

ROMANYA'YA YOLCULUK!

Prof. Liliana Călugăru
Konu: BT

Başlık	Romanya'ya Yolculuk!	Süre: 2 saat
Ders :	ders dışı	

Amaçlar	Genel yeterlilik ¹ : 1. Gerçek robotları programlamanın farklı bağlamlarında bilişimsel düşünmeyi uygulamak Özel yeterlilik ² : 1.1 Uzaysal hareket için robotik cihazları çalıştırmaya yönelik algoritmaların test edilmesi Özel yeterlilik ³ 1.2 Robotları kodlamak için farklı durumlarda algoritmaların kullanılması Etkinliğin amacı : Renk sensörlerinin yardımıyla önceden belirlenmiş basit bir rota boyunca hareket eden bir robotu kodlamak.	
Anahtar öğeleri:	Ayrışma; Desen tanıma; Soyutlama; Algoritma tasarımı;	
Yaş grubu	12-14 ani	
Öğrenme durumları:	Sınıf	Etkinlik türü:
Kaynaklar :	Robot kitleri (mikrokontrolör, sensörler, motorlar, servo motorlar, röleler, portlar, aktüatörler vb.), teknik kitap, kit özellikleri, işlevsel şema, dizüstü bilgisayarlar, rota, ortak ülkelerin bayrakları.	

¹Milli Eğitim Bakanlığı'nın 3393 / 28.02.2017 sayılı Kararı ile onaylanan Ulusal Sanat Eğitimi Öğretim Programı VI. sınıfa göre.

²aynı fikir

³aynı fikir

Gelişim**Sorun tanımı:**

- Öğretmen öğrencilere çalışmanın, bir robotun farklı yönlerdeki hareketlerini kontrol etmek ve sensörler tarafından okunan değerleri anlamak için kullanılan algoritmaların yazılması ve test edilmesinden oluştuğunu anlatır. Öğrenciler bir robotun mekanizmalarını çalıştırmak için kullanılan algoritmaları tanımlayacaklardır (örneğin, "Romanya'ya Yolculuk" görevini tamamlamak için çizgiyi (önceden belirlenmiş yolu) takip edecekler).
- Öğrenciler takım halinde çalışmak isterler. Her takım robotu kendi ülkelerinden (Türkiye, İspanya, İtalya) Romanya'ya seyahat edecek şekilde kodlayacak.

BEN . Ayrışma:**1. Robot tasarımında kullanılan algoritmaları, tasarımından önceki ayrı bir adım olarak analiz edin, açıklayın ve anlayın.**

- a. Görevler, varış noktasının seçilmesini, en uygun rotanın ayarlanmasını, rotanın/rotanın takip edilmesini, hareket salınımları varsa rotaya geri dönmeyi, hedefe ulaşıldığında hareketi durdurmayı gerektirir.
- b. Karşılaşılan koşullar nedeniyle gerekirse seyahat kurallarının değiştirilmesi.

2. Robotu programlamak için algoritmanın yazılması

- a. Her takım, sağlanan bileşenlere bağlı olarak robotun geometrisine, bileşenlerin işlevselliğine, pasif ve aktif bileşenlerden oluşacak elektronik devrelere karar verecek.
- b. İşlevsel blokları, kullanımlarını hedefe ulaşma yolu ile ilişkilendiren bir algoritma ile bağlamak, kaynak kodu tarafından yansıtılan bir programla sonuçlanacaktır. Kaynak kodu, ESP 32 işlemci içeren Arduino platformu tarafından çalıştırılacaktır.

3. Programın kaynak kodunun yazılması

Sensör sayısı, sevk motorlarının sayısı ve bunların sensör bilgileri aracılığıyla kontrolü dikkate alındığında aşağıdaki kaynak kodu sonuçları ortaya çıkar:

```
// Arduino Çizgi İzleyen Robot Kodu
```

```
#define enA 5//Enable1 L293 Pin enA  
#define in1 6 //Motor1 L293 Pin in1  
#define in2 7 //Motor1 L293 Pin in1  
#define in3 9 //Motor2 L293 Pin in1  
#define in4 10 //Motor2 L293 Pin in1
```

ROMANYA'YA YOLCULUK!

