PROGRAMLAMAYA GİRİŞ VE ALGORİTMA

Yazılım nedir?

Çeşitli görevleri gerçekleştirmek amacıyla hazırlanmış programlara yazılım adı verilir.

Yazılım

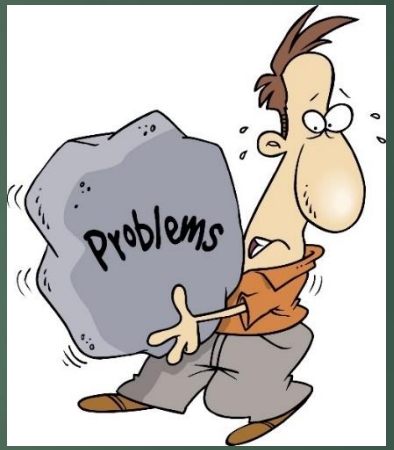
Her yazılım bir problemi çözmek amacıyla geliştirilmiştir.




Problem nedir?

Problem, çözülmesi gereken sorun ya da aşılması gereken engel anlamına gelir.

Günlük hayatta sık sık problemlerle karşılaşırız.



Karşılaştığınız bir problemi çözmek için ne yaparsınız?

Problem Çözme Stratejileri

1- **Tanıdık bilgi var mı?**

Tekerleği yeniden icat etmeye gerek yok. Probleminiz için mevcut bir çözüm varsa, onu kullanın. Eğer daha önceden benzer bir problemi çözmüş iseniz aynı çözümü tekrarlayın.

Problem Çözme Stratejileri

2- **Çıkarım yapma**

Problem çözümüyle belirli bir süre uğraştıktan sonra, genellikle bir problem daha önce gördüğünüz bir problemi hatırlatır. Diğer problemi nasıl çözdüğünüzü hatırlarsanız, daha kolay çözebilirsiniz. Başka bir ifadeyle iki problem arasında benzeşim kurabiliriz.

Problem Çözme Stratejileri

3- **Araç-Amaç analizi**

Araç-amaç analizi stratejisinin temel amacı, ulaşmak istediğiniz hedefi tanımlamak ve bu hedefe giderken ki araçlarınızı ve ara hedefleri analiz etmektir.

Problem Çözme Stratejileri

5- **Parçadan bütüne**

Büyük bir sorunu çözmeye çalışmadan önce, mevcutta problemin küçük parçaları için herhangi bir çözüm olup olmadığını kontrol ediniz. Küçük problemlerin çözümlerini birleştirerek büyük problemin çözümünü de sağlamış oluruz.

Basit Problem

Çözümü basit aşamalardan oluşan ve doğrusal şekilde ilerleyen problemlerdir. Örneğin; Araba yıkamak, kek yapmak, evden okula gelmek vb.

Karmaşık Problem

Çözümü duruma göre değişebilen ve başka alt problemler içeren problemlerdir. Örnek: Araba lastiği değiştirmek, pazar alışverişi yapmak, okulda başarılı olmak vb.

Bir problemin çözümü için…

Problem Çözme

Günlük yaşamda karşılaştığımız problemleri bilerek veya farkında olmadan adım adım çözmeye çalışırız.

