

BİLGİSAYAR BİLİMİ DERS NOTLARI

Bilgisayar verileri giriş birimleriyle alıp üzerlerinde matematiksel ve mantıksal işlemler yaptıktan sonra istenildiğinde depolayan ve istenildiğinde de çıkış birimleriyle bize sunan teknolojik bir aygıttır.

Bilgisayarı **Donanım** ve **Yazılım** olmak üzere iki ana başlık altında inceleriz. Donanım için bilgisayarın parçalarıdır diyebiliriz (İşlemci, anakart, ram, harddisk, monitör...). Yazılım ise o parçaları belirli bir amaç doğrultusunda kullanmamıza yarayan programlar, uygulamalardır (ofis programları, antivirüs, photoshop).

Bilgisayar donanımlarını ve diğer programları kullanabilmemizi sağlayan ana programa işletim sistemi denir. Örnek olarak bilgisayarlar için Windows, pardu, telefon ve tabletler için android, ios

ETİK, GÜVENLİK ve TOPLUM

Bireylerin ahlaklı ve erdemli bir hayat yaşayabilmesi için hangi davranışlarının doğru, hangilerinin yanlış olduğunu araştıran felsefe dalına **etik** denir. Bir konuya ya da belirli bir meslek dalına özgü etik davranışların tamamı **etik değerler** olarak tanımlanabilir.

Bilişim teknolojilerinin ve İnternet'in kullanımı sırasında uyulması gereken kuralları tanımlayan ilkelere **bilişim etiği** denir.

Bilişim teknolojilerinin kullanımında yaşanan etik sorunların (fikirî mülkiyet, erişim, gizlilik ve doğruluk) şeklinde dört temel başlıkta ele alındığı görülmektedir.

Yazılımın kullanım koşullarını belirleyen sözleşme metnine **yazılım lisansı** denir.

Creative Commons organizasyonuna dahil olan eserler, kaynağı belirtmek on şartıyla belirli kısıtlamalar göz önünde bulundurularak kullanılabilirken GPL lisansı ise programı sınırsız kullanma özgürlüğü sunar.

Creative Commons Lisansı (CC)



Atıfta bulunarak kullanılabilir



Ticari olmayan şekilde kullanılabilir



Aynı lisansla paylaş



Türetilemez



GPL Lisansı ise açık kaynak kodlu olup geliştirilmeye açıktır.

PROGRAM DAĞITIM TÜRLERİ

- Ücretsiz Sürümler Freeware
- Deneme Sürümleri Shareware / Demo (Zaman veya özellik kısıtlı)
- Paralı sürümler

ALAN ADI UZANTILARI

- com → ticari şirketler /commercial
- org → dernek, sendika gibi sivil toplum örgütleri /organization
- gov → devlete ait siteler /government
- edu → üniversiteler /education
- k12 → 12 yıllık eğitime dahil olan okullar /ilkokul, ortaokul ve liseler
- net → internet, ağ üzerine iş yapan şirketler /network

İNTERNET ETİĞİ

- Bize yapılmasından hoşlanmadığımız davranışları başkalarına yapmaktan kaçınılmalıdır
- İnternet'i kullanırken her kültüre ve inanca saygılı olmalıyız
- Sürekli büyük harfler ile yazışmanın yüksek sesle konuşmak anlamına geldiği unutulmama.
- Özel hayatlara saygı gösterilmeli, kişilere ait sırlar paylaşılmamalıdır.
- Kaba, argo konuşmamalıdır.
- İzinsiz bilgi paylaşımı yapmamalıdır.
- Doğruluğundan emin olmadığımız bilgi, belge veya haberi doğruymuş gibi paylaşmamalıdır.
- İnterneti başkalarına zarar vermek amaçlı kullanmamalıdır.

BİLGİ GÜVENLİĞİ

Gizlilik: Bilginin yetkisiz kişilerce görülmesinin engellenmesidir.

Bütünlük: Bilginin yetkisiz kişiler tarafından değiştirilmesi ya da silinmesi gibi tehditlere karşı korunmasıdır.

Erişilebilirlik: Bilginin yetkili kişilerce ihtiyaç duyulduğunda ulaşılabilir ve kullanıma hazır durumda olmasıdır.

Bilgi Güvenliğine Yönelik Tehditler

Siber; temeli bilişim teknolojilerine dayanan, tüm cihaz ve sistemleri kapsayan yapıya verilen genel addir

Siber Suç: Bilişim teknolojileri kullanılarak gerçekleştirilen her tür yasa dışı işlemdir.

