

DERS PLANI

MODÜL 1 – DERS 2

Döngü nedir

DERS PLANI

ÖĞRENME KAZANIMLARI

- Bir problem durumu için algoritmik bir çözüm üretmek.
- Bir problem durumu için döngü kullanmak.
- Bir problem durumu için karar verme ve döngüyü birleştirmek.
- Temel hata ayıklama işlemlerini gerçekleştirmek.
- Mantıksal akıl yürütme ile meşgul olmak.

TIME

2 ders saati

YÖNTEM VE TEKNİKLER

- Etkinlik temelli öğretim yöntemleri
- Tartışma teknikleri: (düşün, eşleştir, paylaş)
- Grup ve bireysel çalışma: Çalışma sayfaları

KAYNAKLAR, ARAÇLAR VE EKİPMANLAR

Metinler, PowerPoint Sunumları, Çalışma Sayfaları

ÖNCEKİ KONU/DERS

Modül 1 – Ders 1: Bilgi İşlemsel Düşünme Kavramları ve Boyutları

ÖNKOŞULLAR (BİLGİ, BECERİ, VB.)

Öğrenciler, verilerin özelliklerine göre kategorilere ayırmayı ve sıralı işlemleri gerçekleştirmeyi bilmelidir.

SONRAKİ KONU/DERS

Modül 1 – Ders 3: Karmaşık algoritmalar ve değerlendirme

DERS PLANI

DERSİN UYGULANMASI

Giriş

DİKKAT ÇEKME

Dersi bir çevrimiçi metronomla başlatın. Örneğin ([online-metronome](http://online-metronome.com) web sitesi)ni çok basit bir tekrarlayan işlemi göstermek için kullanabilirsiniz. Ve öğrencilere bunun web sitesinde nasıl yapıldığına dair fikirleri olup olmadığını sorun. Burada beklenen cevap, sistemin her 1-2 saniyede bir ses çıkardığını söylemektir. Metronomun hızlandırıldığında ya da yavaşlatıldığında nasıl ilerlediği/performans gösterdiği sorularak düşünme süreci detaylandırılabilir.

MOTİVASYON

Şunu belirtin:

"Günümüz dünyasında çocuklar da dahil olmak üzere bireylerin eleştirel düşünme, bilgi işlemsel düşünme vb. farklı düşünme becerilerine sahip olması beklenmektedir. Bu bağlamda geleceğin okul öncesi öğretmenleri olarak çocuklara bilgi işlemsel düşünmenin temellerini/esaslarını kazandırmak için algoritma, döngü, hata ayıklama ve değerlendirme vb. terimler hakkında temel bilgilere sahip olmanız beklenmektedir.

Bilgisayarlar, tıpkı günlük hayatta karşılaştığımız durumlar gibi, problem çözmek için farklı yöntemler kullanır. Bir problemi çözerken aritmetik ve mantıksal işlemler, karar verme, iteratif işlemler yapma, bazı kriterlere göre sıralama gibi birçok işlem gerçekleştirir. Bugünkü dersimizde tekrarlayan işlemler ve bir (veya daha fazla) kritere göre karar verme için döngülere odaklanacağız. Döngüler, bilgisayarların tekrarlayan işlemler için sıklıkla kullandığı algoritmalarıdır."

Öğrencilerden gerçek hayatta karşılaştığımız tekrarlayan süreçlere örnekler vermeleri istenebilir. Yanıtları ortaya çıkarmaya çalışın. (Bu aşamada karmaşık döngülerden ziyade rutin tekrarlayan adımlara odaklanılabilir).

ÖĞRENME KAZANIMLARININ AÇIKLANMASI

Öğrencilere gerçek hayattan bir problem durumunu çözmek için döngüler hakkında bilgi edineceklerini söyleyin. Döngüler genellikle basit (ve karmaşık) tekrarlayan işlemler için kullanılabilir. Döngüler gerçek hayatta karşılaştığımız tekrarlayan işlemleri çözmemize yardımcı olur. Ayrıca, bilgisayarlar farklı işlemler için döngüler kullanır.