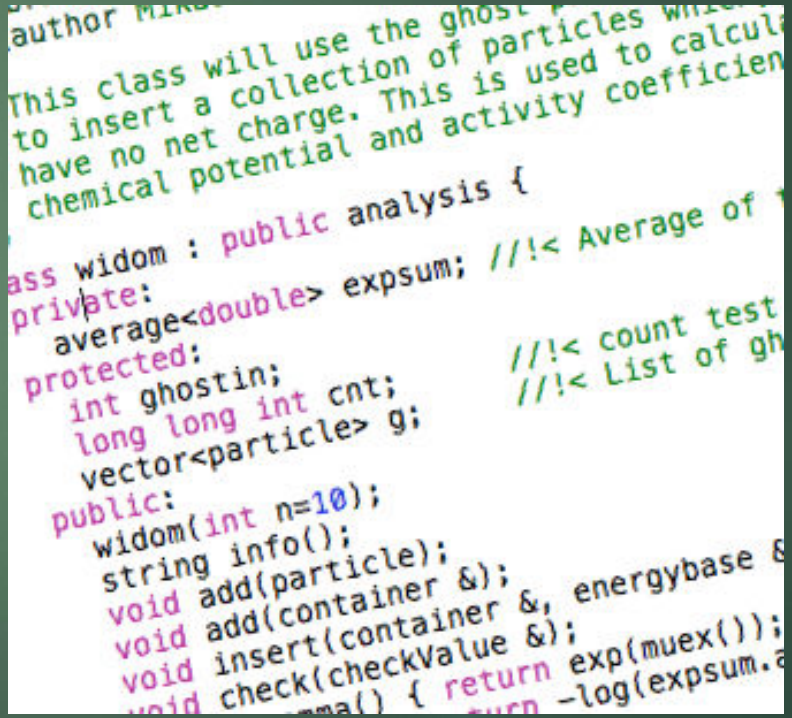
Örneğin yazı yazarken kaleminizin ucu kırıldığında şu adımları takip ederek bu sorunu çözersiniz.

1. Kalemtıraşı çıkar.
2. Kalemi al.
3. Çöp kovasının yanına git.
4. Kalemin ucunu aç.
5. Sırana geri dön.
6. Yazmaya devam et.

Bilgisayar ve Kod

Bilgisayarlar da problemleri tıpkı bizler gibi çözmeye çalışır. Kullanıcı tarafından kendisine verilen komutları adım adım uygulayarak problemin çözümüne ulaşır.

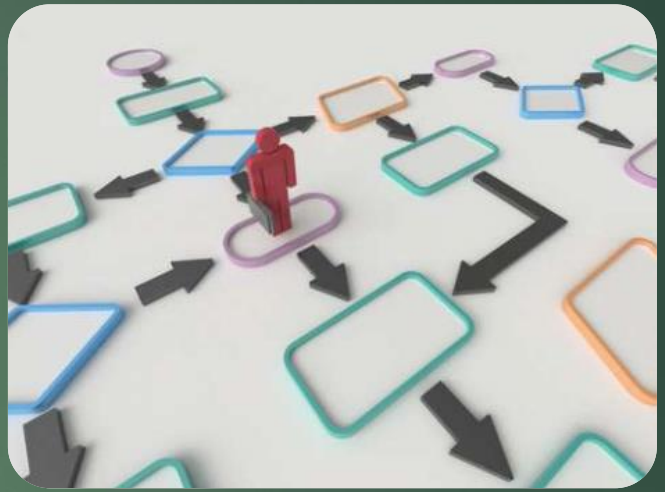
Kullandığımız yazılımların tamamı «kod» adı verilen bilgisayarın anlayacağı dilde yazılmış özel komutlardan oluşur. Bu kodlar bilgisayar yazılımcıları tarafından yazılır.



Kodlamaya başlamadan önce oluşturacağımız yazılımın adım adım ne yapacağını tasarlamamız gerekir.

İşte açık ve net ifadelerle problemin adım adım çözümünü gösteren bu taslağa **«algoritma»** adı verilir.

Programlamanın ilk adımı algoritma oluşturmaktır.



ALGORİTMA

Bir problemin çözümünde izlenecek
yol anlamına gelir ve problemin çözümünün adımlar halinde yazılmasıyla oluşturulur. Algoritma basamaklarının bir başlangıcı ve sonu bulunur. Her adımda yapılacak işlem açıkça belirtilir.

Algoritmada Dikkat Edilmesi Gereken Kurallar

Kesinlik : Algoritma içindeki adımların herkes tarafından anlaşılabilir olması, içerisinde farklı anlamlara gelebilecek bulanık ifadeler içermemesi gerekir.

Sıralı Olma : Yapılacak işlemlerin hangi adımda gerçekleştirileceği algoritma içerisinde net bir şekilde belirtilmelidir.