Siber Saldırı: Hedef seçilen şahıs, şirket, kurum, örgüt gibi yapıların bilgi sistemlerine veya iletişim altyapılarına yapılan planlı ve koordineli saldırıdır.

Siber Savaş: Farklı bir ülkenin bilgi sistemlerine yapılan planlı ve koordineli saldırılardır.

Siber Terörizm: Bilişim teknolojilerinin belirli bir politik amaca ulaşabilmek için hükümetleri, toplumu, bireyleri ve kuruluşları yıldırma, baskı altında tutma amacıyla kullanılmasıdır.

Siber Zorbalık: Bilgi ve iletişim teknolojilerini kullanarak bir birey ya da gruba, özel ya da tüzel bir kişiliğe zarar verme davranışlarının tümüdür.

KİŞİSEL BİLGİSAYARLARDA VE AĞ ORTAMINDA BİLGİ GÜVENLİĞİ

- Zararlı Yazılım (Malware): Bilişim sistemlerinin çalışmasını bozan veya sistem içinden bilgi çalmayı amaçlayan kötü niyetlerle hazırlanmış yazılımlardır.
- Virüs: Dışardan müdahaleyle çalışır.
- Solucan (worm): Kendiliğinden çalışır ve kendi kendini kopyalar.
- Truva Atı (trojan): Görünürde masum bir yazılım, arka planda veri çalar.
- Casus (spyware): İstatistiki bilgi toplar. Genelde interneti yavaşlatır.

Güvenli Parola oluştururken parolanızın büyük harf, küçük harf, rakam ve özel karakterlerden (% , ? , * , @) oluşmasına dikkat ediniz.

BİLGİSAYAR BİLİMİ

Bilgisayar bilimcileri genel olarak matematiksel semboller, işlemleri ve formülleri kullanır, mühendisler gibi tasarım yaparak farklı sistemler oluşturur ve bilim insanları gibi deney yaparak teknoloji desteği ile çözüm üretir. Bir bilgisayar bilimcisi için en önemli beceri problem çözme becerisidir.

Programlama; bilgisayarın donanıma nasıl davranacağını anlatan, bilgisayara yön veren komutları ve işlemleri oluşturma sürecidir.

Programlama Sistemi İki Unsurdan Oluşur

1. Bilgisayara kurulmuş olan programlama ortamı
2. Programcı tarafından oluşturulan algoritma ve program kodları

Bilgisayar programı, yapılacak bir işlemi ya da hesaplamayı gerçekleştirmek için birbirini izleyen komut ya da yönergelerden oluşan yapıdır.

- **Girdi:** Klavyeden, dosyadan veya başka bir aygıttan veri almaktır.
- **Çıktı:** Ekranda veriyi görüntüleme veya veriyi dosyaya veya başka bir aygıtta göndermedir.
- **Matematik:** Toplama, çarpma gibi bazı temel matematiksel işlemleri gerçekleştirmedir.
- **Koşullu yürütme:** Belirli durumları sınamak ve komutları uygun bir sıraya göre çalıştırmaktır.
- **Tekrarlama:** Bazı eylemleri genellikle ufak tefek değişikliklerle yineleme işlemidir.

HATA AYIKLAMA (Debugging)

Bir programda üç tür hata oluşabilir:

1. Söz dizimsel hatalar,
2. Çalışma zamanı hataları
3. Anlam bilimsel hatalar.

PROBLEM ÇÖZME TEKNİKLERİ

- Her Zaman Bir Planınız Olsun
- Problemi Tekrar İfade Edin
- Problemi Küçük Parçalara Ayrın
- Önce Bildiklerinizden Yola Çıkın
- Problemi Basitleştirin
- Benzerlikleri Arayın
- Deneme Yapın
- Asla Vazgeçmeyin

PROBLEM ÇÖZME ADIMLARI

- Problemi Tanımlama
- Problemi Anlama
- Problemin Çözümü İçin Farklı Yol ve Yöntemler Belirleme
- Farklı Çözüm Yolları Listesi İçerisinden En İyi Çözümü Seçme
- Seçilen Çözüm Yolu İle Problemi Çözmek İçin Gerekli Yönergeleri Oluşturma
- Çözümü Değerlendirme

VERİ TÜRLERİ

Sayısal Veri

Veri Türü	Veri Seti	Örnek
Sayısal: Tam sayı	Tüm sayılar	66578 -2356
Sayısal: Reel sayı	Tüm reel sayılar ve ondalık sayılar	-56.23 8695.235 0.005

Alfanümerik/Karakter Veri

Veri Türü	Veri Seti	Örnek
Karakter	Tüm rakamlar, harfler ve özel semboller	"A", "Y", "k", "f", "6", "()", ":", "06"
Dizi	Birden fazla karakterden oluşan kombinasyon	"Bilgisayar", "532-5556633"

