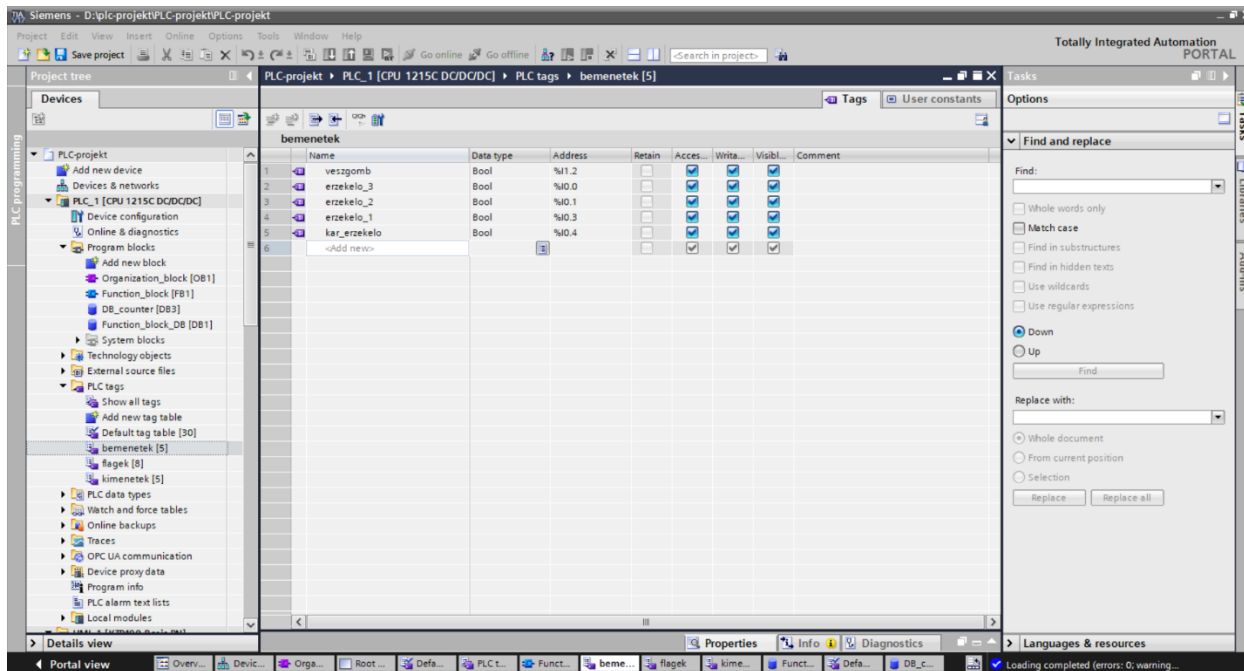
6000 Kecskemét, Bethlen krt. 63., Telefon: 76/481-622

Fax: 76/485-971, E-mail: kando@kecskemetiszc.hu, Web: www.kkando.hu

- Az „Organization_block” -ba húzzuk bele a „Function_block” -ot, így a PLC látni fogja a megírt programunkat és aszerint hajtja végre az utasításokat.



- Hozzunk létre minden fontos változót és adatbázist, ami kelleni fog a projekt megvalósításához:





KECSKEMÉTI SZAKKÉPZÉSI CENTRUM

KANDÓ KÁLMÁN TECHNIKUM

6000 Kecskemét, Bethlen krt. 63., Telefon: 76/481-622

Fax: 76/485-971, E-mail: kando@kecskemetiszc.hu, Web: www.kkando.hu

The screenshot shows the Siemens TIA Portal interface. The 'Project tree' on the left lists the project structure, including 'PLC_1 [CPU 1215C DQ/DQ/DC]' and 'PLC tags'. The main window displays the 'flagek' tag table with the following data:

