

# PROGRAMLAMA TEMELLERİ

ALGORİTMA NEDİR?

# Algoritma: Köken

- Ebu Abdullah Muhammed bin Musa el-Harezmi
- (Arapça: أبو عبد الله محمد ابن موسى الخوارزمي  
Abū Abdullāh Muhammad ibn Mūsā al-Khwārizmī),
- matematik, gökbilim ve coğrafya alanlarında çalışmış ünlü bir Fars (Bazı kaynaklarda Arap veya Türk) bilgindir.
- (780 Hive, Harzem – 850)



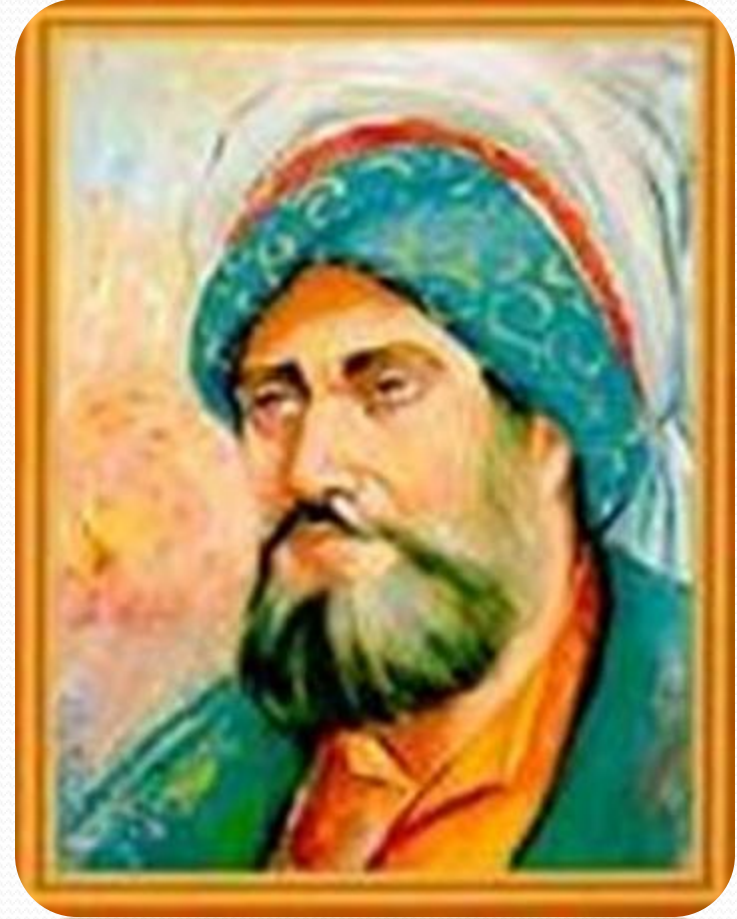
# Algoritma: Köken

- Harezmi'nin Latinceye çevrilen eserlerinden olan ve ikinci dereceden bir bilinmeyenli ve iki bilinmeyenli denklem sistemlerinin çözümlerini inceleyen El-Kitab 'ul Muhtasar fi'l Hesab'il cebri ve 'l Mukabele adlı eseri şu cümleyle başlar: "Algoritmi şöyle diyor: Rabbimiz ve koruyucumuz olan Allah'a hamd ve senalar olsun"



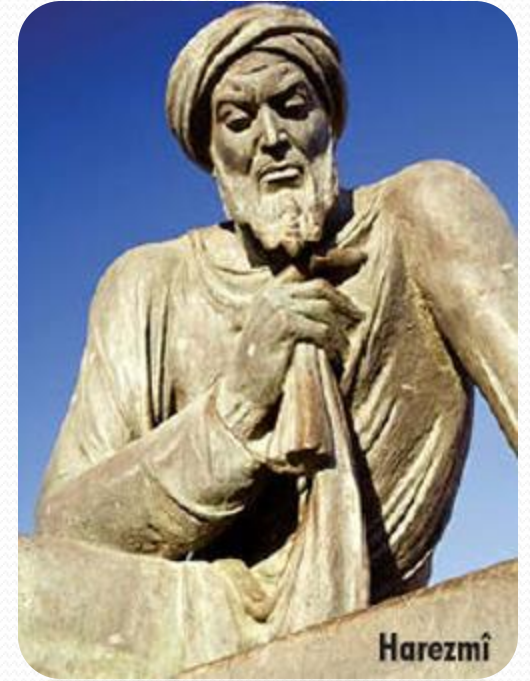
# Algoritma: Köken

- Algoritma kelimesi , Ebu Abdullah Muhammed İbn Musa el Harezmi isimli Özbekistan'ın Horasan kentinde doğmuş ünlü Türk matematikçinin adından gelir.
- Bu alim 9. yüzyılda cebir alanındaki algoritmik çalışmalarını kitaba dökerek matematiğe çok büyük bir katkı sağlamıştır.



