

T.C.
MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI
Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı

Sayı	27	Konu: Bilgisayar Programlama ve Robotik Kodlama Eğitimi Kurs Programları
Tarih	28/07/2021	
Kurulda Gör. Tarihi	01/07/2021	
Önceki Kararın Tarih ve Sayısı		

Özel Öğretim Kurumları Genel Müdürlüğünün 17/05/2021 tarihli ve E-10058203-101.04-25200589 sayılı yazısı üzerine Kurulumuzda görüşülen;

1. 7-9 Yaş Grubu Bilgisayar Programlama ve Robotik Kodlama Eğitimi Kurs Programı,
2. 9-11 Yaş Grubu Bilgisayar Programlama ve Robotik Kodlama Eğitimi Kurs Programı,
3. 12-17 Yaş Grubu Bilgisayar Programlama ve Robotik Kodlama Eğitimi Kurs Programı'nın

ekli örneklerine göre kabulü hususunu uygun görüşle arz ederiz.

Doç. Dr. Şamil YEŞİLYURT
Üye

Dr. Zülkarneyn AVCI
Üye

Prof. Dr. Bahri ATA
Üye

Ercan TÜRK
Üye

Toper AKBABA
Üye

Doç. Dr. Mustafa OTRAR
Üye

Dr. Hüseyin KORKUT
Üye

Dr. Hasan KAVGACI
Üye

Dr. Hüseyin ŞİRİN
Üye

Prof. Dr. Burhanettin DÖNMEZ
Kurul Başkanı

UYGUNDUR
.../.../2021

Ziya SELÇUK
Millî Eğitim Bakanı

PROGRAMIN ALAN ADI	:	
PROGRAMIN SEVİYESİ	:	
PROGRAMIN KREDİSİ	:	
PROGRAMIN ADI	:	12-17 Yaş Grubu Bilgisayar Programlama ve Robotik Kodlama Eğitimi Kurs Programı
PROGRAMIN DAYANAĞI	:	Bu kurs programının hazırlanmasında 5580 sayılı Özel Öğretim Kurumları Kanunu, Özel Öğretim Kurumları Yönetmeliği ile Talim ve Terbiye Kurulunun 17.02.2021 tarih 5 sayılı kararı ile onaylanan Özel Kurslar Çerçeve Programı esas alınmıştır.

PROGRAMIN KAYIT KABUL ŞARTLARI

Bu kurs programı 12-17 yaş arası çocuklar için hazırlanmıştır.

PROGRAMIN AMAÇLARI

Bu kurs programını başarı ile tamamlayan kursiyerlerin aşağıdaki amaçlara ulaşması beklenmektedir.

1. Bir probleme ilişkin algoritma geliştirme
2. Blok kodlama metodu ile uygulama geliştirme
3. Gelişmiş düzeydeki birleştirilebilir bloklar ile tasarım ve kodlama yapma
4. Geliştirme kartı ile uygulama geliştirme
5. Üç boyutlu baskı tasarımı ve uygulamaları yapma
6. Programlama dilini temel düzeyde kavrama
7. Görsel programlama araçlarını kullanma
8. Dosya işlemlerini yapma
9. Metot yapılarını ve fonksiyon türlerini kullanma
10. Nesne tabanlı program geliştirme
11. Web sayfası tasarımı ve programı yapma
12. Veri tabanı işlemleri yapma
13. Android, IOS, mobil programlama ve mobil uygulama hakkında bilgi sahibi olma
14. Mobil uygulama geliştirme
15. Geliştirdikleri uygulamaları mobil cihaza yükleme

PROGRAMIN UYGULANMASI İLE İLGİLİ AÇIKLAMALAR

1. Program içeriğinde yer alan ve teorik eğitim gerektiren konuların işlenişinde anlatım, soru-cevap, tartışma, beyin fırtınası; uygulamalı eğitim gerektiren konuların işlenişinde ise gösteri, gösterip yaptırma, bireysel çalışma, grup çalışması ve bilgisayar destekli öğretim gibi çeşitli öğretim yöntem ve teknikleri kullanılır.
2. Birleştirilebilir bloklardan oluşan setler ve blok kodlama yöntemi kullanılarak kursiyerlerin programlamaya giriş yapmaları sağlanır ve bu sayede algoritma becerileri pekiştirilir. Blok kodlama yöntemi yazılım ve programlama ilkelerinin öğretilmesinde ilk basamak olarak kullanılabilir.
3. Kursiyerlerin temel bilgisayar ve kodlama alanındaki ön öğrenmelerini belirlemek amacıyla kurs programının başında teorik bir seviye tespit sınavı yapılır. Kursiyerler bu sınavdan elde edecekleri sonuca göre uygun seviyeden programa başlatılır.
4. Teorik ve uygulamalı eğitimler bir arada verilir. Öğretme-öğrenme sürecinin etkin bir şekilde sürdürülebilmesi için eğitimler, programın amaçlarına ve içeriğine uygun eğitim setlerinin bulunduğu bir uygulama sınıfında yapılır. Uygulama sınıfında aynı anda en fazla 15 kursiyere eğitim verilir.
5. Program kapsamında verilen tüm konuların öğretilmesinde interaktif eğitim içerikleri kullanılır.
6. Uygulamalı eğitimden önce işlenecek konuya ilişkin teorik bilgiler çeşitli örnekler ile zenginleştirilerek kursiyerlerin ilke ve genellemelere ulaşmaları sağlanır. İşlenen konunun daha iyi anlaşılması için kursiyerlere bir problem durumu verilir. Kursiyerlerin probleme çözüm üretmeleri ve çeşitli algoritmalar geliştirmeleri beklenir. Algoritmasını geliştiren grupların/kursiyerlerin, ellerindeki eğitim setlerini kullanarak algoritmalarını uygulamaya geçirmeleri ve çalıştırmaları istenir. Bu sürecin tüm gruplar/kursiyerler tarafından tamamlanması sağlanır.
7. Program sonunda kursiyerlere öğrendiklerini uygulayacakları bir proje görevi verilir ve projenin yapım sürecinde eğiticiler tarafından kursiyerlere danışmanlık (mentörlük) yapılır.