Sonluluk : Algoritma mutlaka sonlu sayıda adımdan oluşmalıdır. Her algoritmanın bir son noktası ve sınırlı bir zaman dilimi olması gerekir.

Kısa olmalı : Çözüm mümkün olan en az adımda tamamlanmalıdır.

Örnek Algoritma

Şimdi basit bir problemin çözümünü gösteren bir algoritma hazırlayalım.

Ayran yapıp bardağa dolduralım.

Adım 1: Başla

Adım 2: Yoğurdu kaba koy.

Adım 3: Su ekle.

Adım 4: Çırp.

Adım 5: Tuz koy.

Adım 6: Bardağa doldur.

Adım 7: Bitir.

Örnek Algoritma - 2

Arabayı çalıştırıp yola çıkalım!

Adım 1: Başla

Adım 2: Sürücü koltuğuna geç.

Adım 3: Emniyet kemerini tak.

Adım 4: Aynaları kontrol et.

Adım 5: Anahtarı tak.

Adım 6: Kontağı çevir.

Adım 7: El frenini indir.

Adım 8: Vitese geç.

Adım 9: Gaza bas.

Adım 10: Bitir.

Evden hastaneye gitmek için gereken algoritma

- Başla
- Otobüs durağına git.
- Hasatneye giden otobüsü bekle.
- Otobüse bin.
- Biletini okut.
- Hastane durağında in.
- Hastaneye gir.
- Bitir

SABAH RUTİNİ

ALGORİTMA

Alarm Çaldığında,

1. Yataktan kalk
2. Yüzünü yıka
3. Aile üyelerine günaydın de
4. Giysilerini giy
5. Çantanı hazırla
6. Kahvaltını yap
7. Okula Git

AKIŞ ŞEMASI

Akış şeması sembolleri

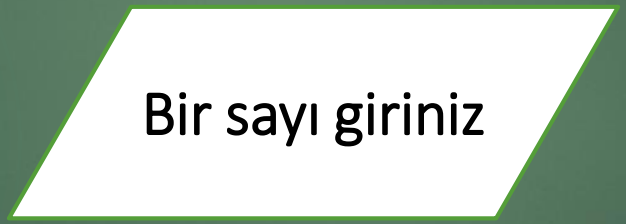
Elips

Başla ve **Bitir** adımları için kullanılır. Akış şemasının başlangıç ve bitiş noktasında yer alır.

Paralel Kenar

Giriş işlemleri için kullanılır.

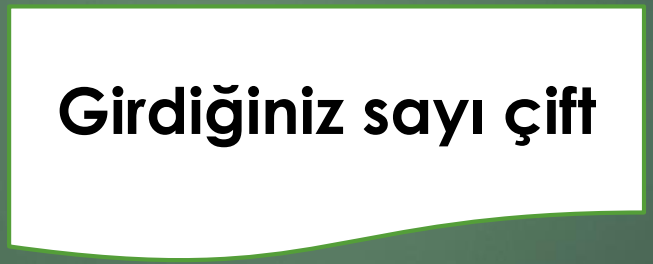
Örneğin; klavyeden bir sayı girilmesi istenmesi gibi.



Dalgalı Dikdörtgen

Çıkış işlemleri için kullanılır.

Örneğin; ekrana işlem sonucunun yazdırılması gibi.



Dikdörtgen

Hesaplama ya da **Değişkene Değer Atama** işlemleri için kullanılır.

Örneğin; iki sayıyı topla veya girilen ilk sayıyı A olarak kabul et.