Mantıksal Veri

Veri Türü	Veri Seti	Örnek
Mantıksal	Doğru Yanlış True False	4 Doğru Yanlış True False

Veri Türü Örnekleri

Veri	Veri Türü	Açıklama
Ürün satış bedeli: 49.99, 101.50	Sayısal: Reel	Bir ürünün satış bedeli hesaplama işlemlerinde kullanılır.
T.C. Kimlik No.: 10654876542	Karakter dizisi	Kimlik bilgileri hesaplama amaçlı kullanılmaz.
Ağırlık: 67	Sayısal: Tam sayı	Kilo cinsinden tam sayı olabilir ve hesaplamalarda kullanılır.
Şirket İsmi: ABC Firması	Karakter dizisi	Tamamen karakterlerden oluşur.
Kredi Onayı: Var, Yok	Mantıksal	Bu durumda onay ya vardır "Doğru" ya da yoktur "Yanlış".
Posta Kodu: 06110, 34217	Karakter dizisi	Posta kodları işlem yapmak için kullanılmaz.
Tarih: 21042017	Karakter dizisi, Sayısal: Tam sayı	İşlem yapmak için tam sayı biçiminde tanımlanabilir; aksi takdirde dizi olarak tanımlanması daha uygundur.
IBAN: TR0600006543000012	Karakter dizisi	Para transferi için bankaya verilen kodlar hesaplama amaçlı kullanılmaz.

SABİT ve DEĞİŞKENLER

Bilgisayarlar problemleri çözmek için süreç boyunca sabit ve değişken olarak adlandırılan verileri kullanır. "Sabit" olarak tanımlanan veriler problemin çözüm süreci boyunca asla değişmeyen değerlerdir.

Bu durumun tam tersi şekilde bir "değişken" tanımlandığında değeri, program çalıştığı sürece değişebilir. Değişkenlere taşıdığı değerleri ifade eden isimler verilir.

Yanlış	Doğru
1 sayı	sayı1
Okul No.	okulNo
Soru?	soru

FONKSİYONLAR

Fonksiyonlar, belirli işlemleri yürüten ve sonuçları döndüren bir işlem kümesidir. Fonksiyona gönderilen verilere "parametre" denir.

- 1. Matematiksel Fonksiyonlar:** Matematiksel işlemler için kullanılır.
- 2. Dizi Fonksiyonlar:** Dizi ve karakterlerle ilgili işlemleri gerçekleştirmek için kullanılır.
- 3. Dönüştürme Fonksiyonları:** Veriyi bir türden diğerine dönüştürmek için kullanılır.
- 4. İstatistiksel Fonksiyonlar:** Maksimum değer, ortalama gibi değerleri hesaplamak için kullanılır.
- 5. Yardımcı Fonksiyonlar:** Program dışındaki verilere erişerek işlem yapmak için kullanılır.

Fonksiyon	Tanım	Örnek	Sonuç
Matematiksel Fonksiyonlar			
Sqrt (N)	N değerinin karekökünü döndürür.	Sqrt(16)	4
Abs (N)	N değerinin mutlak değerini döndürür.	Abs(-6)	6
Integer (N)	N değerine en yakın ya da eşit tam sayıyı döndürür.	Integer(6.7689)	6
Random	0 ile 1 arasında rastgele bir sayı döndürür.	Random	0.6783456
Dizi Fonksiyonlar			
Mid (S, n1, n2)	Dizinin n1 pozisyonundan başlayan n2 kadar karakteri döndürür.	Mid(S, 3, 3) S= "Yasemin"	"sem"
Left (S, n)	Dizinin sol tarafındaki n kadar karakteri döndürür.	Left(S, 3) S= "Yasemin"	"yas"
Right (S, n)	Dizinin sağ tarafındaki n kadar karakteri döndürür.	Right(S, 4) S= "Yasemin"	"emin"
Length (S)	Dizideki karakter sayısını döndürür.	Length(S) S= "Yasemin"	7
Dönüştürme Fonksiyonları			
Value (S)	Dizi olarak tanımlanan değişkeni sayısal değere çevirir.	Value("65.21")	+65.21
String (N)	Sayısal değeri dizi değerine çevirir.	String(+65.21)	"65.21"
İstatistiksel Fonksiyonlar			
Average (list)	Birkaç sayı için ortalama değeri döndürür.	Average(12, 24, 6)	14
Sum (list)	Birkaç sayının toplam değerini döndürür.	Sum(5, 5, 8)	16
Yardımcı Fonksiyonlar			
Date	Sistemin andaki tarih değerini döndürür.	Date	04/23/2017
Time	Sistemin şu andaki zaman değerini döndürür.	Time	20:57:36










OPERATÖRLER

Bilgisayara, verileri nasıl işleyeceğini belirtmek gerekir. Bu işlem için operatörler kullanılır.