Genellikle döngüler, karar verme adım(lar)ını da içerecek şekilde tasarlanabilir. Bu şekilde döngüler sadece rutin bir işlemi gerçekleştirmek için değil, daha karmaşık süreçler için de.

GELİŞTİRME

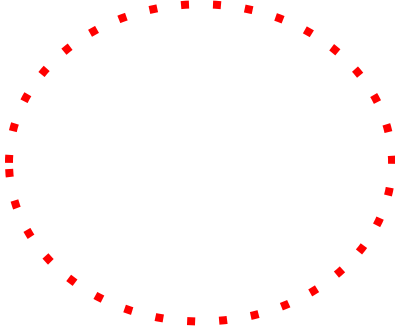
DERSİN ANA UYGULAMASI

"Döngü nedir?" [slayt](#) sunumu ile öğrencilere döngülerle ilgili temel olguları/kavramları tanıtarak giriş yapabilirsiniz.

"Dersin başındaki metronom örneğini ele alalım, bunu bir döngü ile anlatsaydık nasıl anlatırdık" sorusu öğretmen adaylarına yöneltilmiştir.

Burada öğretmen adaylarından sadece 1 ya da 2 saniyede bir bip sesi çıkaran bir döngüyü (loop) ifade etmeleri beklenmektedir.

DERS PLANI



Öğretmen adaylarından günlük hayattan benzer temel döngüleri örnekler vermelerini isteyin.

Spotify gibi bir müzik yazılımı buna örnek olarak verilebilir. Yazılım bir sonraki parçayı sıralı (veya rastgele) olarak çalar. Burada yazılımın sıralı çalma listesinde bir sonraki müzik parçasını çalarken sadece bir sonrakini çaldığından bahsedilebilir. Ancak rastgele çalma modundayken hangi şarkının rastgele çalınacağına dair bir karar verir ancak rastgele konusunun detayları tartışmaya dahil edilmemelidir.

Öğretmen adayları kendilerini açıkça ifade etmemişlerse öğretim elemanı son örneği verir: Diyelim ki alışveriş yaptık ve ürünleri büyük bir alışveriş torbasına doldurduk. Alışveriş poşetinde süt ürünleri, et ürünleri, sebzeler, içecekler ve bakliyatlar gibi farklı ürünlerimiz var.

Öğretmen adaylarına sorun:

"Bu ürünleri hiçbir koşul olmadan buzdolabına yerleştiriyor olsaydık ne olurdu? Nasıl bir algoritmik döngü oluştururduk?"

Alternatif cevapları tahtaya yazın.

Cevaplarda sürecin nasıl başlayıp biteceğine dair bir ifade yoksa "sürecin ne zaman başlayıp biteceğini bilmediğimizi" belirtin.

Aşağıdaki gibi yazılı bir algoritmayı tartışın:



1. Başlangıç
 2. Ürünü alışveriş çantasından alın.
 3. Ürünü buzdolabındaki boş rafa yerleştirin.
 4. Ürünü alışveriş poşetinden alın.
 5. Ürünü buzdolabındaki boş rafa yerleştirin.
 6. Ürünü alışveriş çantasından alın.
 7. Ürünü buzdolabındaki boş rafa yerleştirin.
- ... peki ne zaman duracağız?

DERS PLANI

Şunu belirtin:

"Alışveriş poşetinde ürün kalmadığında elbette duracağız ama biz insanlar bunu görsel olarak görüyor ve bir KARAR veriyoruz. Peki bilgisayarın bu kararı vermesini nasıl sağlayacağız?"

Aslında bilgisayara alışveriş poşetinde ürün kalmayana kadar sırasıyla:

1. Ürünü alışveriş poşetinden alın
2. Ürünü buzdolabındaki boş rafa yerleştirin

Bilgisayarın yukarıdaki iki işlem adımını tekrarlamasını istiyoruz. Bu bizim döngümüzdür. Yani, bu durumda, algoritmamız şöyle olmalıdır:

Başlat

1. Ürünü alışveriş poşetinden alın
2. Ürünü buzdolabındaki boş rafa yerleştirin
3. Alışveriş poşetinde ürün varsa 1'den devam edin

Öğretmen adaylarına duyurulur: "Yine de istisnai bir durum için algoritmamızda bir eksiklik var mı? Tahmininiz var mı?"

