

5. PROGRAMLAMA YAPISI



```
(function repeat() {  
    eat();  
    sleep();  
    code();  
    repeat();  
}) ();
```

Kazanımlar

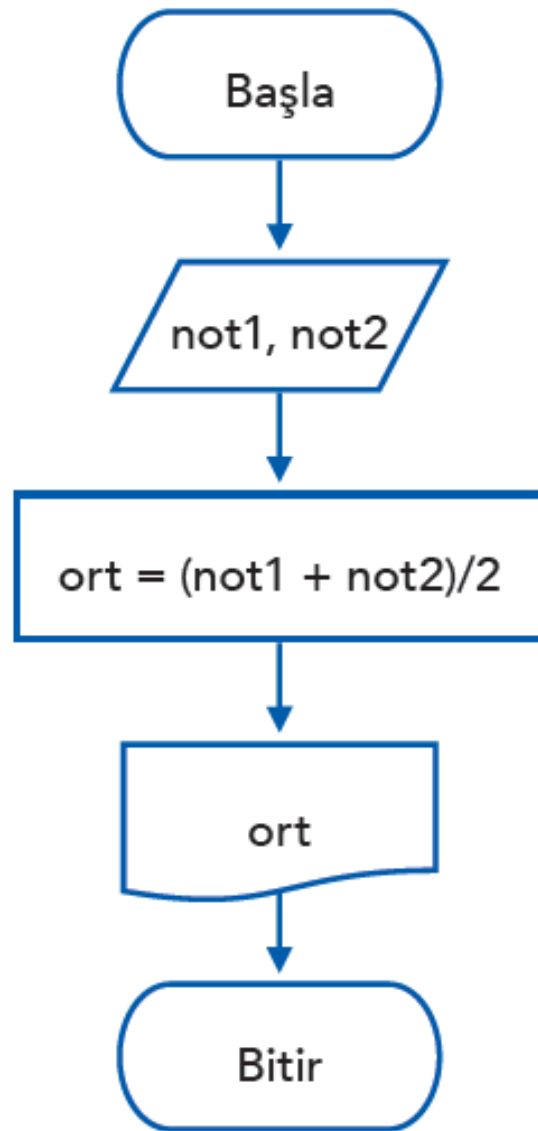
- Bu bölümde;
- Yapılandırılmış problemin önemini kavrayacak,
- Bağlantı için modül ve fonksiyonların nasıl tasarlanması gerektiğini açıklayabilecek,
- Değişken türlerini ve aralarındaki farkı açıklayabilecek,
- Parametrelerin nasıl kullanıldığını anlatabilecek,
- Dört mantık yapısının (doğrusal, döngüsel, karar ve durumsal) neler olduğunu sayabileceksiniz.

5.1. Programlama Yapısına Giriş

5.1.1. Göstergeler

- Gerçekten yeterli çözümler üretebilmek için aşağıdaki göstergeleri önemsemek gerekir.
- Bütünü, her biri anlamlı işlemler içeren parçalara bölünüz, modülleri kullanınız.
- Farklı satırlar arasında bağlantı kurmak yerine mantıksal yapıları kullanınız.
- Tekrarlayan işlemlerin tekrar tekrar yazılmasını önlemek için modüler yapı kullanınız.
- Okunabilirliği ve anlaşılabilirliği artırmak için anlamlı değişken isimleri seçiniz ve çok iyi dokümantasyon hazırlayınız.

- a) Doğrusal yapı, işlemleri sıra ile çalıştırır. Aşağıda, klavyeden girilen iki sınav puanının aritmetik ortalamasını hesaplayan yapı görülmektedir:

Algoritma	Akış Şeması	Sözde Kod
<ol style="list-style-type: none">1. Başla.2. Notları Oku.3. Ortalamayı Hesapla.4. Ortalamayı Yaz.5. Bitir.	 <pre>graph TD; Start([Başla]) --> Read[/not1, not2/]; Read --> Process[ort = (not1 + not2)/2]; Process --> Output[ort]; Output --> End([Bitir]);</pre>	<ol style="list-style-type: none">1. Başla.2. Oku <i>not1</i>, <i>not2</i>3. $ort = (not1 + not2)/2$4. Yaz <i>ort</i>5. Bitir.

- b) Karar yapısı, iki olasılıktan birini seçmek ve ona göre devam etmek için kullanılır. Aşağıda, klavyeden girilen iki sınav puanının ortalamasını bularak öğrencinin dersten geçip geçmediğini kontrol eden yapı görülmektedir.