EĞİTİCİNİN NİTELİKLERİ

Bu kurs programında bilgisayar mühendisliği, yazılım mühendisliği, matematik mühendisliği, elektrik-elektronik mühendisliği, elektronik ve haberleşme mühendisliği, biyomedikal mühendisliği, mekatronik mühendisliği, bilişim sistemleri mühendisliği, kontrol ve otomasyon mühendisliği ve teknik eğitim fakültesi elektronik ve bilgisayar eğitimi bölümü, bilgisayar ve öğretim teknolojileri eğitimi bölümü mezunları eğitici olarak görev yapabilir.

PROGRAMIN SÜRESİ

Bu kurs programı günde en fazla 8 ders saati olacak şekilde uygulanır.

1. Seviye	24 ders saati
2. Seviye	24 ders saati
3. Seviye	40 ders saati
4. Seviye	36 ders saati
5. Seviye	40 ders saati
6. Seviye	34 ders saati
7. Seviye	20 ders saati

Teorik Eğitim Süresi : 104 ders saati

Uygulamalı Eğitim Süresi : 114 ders saati

Toplam Süre : 218 ders saati

PROGRAMIN ÜNİTE/KONU, KAZANIM VE SÜRE DAĞILIMI

12-17 YAŞ GRUBU BİLGİSAYAR PROGRAMLAMA VE ROBOTİK KODLAMA EĞİTİMİ KURS PROGRAMI I. SEVİYE		
ÜNİTE/KONU, KAZANIM VE SÜRE TABLOSU		
ÜNİTE/KONU	KAZANIM VE AÇIKLAMALARI	SÜRE
A. PROBLEMİ TANIMA VE ALGORİTMA GELİŞTİRME 1. Problemi Tanıma 2. Algoritmanın Tanımı 3. Günlük Hayatta Algoritma 4. Satır Algoritması a. Satır algoritması ile sıralı işlemler b. Satır algoritması ile koşul/karar yapıları c. Satır algoritması ile döngü yapıları 5. Değişken Tanımı 6. Değişken Yapıları 7. Operatörler	1. Problem kavramını açıklar. 2. Algoritma kavramını tanımlar. 3. Bir problemin çözümüne yönelik adımları sıralar. 4. Günlük hayatta yaptıklarının algoritmasını adım adım yazar. 5. Bir problemin çözümü için geliştirdiği algoritmayı satırlar hâlinde ifade eder. 6. Algoritmada sıralı işlemleri açıklar. 7. Sıralı işlem gerektiren bir problemin çözümünü satır algoritması ile gösterir. 8. Koşul, karar ve döngü kavramlarını açıklar. 9. Satır algoritması ile koşul/karar yapılarını kullanır. 10. Satır algoritması ile döngü yapılarını kullanır. 11. Değişken kavramını tanımlar. 12. Değişken yapılarını açıklar. 13. Operatör kavramını ve çeşitlerini açıklar.	Teorik Eğitim Süresi: 6 Ders Saati Uygulamalı Eğitim Süresi: 6 Ders Saati

8. Akış Şemaları	14. Operatörleri algoritmalarda kullanır. 15. Bir problemin çözümünü akış şemaları ile gösterir.	
B. BİRLEŞTİRİLEBİLİR BLOKLAR İLE TASARIM VE KODLAMA 1. Birleştirilebilir Blok Setlerinde Bulunan Ana Parçalar 2. Ana Parçaların Çalışma Mantığı 3. Ana Parçaların Bağlanış Şekilleri 4. Çark Sistemi ile Mekanizma Kurma	1. Setlerde bulunan ana parçaları tanır. <i>Kontrolcüyü, motoru ve sensörleri tanması beklenir.</i> 2. Ana parçaların çalışma mantığını açıklar. 3. Parçaları birleştirerek robot uygulamaları yapar. 4. Robotu hareket ettirmek için blok kodlama ile program yazar. 5. Yazdığı programı kontrolcü parçaya yükler. 6. Sensör kavramını açıklar. 7. Hareket sensörünün özelliklerini açıklar. 8. Birleştirilebilir bloklar ile yaptığı robotlarda hareket sensörünü kullanır. 9. Birleştirilebilir bloklar ile yaptığı robotlarda eğim sensörünü kullanır. 10. Çarkları kullanarak bir mekanizma oluşturur. 11. Bloklar ile oluşturduğu robotlarda çark sistemlerinden yararlanarak robota hareket ekler.	Teorik Eğitim Süresi: 6 Ders Saati Uygulamalı Eğitim Süresi: 6 Ders Saati
TOPLAM SÜRE:		24 Ders Saati