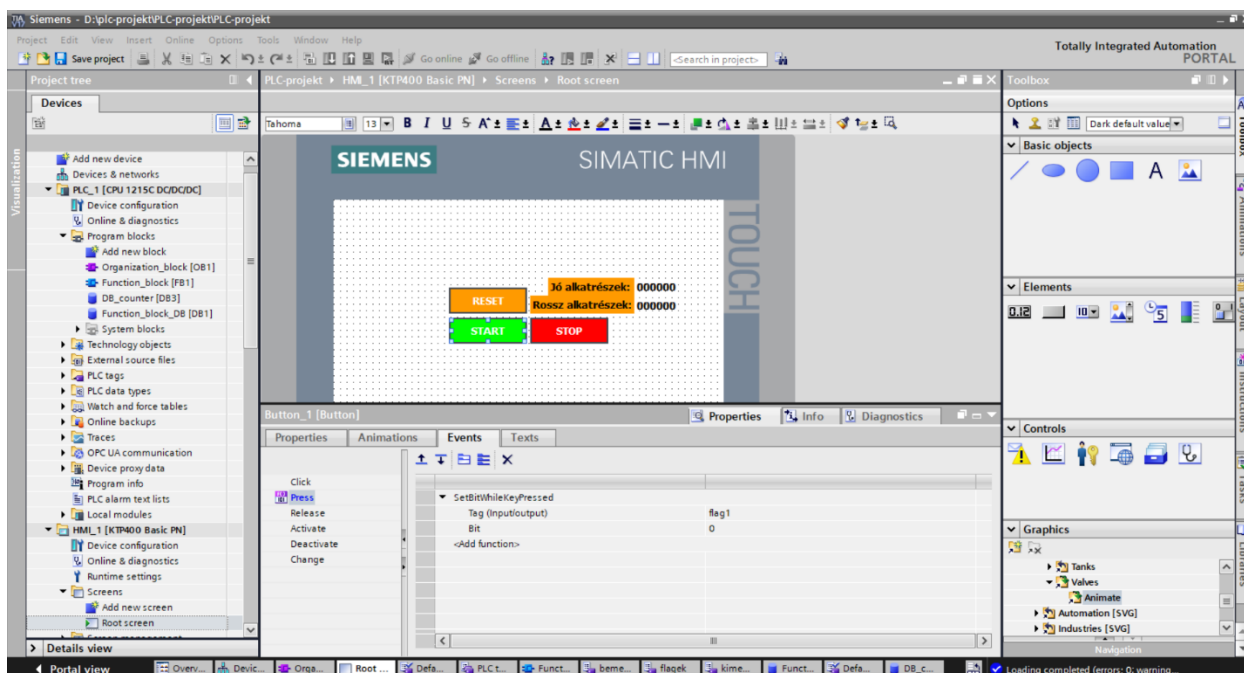
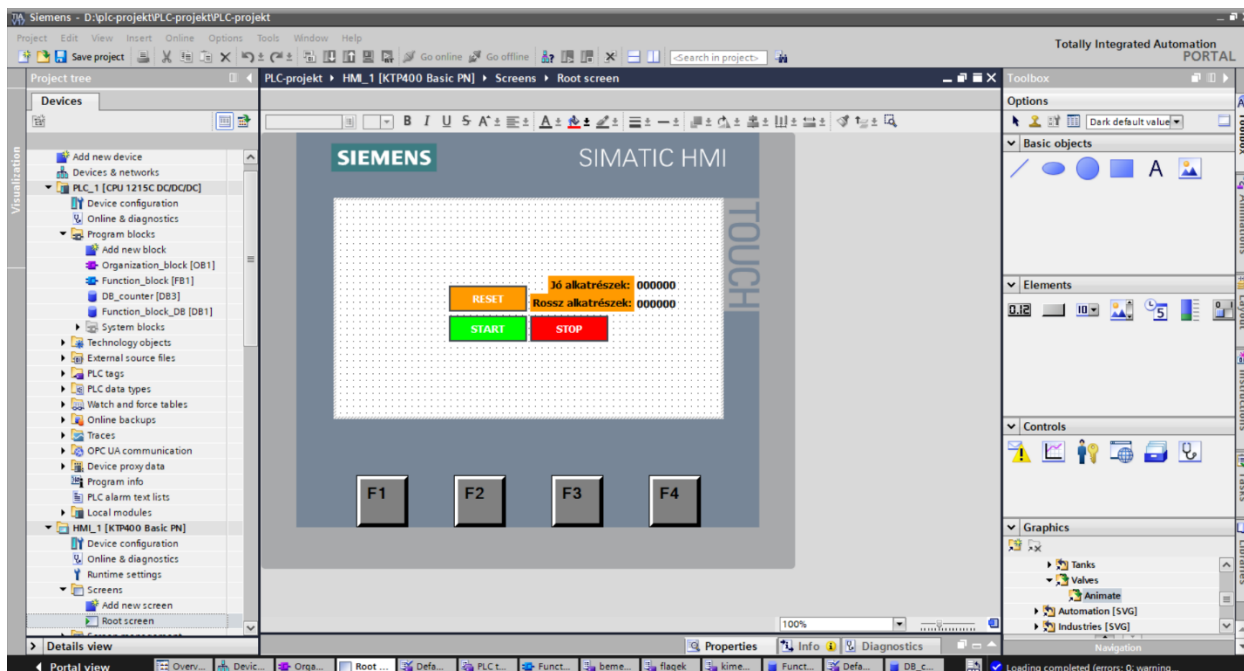
Name	Data type	Address	Retain	Access	Write	Visible	Comment
flag1	Bool	%M0.0		☒	☒	☒	
flag2	Bool	%M0.1		☒	☒	☒	
flag3	Bool	%M0.2		☒	☒	☒	
flag4	Bool	%M0.3		☒	☒	☒	
flag5	Bool	%M0.4		☒	☒	☒	
flag6	Bool	%M0.5		☒	☒	☒	
flag7	Bool	%M0.6		☒	☒	☒	
flag8	Bool	%M0.7		☒	☒	☒	
<Add new>				☒	☒	☒	

