

Algoritma nedir?

1. hafta çalışma notları

Bir işi bilgisayara yaptırabilmek için önce o işi başka birinin de uygulayabileceği adımlarla anlatabilmek gerekir. Bu hafta bir problemi adımlara ayırmayı, adımları doğru sıraya koymayı ve Python ile ekrana ilk çıktısını yazdırmayı öğreniyorsun.

Bu haftanın sonunda

- Algoritmayı kendi cümlele açıklayabilirsin.
- Belirsiz bir talimatı açık bir adıma dönüştürebilirsin.
- Adımların sırasını “önce ne hazır olmalı?” sorusuyla kurabilirsin.
- Bir problemin girdisini, işlemini ve çıktısını ayırabilirsin.
- `print()` satırlarının çıktısını çalıştırmadan tahmin edebilirsin.

Bu notlarla nasıl çalışmalısın?

1. Önce 2-5. sayfalardaki açıklamaları oku. Her örnekte sonucu görmeden tahminini yaz.
2. 6-7. sayfalardaki dört soruyu notlara bakmadan çöz. Kendine yaklaşık 25 dakika ayır.
3. 8-9. sayfalardaki çözümlerle karşılaştı. Yalnızca sonucu değil, gerekçeni de kontrol et.
4. Yanlış yaptığın örnekte bir sayıyı değiştirip yeniden çöz. Python örneklerini sitedeki atölyede çalıştırabilirsin.

Vize ile bağlantısı

Algoritma yazabilmek ve kodu sırayla okuyabilmek, sonraki bütün konuların temelidir. Bu notlar yalnızca 1. haftayı tekrar ettirir; vizeye hazırlanırken diğer haftaları da çalışmalısın.

Prova soruları bu notlar için hazırlanmış alıştırma sorularıdır; gerçek sınav soruları değildir. Puanlar, kendi çözümündeki eksikleri görmeyi için verilmiştir.

Küçük sözlük

Kavram	Kısa anlamı
Problem	Çözmek istediğimiz iş veya soru.
Algoritma	Bir amaca götüren açık, sıralı ve sonlu adımlar.
Program	Algoritmanın bir programlama diliyle yazılmış hâli.
Girdi / Çıktı	Başta verilen bilgi / sonunda elde edilen sonuç.

Açık adımlar ve doğru sıra

Algoritma, başlangıcı ve bitişi belli olan bir çözüm yoludur. Yemek tarifi, yol tarifi ve mobilya kurulum kitapçığı günlük hayattaki algoritmalarıdır. Aynı adımı okuyan iki kişi farklı şeyler anlıyorsa talimatı daha açık yazmak gerekir.

Bir algoritmayı dört soruyla denetle

1. **Açık mı?** Her adımda ne yapılacağı herkes için aynı mı?
2. **Sıralı mı?** Bir adımın ihtiyaç duyduğu şey daha önce hazırlanmış mı?
3. **Sonlu mu?** İşin ne zaman biteceği belli mi?
4. **Girdi ve çıktı belli mi?** Neyle başladığın ve ne elde edeceğin belli mi?

Belirsiz talimat	Daha açık bir karşılık
Biraz tuz ekle.	Yarım çay kaşığı tuz ekle.
Bir süre bekle.	10 dakika bekle.
Yakındaki durakta in.	Belediye durağında in.
Ekmegi al.	Paketten iki dilim ekmek al.

Her adımın sayı içermesi gerekmez. "Suyu kaynayana kadar ısıt" açık bir adımdır, çünkü ne zaman duracağı bellidir. Miktar, süre veya yer önemliyse bunu açıkça yazmalısın.

Çözümlü örnek: tost robotu

Amaç: Bir robotun kaşarlı tost yapması. Robot yalnızca yazılanı, yazıldığı sırayla yapar.