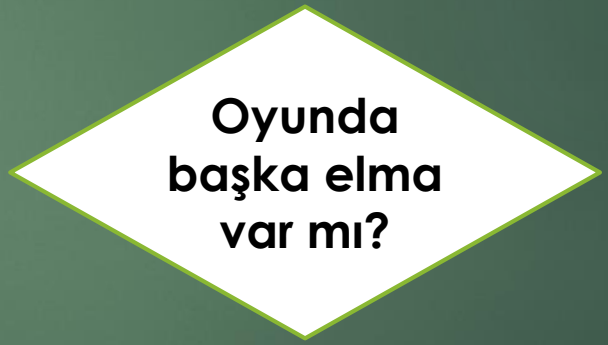
Toplam =A + B

A = İlk Sayı

Eşkenar Dörtgen

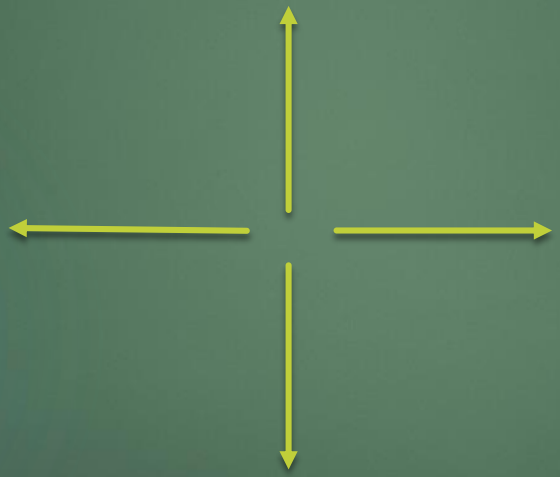
Karşılaştırma ya da **Karar Verme** işlemleri için kullanılır.

Örneğin; girilen sayı 5'ten büyük mü?