Algoritma	Akış Şeması	Sözde Kod
<ol style="list-style-type: none">1. Başla.2. Notları oku.3. Ortalamayı hesapla.4. Eğer ortalama ≥ 50 ise "Geçti" yaz. Değilse "Kaldı" yaz.5. Bitir.	<pre>graph TD; Start([Başla]) --> Input[/not1, not2/]; Input --> Process[ort = (not1 + not2)/2]; Process --> Decision{ort >= 50}; Decision -- Evet --> Output1[/Geçti/]; Decision -- Hayır --> Output2[/Kaldı/]; Output1 --> End([Bitir]); Output2 --> End;</pre>	<ol style="list-style-type: none">1. Başla.2. Oku <i>not1</i>, <i>not2</i>3. $ort = (not1 + not2)/2$4. if ($ort \geq 50$) then Yaz "Geçti" else Yaz "Kaldı"5. Bitir.

- c) Döngüsel yapı, bir dizi işlemi tekrarlamak için kullanılır. Aşağıda, 20 öğrencilik bir sınıfın bir dersten aldığı iki not üzerine sınıf ortalamasının hesaplayan yapı görülmektedir.

Algoritma	Akış Şeması	Sözde Kod
<ol style="list-style-type: none">1. Başla.2. Sınıf ortalamasını 0'a eşitle3. Döngü $i \leq 20$ olana kadar dön, $i > 20$ olunca 7. adıma git.4. Notları oku.5. Ortalamayı hesapla.6. Öğrenci ortalamasını toplama aktar.7. i'yi 1 arttır.8. Sınıf ortalamasını hesapla.9. Sınıf ortalamasını yaz.10. Bitir.	<pre>graph TD; Start([Başla]) --> Init[/topOrt = 0/]; Init --> Loop{ i=1; i <= 20; i++ }; Loop --> Read[/not1, not2/]; Read --> CalcOrt[ort = (not1 + not2)/2]; CalcOrt --> UpdateTopOrt[topOrt = topOrt + ort]; UpdateTopOrt --> IncI((i)); IncI --> Loop; Loop --> CalcClassOrt[sınıfOrt = topOrt/20]; CalcClassOrt --> Display[SınıfOrt]; Display --> End([Bitir]);</pre>	<ol style="list-style-type: none">1. Başla.2. $topOrt = 0$3. <i>for</i> ($i=1$; $i \leq 20$; $i++$)4. Oku $not1, not2$5. $ort = (not1 + not2)/2$6. $topOrt = topOrt + ort$7. $i++$8. $sınıfOrt = topOrt/20$9. Yaz $sınıfOrt$10. Bitir.

- ç) Durumsal yapı ise belirli bir duruma göre farklı işlemlerin yapılmasına olanak sağlar. Aşağıda, klavyeden girilen sayıya göre haftanın gününü yazan yapı görülmektedir.

Algoritma	Akış Şeması	Sözde Kod
1. Başla	Başla	1. Başla
2. 1 ile 7 arasında bir sayı gir.	sayı	2. Oku <i>sayı</i>
3. Sayı 1 ise "Pazartesi" yaz.	sayı = 1	3. <i>Switch (sayı)</i>
4. Sayı 2 ise "Salı" yaz.	sayı = 1 D → Pazartesi Break	4. Case 1: "Pazartesi"; <i>Break;</i>
5. Sayı 3 ise "Çarşamba" yaz.	sayı = 1 Y → sayı = 2	5. Case 2: "Salı"; <i>Break;</i>
6. Sayı 4 ise "Perşembe" yaz.	sayı = 2 D → Salı Break	6. Case 3: "Çarşamba"; <i>Break;</i>
7. Sayı 5 ise "Cuma" yaz.	sayı = 2 Y → sayı = 3	7. Case 4: "Perşembe"; <i>Break;</i>
8. Sayı 6 ise "Cumartesi" yaz.	sayı = 3 D → Çarşamba Break	8. Case 5: "Cuma"; <i>Break;</i>
9. Sayı 7 ise "Pazar" yaz.	sayı = 3 Y → sayı = 4	9. Case 6: "Cumartesi"; <i>Break;</i>
10. Sayı 1 ile 7 arasında değilse "Girdiğiniz sayı 1 ile 7 arasında olmalıdır."	sayı = 4 D → Perşembe Break	10. Case 7: "Pazar"; <i>Break;</i>
11. Bitir.	sayı = 4 Y → sayı = 5	11. <i>Default:</i> "Girdiğiniz sayı 1 ile 7 arasında olmalıdır." <i>Break;</i>
	sayı = 5 D → Cuma Break	12. Bitir.
	sayı = 5 Y → sayı = 6	
	sayı = 6 D → Cumartesi Break	
	sayı = 6 Y → sayı = 7	
	sayı = 7 D → Pazar Break	
	sayı = 7 Y → Girdiğiniz sayı 1 ile 7 arasında olmalıdır. Break	
	Bitir	

Soru

- Klavyeden, X karakteri girilene kadar girilen isimlere kaçınıcı kişi olduğunu yazan algoritma ve akış şemasını oluşturunuz.