12-17 YAŞ GRUBU BİLGİSAYAR PROGRAMLAMA VE ROBOTİK KODLAMA EĞİTİMİ KURS PROGRAMI II. SEVİYE**ÜNİTE/KONU, KAZANIM VE SÜRE TABLOSU**

ÜNİTE/KONU	KAZANIM VE AÇIKLAMALARI	SÜRE
A. BLOK KODLAMA İLE PROGRAMLAMAYA GİRİŞ 1. Koordinat Düzlemi 2. X ve Y Eksenlerinde Nesne Hareketi 3. Kukla-Sahne İşlemleri 4. Görünüm İşlemleri 5. Döngüler 6. Koşul/Karar Yapıları 7. Algılama İşlemleri 8. Kalem İşlemleri 9. Kukla ile Çizim Yapma 10. Matematik İşlemlerinden Yararlanma 11. Uygulamaya Ses Ekleme 12. Olay Tabanlı Programlama	1. Koordinat düzlemi kavramını açıklar. 2. Koordinat düzleminde X ve Y eksenlerini açıklar. 3. Blok kodlama ile nesneyi koordinat düzleminde sağa, sola, yukarı ve aşağı hareket ettirir. 4. Nesnenin görünüm özelliklerini değiştirir. <i>Nesne eklemesi, nesneyi silmesi, nesnenin kılığını değiştirmesi, boyutunu büyütmesi ve küçültmesi beklenir.</i> 5. Sahnenin dekorunu değiştirir. 6. Uygulama içinde döngü yapısını kullanır. 7. Uygulama içinde koşul/karar yapısını kullanır. 8. Kuklanın, etrafındaki nesnelere etkileşim sağlaması için algılama işlemlerini uygular. 9. Uygulamada eklediği kuklaya çizim yaptırır. 10. Blok kodlama ile oluşturduğu programda matematik işlemlerini kullanır. <i>Kuklaya hareket kazandırma, şekil çizme ve puan arttırma işlemlerini yapması beklenir.</i>	Teorik Eğitim Süresi: 6 Ders Saati Uygulamalı Eğitim Süresi: 6 Ders Saati

<p>13. Veri İşlemleri 14. Değişken Oluşturma</p>	<p>11. Uygulama içine ses eklemesi yapar. 12. Olay tabanlı program geliştirir. 13. Uygulama içinde değişken kullanır.</p>	
<p>B. BİRLEŞTİRİLEBİLİR BLOKLAR İLE TASARIM VE KODLAMA (GELİŞMİŞ)</p> <p>1. Gelişmiş Setler 2. Setlerde Bulunan Ana Parçalar 3. Ekran Kontrolü 4. Motor Kullanımı 5. Sensörlerin Kullanımı a. Dokunmatik sensör kullanımı b. Işık sensörü kullanımı c. Ultrasonik sensör kullanımı ç. RGB sensör kullanımı</p>	<p>1. Gelişmiş setleri tanır. 2. Gelişmiş setler kullanarak daha karmaşık parçaları çalıştırır. <i>Kontrolcüyü, motoru ve sensörleri çalıştırması istenir.</i> 3. Yaptığı robotları çalıştırmak için blokları kullanarak kontrolcü parçaya program yükler. 4. Kontrolcünün ekranına yazı yazdırır. 5. Uygulama içinde ekrana yazı yazdırır. 6. Motoru ve motorun çalışma sistemini açıklar. 7. Motoru kontrolcüye doğru şekilde bağlar. 8. Kendi yazdığı kodla motoru kontrol eder. 9. Dokunmatik sensörün çalışma sistemini açıklar. 10. Dokunmatik sensörü kontrolcüye doğru şekilde bağlar. 11. Uygulama içinde dokunmatik sensörü kullanır. 12. Işık sensörünün çalışma sistemini açıklar. 13. Işık sensörünü kontrolcüye doğru şekilde bağlar.</p>	<p>Teorik Eğitim Süresi: 6 Ders Saati</p> <p>Uygulamalı Eğitim Süresi 6 Ders Saati</p>

	<ol style="list-style-type: none">14. Geliştirdiği uygulamada ışık sensörünü kullanır.15. Ultrasonik sensörün çalışma sistemini açıklar.16. Ultrasonik sensörü kontrolcüye doğru şekilde bağlar.17. Geliştirdiği uygulamada ultrasonik sensörü kullanır.18. RGB sensörünün çalışma sistemini açıklar.19. RGB sensörünü kontrolcüye doğru şekilde bağlar.20. Geliştirdiği uygulamada RGB sensörünü kullanır.	
TOPLAM SÜRE:		24 Ders Saati