The screenshot shows the Siemens TIA Portal interface. The 'Project tree' on the left lists the project structure, including 'PLC_1 [CPU 1215C DQ/DQ/DC]' and 'PLC tags'. The main window displays the 'kimenetek' tag table with the following data:

Name	Data type	Address	Retain	Access	Write	Visible	Comment
szallag_elore	Bool	%Q0.0		☒	☒	☒	
rud_vezerles	Bool	%Q0.2		☒	☒	☒	
szallag_hatra	Bool	%Q0.3		☒	☒	☒	
zold_led	Bool	%Q0.5		☒	☒	☒	
piros_led	Bool	%Q1.1		☒	☒	☒	
<Add new>				☒	☒	☒	



- Ezután megtervezhetjük a HMI kinézetét, milyen funkciói legyenek, az én példában lesz 3 gomb (start, stop, reset), illetve 2 számláló, ami a jó és rossz alkatrészeket számolja. A gombokra flag-eket teszünk:



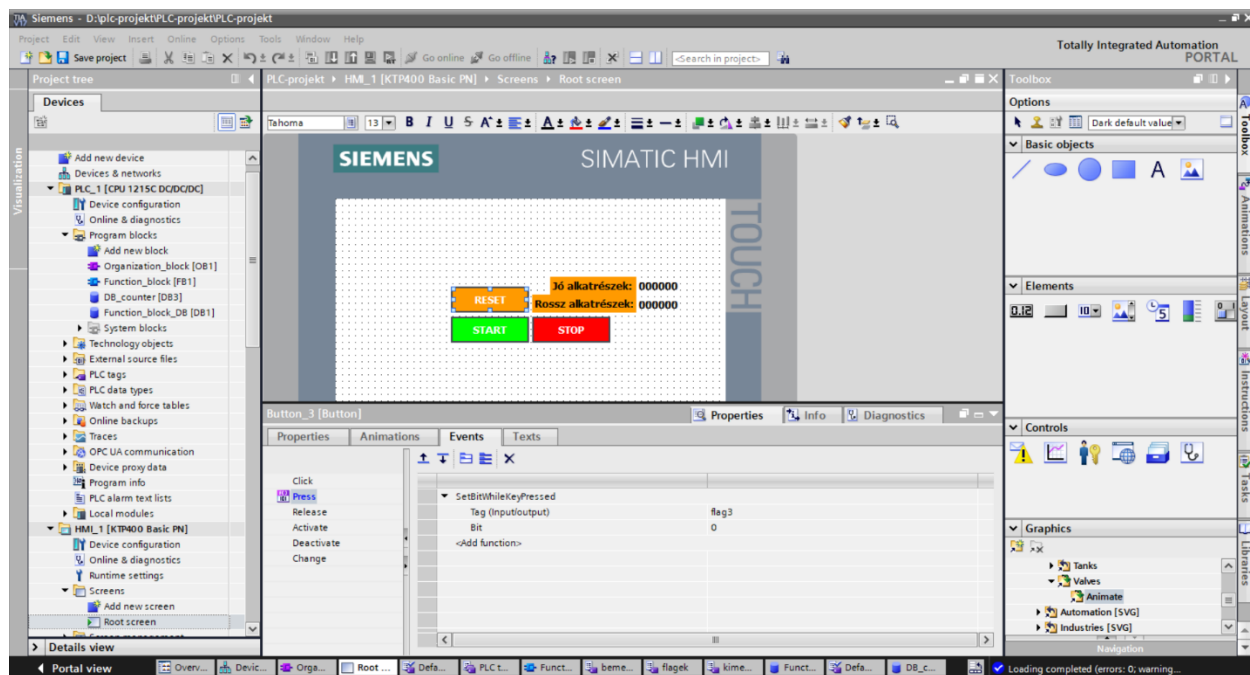
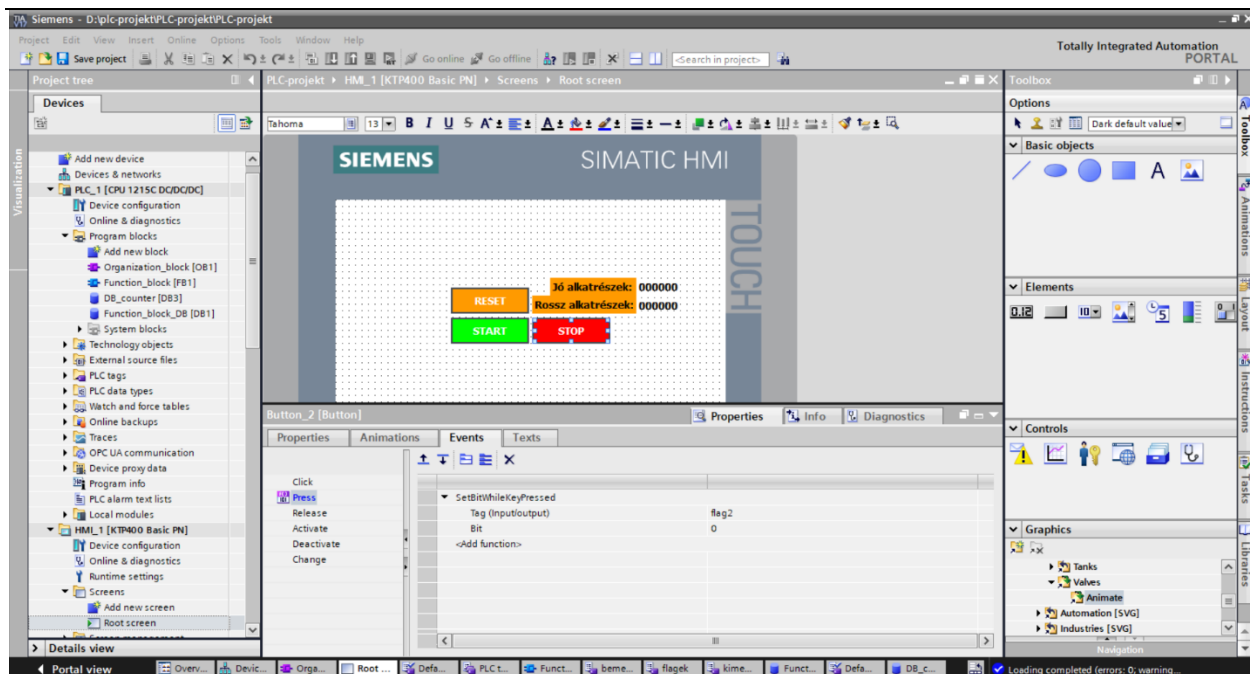