Operatör	Bilgisayar Sembolü	Örnek	
Matematiksel			
Toplama	+	6.7 + 2.1	8.8
Çıkarma	-	5.6-3.4	2.2
Çarpma	*	3.0*4.0	12.0
Bölme	/	40.0/8.0	5
Modül Alma	MOD	9 MOD 3	3
Hişiksel**			
Eşit	==	6 == 8	False
Küçüktür	<	6 < 8	True
Büyüktür	>	6 > 8	False
Küçük ya da eşittir	<=	6 <= 8	True
Büyük ya da eşittir	>=	6 >= 8	False
Eşit değildir	<>	6 <> 8	True
Mantıksal			
Değil	NOT	NOT True	False
Ve	AND	True AND True	True
Veya	OR	True OR False	True

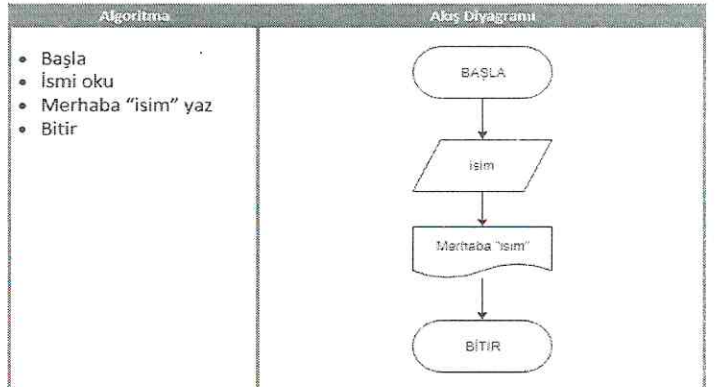
ALGORİTMA – AKIŞ ŞEMASI

Algoritma, bilgisayara hangi işlemi hangi sırada yapması gerektiğini söyleyen yönergeler bütünüdür. Akış şeması ise algoritmanın görsel gösterimidir.

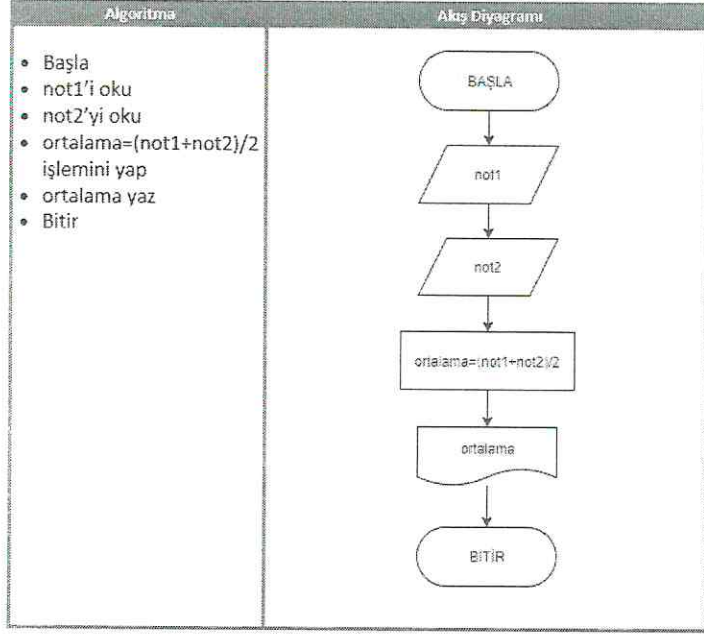
Simge	İşlev
	Başla/Bitir
	Giriş
	Atama/İşlem
	Denetim (Karar)
	Çıkış
	Döngü
	Akış Yönü
	Bağlaç
	Önceden Tanımlı İşlem/Fonksiyon