SÖZDE KOD

1. Başla.
2. Paketten iki dilim ekmek al.
3. Ekmeklerin arasına kaşar koy.
4. Tost makinesini fişe tak.
5. Tostu makineye yerleştir.
6. Makineyi kapat, 3 dakika pişir.
7. Tostu tabağa al.
8. Dur.

Ekmek alınmadan kaşar konamaz; tost makinede değilken pişirilemez. Fişe takma adımı ise pişirmeden önceki herhangi bir yere konabilir. **Bir işin tek bir doğru sırası olmayabilir**; önemli olan her adımın ön koşulunun hazır olmasıdır.

Kendine sor: 4. adımı 7. adımın sonrasına taşırsan ne olur? Makine ısınmadığı için 6. adımda tost pişmez.

Girdi, işlem ve çıktı

Bir problemi okurken hemen kod yazmaya başlama. Önce verilen bilgileri ve istenen sonucu ayır. Böylece hangi hesabı yapacağını daha kolay görürsün.

Bölüm	Soracağın soru	Kantin örneği
Girdi	Bana hangi bilgiler verildi?	3 simit, simidin fiyatı 10 TL, ayranın fiyatı 15 TL.
İşlem	Bilgilerle ne yapacağım?	Simit sayısını fiyatla çarpıp ayranın fiyatını ekleyeceğim.
Çıktı	Hangi sonucu bildireceğim?	Ödenecek tutar: 45 TL.

Hesabı adım adım kur

1. Simitlerin tutarı: $3 \times 10 = 30$ TL.
2. Ayran: 15 TL.
3. Toplam: $30 + 15 = 45$ TL.

Ayran bir tane olduğu için onu simit sayısı ile çarpmayız. Problem cümlesini dikkatle okumak hesabı doğru kurmanın ilk adımıdır.

PYTHON

```
print("Ödenecek tutar:", 3 * 10 + 15, "TL")
```

ÇIKTI

```
Ödenecek tutar: 45 TL
```

Sayıyı doğrudan `print(45)` ile yazmak aynı görüntüyü üretebilir. Fakat bu çözüm hesabın nasıl yapıldığını göstermez. Sayılar değiştiğinde aynı ifadeyi yeniden kullanabilmelisin.

Birlikte düşünelim

Bir öğrenci kantinden 2 poğaça (tanisi 12 TL) ve 1 çay (8 TL) alıyor. Önce işlemi kur, sonra sonucu bul.

Çözüm: Poğaçalar $2 \times 12 = 24$ TL'dir. Toplam $24 + 8 = 32$ TL olur. Çıktı yalnızca "32" değil, "Ödenecek tutar: 32 TL" şeklinde yazılırsa daha anlamlıdır.

Aynı üçlü her yerde: Harita uygulamasının girdisi başlangıç ve varış yeridir; işlemi en kısa yolu bulmaktır; çıktısı yol tarifidir. Telefon kilidinin çıktısı ise bir karardır: kilit açıldı ya da açılmadı.

Python ile ekrana yazdırma

`print()` parantez içindeki bilgiyi ekrana yazar. Her ayrı `print()` çağrısı yeni bir çıktı satırı oluşturur.

Metin ile hesap farklı okunur

PYTHON

```
print("3 + 4")  
print(3 + 4)  
print("Sonuç:", 3 + 4)
```

ÇIKTI

```
3 + 4  
7  
Sonuç: 7
```

İlk satırdaki tırnaklar, içindekinin **metin** olduğunu söyler; Python onu olduğu gibi yazar. İkinci satırda sayılar tırnaksızdır; Python toplama işlemini yapar. Son satırda metin ile hesaplanan sonuç birlikte yazılır.

Virgöl ve yorum satırı

PYTHON

```
# Bu satır programı okuyan kişiye açıklamadır.  
print("Ders", "başladı")  
print("Öğrenci sayısı:", 28)
```

ÇIKTI

```
Ders başladı  
Öğrenci sayısı: 28
```

- `#` ile başlayan açıklama (yorum) satırı ekrana yazılmaz.
- `print()` içindeki virgöl, bilgileri ayırır. Aralarına bir boşluk gelir.
- Çıktıda tırnak ve `print` sözcüğü görünmez.
- Çarpma işareti `*`, bölme işareti `/` karakteridir.

