

MODÜL 3 DERS 2

Fiziksel Programlama ve Robotik

Uygulamaları

DERS PLANI

ÖĞRENME KAZANIMLARI

Öğrenciler, sensör girdilerini robotik eylemlerle birleştiren temel algoritmaların taslağını çıkarabilir.

Öğrenciler günlük nesnelere hangi sensörlerin kullanıldığını analiz edebilirler.

Öğrenciler, gerçek hayat uygulamalarını ayrıştırarak günlük nesnelere kullanılan farklı sensörler arasındaki sinerjiyi araştırır.

SÜRE

3 saat

METOT VE TEKNİKLER

Sunum

Takım veya sınıf etkinlikleri

ÖĞRETİM MATERYALLERİ

Giriş: Sunum slaytları + Beamer

Grup Çalışması: Kağıt + Kalem, Defter, dijital metin dosyası

İnsanların içinde rahatça hareket edebilecekleri büyük bir oda ders için yararlıdır, zeminde bant kullanabilmelisiniz

Sensör olarak çalışabilen farklı malzemeler

Zemin Haritası

ÖNCEKİ DERS

Modül 3 – Ders 1: Fiziksel Programlama ve Robotiğin Temelleri

ÖNKOŞULLAR

1 ve 2. Modüllerin incelenmesi tavsiye edilir ancak bu ders için mutlak gerekli değildir.

DERSİN İŞLENİŞİ

Giriş

GÜDÜLEME

Son dersin [Modül 3 - Oturum 1] kısa bir özetini yapın. Son oturumdaki ana bulgular nelerdi? Başka soru var mı? Ev ödevi nasıl gitti?

MOTİVASYON

Son oturumda öğrencilere insan duyuları ve robot sensörleri tanıtıldı. Bu temel bilgi, sensör girişi ve robot programlama hakkında bilgi edinmek için kullanılıyor.

ÖĞRENME KAZANIMLARININ AÇIKLANMASI

Bu derste öğrenciler, sensörler, girdiler ve sensör girdisine dayalı olarak alınan kararlar arasındaki bağlantıya odaklanarak bir robotu programlamanın temel yollarını öğreneceklerdir.

GELİŞME

DERSİN İŞLENİŞİ

Dersin başında/öncesinde bir zemin haritası hazırlayın ve yere bantlayın. Boyut mevcut alana göre seçilmelidir, ancak her bir karo bir kişinin üzerinde durabileceği kadar büyük olmalı (kabaca 30 cm çarpı 30 cm) ve her iki tarafta 5 karo bulunmalıdır.

				E
S				

Bu zemin haritası ders için temel katman olarak kullanılacaktır. Ana görev, farklı duyuları/sensörleri kullanarak S(tart)'tan E(nd)'ye ulaşmaktır. Basit bir örnek aşağıda gösterilmiştir:

o	o	o	o	E
o	o	w	w	w
o	o	w	o	o
o	o	w	o	o
S	w	w	o	o

Her w bir bardak ılık suyu temsil eder. Her o bir bardak soğuk suyu temsil eder. Öğrenciler suyun farklı sıcaklıklara sahip olduğunu bilirler. Bir öğrenci başlangıç alanında durur.

Öğrenci, arkadaşlarıyla birlikte bardağa dokunarak ya da suya dokunarak doğru yolu bulma sürecinden geçerek sonuna kadar ilerler.

Bu çok temel örnek daha sonra farklı duyular kullanılarak tekrarlanabilir ve uyarlanabilir (örneğin, küçük LED ışıklar, farklı şekiller, farklı meyve tatları vb.) Zemin haritasını genişleterek, şeklini değiştirerek, parkura engeller koyarak ve birden fazla sensörü birleştirerek daha fazla uyarılabilir yapılabılır. Her adımda, öğrenciler bir robotun nasıl çalışacağını ve hangi sensöre ihtiyaç duyulacağını tanımlamalıdır. Öğrenciler robot hareketlerini ve sensör girdilerini basit bir akış şemasına dönüştürürler. [Gelişmiş versiyon: Öğrenciler basit if/else ifadeleri yazarlar, Modül 1'e bakınız].

Benzer bir oyunun küçük çocuklarla oynanıp oynanamayacağını ve nasıl oynanabileceğini tartışın (Modülü referans alarak)

SONUÇ

ÖZET

Robot sensörlerinin temelleri oyunlar aracılığıyla öğretilir. Basit robotların, insanların makineye programladığı kavramsal sınırlara bağlı olduğunu göstermek önemlidir. Sensör seviyesine geçmeden önce mevcut eğitim robotları ve bunların temel kontrolleri öğretilmelidir [bkz. Modül 2].

ÖDEV

Öğrenciler bu oyunu veya benzer bir oyunu küçük çocuklarla nasıl kullanacaklarına dair kendi fikirlerini kavramsallaştırmalıdır. Hangi sensörleri kullanmak isterler?

DEĞERLENDİRME

Öğrencilerin ödevlerini toplayıp değerlendirin ve fikirleri üzerine geri bildirim verin. Fikirleri çevrimiçi platformda yayınlayıp üzerine öğrencilerle tartışın.

DERS SONU

Gelecekte derste işlenecek olan Modül 4 ile ilgili kısa bir bilgilendirme ile dersi bitirin.