



Funded by
the European Union

PLC kola i aktuatori u mehatronici

Edin Šemić
Univerzitet „Džemal Bijedić“ u Mostaru
Mašinski fakultet

Mehatronika / 08.04.2025.

"Funded by the European Union. Views and opinions expressed are however those of the author(s) only and do not necessarily reflect those of the European Union or the European Education and Culture Executive Agency (EACEA). Neither the European Union nor EACEA can be held responsible for them."

**Partnership for Promotion and Popularization of Electrical Mobility through
Transformation and Modernization of WB HEIs Study Programs/PELMOB**

Call: ERASMUS-EDU-2022-CBHE-STRAND-2

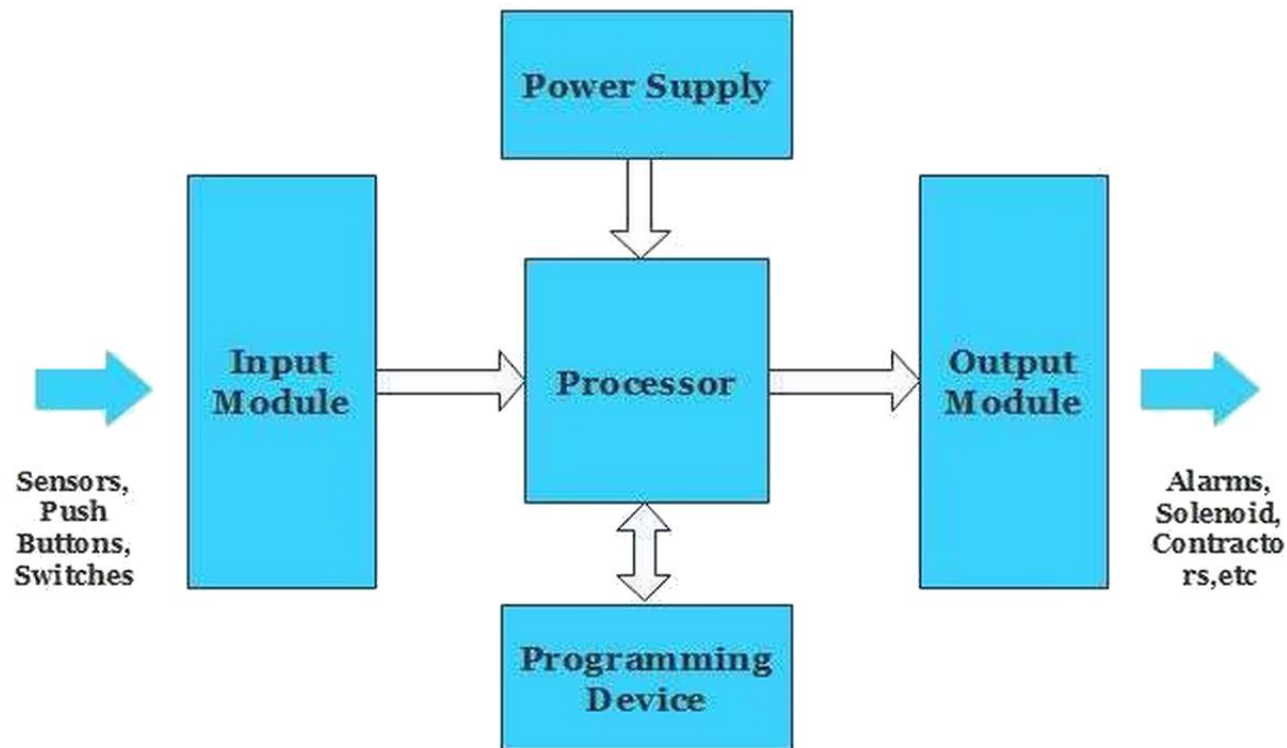
Project Number: 101082860



PROGRAMABILNI LOGIČKI KONTROLER

- Programabilni logički kontroler (PLC) je specijalizirani digitalni računar koji se koristi u industrijskom okruženju za automatizaciju i upravljanje.
- PLC-ovi imaju ključnu ulogu u industrijskoj automatizaciji, efikasno upravljajući mašinama i procesima.
- Oni primaju podatke sa senzora, izvršavaju unaprijed programiranu logiku i upravljaju aktuatorima, čime se povećava preciznost i smanjuje potreba za ručnom intervencijom.