Cevap şu:

"Eğer alışveriş poşeti ilk başta boşsa, bilgisayar alışveriş poşetinden bir ürün almak için işleme başlayacak, ancak alışveriş poşetinde ürün olmadığı için donacaktır. Bu nedenle önce alışveriş poşetinde ürün olup olmadığını kontrol ederek işlemi başlatmamız gerekiyor."

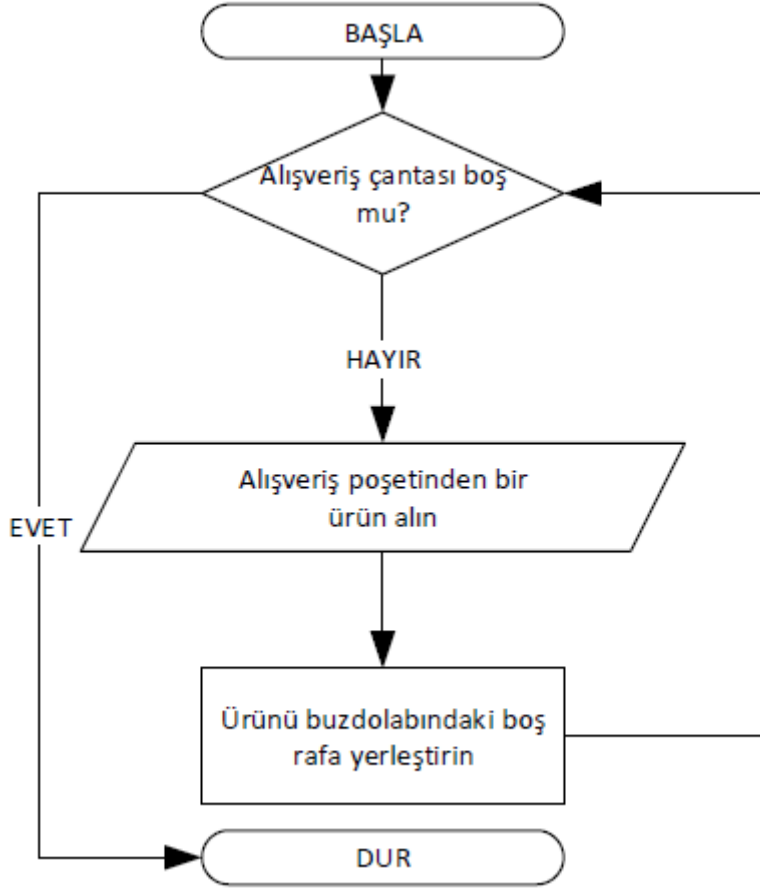
Bu durumda döngümüzü şu şekilde güncelleyebiliriz:

Başlat

1. Alışveriş çantasında ürün varsa devam edin:
2. Ürünü alışveriş çantasından alın.
3. Ürünü buzdolabındaki boş rafa yerleştirin.

Bilgisayar ortamında bir program geliştirirken genellikle işlem adımlarını bir akış şeması ile gösteririz. Yazdığımız döngünün akış şeması aşağıdaki gibi görselleştirilebilir:

DERS PLANI



Alışveriş poşetlerindeki ürünleri buzdolabına yerleştirirken herhangi bir kriter/koşul göz önünde bulundurmadığımızı belirtmek gerekir.

Bu aşamada, Etkinlik 1 "Buzdolabına Yerleştirme" öğretmen adayları ile birlikte sınıfta gerçekleştirilecektir. Öğretmen adaylarından 2'li ya da 3'lü gruplar halinde çalışarak verilen kriterleri dikkate alarak döngüyü içeren algoritmayı oluşturmaları istenir.

