

# Algoritma ve Programlamaya Giriş Dersi

3. Hafta (2. Hafta Konusuna Ek Sunum)

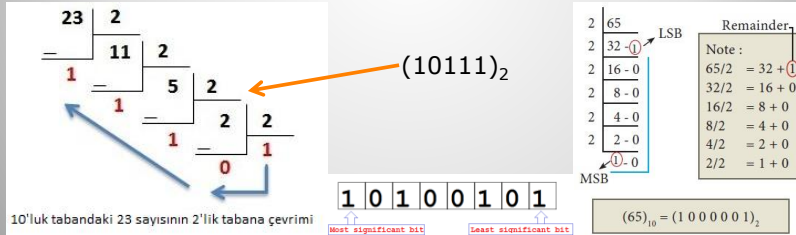
Karşılaştırma (Karar) İşlemleri  
Mantıksal (Lojik) İşlemler

## Karşılaştırma (Karar) İşlemleri

- Karşılaştırma işlemleri, **sayısal** veya **alfasayısal** verilere uygulanabilir.
- Sayısal verilerde büyüklük-küçüklük-eşitlik önemliyken; alfasayısal (sayısal olmayan) verilerde ise karakterin **ASCII** tablosundaki önceliği önemlidir.
- Örneğin 'A' karakterinin ASCII kod tablosundaki karşılığı 65 iken; 'B' karakterinin 66, 'a'=97, 'c'=99 değerine sahiptir.
- ASCII tablosuna göre harflerin büyük ve küçük halleri arasında sabit olarak 32 karakter farkı vardır.
- Karşılaştırma işlemlerinde 'A' harfinin ASCII karşılığı olan 65 tamsayısının ikilik tabandaki değeri (01000001) işleme alınır.
- Eğer iki kelime karşılaştırılacak olursa; ilk karakterlere bakılır, aynı ise ikinci karakterler, ikinci karakterler de eşit ise üçüncü karakterler şeklinde ilk farklı karakter gelene dek devam eder.
- Nihai olarak sözlüklerde olduğu gibi bir sıralama elde edilir.

## Programlamada Kullanılan İşlemler

- **Bit Nedir?** Bilgisayar bellek sistemindeki en küçük bellek birimidir.
- Bit verisi yalnızca 0 ve 1 rakamlarından oluşan, 8 haneli sayı kümesi halinde anlamlı bir karakter oluşturan veridir.
- 8 Bit = 1 Bayt veri alanı yapar. 8 bit, bir harf veya karakteri ifade etmektedir. (Başka bir deyişle, bir harf veya karakter 1 bayt yer kaplar.)
- Örneğin; A harfi bit olarak **01000001** şeklinde yazılmaktadır. Bu rakamlar işlemci tarafından A harfi olarak okunur. (En başa kırmızı renkte yazılan 0 değeri, grubu 8 bite tamamlamak içindir)



## Bit-Byte Kavramı

SUBÜ - Sakarya MYO

3

Bilgisayar Programcılığı

- Aşağıda örnek bir karşılaştırma tablosu yer almaktadır.

| 1. Karakter | 2. Karakter | 1. Karakterin ASCII Kodu | 2. Karakterin ASCII Kodu | DURUM            |
|-------------|-------------|--------------------------|--------------------------|------------------|
| A           | B           | 65                       | 66                       | 1. Karakter önde |
| d           | Y           | 100                      | 89                       | 2. Karakter önde |
| ;           | +           | 59                       | 43                       | 2. Karakter önde |
| #           | &           | 35                       | 38                       | 1. Karakter önde |
| ESC         | Space       | 27                       | 32                       | 1. Karakter önde |
| Q           | @           | 81                       | 64                       | 2. Karakter önde |
| {           | Delete      | 123                      | 127                      | 1. Karakter önde |

## Alfasayısal Karakter Karşılaştırması

SUBÜ - Sakarya MYO

4

Bilgisayar Programcılığı

## • Mantıksal (Lojik) İşlemler

- *Mantıksal İşlem Operatörleri* olan VE-VEYA-DEĞİL (&& - || - !) operatörleri; karar ifadesi, matematiksel işlem ve karşılaştırma işlemlerinde birden fazla koşulu birleştirme amacıyla kullanılırlar.

