

VERİ YAPILARILARI VE ALGORİTMALAR

Verinin Bellek Üzerindeki Organizasyonu

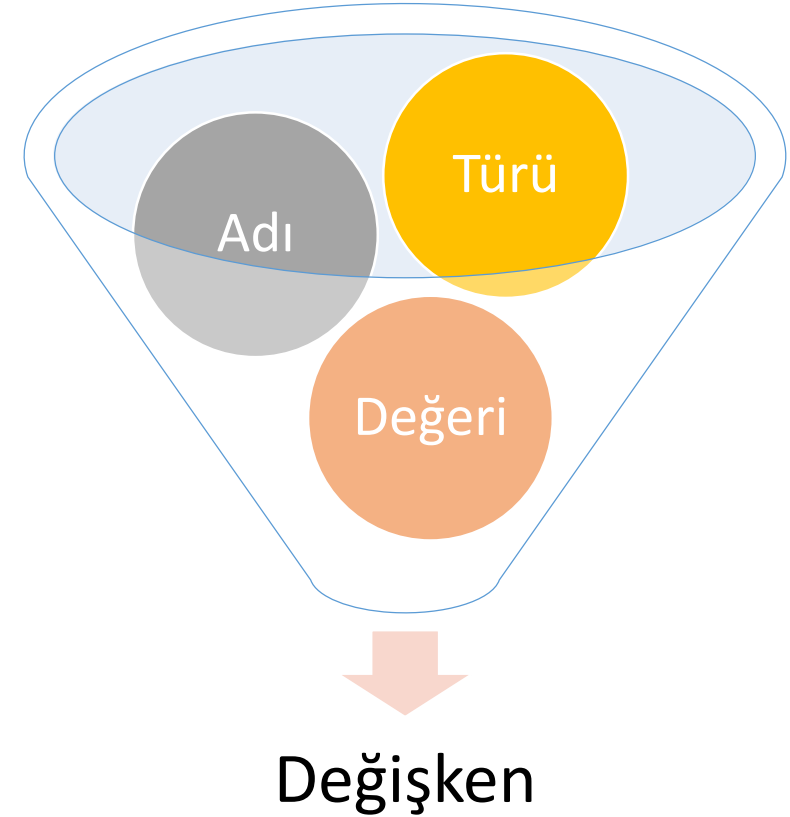
Zafer CÖMERT

Değişken

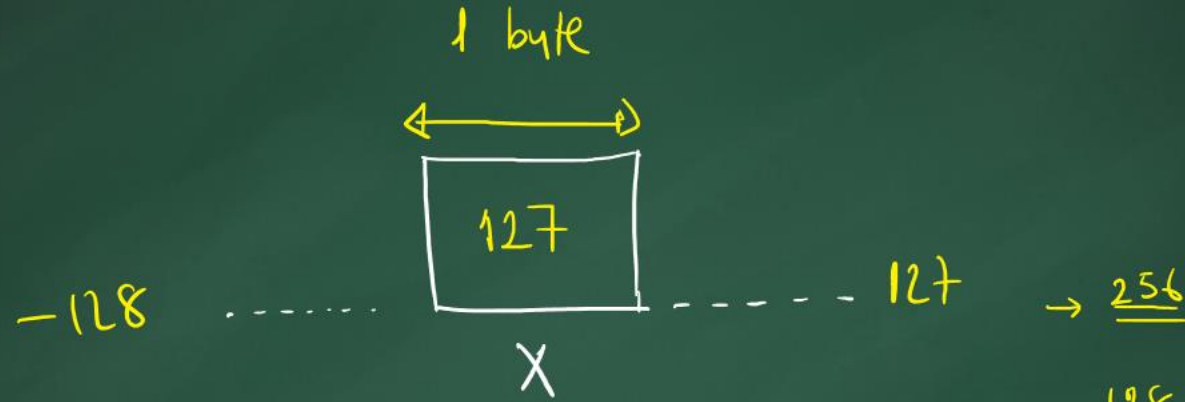
$$A = \pi r^2$$

Değişken

- Hafızada bir yer ayırmak, gerekli durumlarda ayrılan yere değer atamak, değeri değiştirmek ve okumak için kullanılan programlama bileşeni değişken olarak adlandırılır.
- Bir başka ifadeyle değişken, bir değeri tutan depolama konumudur.
- Değişken, üç temel boyutu ile düşünülmelidir.
- Sabitler program boyunca değeri değişmeyen özel bir değişken türü olarak düşünülebilir.

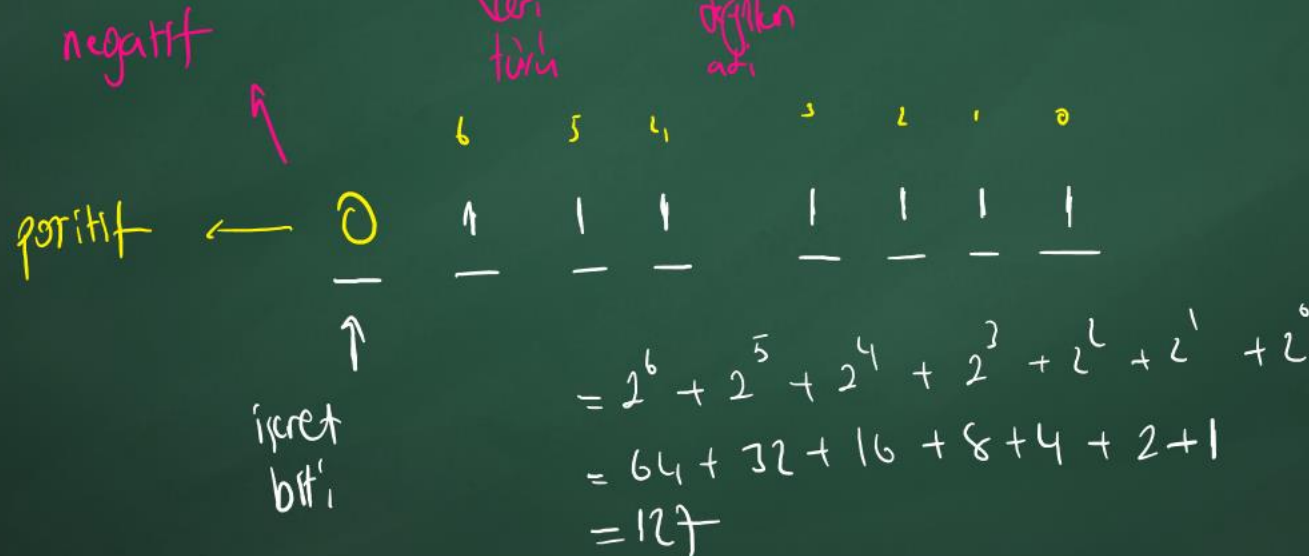


Yerleşik Veri Türü



-128 127
0 - 255

sbyte X = 127;



Veri

SByte sayı = 15;



Int16 - 2 byte SByte → 1 byte
Int32 - 4 byte Byte → 1 byte
Int64 - 8 byte (1 byte → 8 bit)

$$2^8 = 256$$

$$a_7 \quad a_6 \quad a_5 \quad a_4 \quad a_3 \quad a_2 \quad a_1 \quad a_0 \quad (2^i)$$

$$\sum_{i=0}^{n-1} 2^i \cdot a_i$$

$$= 2^7 a_7 + \dots + 2^0 a_0$$

(+) 0 → pozitif
 (-) 1 → negatif

-128 SByte 127
Int16

(Signed / İcretli)
 $2^- - 0 - 2^+$

[1] 000 0000 → -128

[1] 000 1111 → -15

[1] 000 0001 → -1

[0] 000 0000 → 0

[0] 000 0001 → 1

[0] 000 1111 → 15

0111 1111 → 127

Byte 255
UInt16

(Unsigned / İcretsiz)
 $0 - 2^+$

$0000 \quad 0000 \rightarrow 0$
 $0000 \quad 0001 \rightarrow 1$
 $0000 \quad 0010 \rightarrow 2$
 $0000 \quad 0011 \rightarrow 3$