Bu aşamada öğretim elemanları bir tartışma ortamı yaratarak öğretmen adaylarının her bir grubun çözümlerini görmelerini ve karar verme süreçleri ile döngü hakkında eleştirel düşüncelerini sağlamalıdır. Son olarak öğretim elemanı slayt sunumunda yer alan çözümü öğretmen adayları ile paylaşır.

Öğretmen adaylarının pratik yapabilmeleri için [Çalışma Kağıdı 1](#) ile 2-3 kişilik gruplar halinde çalışmaları istenir. Çalışma Sayfası 1'in senaryosu, gıysilerin mevsimlere göre düzenlenmesidir.

DERS PLANI

Şimdiye kadarki aktivitelerde herhangi bir koşul içermeyen döngüler ve bir koşula göre karar mekanizması olan döngüler üzerinde duruldu.

Dersin bu aşamasında mevcut algoritmamıza bir öncelik koşulu ekleyerek daha kapsamlı hale getirmeye çalışacağız. Etkinlik 2 "Buzdolabına Yerleştirme, Tekrar", önce et ürünlerinin dondurucuya yerleştirilmesi ve ardından süt ürünlerinin ilk (üst) rafa yerleştirilmesine yöneliktir.

Yine bu aşamada öğretmen adaylarından 2-3 kişilik farklı gruplar halinde çözüm bulmaları istenir.

Grupların bulduğu çözümler sınıfta tartışılır ve en iyi/optimum çözüm üzerinde durulur. Öğretmen, çözümü slayt sunumunda öğretmen adayları ile paylaşarak döngünün aşamalarını ve karar verme süreçlerini (koşullara göre) detaylandırır.

[Çalışma Kağıdı 2](#) öğretmen adayları ile paylaşılarak öncelik koşuluna göre karar vermeleri ve döngü algoritmasını uygulamaları sağlanır.

Test/ hata ayıklama için iki aşamalı bir süreç izlenebilir. İlk olarak, koşulun doğru kullanılıp kullanılmadığı algoritma bloğunun adım adım izlenmesi ile gerçekleştirilebilir. Bu aşamada (gruplar tarafından geliştirilen) algoritmalar farklı gruplara atanarak daha iyi bir hata ayıklama süreci gerçekleştirilebilir.

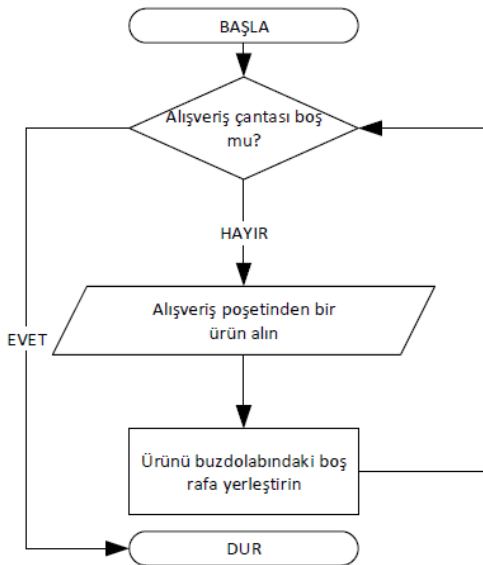
İkinci olarak, alışveriş sepetinde koşullarda belirtilmeyen bir ürün (örneğin peynir) olduğu varsayılmalıdır. Bu durumda algoritmanın hangi aşamada donacağı ve ne tür bir çözüme ihtiyaç duyulduğu üzerine beyin fırtınası yapılabilir.