| Mantıksal İşlem | Komut İfadesi | Matematiksel Karşılığı |
|-----------------|---------------|------------------------|
| VE              | &&            | .                      |
| VEYA            |               | +                      |
| DEĞİL           | !             | '                      |

| İşlem Öncelik Sırası | İşlem                 | Komut |
|----------------------|-----------------------|-------|
| 1                    | Parantez içi işlemler | (...) |
| 2                    | DEĞİL                 | NOT   |
| 3                    | VE                    | AND   |
| 4                    | VEYA                  | OR    |

| Sonuç  | Rakam | Bilgisayar Dili | Lamba  | Anahtar | Gerilim |
|--------|-------|-----------------|--------|---------|---------|
| Doğru  | 1     | True            | Yanar  | Kapalı  | Var     |
| Yanlış | 0     | False           | Yanmaz | Açık    | Yok     |

## Programlamada Kullanılan İşlemler

SUBÜ - Sakarya MYO

5

Bilgisayar Programcılığı

- Mantıksal işlemlerde '**n**' tane koşul/değişken varsa '**2<sup>n</sup>**' tane durum oluşur.
- Mantıksal operatörler, hem koşullar arasında hem de ikilik tabandaki değerlerin bitleri arasında uygulanabilmektedir.
- **SORU:** Kullanıcı **Adı-Şifre** girişinde kaç farklı durum oluşur?
- **CEVAP: 4 farklı durum oluşur.**

| Mantıksal İşlemlerde Bazı Özellikler (A, B, C değerleri 0 veya 1 olduğu düşünülürse) |                     |
|--|---------------------|
| $A+0=A$  | $A.0=0$             |
| $A+A'=1$   | $A.A'=0$            |
| $A+A=A$  | $A.A=A$             |
| $A+1=1$  | $A.1=A$             |
| $A+B=B+A$  | $A.B=B.A$           |
| $A+(B+C)=(A+B)+C$  | $A.(B.C)=(A.B).C$   |
| $A.(B+C)=A.B+A.C$  | $A+B.C=(A+B).(A+C)$ |
| $(A+B)'=A'.B'$   | $(A.B)'=A'+B'$      |
| $A+A.B=A$  | $A.(A+B)=A$         |
| $(A')'=A$  |                     |

## Mantıksal (Lojik) İşlemler

SUBÜ - Sakarya MYO

6

Bilgisayar Programcılığı

- **ÖRNEK-1:** Bir işerinde çalışanlardan yaşı 30 üzerinde olup asgari ücret alanları tespit eden sorgu...(2020 verileri)

- EĞER Yaş>30 **VE** Maaş=Asgari Ücret

| Yaş | Maaş     | 1. Koşul | 2. Koşul | Sonuç |
|-----|----------|----------|----------|-------|
| 28  | 2.324,70 | 0        | 1        | 0     |
| 35  | 3.010,90 | 1        | 0        | 0     |
| 19  | 2.324,70 | 0        | 1        | 0     |
| 32  | 2.324,70 | 1        | 1        | 1     |

- **ÖRNEK-2:** Algoritma dersinden en az 50 ve Matematik dersi ile Donanım derslerinden herhangi birinden en az 40 alanları tespit eden sorgu...
- EĞER Algoritma >= 50 **VE** (Matematik >= 40 **VEYA** Donanım >= 40)
- Burada  $2^n$  kuralından;  $2^3=8$  farklı durum oluşur.

| Algoritma | Matematik | Donanım | A | B | C | B+C | A.(B+C) | Sonuç |
|-----------|-----------|---------|---|---|---|-----|---------|-------|
| 50        | 50        | 50      | 1 | 1 | 1 | 1   | 1       | True  |
| 40        | 60        | 70      | 0 | 1 | 1 | 1   | 0       | False |
| 55        | 30        | 59      | 1 | 0 | 1 | 1   | 1       | True  |