# Algoritma: Köken

- "Hisab el-cebir ve el-mukabala ( "حساب الجبر و المقابلة") kitabı dünyanın ilk cebir kitabı ve aynı zamanda ilk algoritma koleksiyonunu oluşturur.
- Batılılar, el Harezmi (Al-Khwārizmī) sözcüğünü telaffuz edemedikleri için terim bu şekilde kalmıştır.
- Bir Türk adının yaygın bir kavramın kökünü oluşturması da gerçekten gurur verici .

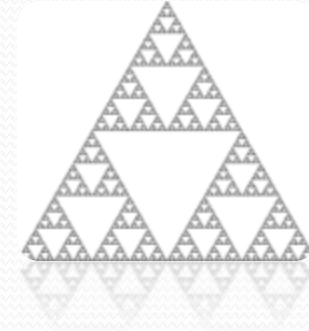


Harezmi

# Algoritma: Nedir?

- algoritma (Fr. algorithme )
- a. (algori'tma) mat. Orta Çağda ondalık sayı sistemine göre son zamanlarda ise iyi tanımlanmış kuralların ve işlemlerin adım adım uygulanmasıyla bir sorunun giderilmesi veya bir sonuca en hızlı biçimde ulaşılması işlemi, Harezmi yolu.

- Güncel Türkçe Sözlük



# Algoritma: Nedir?

- algoritma İng. algorithm
- Bir sorunun çözümünü için, sonlu sayıda adım biçiminde iyice tanımlanmış, sonlu bir kurallar kümesi, örn.  $\sin x$  değerini belirtilmiş bir duyarlılıkla hesaplamak için, tümüyle belirlenmiş bir aritmetiksel yordam. IX. yüzyılda Orta Asya'da Harizm bölgesinde yaşamış matematikçi Muhammed bin Musa Al-Harizmi'nin adından gelen terim.
- BSTS / Bilişim Terimleri Sözlüğü 1981

# Algoritma: Nedir?

- algoritma
- bk. çözüm yolu
- BSTS / Bilgisayar Terimleri Karşılıklar Kılavuzu



# Algoritma: Nedir?

- algoritma İng. algorithm
- İşlemler zinciri.
  
- BSTS / Matematik Terimleri Sözlüğü 2000

# Algoritma: Nedir?

- Her işin öncesinde yapılan muhasebe işi
- Hemen her alanda fark etmesek de kullanırız.
- Her iş için algoritma kullanılır.
- Bir iş için de farklı algoritmalar olabilir.
- Algoritma geneldir.

# Algoritma: Nedir?

## ■ SIM kartı ve bataryayı takma

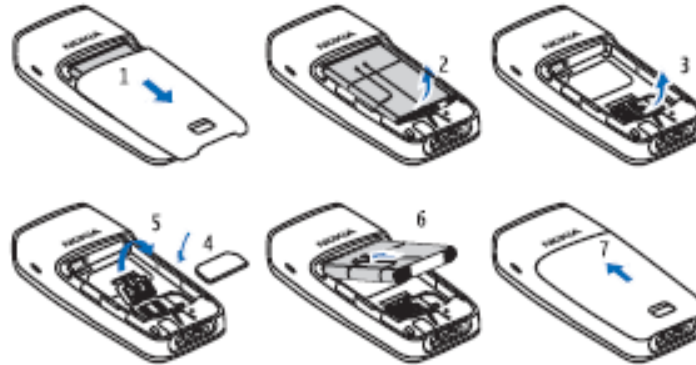
Bataryayı çıkarmadan önce daima cihazı kapatın ve şarj cihazının bağlantısını kesin.

Tüm SIM kartlarını küçük çocukların erişiminden uzak tutun.