**12-17 YAŞ GRUBU BİLGİSAYAR PROGRAMLAMA VE ROBOTİK KODLAMA EĞİTİMİ KURS PROGRAMI III. SEVİYE
ÜNİTE/KONU, KAZANIM VE SÜRE TABLOSU**

ÜNİTE/KONU	KAZANIM VE AÇIKLAMALARI	SÜRE
A. GELİŞTİRME KARTI 1. Geliştirme Kartının Bölümleri 2. Elektronik Devre Elemanları 3. Kod Editörü 4. Kod Kütüphaneleri 5. Led Kullanımı 6. Buton Kullanımı 7. Buzzer Kullanımı 8. Joystick Kullanımı 9. Ultrasonik Mesafe Sensörü Kullanımı 10. LCD Ekran Kullanımı 11. Servo Motor Kullanımı	1. Geliştirme kartının üzerindeki bölümleri açıklar. <i>Geliştirme kartının üzerindeki giriş, çıkış, analog, dijital ve pin bölümlerini açıklaması beklenir.</i> 2. Devre tahtasını (breadboard) açıklar. 3. Elektronik devre elemanlarının özelliklerini açıklar. 4. Kod editörünün özelliklerini açıklar. 5. Geliştirme kartı programlamak için blok kodlama uygulamalarını açıklar. 6. Geliştirme kartı programlamak için blok kodlama uygulamaları yapar. 7. Uygulama içinde blok kodlama ile ledi kontrol eder. 8. Uygulama içinde blok kodlama ile butonu kontrol eder. 9. Uygulama içinde blok kodlama ile buzzeri kontrol eder. 10. Uygulama içinde joystick kullanır. 11. Uygulama içinde ultrasonik mesafe sensörünü kullanır. 12. Uygulama içinde LCD ekranı kullanır. 13. Uygulama içinde servo motoru kullanır. 14. Seri port üzerinden makine-bilgisayar ve makine-makine haberleşmelerini kullanır.	Teorik Eğitim Süresi: 14 Ders Saati Uygulamalı Eğitim Süresi: 14 Ders Saati

<p>B. ÜÇ BOYUTLU BASKI TASARIMI VE UYGULAMALARI</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 3B Çizim Programı 2. Geometrik Şekiller 3. 3B Çizim 4. 3B Çıktı Alma 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Boyut ve üç boyutlu kavramlarını açıklar. 2. Üç boyutlu çizim için kullanılan programların özelliklerini açıklar. 3. 3B çizim programı ile geometrik şekiller çizer. <i>Küp ve dikdörtgenler prizması çizmesi beklenir.</i> 4. Çizdiği şekilleri birbiri ile ilişkilendirir. 5. Çizdiği şekillerin kenarlarına yumuşatma işlemi yapar. 6. Çizdiği şekiller üzerinde işlemler yapar. <i>Kesme, kopyalama, hizalama ve parça çıkarma işlemlerini yapması beklenir.</i> 7. Üç boyutlu yazıcının özelliklerini açıklar. 8. Dilimleyici yazılımın kullanım amacını açıklar. <i>3B çıktı almak için gerekli olan dilimleyici yazılımlar açıklanır.</i> 9. Çizdiği 3B şekli dilimleyici yazılıma aktarır. 10. Dilimleme yazılımından elde ettiği veriyi 3B yazıcıya aktararak çıktı alır. 	<p>Teorik Eğitim Süresi: 6 Ders Saati</p> <p>Uygulamalı Eğitim Süresi: 6 Ders Saati</p>
<p>TOPLAM SÜRE:</p>		<p>40 Ders Saati</p>

**12-17 YAŞ GRUBU BİLGİSAYAR PROGRAMLAMA VE ROBOTİK KODLAMA EĞİTİMİ KURS PROGRAMI IV. SEVİYE
ÜNİTE/KONU, KAZANIM VE SÜRE TABLOSU**

ÜNİTE/KONU	KAZANIM VE AÇIKLAMALARI	SÜRE
A. PROGRAMLAMA DİLLERİ 1. Programlama Dillerinin Genel Özellikleri 2. Programlama Dili Editörü ve Söz Dizimi 3. Veri Türleri ve Değişken Oluşturma 4. Operatörler 5. Olay Tabanlı Programlama	1. Programlama dillerinin genel özelliklerini açıklar. 2. Programlama dilinde kullanılan kavramları açıklar. <i>Editör, derleyici, söz dizimi ve dil bilgisi kavramlarını açıklaması beklenir.</i> 3. Değişken kavramını açıklar. 4. Veri türlerinin özelliklerini açıklar. 5. Veri türlerini kullanarak değişken oluşturur. 6. Uygulama içinde operatörleri kullanır. 7. Olay tabanlı programlamanın mantığını açıklar. 8. Uygulama içinde olayları kullanır.	Teorik Eğitim Süresi: 8 Ders Saati Uygulamalı Eğitim Süresi: 10 Ders Saati
B. GÖRSEL PROGRAMLAMAYA GİRİŞ 1. Görsel Programlama Araçları 2. Koşul/Karar Yapıları a. If-else yapısı b. Switch-case yapısı	1. Görsel programlama araçlarının özelliklerini açıklar. 2. Görsel programlama araçlarını kullanır. 3. Koşul/karar yapılarını açıklar. 4. Uygulama içinde koşul/karar yapılarını kullanır. 5. Döngü yapılarını açıklar. 6. Uygulama içinde döngü yapılarını kullanır.	Teorik Eğitim Süresi: 8 Ders Saati