## Mantıksal (Lojik) İşlemler

SUBÜ - Sakarya MYO

7

Bilgisayar Programcılığı

- Mantıksal operatörler; koşulları birbirine bağlamanın yanı sıra aritmetik işlemlerde de ikilik tabandaki sayıların bitleri arasında doğruluk koşullarını test ederler.
- **ÖRNEK-3:** a=76, b=63 değerleri için; c=a.b, d=a+b, e=a' mantıksal işlem sonuçlarını hesaplayınız.
- **ÇÖZÜM:** Önce a ve b sayılarının ikilik taban karşılıkları tespit edilmeli daha sonra karşılıklı bitlere aradaki mantıksal işlem uygulanmalıdır.

a= 01001100      b=00111111

(Yöntem 3 Nolu Sayfada)

| Değişken | 128 | 64 | 32 | 16 | 8 | 4 | 2 | 1 | Sonuç |
|----------|-----|----|----|----|---|---|---|---|-------|
| a        | 0   | 1  | 0  | 0  | 1 | 1 | 0 | 0 | 76    |
| b        | 0   | 0  | 1  | 1  | 1 | 1 | 1 | 1 | 63    |
| c        | 0   | 0  | 0  | 0  | 1 | 1 | 0 | 0 | 12    |
| d        | 0   | 1  | 1  | 1  | 1 | 1 | 1 | 1 | 127   |
| e        | 1   | 0  | 1  | 1  | 0 | 0 | 1 | 1 | -77   |

- e=a' işleminde 51-128=-77 (a'nın 128'e karşılık ilk sıradaki biti (MSB) 1 ise sayı negatif; 0 ise pozitif olur. 128 değeri negatif olarak toplamaya katılır)