KECSKEMÉTI SZAKKÉPZÉSI CENTRUM

KANDÓ KÁLMÁN TECHNIKUM

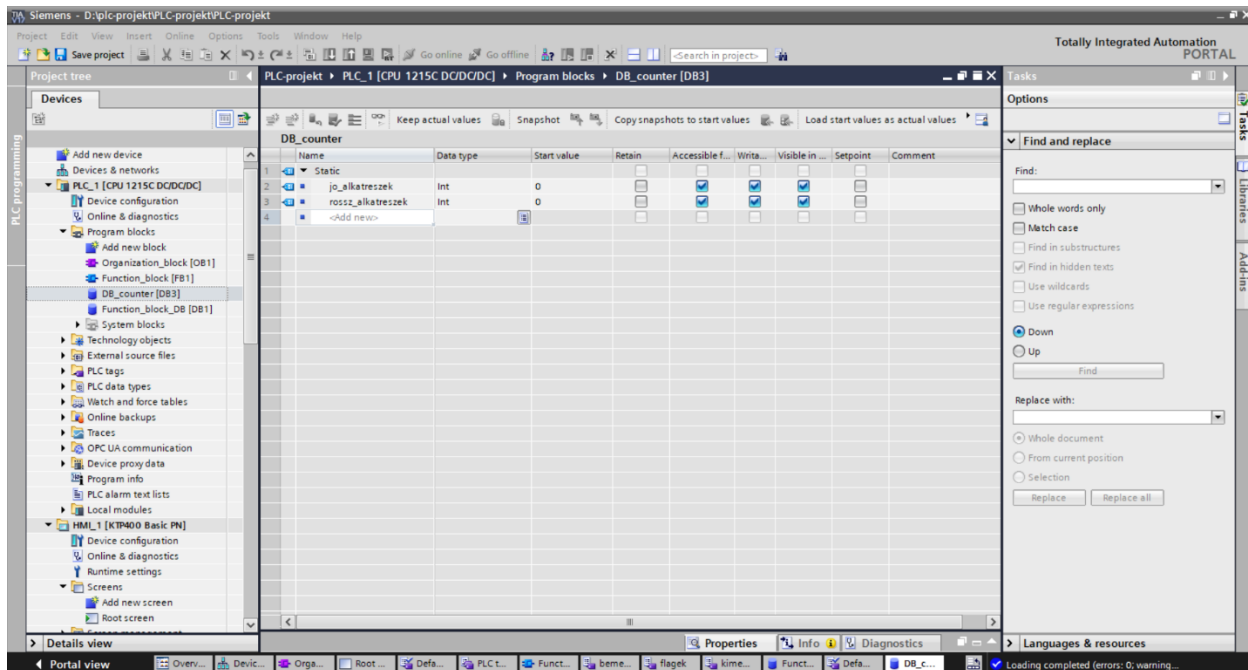
6000 Kecskemét, Bethlen krt. 63., Telefon: 76/481-622