Tahminini kontrol et

`print("4 * 2")` çıktısı `**4 * 2**` olur. `print(4 * 2)` çıktısı **8** olur. Aradaki farkı yalnızca tırnaklar oluşturur.

Hata bulma ve satır satır izleme

Programın hem çalışmasını hem de doğru sonuç vermesini kontrol et. Eksik tırnak veya parantez çalışmayı engeller; yanlış satır sırası ise yanlış bir sonuç üretebilir.

Yazım hatası örneği

DÜZELTİLECEK ÖRNEK

```
print("Yoklama alındı")
```

Bu satırda kapanış parantezi eksiktir. Python bu durumda **SyntaxError** (yazım hatası) verir. Tırnakları ve parantezleri eşleştirerek kontrol et. Düzeltilmiş satır:

PYTHON

```
print("Yoklama alındı")
```

ÇIKTI

Yoklama alındı

İzleme örneği

PYTHON

```
# Çay tarifi  
print("Suyu kaynat")  
print(2 * 5)  
print("Çay hazır")
```

Kod satırı	O satırın ekrana yazdığı
1: yorum	Hiçbir şey.
2: ilk print	Suyu kaynat
3: hesap	10
4: son print	Çay hazır

Çıktı **üç satırdır**. Kodda dört satır bulunması, dört çıktı satırı oluşacağı anlamına gelmez.

Hata gördüğünde izleyeceğin yol

1. Hata mesajının gösterdiği satırı bul.
2. Tırnak ve parantezleri eşleştir; gerekirse bir üst satıra da bak.
3. Hesap yapılacak sayıların tırnak içinde olup olmadığına bak.
4. Kod çalışınca çıktıyı beklediğin sonuçla karşılaştır.
5. Bir sayıyı değiştirip hesabın hâlâ doğru kurulduğunu kontrol et.

Vize provasında kodu çalıştırmadan önce kâğıda tahmin yaz. Çözümüne bir cümlelik gerekçe eklemen, hangi noktayı anladığını gösterir.

Vize provası: sorular 1 ve 2

Önce kendi çözümünü yaz

Soru 1 - Algoritma ve açık talimat (25 puan)

Hiç yemek yapmamış bir arkadaşına kahvaltı için haşlanmış yumurta yapmayı anlatacaksın.

- Algoritmayı kendi cümlele tanımla. (5 puan)
- "Suya biraz tuz at ve bir süre kaynat" ifadesini iki açık adıma dönüştür. Miktarı ve süreyi sen belirle. (10 puan)
- Haşlanmış yumurta için 5-8 numaralı adım yaz. İlk adım Başla, son adım Dur olsun. (10 puan)

Soru 2 - Kantin hesabı (25 puan)

Bir öğrenci kantinden 4 simit (tanesi 10 TL) ve 2 ayran (tanesi 15 TL) alıyor.

- Girdi, işlem ve çıktıyı ayrı ayrı yaz. (9 puan)
- Ödenecek tutarı hesapla. Ara işlemlerini göster. (8 puan)
- Hesabı Python'a yaptıran ve birimiyle yazdıran tek bir `print()` satırı yaz. (8 puan)

Vize provası: sorular 3 ve 4

Çıktıyı satır satır yaz

Soru 3 - Metin ve işlem (25 puan)

PYTHON

```
# Market fişi  
print("6 + 2")  
print(6 + 2)  
print("Ürün:", 4)
```

- Ekrana gelen bütün satırları sırasıyla yaz. (15 puan)
- İlk iki `print()` satırının neden farklı sonuç verdiğini açıkla. (5 puan)
- Yorum satırının neden çıktıda görünmediğini yaz. (5 puan)

Soru 4 - Sıra ve yazım hatası (25 puan)

Bir çay demleme tarifinin adımları karışmıştır: **A:** çayı bardağa koy, **B:** suyu kaynat, **C:** kaynayan suyu demliğe dök, **D:** çaydanlığa su koy, **E:** demliğe çay koy.

