

Geribildirimli Kontrol Sistemleri Nedir?

Çalışma Kağıdı

Geribildirimli kontrol sistemleri, sistemin mevcut çıktısını ölçer ve bu ölçümü istenen hedef değerle karşılaştırarak bir hata sinyali üretir. Bu hata sinyali, sistemin girdisini, çıktıyı hedefe doğru yönlendirecek şekilde ayarlar.

Sorular

1. Geribildirimli kontrol sistemlerinde, sistemin çıktısı ile istenen referans değer arasındaki farka ne ad verilir?

- A) Kontrol Sinyali
- B) Hata Sinyali
- C) Referans Sinyali
- D) Geri Besleme Sinyali

2. Aşağıdakilerden hangisi geribildirimli kontrol sistemlerinin bir avantajı DEĞİLDİR?

- A) Dış bozuculara karşı daha dayanıklıdır.
- B) Sistem kararlılığını artırabilir.
- C) Genellikle daha basittir.
- D) İstenen hedefe daha hassas ulaşır.

3. Bir termostatin odanın sıcaklığını ayarlaması, hangi tür kontrol sistemi örneğidir?

- A) Açık Döngü Kontrol
- B) Kapalı Döngü (Geribildirimli) Kontrol
- C) Sıralı Kontrol
- D) Sezgiselsel Kontrol

4. Bir buzdolabının sıcaklık kontrol sistemini düşünelim. İstenen sıcaklık 25°C olarak ayarlanmıştır. Sensör, buzdolabı içindeki gerçek sıcaklığı ölçer. Eğer sıcaklık 26°C 'ye çıkarsa, kontrolcü bu farkı (hata) algılar ve soğutma ünitesini çalıştırır. Sıcaklık 24°C 'ye düşerse, soğutma durdurulur. Bu sürekli ölçüm ve ayarlama süreci, buzdolabı içindeki sıcaklığı 25°C civarında tutar.

5. Bir otomobilin hız sabitleyici sistemi, sürücünün belirlediği hızı (örneğin 100 km/s) sabit tutmaya çalışır. Yokuş aşağı inerken hız artarsa, sistem gaz pedalını kısmen kapatarak hızı düşürür. Yokuş yukarı çıkarken hız düşerse, gaz pedalını açarak hızı artırır. Bu, aracın hızını sürekli olarak ayarlayarak sabit tutar.

6. Tanımla: Geribildirimli Kontrol Sistemi Nedir?

7. Tanımla: Geribildirimli Kontrol Sisteminin Temel Bileşenleri Nelerdir?

8. Tanımla: Geribildirimli Sistemlerin Avantajları Nelerdir?

Cevap Anahtarı

1. B) Hata Sinyali — Hata sinyali, sistemin mevcut durumunun hedeften ne kadar saptığını gösterir ve kontrolcünün ne yapması gerektiğini belirler.
2. C) Genellikle daha basittir. — Geribildirimli sistemler, geri besleme mekanizması nedeniyle açık döngü sistemlerine göre genellikle daha karmaşıktır.
3. B) Kapalı Döngü (Geribildirimli) Kontrol — Termostat, odanın mevcut sıcaklığını ölçer (geribildirim) ve ısıtıcıyı/soğutucuyu buna göre açıp kapatır (girdi ayarlaması).
4. Referans Değer Belirleme (İstenen Sıcaklık: 25°C), Sistem Çıktısını Ölçme (Sensör ile Gerçek Sıcaklık: 26°C), Hata Sinyali Üretme (Gerçek - İstenen = $26^{\circ}\text{C} - 25^{\circ}\text{C} = 1^{\circ}\text{C}$), Kontrolcü Eylemi (Soğutma Ünitesini Çalıştırma), Sistem Çıktısını Gözlemleme (Sıcaklık Düşer), Gerekirse Girdiyi Ayarlama (Soğutmayı Durdurma)
5. Referans Hız Belirleme (100 km/s), Gerçek Hızı Ölçme (Tekerleklerden), Hata Sinyali Hesaplama (Gerçek Hız - Referans Hız), Kontrolcü Kararı (Gaz Pedalını Ayarlama), Sistemin Tepkisini Gözlemleme (Hızın Değişimi), Geri Besleme ile Sürekli Ayarlama
6. Bir sistemin çıktısını ölçerek, bu çıktıyı istenen referans değere göre ayarlayan sistem türüdür.
7. Sensör (ölçüm), Karşılaştırıcı (hata hesabı), Kontrolcü (karar verme), Aktüatör (eylem).
8. Hassasiyet, kararlılık, dış etkilere karşı dayanıklılık, otomatik ayarlama.

Bounlu

Tüm kartlar, adım adım çözümler ve AI hoca desteği Notek uygulamasında.
Sınav tarihlerini Promy otomatik hatırlatıcıya çevirir.