<p>3. Döngü Yapıları</p> <p>a. For döngüsü</p> <p>b. While döngüsü</p> <p>c. Do while döngüsü</p> <p>ç. Foreach döngüsü</p> <p>4. Diziler ve Arraylist (Dinamik Dizi)</p> <p>5. Metin İşlemleri</p> <p>6. Tarih ve Saat İşlemleri</p>	<p>7. Dizi kavramını açıklar.</p> <p>8. Uygulama içinde dizileri kullanır. <i>Dizi oluşturması, diziye eleman eklemesi ve diziden eleman silmesi beklenir.</i></p> <p>9. Metin verileri üzerinde işlemler yapar. <i>Metni parçalaması, boşluk alması ve karakterleri ayırması beklenir.</i></p> <p>10. Tarih ve saat üzerinde işlemler yapar.</p>	<p>Uygulamalı Eğitim</p> <p>Süresi:</p> <p>10 Ders Saati</p>
TOPLAM SÜRE:		36 Ders Saati

**12-17 YAŞ GRUBU BİLGİSAYAR PROGRAMLAMA VE ROBOTİK KODLAMA EĞİTİMİ KURS PROGRAMI V. SEVİYE
ÜNİTE/KONU, KAZANIM VE SÜRE TABLOSU**

ÜNİTE/KONU	KAZANIM VE AÇIKLAMALARI	SÜRE
A. DOSYA İŞLEMLERİ VE METOT YAPILARI 1. Dosya İşlemleri 2. Metot Yapıları ve Fonksiyon Türleri a. Değer döndürmeyen metotlar b. Değer döndüren metotlar c. Parametre alan ve almayan metot ç. Öz yinelemeli fonksiyon	1. Dosya işlemleriyle ilgili bilgileri açıklar. 2. Metot yapılarıyla ilgili bilgileri açıklar. 3. “.txt” ve “.xls” dosyaları üzerinde çalışmak için gerekli kütüphanelerin özelliklerini açıklar. 4. “.txt” ve “.xls” dosyaları üzerinde kayıt ekleme işlemi yapar. 5. “.txt” ve “.xls” dosyaları üzerinde kayıt silme işlemi yapar. 6. “.txt” ve “.xls” dosyaları üzerinde bulunan mevcut kaydı günceller. 7. Uygulama içinde metot ve fonksiyon yapılarını kullanır.	Teorik Eğitim Süresi: 8 Ders Saati Uygulamalı Eğitim Süresi: 10 Ders Saati
B. NESNE TABANLI PROGRAMLAMA 1. Nesne Tabanlı Programlama 2. Nesne Tabanlı Programlama İlkeleri a. Sınıf oluşturma b. Özellik ve alan oluşturma	1. Nesne tabanlı programlamayı tanımlar. 2. Nesne tabanlı programlamanın mantığını kavrar. 3. Nesne tabanlı programlamanın ilkelerini açıklar. 4. Nesne tabanlı programlama ile uygulama içinde sınıf oluşturur. 5. Sınıf içinde özellik ve alan oluşturur. 6. Sınıf içinde sarmalama/paketleme ilkesini kullanır. 7. Sınıf içinde miras alma ilkesini uygular.	Teorik Eğitim Süresi: 10 Ders Saati Uygulamalı Eğitim Süresi: 12 Ders Saati

c. Sarmalama/paketleme ç. Miras alma d. Çok biçimlilik	8. Sınıf içinde çok biçimlilik yapısını uygular.	
TOPLAM SÜRE:		40 Ders Saati

**12-17 YAŞ GRUBU BİLGİSAYAR PROGRAMLAMA VE ROBOTİK KODLAMA EĞİTİMİ KURS PROGRAMI VI. SEVİYE
ÜNİTE/KONU, KAZANIM VE SÜRE TABLOSU**

ÜNİTE/KONU	KAZANIM VE AÇIKLAMALARI	SÜRE
A. WEB TASARIMI VE İNTERNET PROGRAMCILIĞI 1. Web Tasarımı ve İnternet Programcılığı 2. Standart Kontroller 3. Sayfalarda Yönlendirme 4. Doğrulama Denetleyicileri (Validation Controller) 5. Web Sayfası Tasarlama 6. Web Sayfasında Üyelik Sistemi	1. Web tasarımı, internet programcılığı, ASP.Net ve Framework kavramlarını açıklar. 2. Standart kontrollerle ilgili bilgileri açıklar. 3. Standart kontrolleri kullanır. <i>Label ve button kontrollerini kullanması beklenir.</i> 4. Sayfalarda yönlendirme işlemini açıklar. 5. Uygulama içinde sayfalarda yönlendirme işlemini yapar. 6. Doğrulama denetleyicisini kullanır. 7. Bir web sayfasının görünümünü tasarlar. 8. Web sayfasına üyelik sistemi ve kullanıcıların yetkilerini ayarlama işlemini açıklar. 9. Uygulama içinde üyelik sistemini ve kullanıcı yetkisini ayarlar.	Teorik Eğitim Süresi: 8 Ders Saati Uygulamalı Eğitim Süresi: 10 Ders Saati
B. VERİ TABANI İŞLEMLERİ 1. Veri Tabanı ile İşlemler a. Veri tabanı çeşitleri b. Veri tabanı oluşturma	1. Veri tabanı kavramını açıklar. 2. Veri tabanında bulunan işlemleri yapar. 3. Datalist görünümünü değiştirme işlemini açıklar. 4. Datalist kontrolündeki bir elemanı (kayıd) seçme işlemini açıklar.	Teorik Eğitim Süresi: 8 Ders Saati