PLC BLOK DIJAGRAM

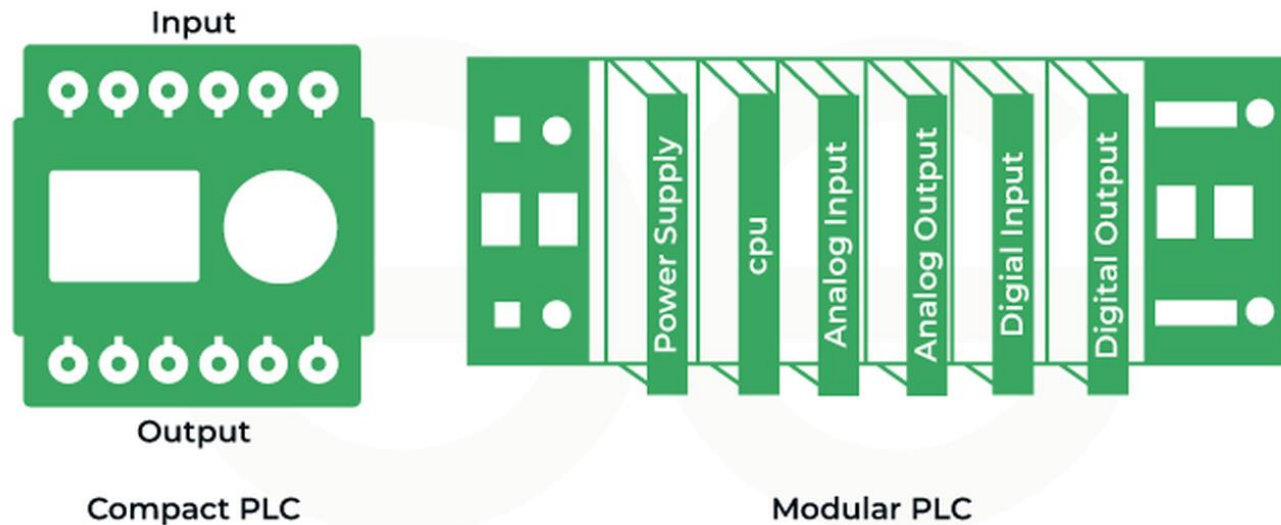


GLAVNE KOMPONENTE PLC-a

- Procesor
- Memorija (RAM/ROM)
- Ulazni moduli
- Izlazni moduli
- Napajanje
- Moduli za programiranje

TIPOVI PLC KOLA

- Kompaktni PLC
- Modularni PLC
- PLC za montažu u Rack



PREDNOSTI I NEDOSTACI PLC KOLA

Prednosti

- Fleksibilnost i pouzdanost
- Programiranje
- Visok brzi rad
- Sistemska praćenje

Nedostaci

- Početni trošak je obično veći
- Može zahtijevati opsežan algoritam i program
- Ažuriranje softvera na starijim PLC-ovima
- Problemi sa skalabilnošću

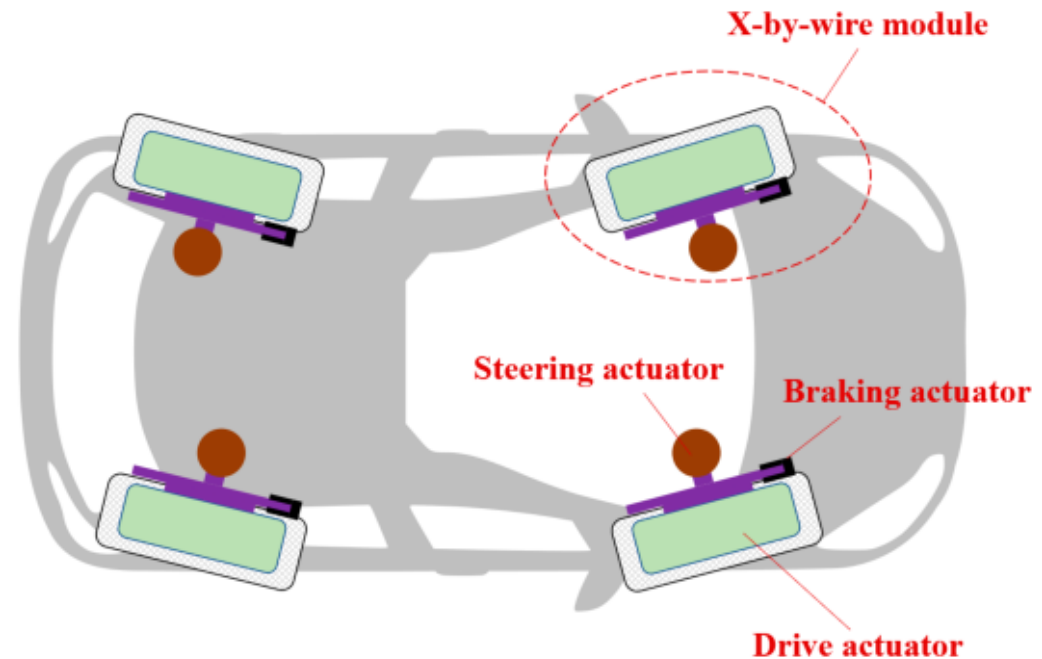


ULOGA PLC KOLA U ELEKTRIČNIM AUTOMOBILIMA

- Upravljanje motorom za pogon vozila
- Optimizacija upravljanja energijom baterije
- Upravljanje sistemom za punjenje
- Upravljanje sistemom grijanja, ventilacije i klimatizacije