1111 1111 → ?

$$= 2^7 + 2^6 + \dots + 2^1 + 2^0$$

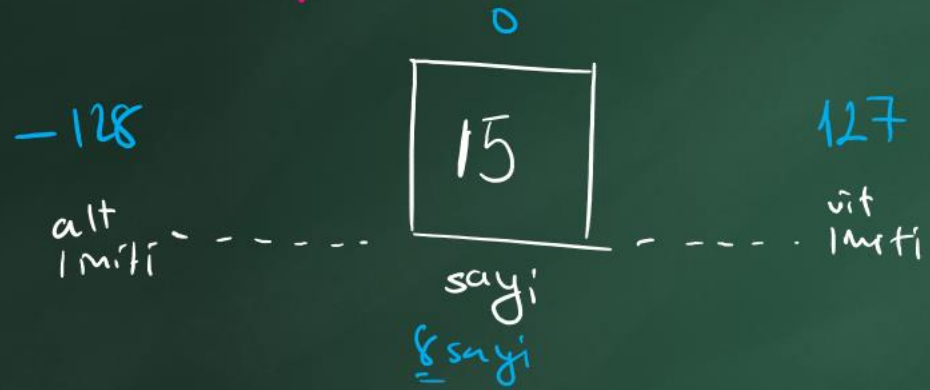
$$= 128 + 64 + 32 + 16 + \dots + 8 + 4 + 2 + 1$$

$$= 255$$

Verinin Bellekteki Organizasyonu

İSİMLİ (SIGNED)

5 byte sayı = 15;
byte



sizeof(T)

1 byte → 8 bitlik

(2¹¹ sayı)

a ₇	a ₆	a ₅	a ₄	a ₃	a ₂	a ₁	a ₀
2 ⁷	2 ⁶	2 ⁵	2 ⁴	2 ³	2 ²	2 ¹	1
0	0	0	0	0	0	0	0

0 : +
1 : -

0000 1111
0111 1111 → mem

$$\Rightarrow 2^0 + 2^1 + 2^2 + 2^3 + 2^4 + 2^5 + 2^6$$

$$\Rightarrow 1 + 2 + 4 + 8 + 16 + 32 + 64$$

$$= 127$$

$$\begin{array}{ccccccc} 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \end{array}$$

$$\hookrightarrow 2^7 \rightarrow -128$$

$$2^8 \rightarrow 256$$

$$\begin{array}{cccc} 1 & 0 & 0 & 0 \end{array} \quad \begin{array}{ccc} 2 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \end{array}$$

$$= 2^2 + 2^1$$

$$= 4 + 2$$

$$= 6$$

UNSIGNED (İSİMLİ)

$$0 \ 0 \ 0 \ 0 \ 0 \ 0 \ 0 \ 0 \rightarrow 0$$

$$\begin{array}{ccccccc} 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 \end{array}$$