SONUÇ

ÖZET

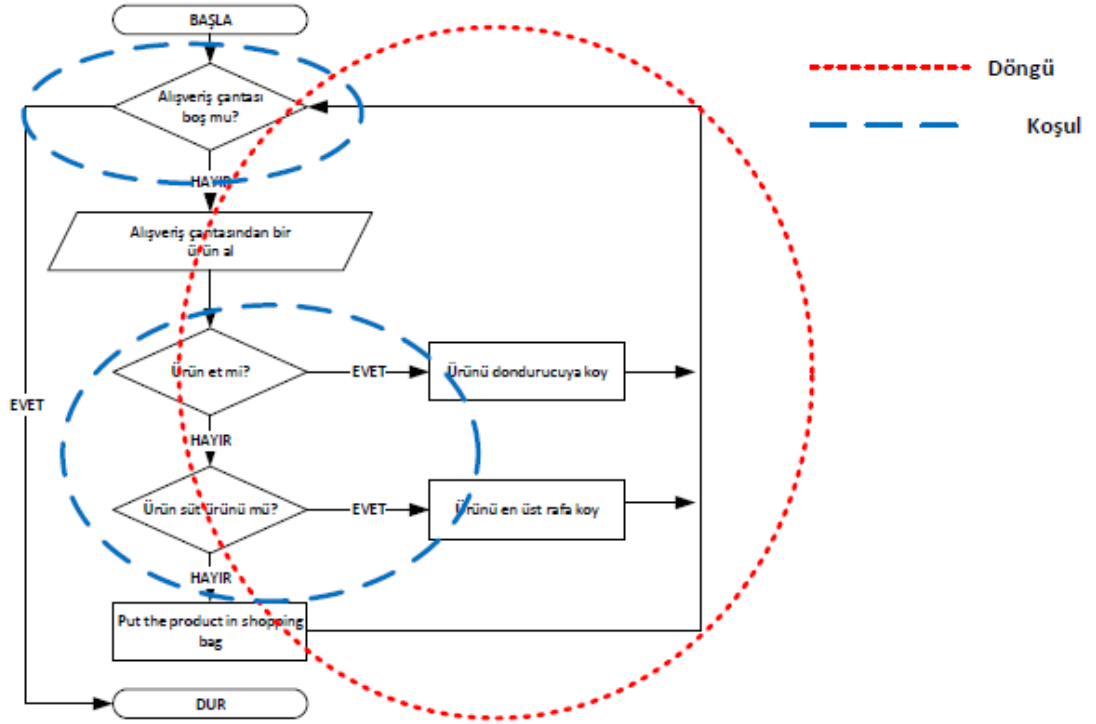
Kurs süresince geliştirilen algoritmalar sırayla ele alınmıştır.

İlk olarak, herhangi bir koşulu bulunmayan ürünlerin alışveriş sepetinden alınarak buzdolabına yerleştirildiği algoritma akış şeması özetlenmiştir.