MOTORI U ELEKTRIČNIM AUTOMOBILIMA

- Električni motori za pogon vozila
- Linearni aktuatori za podešavanje sjedala, volana ili retrovizora
- Upravljanje sistemom za punjenje baterije
- Aktuatori za upravljanje grijanjem i hlađenjem kabine



PRIMJERI PRIMJENE

•Upravljanje motorom

- PLC upravlja brzinom i smjerom rotacije električnih motora

•Sistem za punjenje

- PLC kontrolira proces punjenja baterije, prilagođavajući napon i struju prema bateriji

•Kontrola klime u kabini

- Aktuatori upravljaju ventilacijom i grijanjem kabine prema parametrima postavljenim od strane PLC-a

INTEGRACIJA PLC-A I AKTUATORA PUTEM I/O MODULA

- Programabilni logički kontroler (PLC) prima ulazne signale
- On obrađuje ove signale prema unaprijed programiranim logičkim pravilima
- Na temelju obrade, šalje izlazne signale aktuatorima putem svojih izlaznih (O) modula
- Aktuatori zatim izvršavaju fizičke radnje, kao što su:
 - aktiviranje električnih motora,
 - podešavanje sjedala,
 - kontrola ventilacionih sistema.

PREDNOSTI KORIŠTENJA PLC-OVA U MEHATRONICI

•Fleksibilnost

- PLC kola se mogu lako reprogramirati

•Pouzdanost

- PLC kola su dizajnirani za rad u teškim industrijskim uslovima

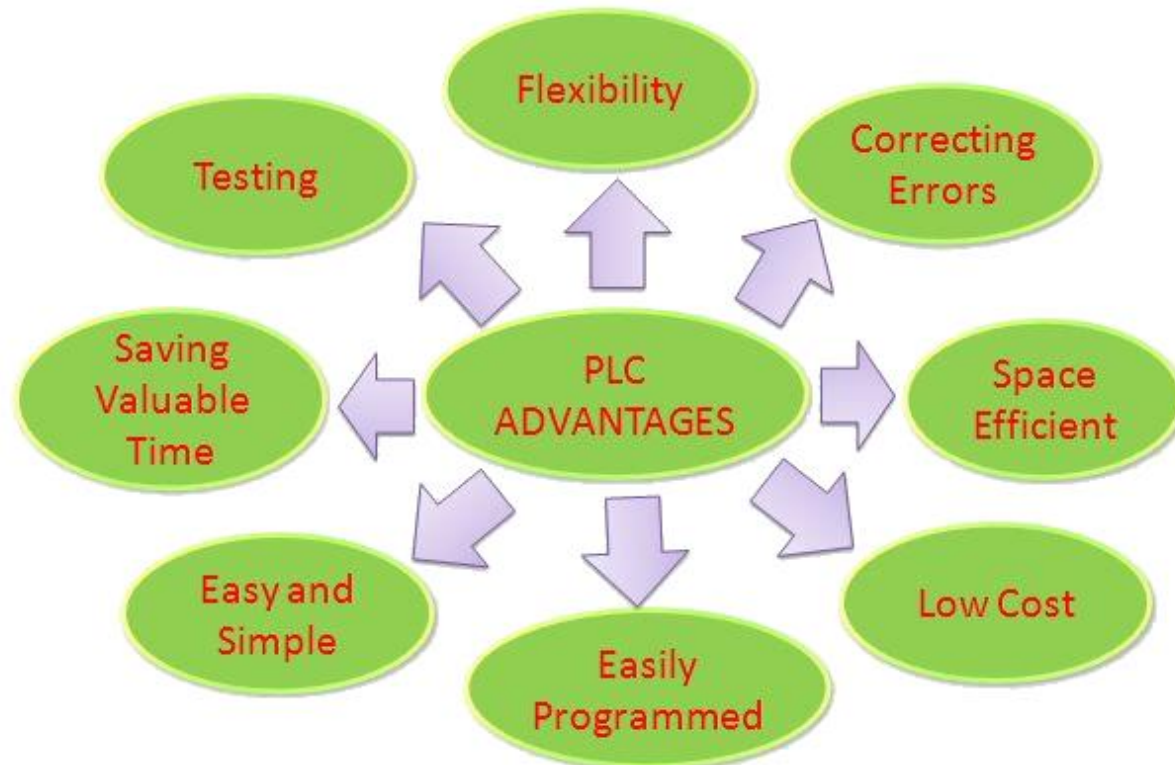
•Jednostavno programiranje

- PLC-ovi podržavaju programske jezike.