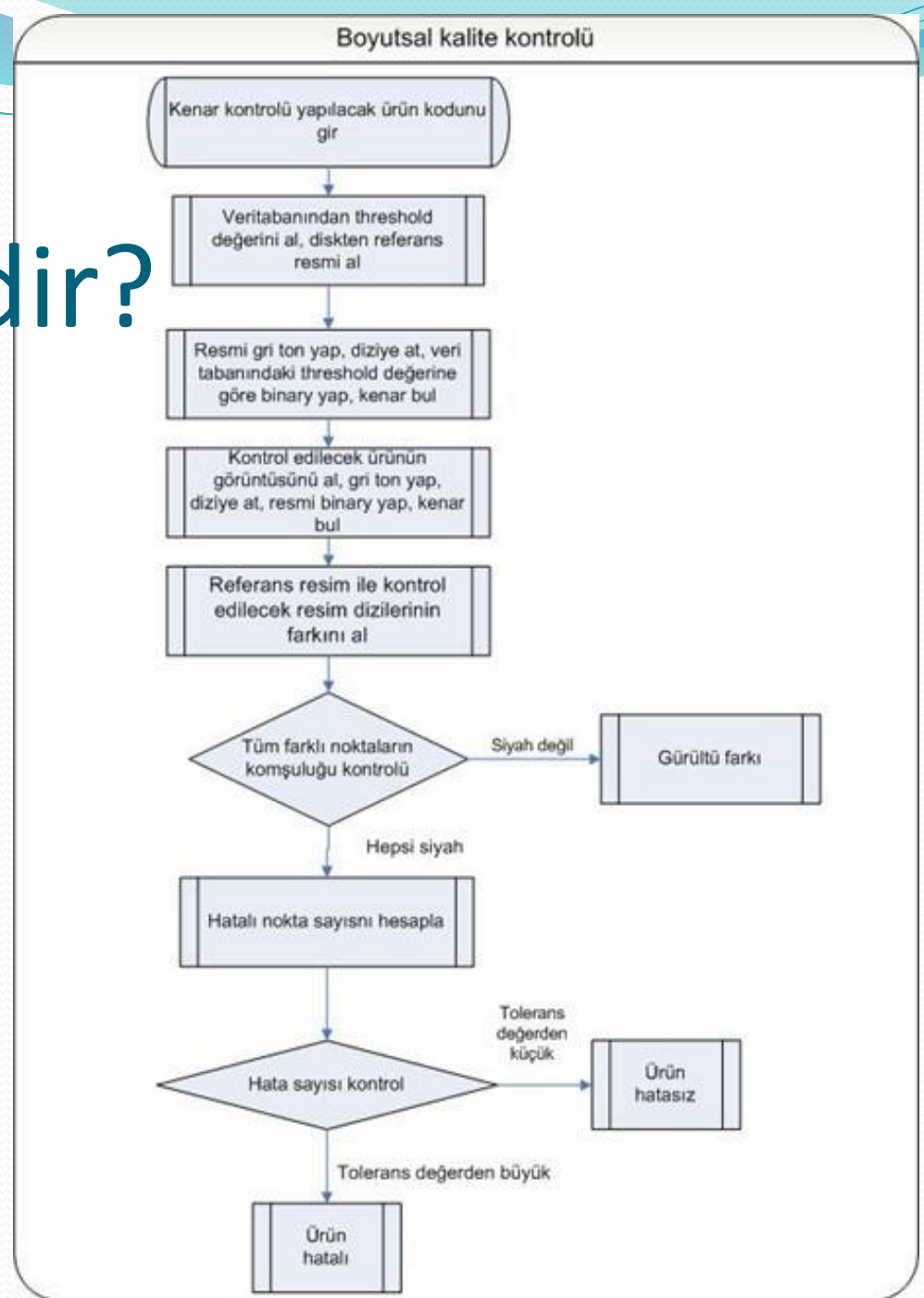
SIM kart edinmek ve SIM kart servislerinin kullanımı hakkında bilgi almak için SIM kart satıcınıza başvurun. Bu, servis sağlayıcı, şebeke operatörü veya başka bir satıcı olabilir.

Bu telefon, BL-5C batarya ile kullanılmak üzere tasarlanmıştır.

1. Serbest bırakma düğmesine basıp çıkarmak için arka kapağı kaydırın (1). Bataryayı kaldırıp çıkarın (2).
2. SIM kart tutucusunu, telefonun ucundaki çıkıntıdan parmağınızı kullanarak dikkatle (3). Kartın kesik ucu sağ üst köşeye gelecek ve altın renkli temas bölgesi aşağı bakacak şekilde SIM kartı takın (4). SIM kart yuvasını kapatın ve bastırarak yerine oturtun (5).
3. Bataryayı ve arka kapağı yerine takın (6, 7).



# Algoritma: Nedir?



# Algoritma: Nedir?

- Bir problemi çözmek için kullanılan algoritmaların karmaşıklığı birbirine eşit olabileceği gibi birisi daha verimli de olabilir.
- Mesela iş yerine yürüyerek de gidilebilir otobüsle de.
- Fakat otobüsle gitmek daha az vakit alacağından daha verimli olur.