<p>c. Veri tabanında bulunan kayıtları görüntüleme</p> <p>ç. Veri tabanına kayıt ekleme</p> <p>d. Veri tabanından kayıt silme</p> <p>e. Veri tabanında bulunan mevcut kaydı güncelleme</p> <p>2. Datalist Kontrolü</p> <p>3. Raporlama İşlemi</p>	<p>5. Datalist kontrolündeki verileri güncelleme işlemini açıklar.</p> <p>6. Datalist kontrolündeki verileri silme işlemini açıklar.</p> <p>7. Uygulama içinde datalist kontrolü yapar.</p> <p>8. Rapor oluşturma işlemini açıklar.</p>	<p>Uygulamalı Eğitim</p> <p>Süresi:</p> <p>8 Ders Saati</p>
TOPLAM SÜRE:		34 Ders Saati

12-17 YAŞ GRUBU BİLGİSAYAR PROGRAMLAMA VE ROBOTİK KODLAMA EĞİTİMİ KURS PROGRAMI VII. SEVİYE**ÜNİTE/KONU, KAZANIM VE SÜRE TABLOSU**

ÜNİTE/KONU	KAZANIM VE AÇIKLAMALARI	SÜRE
A. MOBİL PROGRAMLAMAYA GİRİŞ 1. Mobil Programlama ile İlgili Terimler 2. Temel Yazılım Bilgileri a. Veri türleri b. Değişken oluşturma c. Veri türü dönüşümleri ç. Koşul/karar yapıları d. Döngü yapıları e. Diziler f. String işlemler g. Metotlar ğ. Try-catch yapısı	1. Mobil programlama ile ilgili terimleri açıklar. <i>Android, IOS, mobil programlama ve mobil uygulama terimlerini açıklaması beklenir.</i> 2. Temel yazılım ile ilgili bilgileri açıklar. <i>Değişken oluşturma, veriler arası tür dönüşümü yapma, koşul/karar ve döngü yapılarını kullanma, dizi oluşturma ve metot oluşturma işlemlerini açıklaması beklenir.</i> 3. Uygulama içinde temel yazılım bilgilerini uygular.	Teorik Eğitim Süresi: 4 Ders Saati Uygulamalı Eğitim Süresi: 4 Ders Saati

<p>B. MOBİL UYGULAMA ARAYÜZ TASARIMI</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Arayüz Oluşturma İşlemleri <ol style="list-style-type: none"> a. Buton tasarımları b. Arka plan tasarımları c. Metni düzenleme ve gösterme işlemleri ç. Checkbox kullanımı d. Spinner kullanımı e. Listview kullanımı 2. Ekranlar Arası Geçiş ve Veri Taşıma 3. Paylaşma Özelliği Ekleme 4. Kullanıcı ile Diyalog Kurma <ol style="list-style-type: none"> a. Diyalog ekranı kullanımı b. Diyalog ekranı ile veri girişi c. Diyalog ekranında düğme yapıları ve değerleri 5. Mobil Cihazların Donanımsal Özellikleri 6. Uygulamanın “*.Apk” Dosyasını Oluşturma ve Yükleme 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mobil uygulama için arayüz oluşturma ile ilgili bilgileri açıklar. 2. Arayüz oluşturma işlemlerini yapar. <i>Buton tasarımı, arka plan tasarımı, metni düzenleme ve gösterme, checkbox kullanma, spinner kullanma ve listview kullanma işlemlerini yapması beklenir.</i> 3. Uygulama içinde arayüz tasarımları yapar. 4. Ekranlar arası geçiş ve veri taşıma işlemlerini açıklar. 5. Ekranlar arası geçiş yaparak verileri bütün ekranlara aktarır. 6. Paylaşma özelliği ekleme işlemini açıklar. 7. Paylaşma özelliği ekleme işlemini yapar. 8. Kullanıcı ile diyalog kurma işlemlerini açıklar. 9. Kullanıcı ile diyalog kurma işlemlerini yapar. 10. Mobil cihazların donanımsal özelliklerini açıklar. 11. Uygulamanın “*.Apk” dosyasını oluşturma ve yükleme işlemlerini açıklar. 12. Uygulamanın “*.Apk” dosyasını oluşturma ve yükleme işlemlerini yapar. 	<p>Teorik Eğitim Süresi: 6 Ders Saati</p> <p>Uygulamalı Eğitim Süresi: 6 Ders Saati</p>
<p>TOPLAM SÜRE:</p>		<p>20 Ders Saati</p>