•Smanjenje troškova

- PLC-ovi nude ekonomičnija rješenja zamjenom složenih sistema baziranih na relejima.

PREDNOSTI KORIŠTENJA PLC-OVA U MEHATRONICI

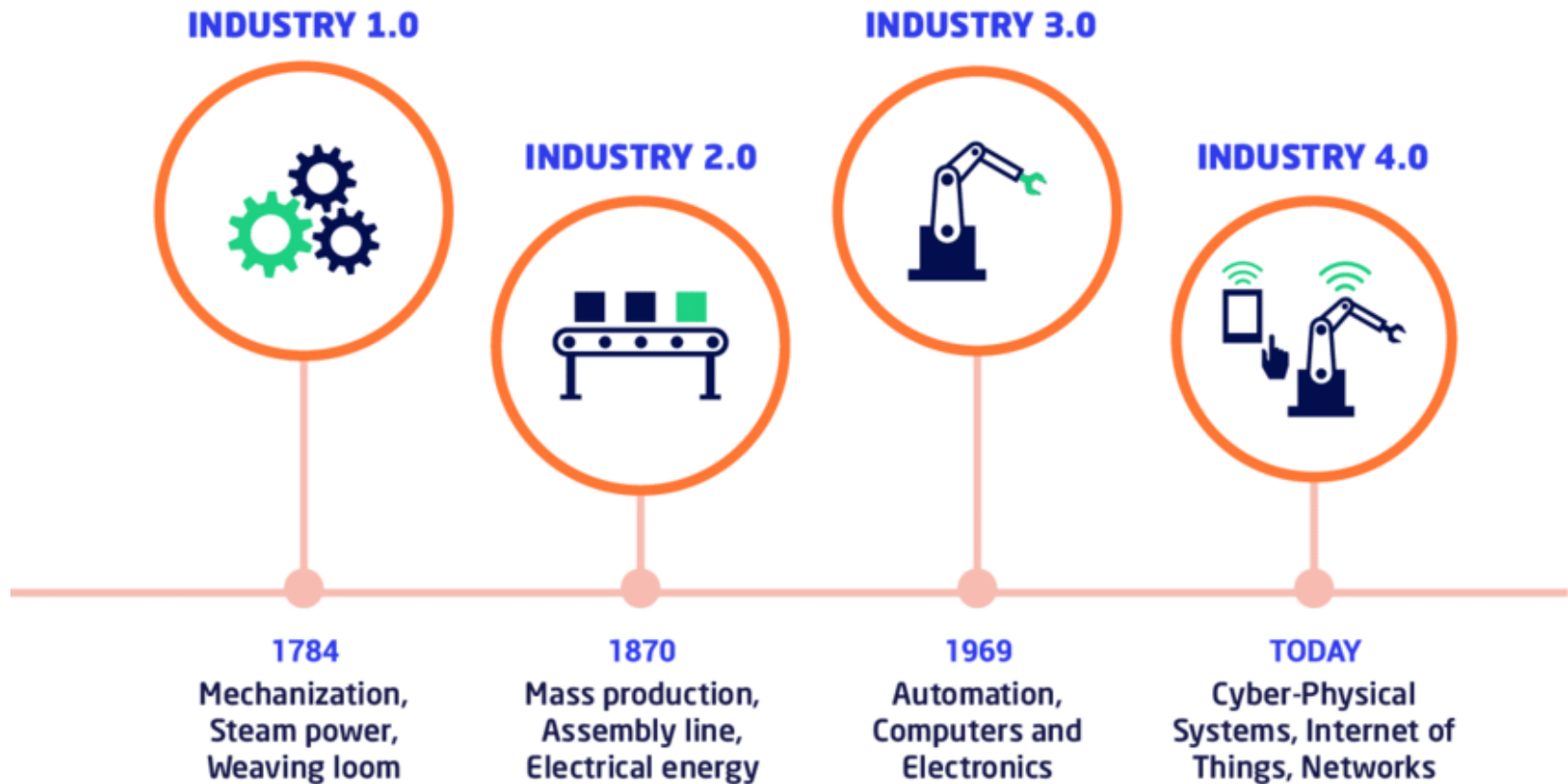




SAŽETAK

- PLC i aktuatori: osnovne komponente u modernim mehatroničkim sistemima
- Integracija PLC kola s aktuatorima: kroz I/O module
- Prednosti korištenja PLC kola: fleksibilnost, pouzdanost, jednostavnost programiranja i smanjenje troškova
- Praktična primjena PLC kola: poboljšanje funkcionalnosti i performansi

INDUSTRIJA 4.0





Program: ERASMUS-EDU-2022-CBHE-STRAND-2
Project number: 101082860



HVALA NA PAŽNJI!