

# Pięć temat kluczowych koncepcji automatyki

## ANN

### Sztuczna sieć neuronowa

(ang. Artificial Neural Network – ANN)

ANN jest modelem komputerowym stworzonym na podstawie struktury biologicznej sieci neuronowej. Sieć ta składa się ze wzajemnie połączonych czujników przekazujących informacje.

Synapsy w całej sieci mogą uczyć się i przystosowywać na podstawie informacji wewnętrznych i zewnętrznych, podobnie jak ma to miejsce u żywych stworzeń.

## DCS

### Rozproszony system sterowania

(ang. Distributed Control System – DCS)

W przypadku układu DCS autonomiczne sterowniki, sterowane przez centralnie zlokalizowanego operatora-nadzorcę, rozlokowywane są w całym systemie. Systemy DCS są często wykorzystywane w branży wytwórczej do procesów ciągłych lub ukierunkowanych na partie.

Korzystanie z systemu DCS pozwala ograniczać przestoje. Umieszczenie węzłów i przetwarzanie sterowania w całym systemie oznacza, że wszystkie problemy dotyczą tylko jednej części procesu wytwórczego.

## HMI

### Interfejs człowiek-maszyna

(ang. Human Machine Interface – HMI)

Interfejs HMI umożliwia ludziom interakcję z maszynami, pozwalając na ścisłe monitorowanie produkcji i szybkie reagowanie na zmieniające się wymagania produkcyjne.

Interfejs HMI umożliwia ludziom obsługę i sterowanie maszyną, gdyż maszyna przekazuje informacje z powrotem do użytkownika, co pomaga w procesie podejmowania decyzji.

## SCADA

### System kontroli nadzorczej i zbierania danych

(ang. Supervisory Control and Data Acquisition – SCADA)

SCADA to architektura układu sterowania będąca siecią składającą się z komputerów, układów do przekazywania danych i interfejsu użytkownika. SCADA zapewnia wysoki poziom zarządzania nadzorczego w zakładach.

Jedna sieć SCADA może obejmować wiele zakładów. Użycie interfejsów HMI oraz sterowników PLC umożliwia zdalny dostęp do sieci.

## PLC

### Programowalne sterowniki logiczne

(ang. programmable logic controllers – PLC)

Sterowniki PLC to komputery przemysłowe wykonane z materiałów odpornych na ekstremalne temperatury lub trudne warunki otoczenia, np. w hali produkcyjnej. Określa się je mianem układów czasu rzeczywistego, gdyż muszą szybko reagować na warunki w zakładzie.

Sterowniki PLC monitorują sterowanie procesami wytwórczymi i są zaprojektowane pod kątem dużej wydajności. Ich programowanie jest łatwe, a w przypadku awarii można ją szybko zdiagnozować.