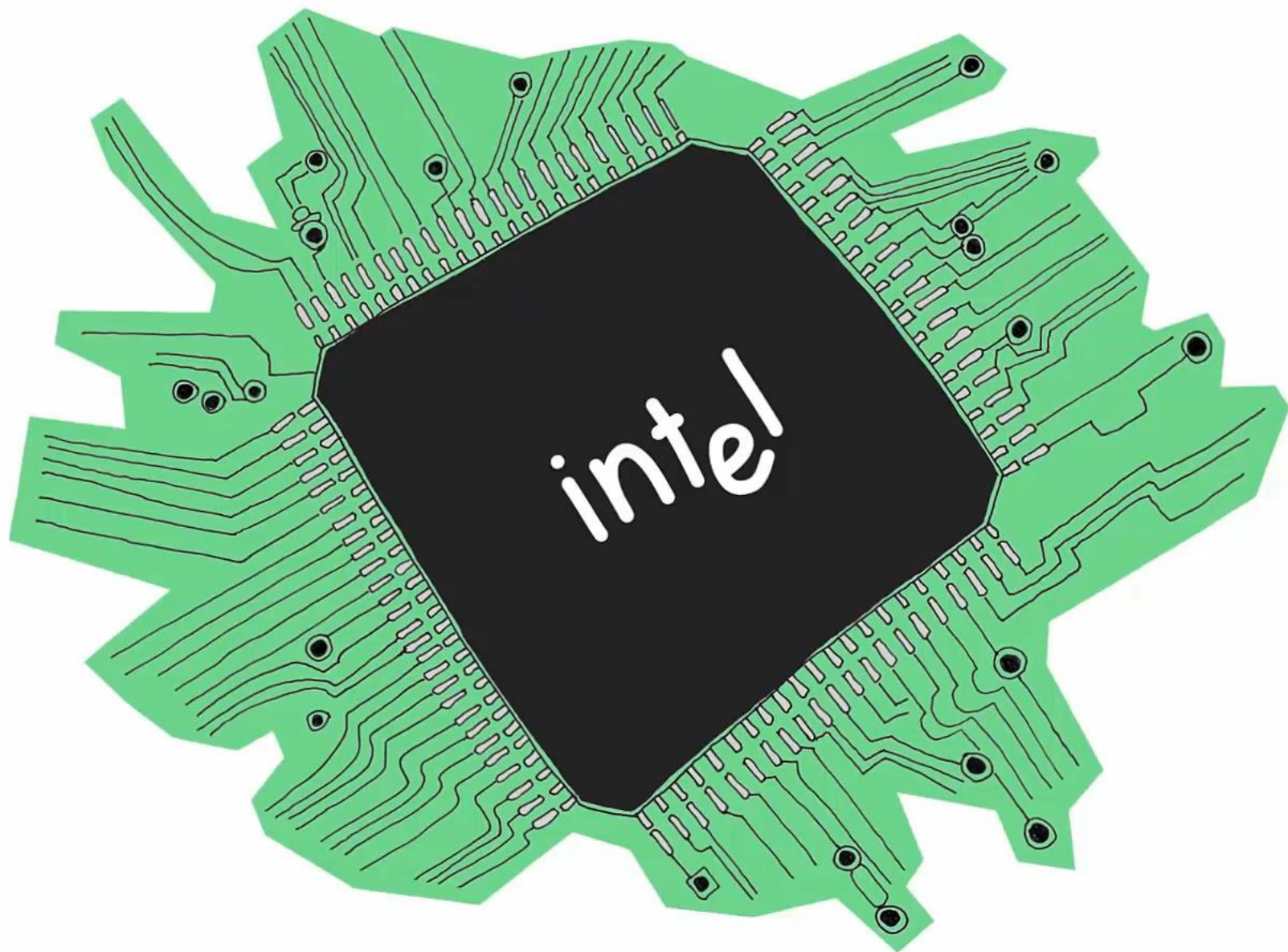
$$2^0 + 2^1 + \dots + 2^7$$

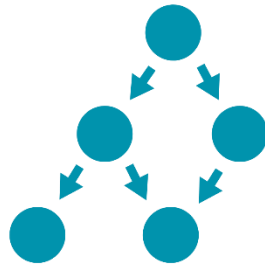
$$\rightarrow 128 + 64 + 32 + 16 + 8 + 4 + 2 + 1$$

$$\rightarrow 255$$

$$256$$

$$0 \quad - \quad 255$$





Veri Yapıları ve Algoritmalar

ZAFER CÖMERT

Öğretim Üyesi