Fax: 76/485-971, E-mail: kando@kecskemetiszc.hu, Web: www.kkando.hu

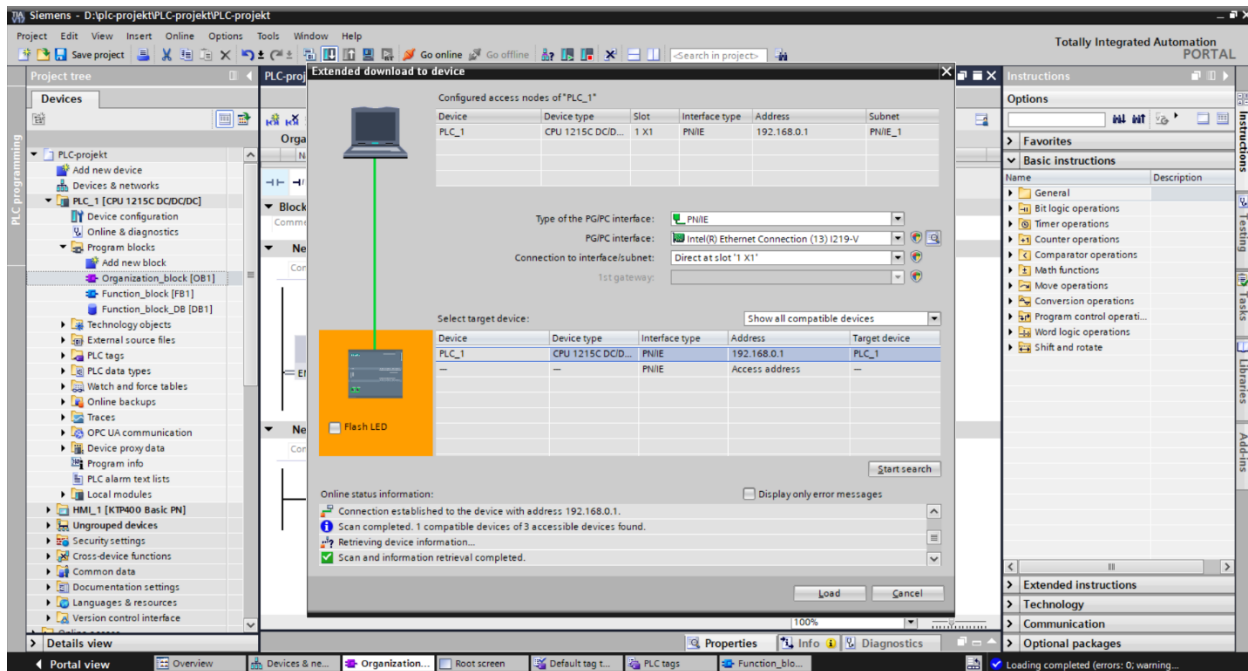


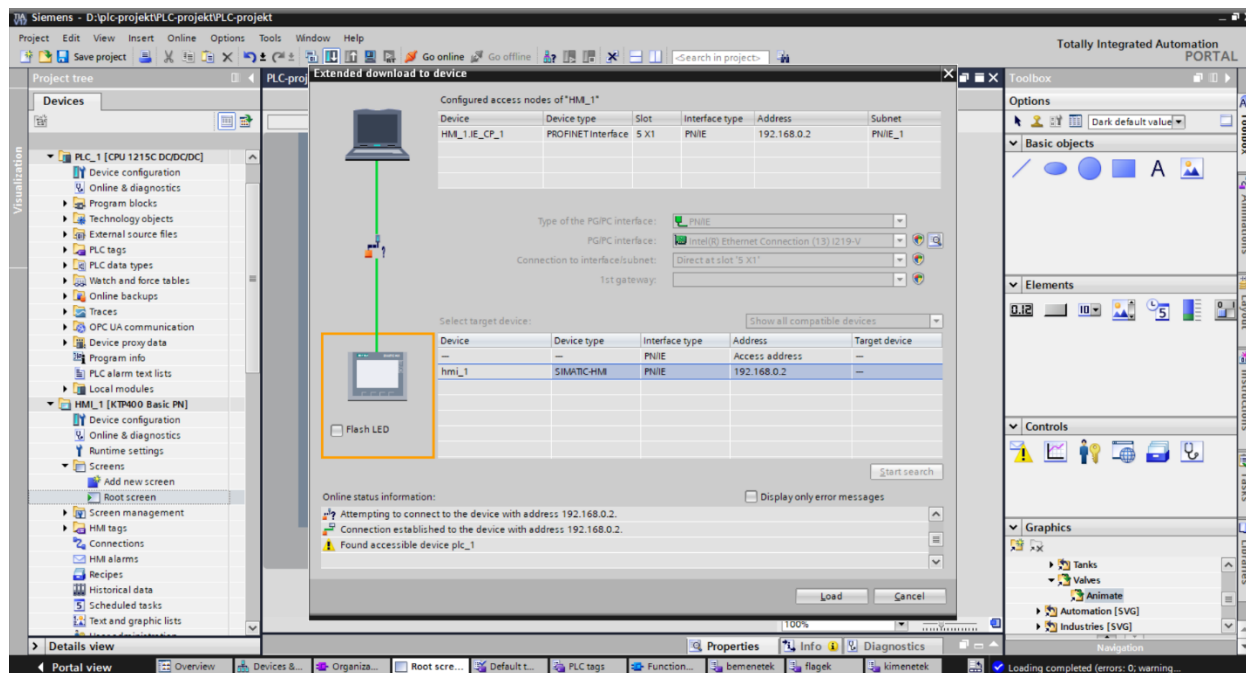


- Létrehozunk a PLC-n belül egy külön adatbázist (DB_counter), itt határozzuk meg a jó és rossz alkatrészek számolását:



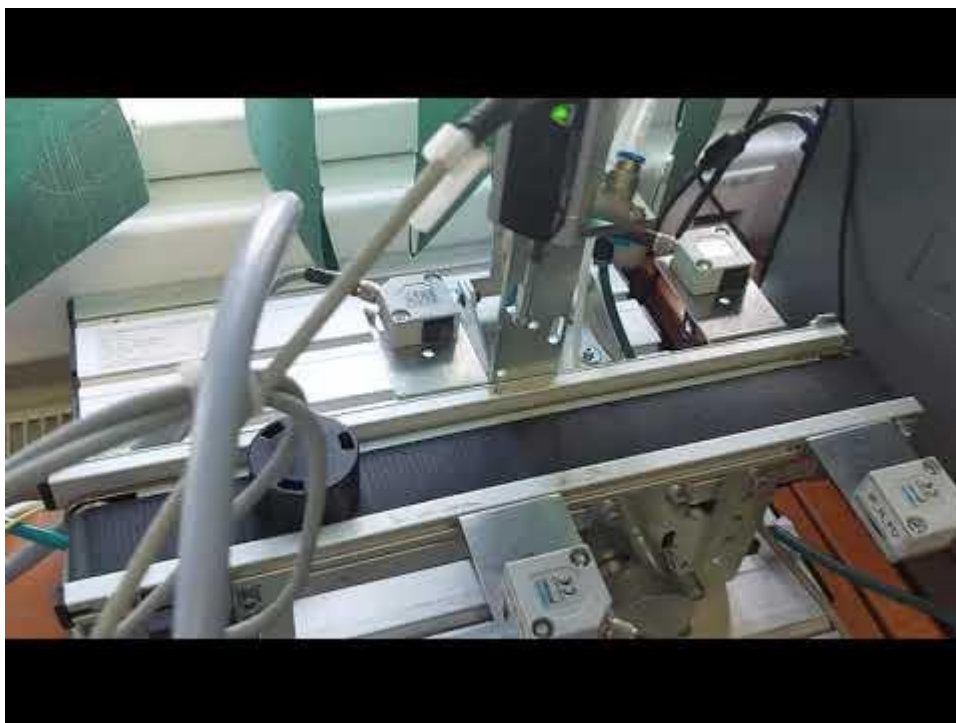
- Ha mindennel megvagyunk, feltölthetjük a PLC programot a PLC-re, a HMI programot pedig a HMI-re:





- Így el is készült a minőségellenőrző projekt, ha alacsony az alkatrész, akkor jó alkatrészt kapunk a kijelzőn, ha magas, akkor pedig rosszat.

Videó:





Konklúzió és önreflexió

Ssz.	Tevékenységek	Igen	Nem	Szöveges kieg.
1.	A projekt modul dokumentációját az elvégzendő feladatokat értettem	X		
2.	A feladat végrehajtásához minden eszközt ismertem	X		
3.	A PLC-hez kapcsolódó biztonsági előírásokat ismerem, és végrehajtottam	X		
4.	Nem okozott gondot a PLC program megírása	X		
5.	A projekt programfuttatási része jól működött	X		

- A PLC projekt során megértettem, hogyan épül fel egy ipari folyamat, hogyan kapcsolódnak a PLC-k és kommunikálnak egymással, megtanultam, hogyan kell programozni PLC-t és HMI-t.