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME İLE İLGİLİ ESASLAR

Ölçme ve değerlendirme faaliyetleri Millî Eğitim Bakanlığı Özel Kurslar Sınav Yönergesi çerçevesinde yapılır. Programdaki ilk altı seviyenin sonunda teorik ve uygulamalı olmak üzere iki oturumdan oluşan Seviye Tamamlama Sınavı yapılır. Yedinci seviyenin sonunda ise teorik ve uygulamalı olmak üzere iki oturumdan oluşan Kurs Bitirme Sınavı yapılır. Uygulamalı sınavların değerlendirilmesinde dereceli puanlama anahtarı (rubrik) kullanılır. Yapılacak teorik sınavlarda 100 üzerinden 60 puan ve üzeri alan kursiyerler uygulamalı sınava girmeye hak kazanır. Uygulamalı sınavda da 100 üzerinden 60 puan ve üzeri alan kursiyerler başarılı sayılır.

Birinci seviye sonundaki teorik sınavda açık uçlu ve çoktan seçmeli maddeler ile kursiyerlerin teknik kavram ve terimlere, kullanılan programa ve araç gereçlerin özelliklerine hâkim olma düzeyi ölçülür. Uygulamalı sınavın başarı ölçütleri Tablo 7.1.de gösterilmiştir.

İkinci seviye sonundaki teorik sınavda açık uçlu ve çoktan seçmeli maddeler ile kursiyerlerin teknik kavram ve terimlere, kullanılan programların özelliklerine ve blok kodlamada kullanılan bloklara ve bunların anlamlarına hâkim olma düzeyi ile algoritmayı akış şeması ile gösterme becerisi ölçülür. Uygulamalı sınavın başarı ölçütleri Tablo 7.2.de gösterilmiştir.

Üçüncü seviye sonundaki teorik sınavda açık uçlu ve çoktan seçmeli maddeler ile kursiyerlerin teknik kavram ve terimlere, kullanılan programların özelliklerine, blok kodlamada kullanılan bloklara ve bunların anlamlarına hâkim olma düzeyi ile koordinat düzlemindeki eksenler üzerinde işlem yapma becerisi ölçülür. Uygulamalı sınavın başarı ölçütleri Tablo 7.3.te gösterilmiştir.

Dördüncü seviye sonundaki teorik sınavda açık uçlu ve çoktan seçmeli maddeler ile kursiyerlerin teknik kavram ve terimlere, programlama dilinin söz dizimine ve kullanılan programa hâkim olma düzeyi ölçülür. Uygulamalı sınavın başarı ölçütleri Tablo 7.4.te gösterilmiştir.

Beşinci seviye sonundaki teorik sınavda açık uçlu ve çoktan seçmeli maddeler ile kursiyerlerin dosya türlerine, nesne tabanlı programlama ilkelerine, metot ve fonksiyonların özelliklerine, programlama dilinin söz dizimine ve kullanılan programa hâkim olma düzeyi ölçülür. Uygulamalı sınavın başarı ölçütleri Tablo 7.5.te gösterilmiştir.

Altıncı seviyede seviye sonundaki teorik sınavda açık uçlu ve çoktan seçmeli maddeler ile kursiyerlerin teknik kavram ve terimlere, programlama dilinin söz dizimine ve standart kontrollere hâkim olma düzeyi ölçülür. Uygulamalı sınavın başarı ölçütleri Tablo 7.6.da gösterilmiştir.

Yedinci seviye sonunda Kurs Bitirme Sınavı kapsamındaki teorik sınavda açık uçlu ve çoktan seçmeli maddeler ile kursiyerlerin teknik kavram ve terimlere, programlama dilinin söz dizimine ve kullanılan programa hâkim olma düzeyi ölçülür. Uygulamalı sınavın başarı ölçütleri Tablo 7.7.de gösterilmiştir.

Tablo 7.1. Birinci Seviye Dereceli Puanlama Anahtarı

Kursiyerin Adı Soyadı:		Tarih:			
ÖLÇÜTLER	DERECELER				
	Çok İyi 20 puan	İyi 15 puan	Orta 10 puan	Zayıf 5 Puan	Çok Zayıf 0 Puan
1. Setlerden gerekli parçaları bulabiliyor.					
2. Blokları doğru bir şekilde birleştirebiliyor.					
3. Verilen görevi yerine getirecek algoritmayı doğru kurabiliyor.					
4. Robotu çalıştırmak için gereken programı doğru yazabiliyor.					
5. Robot tüm görevleri yapıyor ve doğru çalışıyor.					