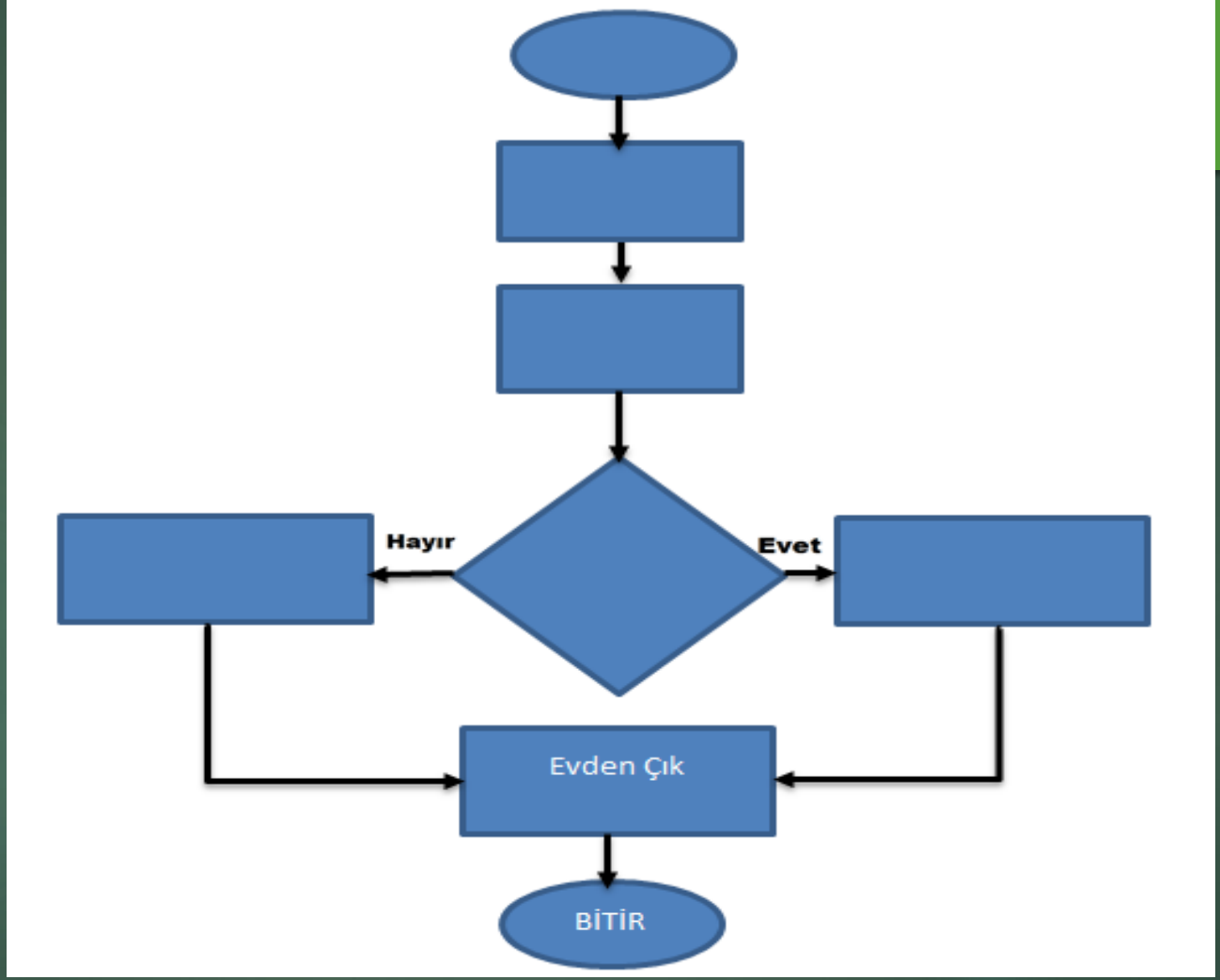
Yön Okları

Akış şemasının ilerleme yönünü gösterir.



Aşağıda karışık şekilde verilmiş olan “Evden Çıkma” algoritma basamaklarını olması gereken sırayla yazıp sonra akış şemasında uygun yerlere yerleştiriniz.

- Başla
- Evden çık
- Bitir
- Hava yağmurlu mu?
- Şemsiyeni evde bırak
- Yataktan kalk
- Kıyafetlerini giyin
- Yanına şemsiye al


Hayır
Evet
Evden Çık
BİTİR

Eyvah Akış Şemaları Karışmış

- Göreviniz yanınızdaki arkadaşınızla birlikte, senaryolara uygun akış şemalarını oluşturmak.
- Bunu yaparken karışık akış şemalarının olduğu kâğıttan uygun parçaları seçecek ve defterinize çizeceksiniz. Sonra çizdiğiniz bu parçaları oklarla birleştirecek ve böylece akış şemalarınızı tamamlamış olacaksınız.
- Yalnız önemli bir uyarı; karışık akış şemalarının olduğu çalışma kâğıdında sizi yanıltmak için konulmuş hatalı şekiller ve yanlış parçalar var.

Senaryo 1:

- Alperen 8. sınıfa giden bir öğrencidir. Alperen'in annesi sadece cumartesi akşamı 23.00'te uyumasına izin vermekte diğer günlerde ise 21.00'de uyumasını istemektedir. Alperen cep telefonuna uyku saatini hatırlatması için bir hatırlatıcı eklemiştir. Bu hatırlatıcının çalışmasına ait akış şemasını oluşturunuz.

Senaryo 2:

- Nilüfer babasıyla birlikte bindiği asansörde ‘Max. 250 kg’ yazısını okumuş ve babasına bunun ne anlama geldiğini sormuştur. Babası asansörün en fazla 250 kg yük taşıyabildiğini, asansörde 250 kg’dan fazla ağırlık olduğunda ise çalışmadığını belirtmiştir. Siz de asansörün çalışma biçimini anlatan bir akış şeması oluşturunuz.

Senaryo 3:

- Ahmet Bey oğlu Mert'e oynaması için bir bilgisayar oyunu almıştır. Bilgisayar oyununun üzerinde 10 yaş ve üzeri yazmaktadır. Mert 11 yaşında olduğu için oyunu bilgisayarına kurarak oynamaya başlar. Mert'in 8 yaşındaki kardeşi Efe de oyunu merak eder ve abisinin evde olmadığı bir zamanda oyunu açmak ister. Ancak oyun başlamadan önce çıkan ekranda Efe adını ve doğum tarihini yazmak zorundadır. Efe bu bilgileri girer ancak oyun bir türlü başlamaz. Sizce bilgisayar bu durum için nasıl bir akış şeması kullanmıştır?