

Lektionsplanering: Simulering av automatiserade processer

Årskurs: Gymnasiet

Ämne: Allmän automationsteknik

Tema: Simulering av automatiserade processer

Koppling till styrdokument

Centralt innehåll

Denna lektion behandlar användning av simuleringsverktyg för att modellera automatiserade processer. Eleverna kommer att lära sig att skapa simuleringar av system, analysera deras prestanda och optimera processer för ökad effektivitet.

Kunskapskrav

Eleverna ska kunna använda simuleringsprogram för att modellera automatiserade processer, analysera resultaten och föreslå förbättringar baserat på sina observationer.

Lärlarleda instruktioner

Introduktion till simulering (10 min)

- Definiera simulering och dess syfte inom automation.
- Diskutera vikten av simulering i planering och optimering av automatiserade system.
- Ge exempel på branscher där simuleringar används, till exempel tillverkningsindustri och logistik.

Genomgång av simuleringsprogram (15 min)

- Presentera olika simuleringsverktyg och deras funktioner (t.ex. PLCsim, AnyLogic).
- Demonstrera hur man sätter upp en enkel simulering av en

automatiserad process.

- Diskutera funktioner som input, output och logisk styrning i simuleringarna.

Analysera simuleringsresultat (15 min)

- Förklara hur man tolkar och analyserar data från simuleringar.
- Diskutera vanliga problem och hur de kan lösas via simulering.
- Ge exempel på metoder för att optimera processer baserat på simuleringsresultat.

Avslutande reflektion och diskussion (10 min)

- Sammanfatta lektionens innehåll och betona fördelarna med simulering för automatisering.
- Öppna för frågor och reflektioner kring lektionen och dess tillämpningar.
- Introducera den kommande aktiviteten som involverar simulering.

Aktivitet

Eleverna delas in i grupper och får i uppdrag att skapa en simulering av en automatiserad process. De ska välja en verklig process, som en produktionslinje eller lagerhantering, och använda simuleringsprogrammet för att bygga upp sitt system. Grupperna ska analysera simuleringsresultatet, identifiera eventuella flaskhalsar och föreslå förbättringar. Avslutningsvis presenterar varje grupp sina resultat och diskussionerna om optimering för klassen.

Exit-ticket

- Vad innebär simulering inom automatisering? (Svar: Att modellera och testa automatiserade processer i en virtuell miljö för att analysera och förbättra dem.)
- Nämn ett simuleringsverktyg som används för automatisering. (Svar: PLCsim eller AnyLogic.)
- Vad är syftet med att analysera resultaten från en simulering? (Svar: För att förstå hur systemet presterar och identifiera förbättringsmöjligheter.)
- Hur kan simulering hjälpa till att optimera processer? (Svar: Genom att identifiera bottlenecks och ineffektiviteter innan implementering.)
- Ge ett exempel på en process som kan simuleras. (Svar: En produktionslinje för tillverkning av komponenter.)

Hemuppgift

Eleverna ska skriva en rapport där de beskriver en simulering av en automatiserad process som de har arbetat med under lektionen. De ska inkludera systemets uppbyggnad, simuleringsresultaten och vilka förbättringar de föreslår baserat på sina analyser.

Citat

"Simulation is the most powerful and versatile tool that available for our design and automation."

Tags: [Lektion](#)