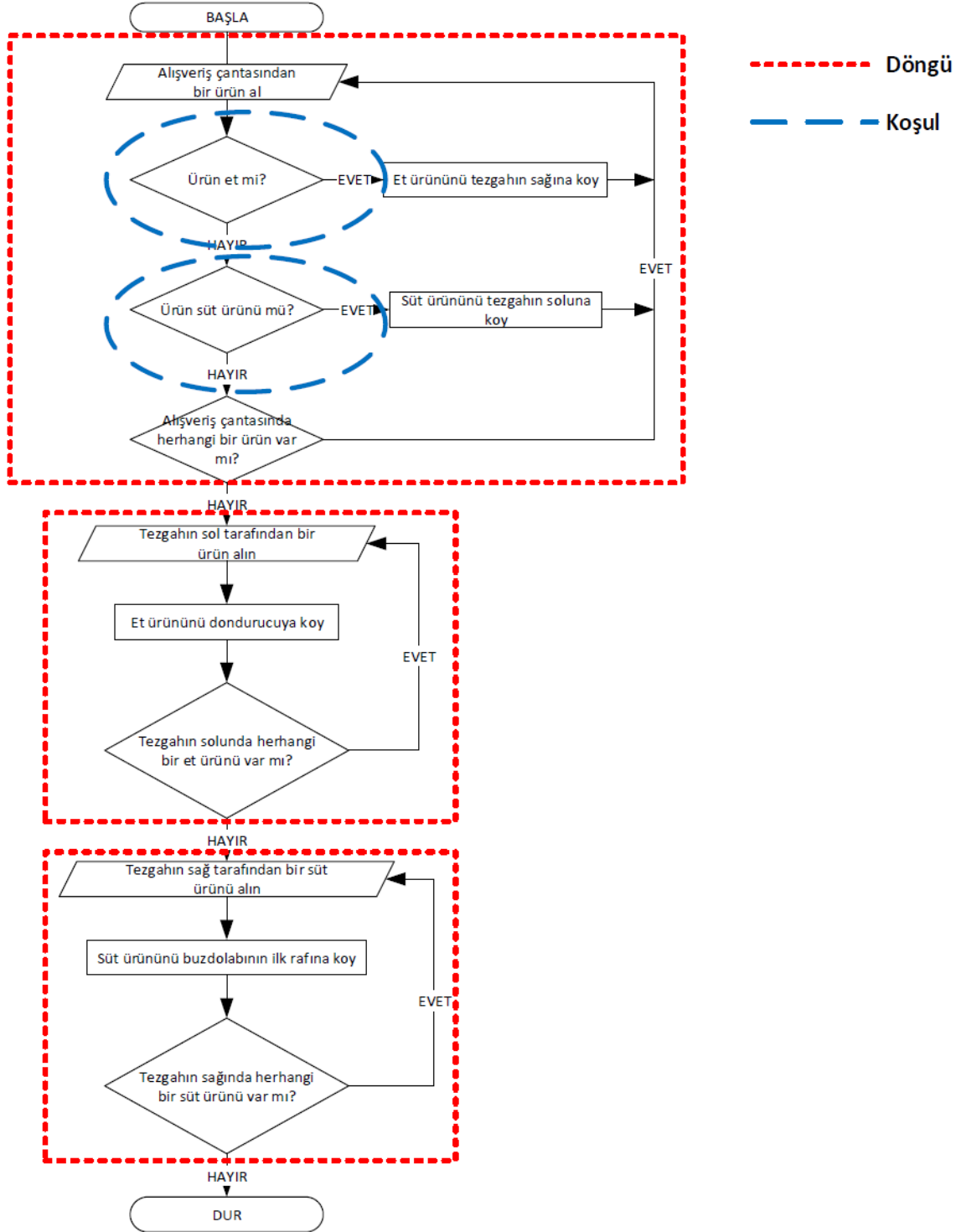
DERS PLANI

Ardından, Faaliyet 1 "Buzdolabına Yerleştirme" algoritması akış şeması gösterilmekte ve koşullar için çözümlerin nasıl oluşturulduğu açıklanmaktadır.



Son olarak, Faaliyet 2 "Tekrar Buzdolabına Yerleştirme" algoritması akış diyagramında öncelik belirlendiğinde - algoritmanın nasıl geliştirildiği açıklanmıştır.

DERS PLANI



EV ÖDEVİ

Bir sonraki dersin pizza yapımı ile ilgili olacağı belirtilmelidir. Öğretmen adaylarından bir sonraki derse pizza türleri (çeşitleri), pizza yapım aşamaları ve malzemeler (malzemeler) hakkında araştırma yaparak hazırlıklı gelmeleri istenir. Pizzanın yapım aşamalarını bir sözde kod (sözlü olarak yazılmış) veya akış şeması ile derse hazır getirmeleri istenir.

DERS PLANI

YENİDEN MOTİVE ETME (GERÇEK HAYATTA NE İŞE YARAYACAK?)

Günümüzde bilgi işlemsel düşünme, edinilmesi gereken en önemli becerilerden biri haline gelmiştir. Bilgi işlemsel düşünme hem okul öncesi öğretmenleri olarak sizlerin hem de temel seviyedeki çocukların sahip olması beklenen önemli beceriler arasında yer alıyor. Dolayısıyla bilgi işlemsel düşünmenin bir parçası olarak problem çözme adımları üzerine düşünmek, algoritma oluşturabilmek ve hata ayıklayabilmek sahip olmanız gereken beceriler arasında yer alıyor. Bu sayede çocuklara bu becerilerin temellerini öğretebilecek bilgi ve deneyime sahip olacaksınız.

DEĞERLENDİRME VEYA TEST ETME

Öğrenciler Modül 1'de öz değerlendirme yapacaklardır – [Assessment Form](#)

SONLANDIRMA

Dersi sonlandırın ve öğrencilerle vedalaşın.