Prof. Liliana Călugăru

Konu: BT

```
#define enB 8 //Enable2 L293 Pin enB
#define R_S 4//ir sensörü Sağ
#define L_S 2 //ir sensörü Sol

geçersiz kurulum(){
pinMode(R_S, INPUT);

pinMode(L_S, INPUT);
pinMode(enA, ÇIKIŞ);
pinMode(in1, ÇIKIŞ);
pinMode(in2, ÇIKIŞ);
pinMode(in3, ÇIKIŞ);
pinMode(in4, ÇIKIŞ);
pinMode(enB, ÇIKIŞ);
digitalWrite(enA, YÜKSEK);
digitalWrite(enB, YÜKSEK);
gecikme(1000);}

geçersiz döngü(){

if((digitalRead(R_S) == 0)&&(digitalRead(L_S) == 0)){forward();}
if((digitalRead(R_S) == 1)&&(digitalRead(L_S) == 0)){turnRight();}
if((digitalRead(R_S) == 0)&&(digitalRead(L_S) == 1)){turnLeft();}
if((digitalRead(R_S) == 1)&&(digitalRead(L_S) == 1)){Stop();}
}

geçersiz ileri(){

digitalWrite(in1, YÜKSEK);
digitalWrite(in2, DÜŞÜK);
digitalWrite(in3, DÜŞÜK);
digitalWrite(in4, YÜKSEK);}
geçersiz dönüş Sağ(){
```

```
digitalWrite(in1, DÜŞÜK);
digitalWrite(in2, YÜKSEK);
digitalWrite(in3, DÜŞÜK);
digitalWrite(in4, YÜKSEK); }
```

```
geçersiz dönüşSola(){
```

```
digitalWrite(in1, YÜKSEK);
digitalWrite(in2, DÜŞÜK);
digitalWrite(in3, YÜKSEK);
digitalWrite(in4, DÜŞÜK); }
```

```
geçersiz Durdur(){
```

```
digitalWrite(in1, DÜŞÜK);
digitalWrite(in2, DÜŞÜK);
digitalWrite(in3, DÜŞÜK);
```

```
digitalWrite(in4, DÜŞÜK);
}
```

4. Önceden belirlenen rotada seyahat etmek

Rotayı takip etmek için robotu USB kablosuyla bilgisayara bağlayın, uygun COM'u bağlayın, işlemciyi bağlayın, kodu kontrol edin ve ardından Arduino platformuna yükleyin. Kodu yükledikten sonra robotu yola yerleştirin ve ilerlemesini takip edin.

II . Desen Tanıma: rota, robotlar

Her gruba kitler verilir, robotlar yapılır, başlangıç noktaları ile belirlenen varış noktası arasındaki rotalar takip edilir.

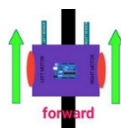
III. Soyutlama:

Öğretmen her aşamanın anlamını vurgular.

Öğrencilerin doğru algoritmayı yazmaları durumunda robot planlanan rotayı takip edecektir.

IV . Algoritma tasarımı:

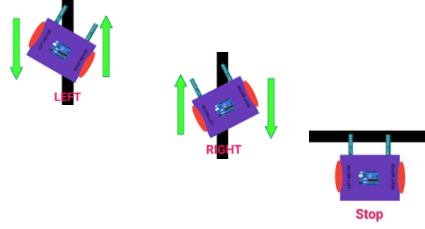
1. İlerlemek



ROMANYA'YA YOLCULUK!

Prof. Liliana Călugăru
Konu: BT

2. Sola çevirin
3. Sağa dönün
4. Durmak



Değerlendirme:

Farklı girdiler için robot performansını analiz etme

Beklenen sonuçlar:

Doğru robot tasarımı, programlanması, doğru yönlendirme.