- Doğru harf sırasını yaz. Suyu kaynatmadan demliğe dökmenin neden sorun olduğunu açıkla. (15 puan)
- Aşağıdaki satırdaki yazım hatasını düzelt ve hatanın ne olduğunu yaz. (10 puan)

DÜZELTİLECEK ÖRNEK

```
print("Çay hazır")
```

Adım adım çözümler: 1 ve 2

Soru 1'in çözümü

- a) "Algoritma, bir amaca ulaşmak için izlenen açık, sıralı ve sonlu adımlardır." Aynı anlamı taşıyan kendi cümleleri de uygundur.
- b) "Suya yarım çay kaşığı tuz at." ve "Yumurtaları 8 dakika kaynat." Farklı ama açık miktar ve süreler de kullanılabilir.
- c) Örnek bir çözüm:

SÖZDE KOD

1. Başla.
2. Tencereye yumurtaları örtecek kadar su koy.
3. Yumurtaları suya yerleştir.
4. Ocağı yak, suyu kaynat.
5. Su kaynayıncaya 8 dakika bekle.
6. Ocağı kapat, yumurtaları soğuk suya al.
7. Dur.

Puan kontrolü: Tanım 5; açık miktar 5; açık süre 5; numaralı Başla/Dur düzeni 4; adımların mantıklı sırası 6 puan.

Soru 2'nin çözümü

Girdi: 4 simit, simidin fiyatı 10 TL, 2 ayran, ayranın fiyatı 15 TL.

İşlem: Simit ve ayran tutarlarını ayrı ayrı hesapla, topla. **Çıktı:** Birimiyle ödenecek tutar.

Simitler $4 \times 10 = 40$ TL, ayranlar $2 \times 15 = 30$ TL'dir. Toplam $40 + 30 = 70$ TL olur.

PYTHON

```
print("Ödenecek tutar:", 4 * 10 + 2 * 15, "TL")
```

ÇIKTI

Ödenecek tutar: 70 TL

$(4 + 2) * 10$ gibi bir yazım, ayranı da simit fiyatıyla hesaplamak olur. Her ürün kendi fiyatıyla çarpılmalıdır.

Puan kontrolü: Girdi/işlem/çıktı 3'er puan; ara işlemler 4; toplam 4; hesap içeren print 6; birim 2 puan. Toplam 25.

Adım adım çözümler: 3 ve 4

Soru 3'ün çözümü

ÇIKTI

6 + 2

8

Ürün: 4

İlk satırdaki tırnaklar, 6 + 2 ifadesinin metin olarak yazılmasını sağlar. Sonraki satırda Python toplama yapar. # Market fişi bir açıklamadır ve ekrana yazılmaz.

Puan kontrolü: Üç doğru çıktı satırı 5'er puan; metin/hesap ayrımı 5; yorumun açıklaması 5 puan.

Soru 4'ün çözümü

Doğru sıra: D, B, E, C, A. Önce çaydanlığa su konur ve kaynatılır, demliğe çay konur, kaynayan su dökülür, en son çay bardağa konur. Su kaynamadan dökülürse çay demlenmez; sonraki adımın ön koşulu sağlanmamış olur.

PYTHON

```
print("Çay hazır")
```

ÇIKTI

Çay hazır

Eksik işaret kapanış tırnağıdır: ". Python bu durumda metnin bitmediğini söyleyen bir **SyntaxError** verir.

Puan kontrolü: Doğru sıra 10; gerekçe 5; düzeltilmiş satır 5; eksik tırnağı açıklama 5 puan.