



BÖLÜM 1: Blok Tabanlı Kodlama ve Scratch

Dr. Öğretim Üyesi Erhan ERGÜN



İÇERİK

- Blok Tabanlı Kodlama Dilleri Hakkında
- Blok Tabanlı Kodlama Dillerinin Avantajları
- Başlıca Blok Tabanlı Kodlama Dilleri
- Scratch Dili Hakkında
- Çevrim İçi (Online) Editör Proje Düzenleme Ekranı
- Sahne
- Sahne Koordinatları (x,y)



Blok Tabanlı Kodlama Dilleri Hakkında

Bilgisayar programlama, başlangıçta üniversite eğitimi almış bir uzman faaliyeti olarak ele alınmış olsa da, programlama dillerinin gelişimi ve programcılığın yaygınlaşması sonucunda artık üniversite öncesi eğitimin de bir konusu olmaktadır. Üniversite öncesi kuşağın ya da programcılık deneyimi olmayan bireylerin kolayca kod geliştirebilmesi için alışlagelmiş programlama dillerindeki öğrenmeyi zorlaştıran unsurların azaltılması kaçınılmaz bir zorunluluktur. Bu amaçla blok tabanlı programlama dilleri geliştirilmiştir ve dünyada giderek artan bir kullanıcı ve uygulama sayısı söz konusudur.



Blok Tabanlı Kodlama Dillerinin Avantajları

Alışılmış metin tabanlı programa dillerinden farklı olarak blok tabanlı dillerde şu temel avantajlar sunulmaktadır:

- Komut yazmak yerine işlem bloklarını sürükle/bırak yapılır: Böylece hatalı kod riski olmaz.
- Daha kullanıcı dostu ve görsel bir arayüz sunar.
- Başlangıç yaşı düşük
- Dokunmatik ekran ile de programlama yapılabilir.
- Blok adları istenilen dile otomatik çevrilebilir. Yani dilden bağımsızdır.
- Değişken adlandırmada karakter ve dil sorunu yoktur.
- Değişken adı değiştiğinde tüm programa yansıtılır, ayrıca uğraş gerektirmez, böylece hata riski giderilmiş olur.
- Kurulum gerektirmez. Paylaşımlı bir çevrim içi platform üzerinde geliştirme yapılabilir. Bu şekilde internet bağlantısı olan her tarayıcıda geliştirme yapılabilir.
- Paylaşılarak gelişen ve büyüyen bir platform imkanı sunar. Başka programcıların çözümlerini de kullanarak gelişimimizi hızlandırabiliriz.



Başlıca Blok Tabanlı Kodlama Dilleri

Başlıca blok tabanlı programla dilleri şunlardır:

- Scratch: Massachusetts Teknoloji Enstitüsü (MIT) tarafından geliştirilmiştir. Hem çevrim içi (online) hem de bilgisayara kurarak çalışılabilir. Oldukça yaygın kullanılmaktadır.
- Google Blockly: Google tarafından geliştirilen Javascript tabanlı çevrim içi platformdur.
- Lego Mindstorms Evolution: Lego firması tarafından geliştirilen robot geliştirme kitidir. Kendi blok tabanlı yazılımı mevcuttur.



Scratch Dili Hakkında

Blok programlama dilleri incelendiğinde, aralarında en yaygın olan ve blok programlamanın tüm avantajlarını taşıyan dil Scratch 'tır. Türkçe arayüze sahip oluşu, çok sayıda eğitici görsel ve yazılı dokümanın varlığı, çevrim içi ve çevrim dışı kullanımın mümkün oluşu ve donanım uygulamalarının da ucuz ve çeşitli oluşu nedeniyle bu eğitim programında da Scratch dili ve Scratch tabanlı robotik kodlama öğretilecektir.



