

МАЙБУТНЄ В ПРОГРАМУВАННІ PLC (ПЛК) – ТЕНДЕНЦІЇ ТА ІННОВАЦІЇ

Програмовані логічні контролери (ПЛК) вже давно стали основою промислової автоматизації. Вони міцні, надійні та здатні керувати складними процесами в складних умовах. Однак, як і всі технології, ПЛК розвиваються. Якщо зазирнути в майбутнє, то можна виділити кілька ключових тенденцій та інновацій, які формують ландшафт програмування ПЛК, обіцяючи підвищити ефективність, зв'язок та адаптивність промислової автоматизації.

Інтеграція з Internet of Things (IoT) - Однією з найважливіших тенденцій в програмуванні ПЛК є інтеграція з технологіями IoT. ПЛК з підтримкою IoT можуть підключатися до мережі пристроїв і датчиків, що дозволяє збирати і аналізувати дані в режимі реального часу. Цей зв'язок дозволяє створювати більш інтелектуальні та чутливі системи управління. Наприклад, дані з датчиків можна використовувати для оптимізації процесів, прогнозування потреб у технічному обслуговуванні та скорочення часу простою. У майбутньому ПЛК, ймовірно, стануть ще більш інтегрованими з IoT, що призведе до створення розумніших, більш взаємопов'язаних промислових середовищ.

Прийняття принципів Індустрії 4.0 - характеризується автоматизацією та обміном даними у виробничих технологіях, є ще однією рушійною силою в еволюції ПЛК. ПЛК відіграватимуть вирішальну роль у створенні «розумних» заводів, де машини і системи можуть спілкуватися і приймати рішення автономно. Удосконалене програмування ПЛК буде мати центральне значення для цього, дозволяючи автоматизувати більш складні завдання та ефективно керувати ними.

Більш широке використання бездротового зв'язку - майбутнє програмування ПЛК також бачить перехід до бездротового зв'язку. Це не тільки зменшує потребу в розгалуженій електропроводці, але й додає гнучкості в плані компонування та масштабування системи. З розвитком бездротових технологій, таких як покращення безпеки та надійності, можна очікувати, що бездротові ПЛК стануть більш поширеними в промислових умовах.

Посилені заходи безпеки - оскільки ПЛК стають все більш взаємопов'язаними, безпека стає першочерговим завданням. Майбутнє програмування ПЛК передбачає посилення уваги до кібербезпеки для захисту від загроз і вразливостей. Це означає посилене шифрування, регулярне оновлення програмного забезпечення та включення більш надійних протоколів безпеки в ПЛК.

Використання сучасних мов програмування - хоча традиційна логіка сходів залишається популярною, спостерігається тенденція до використання більш просунутих, універсальних мов програмування для ПЛК. Такі мови, як Structured Text (ST), Instruction List (IL) і Function Block Diagram (FBD) пропонують більшу гнучкість і можуть бути більш ефективними для складних завдань програмування. Оскільки вимоги до систем автоматизації зростають, зростає і потреба в більш досконалих можливостях програмування.

Інтеграція зі штучним інтелектом і машинним навчанням - Штучний інтелект і машинне навчання зроблять революцію в програмуванні ПЛК. Включаючи алгоритми ШІ, ПЛК можуть приймати більш обґрунтовані рішення на основі розпізнавання образів і предикативної аналітики. Це може призвести до значного підвищення ефективності, контролю якості та профілактичного обслуговування.

Акцент на зручних інтерфейсах - нарешті, майбутнє програмування ПЛК пов'язане з тим, щоб зробити ці системи більш доступними і простими у використанні. Це включає в себе розробку більш інтуїтивно зрозумілих графічних інтерфейсів програмування та зручного програмного забезпечення, які можуть скоротити час навчання для нових програмістів та інженерів.

Список використаних джерел

1. Exploring IoT Integration with PLC Systems [Електронний ресурс]. – <https://plctr.com/exploring-iot-integration-with-plc-systems/>
2. The Crucial Role of IoT in Industrial Automation [Електронний ресурс]. – <https://www.toobler.com/blog/role-of-iot-in-industrial-automation>