Şekil 1.10: Akış şeması sembolleri

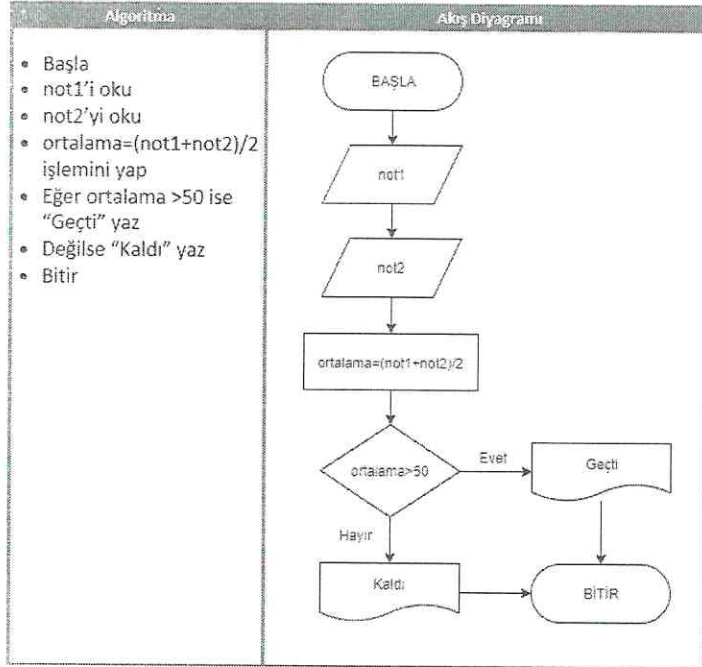
Klavyeden ismini giren kişiyi "Merhaba 'isim'" şeklinde selamlayan algoritma ve akış diyagramı.



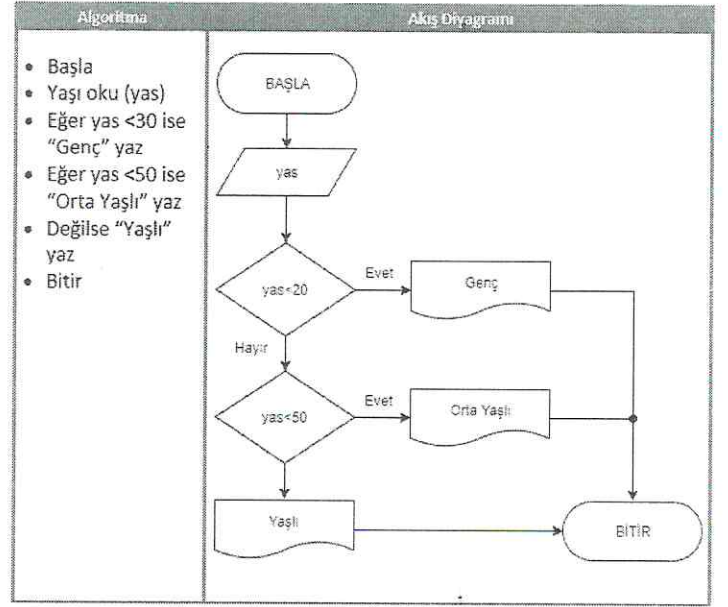
Klavyeden girilen iki sınav notunun ortalamasını hesaplayan algoritma ve akış şemasını oluşturunuz



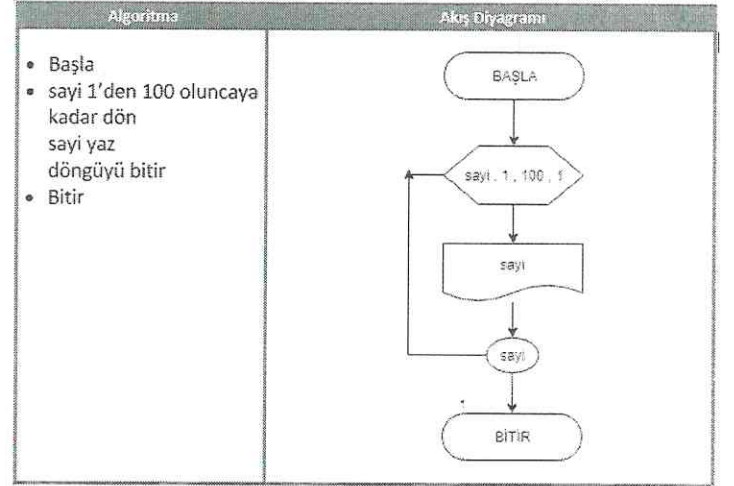
Girilen iki notun ortalamasını hesaplayan ve eğer ortalama 50 den büyükse "Geçti" değilse "Kaldı" yazdıran algoritma ve akış şeması



Girilen yaş 30 dan küçükse "Genç", 30 ve 50 yaş arındaysa "Orta Yaşlı", 50 den büyükse "Yaşlı" yazdıran algoritma ve akış şeması



1'den 100'e kadar olan sayıları yazdıran algoritma ve akış şeması



1'den 50'ye kadar olan sayıların karelerini yazdıran algoritma ve akış şeması