Çevrim İçi (Online) Editör

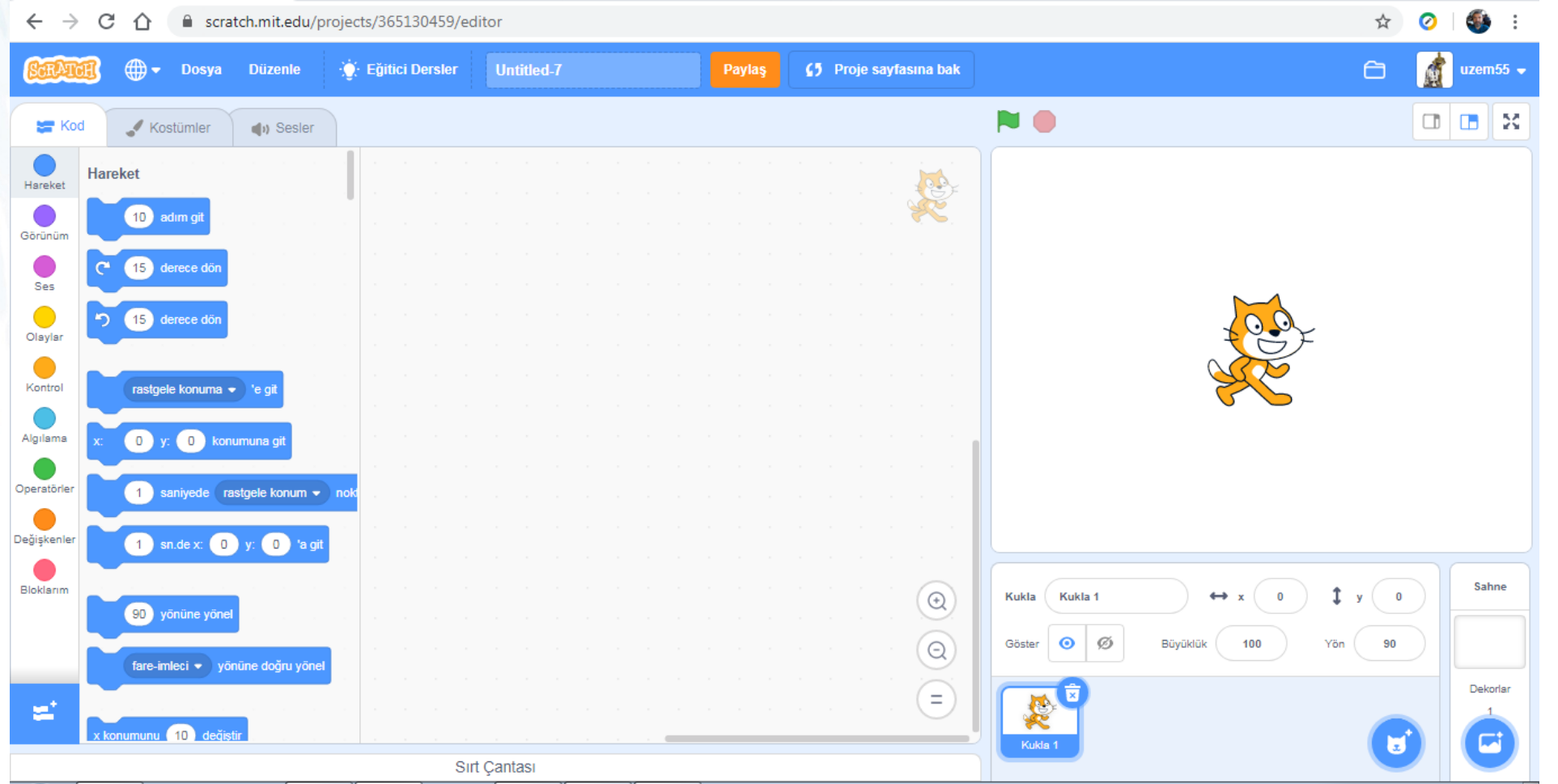
Scratch dili hem çevrim içi hem çevrim dışı kullanılabilir. İnternet tarayıcısı üzerinden çevrim içi geliştirme güncelleme, kurulum ve depolama alanı gerektirmeyişi ve erişim kolaylığı nedeniyle oldukça avantajlıdır. Çevrim içi programla yapabilmek için:

<https://scratch.mit.edu/>

Adresine gidip bir proje oluşturabiliriz. Ancak projeyi çevrim içi kaydedip tekrar düzenleyebilmek için bir hesap oluşturmali ve giriş yapmalıyız. Oluşturulan projeler istendiği taktirde bilgisayara da kaydedilebilir.



Çevrim İçi (Online) Editör Proje Düzenleme Ekranı





Çevrim İçi (Online) Editör Proje Düzenleme Ekranı

Scratch proje ekranında görüldüğü gibi sol tarafta işlem blokları yer alırken ortada programcı tarafından düzenlenen kodlama paneli, sağ tarafta ise sahne yer alır. Sahnede kuklalar ve arka plan dekorları gösterilmektedir.

Sahnede yer alan her kukla için sol tarafta yer alan işlem blokları sürükle/bırak yöntemiyle seçilip orta kısımdaki kodlama paneline taşınır ve birleştirilir. Daha sonra gerekli veri girişi ve düzenlemeler yapılarak çalışır hale getirilir. Bu işlemler, sahnede yer alan her kukla için ayrı ayrı tekrarlanır.



Sahne

Scratch sahnesi, 480x360 çözünürlüğe sahip bir ekrandır. Scratch programı geliştirmek için en az 1024x768 çözünürlüğe sahip bir ekranımızın olması gerekir.

Sahne üzerindeki bir nesnenin konumunu sahne koordinat sistemine göre bulabilir ve değiştirebiliriz. Koordinat sisteminin sınırlarını sahne çözünürlüğü belirler ve tüm Scratch projelerinde bu sınırlar aynıdır. Sahne koordinat eksenleri, -240 ile +240 arasında değişen x eksenleri ve -180 ile +180 arasında değişen y eksenlerinden oluşur.



Sahne Koordinatları (x,y)