Tablo 7.2. İkinci Seviye Dereceli Puanlama Anahtarı

Kursiyerin Adı Soyadı:		Tarih:			
ÖLÇÜTLER	DERECELER				
	Çok İyi 20 puan	İyi 15 puan	Orta 10 puan	Zayıf 5 Puan	Çok Zayıf 0 Puan
1. Setlerden belirtilen sensörü bulabiliyor.					
2. Sensör ve motoru kontrolcünün doğru portlarına bağlayabiliyor.					
3. Yazdığı programda sensörün özelliklerini ve motor hareketini doğru ayarlayabiliyor.					
4. Yazdığı programı kontrolcüye doğru bir şekilde yükleyebiliyor.					
5. Robot tüm görevleri yapıyor ve doğru çalışıyor.					

Tablo 7.3. Üçüncü Seviye Dereceli Puanlama Anahtarı

Kursiyerin Adı Soyadı:		Tarih:			
ÖLÇÜTLER	DERECELER				
	Çok İyi 20 puan	İyi 15 puan	Orta 10 puan	Zayıf 5 Puan	Çok Zayıf 0 Puan
1. Yazdığı programda pin tanımlamasını doğru yapabiliyor.					
2. Yazdığı programda sensörden veri okuyabiliyor ve okuduğu veriye göre devreye işlem yaptırabiliyor.					
3. Yazdığı programı geliştirme kartına doğru bir şekilde yükleyebiliyor.					
4. Devre elemanlarını doğru bir şekilde bağlayabiliyor.					
5. Kurulan devre tüm görevleri yapıyor ve doğru çalışıyor.					

Tablo 7.4. Dördüncü Seviye Dereceli Puanlama Anahtarı

Kursiyerin Adı Soyadı:		Tarih:			
ÖLÇÜTLER	DERECELER				
	Çok İyi 20 puan	İyi 15 puan	Orta 10 puan	Zayıf 5 Puan	Çok Zayıf 0 Puan
1. İstenen nesnelere programda kullanabiliyor.					
2. Eklenen nesnelere olaylarını doğru atabiliyor.					
3. Temel yazılım bilgilerini doğru kullanabiliyor.					
4. Yazdığı program istenilenden eksik veya fazla değil.					
5. Yazdığı program tüm görevleri yapıyor ve doğru çalışıyor.					

Tablo 7.5. Beşinci Seviye Dereceli Puanlama Anahtarı

Kursiyerin Adı Soyadı:		Tarih:			
ÖLÇÜTLER	DERECELER				
	Çok İyi 20 puan	İyi 15 puan	Orta 10 puan	Zayıf 5 Puan	Çok Zayıf 0 Puan
1. İstenen nesnelere programda kullanabiliyor.					
2. Temel yazılım bilgilerini doğru kullanabiliyor.					
3. Belirtilen metodu doğru bir şekilde oluşturup gerektiğinde çağırabiliyor.					
4. Belirtilen nesne tabanlı programlama ilkesini doğru bir şekilde kullanabiliyor.					
5. Yazdığı program tüm görevleri yapıyor ve doğru çalışıyor.					

Tablo 7.6. Altıncı Seviye Dereceli Puanlama Anahtarı

Kursiyerin Adı Soyadı:		Tarih:			
ÖLÇÜTLER	DERECELER				
	Çok İyi 20 puan	İyi 15 puan	Orta 10 puan	Zayıf 5 Puan	Çok Zayıf 0 Puan
1. Belirtilen özelliklere göre web sayfası tasarlayabiliyor.					
2. Belirtilen standart kontrolleri kullanabiliyor.					
3. Oluşturduğu web sitesinde sayfalar arası geçiş yapabiliyor.					
4. Oluşturduğu web sitesine üye girişi sekmesi oluşturabiliyor.					
5. Yazdığı program tüm görevleri yapıyor ve doğru çalışıyor.					

Tablo 7.7. Yedinci Seviye Dereceli Puanlama Anahtarı

ÖLÇÜTLER	DERECELER				
	Çok İyi 20 puan	İyi 15 puan	Orta 10 puan	Zayıf 5 Puan	Çok Zayıf 0 Puan
1. Belirtilen nesnelere kullanabiliyor.					
2. Belirtilen özelliklere göre bir arayüz oluşturabiliyor.					
3. Kullanıcı ile etkileşim için diyalog ekranını kullanabiliyor.					
4. Buton tasarımını belirtilen şekilde yapabiliyor.					
5. Yazdığı program tüm görevleri yapıyor ve doğru çalışıyor.					

BELGELENDİRME

Ölçme ve Değerlendirme ile İlgili Esaslar bölümünde belirtilen ölçütler doğrultusunda başarılı olan kursiyerlere Özel Öğretim Kurumları Mevzuatı çerçevesinde Kurs Bitirme Belgesi düzenlenecektir.

PROGRAMIN UYGULANMASINDA KULLANILACAK ÖĞRETİM ARAÇ GEREÇLERİ

1. Akıllı tahta veya projeksiyon cihazı
2. İnternet bağlantısı
3. İnteraktif içerik yazılımı
4. Çevrim içi ve çevrim dışı ortamlarda çalışabilen blok kodlama araçları ve eğitim içerikleri
5. Blokları birleştirerek robot yapmak için kullanılan eğitim setleri
6. Elektronik tasarım ve uygulama setleri
7. Elektronik geliştirme kartları ve devre elemanları
8. Yazılım geliştirme ortamları
9. 3B yazıcı