

Provkonstruktion

Årskurs: Gymnasiet

Ämne: Allmän automationsteknik

Tema: Programmering av PLC-system

Syfte

Syftet med provet är att bedöma elevernas kunskaper och färdigheter i programmering av PLC-system samt deras förmåga att simulera och felsöka dessa system, enligt den läroplan som presenterats i lektionsplaneringen.

Koppling till styrdokument

Centralt innehåll

Denna lektion fokuserar på grundläggande programmering av PLC (Programmable Logic Controller), inklusive programmeringsspråk och metoder. Eleverna kommer att få lära sig hur man simulerar PLC-system och felsöker dessa.

Kunskapskrav

Eleverna ska kunna använda programmeringsspråk för att skriva program till PLC och beskriva hur dessa styr automatiserade system.

Prov

Faktafrågor

1. Vad står PLC för?

- A) Programmable Logic Controller
- B) Process Logic Control
- **C) Programmable Logic Circuit**
- D) Process Logic Circuit

2. Vilken typ av programmeringsspråk används vanligtvis för PLC-programmering?

- A) Python och Java
- **B) Laddningsdiagram och strukturerad text**

- C) HTML och CSS
- D) SQL och XML

3. Vilken funktion har en PLC i ett automatiserat system?

- **A) Att styra och övervaka automatiserade processer**
- B) Att bara registrera data
- C) Att endast utföra manuella operationer
- D) Att skapa databaser

4. Vad är ett vanligt fel man kan stöta på i ett PLC-program?

- A) Minnebrist
- **B) Syntaxfel eller logiska fel**
- C) För långsam dator
- D) Saknad dokumentation

5. Varför är simulering viktigt vid programmering av PLC?

- **A) För att testa och verifiera programmet innan det används i ett verkligt system**
- B) För att förbättra internetanslutningen
- C) För att spara tid på programmeringen
- D) För att få en bättre design

6. Vilket verktyg används ofta för att simulera PLC-system?

- A) Excel
- **B) Simuleringsprogramvara**
- C) Word
- D) PowerPoint

7. Vad handlar laddningsdiagram om?

- A) Datanätverk
- **B) Elektroniska kretsar**
- C) Skriptprogrammering
- D) Webbdesign

8. Vad innebär felsökning i PLC-program?

- **A) Att identifiera och åtgärda fel i programmet**
- B) Att bygga nya program
- C) Att dokumentera koden
- D) Att installera programvaran

9. Vilken är en viktig strategi för felsökning av PLC-system?

- A) Ignorera dokumentation
- **B) Systematisk genomgång av programmet**
- C) Arbeta i grupper
- D) Skapa ny kod hela tiden

10. Varför är dokumentation viktig vid programmering av PLC-system?

- A) För att göra programmen mer komplexa
- **B) För att kunna förstå och underhålla programmet i framtiden**
- C) För att dokumentera buggar
- D) För att uppfylla formella krav

11. Vilken typ av programvara används för att skriva PLC-program?

- A) Videoredigeringsprogram
- **B) Specifika PLC-programmeringsverktyg**
- C) Spelprogram
- D) Webbläsare

12. Vilket av följande är inte en typ av programmeringsspråk för PLC?

- A) Laddningsdiagram
- B) Strukturerad text
- **C) C++**
- D) Funktionsblockdiagram

13. Vad är en viktig aspekt av PLC-programmering?

- **A) Att säkerställa att programmet fungerar korrekt under olika förhållanden**
- B) Att programmet alltid ska vara låst
- C) Att programmet ska vara så stort som möjligt
- D) Att använda så många externa bibliotek som möjligt

14. Hur kan man verifiera att ett PLC-program fungerar innan det används i en industriell miljö?

- A) Genom att skriva det för hand
- **B) Genom simulering**
- C) Genom att diskutera med kollegor
- D) Genom att använda papper och penna

15. Vilken typ av information är viktig att dokumentera under PLC-programmeringen?

- **A) Programlogik och fällande beslut**
- B) Personliga åsikter

- C) Orelaterade åtgärder
- D) Tidigare projekt data

Resonerande frågor

1. Beskriv hur olika programmeringsspråk för PLC kan påverka effektiviteten i ett automatiserat system.

Denna fråga ger eleverna möjlighet att diskutera fördelarna och nackdelarna med olika språk och dess inverkan på systemets funktion.

2. Hur skulle du gå tillväga för att felsöka ett PLC-program som inte fungerar som tänkt?

Genom att svara på denna fråga kan eleverna demonstrera sin förståelse för felsökningsmetoder och problemlösning i praktiken.

3. Diskutera vikten av simulering av PLC-program innan de implementeras i en verklig miljö.

Denna fråga syftar till att bedöma elevernas förmåga att analysera betydelsen av att verifiera programmets funktionalitet.

4. Vilka problem kan uppstå vid programmering av PLC-system, och hur kan dessa lösas?

Här kan eleverna reflektera över utmaningar i programmeringsprocessen och visa sin problemlösningsförmåga.

5. Beskriv hur du skulle kunna dokumentera en PLC-programmering, och varför detta är viktigt.

Detta ger eleverna möjlighet att framhäva dokumentationens betydelse och sin förståelse för god praxis i programmering.

6. Analysera hur automationsområdet kan påverkas av nya teknologier och programmeringsmetoder.

Genom att diskutera framtida trender kan eleverna visa sin förmåga att koppla teoretiska begrepp till verkligheten.

7. Vilken roll spelar teamwork vid programmeringen av PLC-system, och varför är det viktigt?

Denna fråga ger utrymme för eleverna att reflektera över samarbetsaspekten och dess betydelse i tekniska projekt.

8. Diskutera etiska överväganden som kan uppstå vid programmering av

PLC-system.

Eleverna uppmanas här att tänka kritiskt kring de moraliska aspekterna och ansvar i tekniska lösningar.

Bedömning

Faktafrågor: Varje korrekt svar ger 1 poäng. Totalt 15 poäng att hämta.

Resonerande frågor: Varje fråga ger mellan 1 och 3 poäng beroende på omfattning och djup i svaret. Totalt 15 poäng att hämta.

För att få betyget E krävs minst 8 poäng, för betyget C minst 12 poäng (varav minst 3 poäng från resonerande frågor), och för betyget A minst 18 poäng (varav minst 5 poäng från resonerande frågor).

Tags: [Prov](#)