# Algoritma: Özellikleri

Algoritma tanımındaki anahtar kelimeler

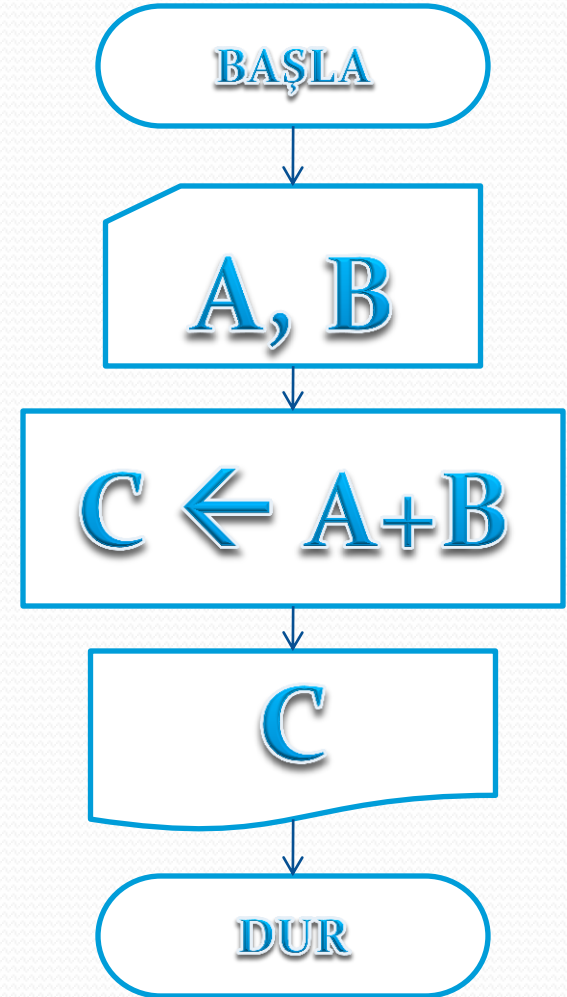
- Çözüm yolu,
- Sonlu sayıda işlem adımı,
- Ardışık adımlar,
- İyi tanımlanmış kurallar,
- En etkin çözüm.

# Algoritma: Özellikleri

Algoritma; belirli bir görevi yerine getiren sonlu sayıdaki işlemler dizisidir. Girdi olarak bazı değerler alan ve çıktı olarak bazı değerler üreten iyi tanımlanmış hesaplama prosedürüdür.

Her algoritma aşağıdaki kriterleri sağlamalıdır:

- Girdi
- Çıktı
- Açıklık
- Sonluluk
- Etkinlik



# Algoritma: Özellikleri

## Girdi

Sıfır veya daha fazla değer dışarıdan **girilmeli**.

Hiç girdi olmayabilir:

- Sayısal Loto
- Rastgele sayı üretme

Çoğunlukla girdi gerekir:

- Hesap Makinesi
- Not ortalaması hesaplama



A, B



# Algoritma: Özellikleri

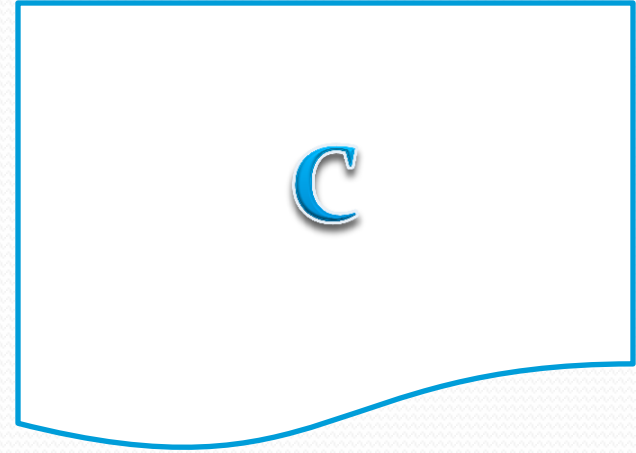
## Çıktı

En azından bir değer üretilmeli.

Her çözüm bir sonuç üretir. Sonuç tek bir değer olabileceği gibi, değerler dizisi de olabilir.

Hesap makinesi → 1 değer üretir

Sayısal Loto → 6 değer üretir



# Algoritma: Özellikleri

## Açıklık

Her işlem (komut) açık olmalı ve farklı anlamlar içermemeli.

$$C \leftarrow A+B$$

# Algoritma: Özellikleri

## Sonluluk

Her türlü olasılık için algoritma sonlu adımda bitmeli. Adım sayısı her bir modül için ne kadar kısa olursa takibi o kadar kolay olur. Sadelik, basitlik bazen başarması zor olabilir.

**DUR**

# Algoritma: Özellikleri

## Etkinlik

Algoritma problemi olası her değer için, olası en hızlı ve yüksek hassasiyetle, sorunsuzca çözebilmelidir.

Algoritmayı oluşturan her komut kişinin kalem ve kağıt ile yürütebileceği kadar basit olmalıdır. Karmaşık işlemler alt modüllere bölünerek bu basitlik korunur.

$C \leftarrow \text{Topla}(A,B)$
----------------------------------