- **İkilik** sayı sisteminden **Onluk** sayı sistemine dönüşüm ➡

## Mantıksal (Lojik) İşlemler

SUBÜ - Sakarya MYO

8

Bilgisayar Programcılığı

| ASCII control characters |      |                       | ASCII printable characters |       |    | Extended ASCII characters |     |   |
|--------------------------|------|-----------------------|----------------------------|-------|----|---------------------------|-----|---|
| 00                       | NULL | (Null character)      | 32                         | space | 64 | @                         | 96  | ` |
| 01                       | SOH  | (Start of Header)     | 33                         | !     | 65 | A                         | 97  | a |
| 02                       | STX  | (Start of Text)       | 34                         | "     | 66 | B                         | 98  | b |
| 03                       | ETX  | (End of Text)         | 35                         | #     | 67 | C                         | 99  | c |
| 04                       | EOT  | (End of Trans.)       | 36                         | \$    | 68 | D                         | 100 | d |
| 05                       | ENQ  | (Enquiry)             | 37                         | %     | 69 | E                         | 101 | e |
| 06                       | ACK  | (Acknowledgement)     | 38                         | &     | 70 | F                         | 102 | f |
| 07                       | BEL  | (Bell)                | 39                         | '     | 71 | G                         | 103 | g |
| 08                       | BS   | (Backspace)           | 40                         | (     | 72 | H                         | 104 | h |
| 09                       | HT   | (Horizontal Tab)      | 41                         | )     | 73 | I                         | 105 | i |
| 10                       | LF   | (Line feed)           | 42                         | *     | 74 | J                         | 106 | j |
| 11                       | VT   | (Vertical Tab)        | 43                         | +     | 75 | K                         | 107 | k |
| 12                       | FF   | (Form feed)           | 44                         | ,     | 76 | L                         | 108 | l |
| 13                       | CR   | (Carriage return)     | 45                         | -     | 77 | M                         | 109 | m |
| 14                       | SO   | (Shift Out)           | 46                         | .     | 78 | N                         | 110 | n |
| 15                       | SI   | (Shift In)            | 47                         | /     | 79 | O                         | 111 | o |
| 16                       | DLE  | (Data link escape)    | 48                         | 0     | 80 | P                         | 112 | p |
| 17                       | DC1  | (Device control 1)    | 49                         | 1     | 81 | Q                         | 113 | q |
| 18                       | DC2  | (Device control 2)    | 50                         | 2     | 82 | R                         | 114 | r |
| 19                       | DC3  | (Device control 3)    | 51                         | 3     | 83 | S                         | 115 | s |
| 20                       | DC4  | (Device control 4)    | 52                         | 4     | 84 | T                         | 116 | t |
| 21                       | NAK  | (Negative acknowl.)   | 53                         | 5     | 85 | U                         | 117 | u |
| 22                       | SYN  | (Synchronous idle)    | 54                         | 6     | 86 | V                         | 118 | v |
| 23                       | ETB  | (End of trans. block) | 55                         | 7     | 87 | W                         | 119 | w |
| 24                       | CAN  | (Cancel)              | 56                         | 8     | 88 | X                         | 120 | x |
| 25                       | EM   | (End of medium)       | 57                         | 9     | 89 | Y                         | 121 | y |
| 26                       | SUB  | (Substitute)          | 58                         | :     | 90 | Z                         | 122 | z |
| 27                       | ESC  | (Escape)              | 59                         | ;     | 91 | [                         | 123 | { |
| 28                       | FS   | (File separator)      | 60                         | <     | 92 | \                         | 124 |   |
| 29                       | GS   | (Group separator)     | 61                         | =     | 93 | ]                         | 125 | } |
| 30                       | RS   | (Record separator)    | 62                         | >     | 94 | ^                         | 126 | ~ |
| 31                       | US   | (Unit separator)      | 63                         | ?     | 95 | _                         |     |   |
| 127                      | DEL  | (Delete)              |                            |       |    |                           |     |   |
| 128                      | Ç    |                       | 160                        | à     |    | 192                       | À   |   |
| 129                      | ü    |                       | 161                        | á     |    | 193                       | Á   |   |
| 130                      | é    |                       | 162                        | â     |    | 194                       | Â   |   |
| 131                      | â    |                       | 163                        | ã     |    | 195                       | Ã   |   |
| 132                      | ä    |                       | 164                        | ä     |    | 196                       | Ä   |   |
| 133                      | å    |                       | 165                        | å     |    | 197                       | Å   |   |
| 134                      | ä    |                       | 166                        | ä     |    | 198                       | Ä   |   |
| 135                      | ç    |                       | 167                        | ç     |    | 199                       | Ç   |   |
| 136                      | è    |                       | 168                        | è     |    | 200                       | È   |   |
| 137                      | é    |                       | 169                        | é     |    | 201                       | É   |   |
| 138                      | ê    |                       | 170                        | ê     |    | 202                       | Ê   |   |
| 139                      | ï    |                       | 171                        | ï     |    | 203                       | Ï   |   |
| 140                      | î    |                       | 172                        | î     |    | 204                       | Î   |   |
| 141                      | í    |                       | 173                        | í     |    | 205                       | Í   |   |
| 142                      | Ä    |                       | 174                        | «     |    | 206                       | »   |   |
| 143                      | Å    |                       | 175                        | »     |    | 207                       | »   |   |
| 144                      | É    |                       | 176                        | »     |    | 208                       | »   |   |
| 145                      | æ    |                       | 177                        | »     |    | 209                       | »   |   |
| 146                      | Æ    |                       | 178                        | »     |    | 210                       | »   |   |
| 147                      | ö    |                       | 179                        | »     |    | 211                       | »   |   |
| 148                      | ö    |                       | 180                        | »     |    | 212                       | »   |   |
| 149                      | ö    |                       | 181                        | »     |    | 213                       | »   |   |
| 150                      | ü    |                       | 182                        | »     |    | 214                       | »   |   |
| 151                      | ü    |                       | 183                        | »     |    | 215                       | »   |   |
| 152                      | ÿ    |                       | 184                        | »     |    | 216                       | »   |   |
| 153                      | Ö    |                       | 185                        | »     |    | 217                       | »   |   |
| 154                      | Ü    |                       | 186                        | »     |    | 218                       | »   |   |
| 155                      | ø    |                       | 187                        | »     |    | 219                       | »   |   |
| 156                      | £    |                       | 188                        | »     |    | 220                       | »   |   |
| 157                      | Ø    |                       | 189                        | »     |    | 221                       | »   |   |
| 158                      | ×    |                       | 190                        | »     |    | 222                       | »   |   |
| 159                      | f    |                       | 191                        | »     |    | 223                       | »   |   |
|                          |      |                       |                            |       |    | 224                       | Ó   |   |
|                          |      |                       |                            |       |    | 225                       | Ô   |   |
|                          |      |                       |                            |       |    | 226                       | Õ   |   |
|                          |      |                       |                            |       |    | 227                       | Ö   |   |
|                          |      |                       |                            |       |    | 228                       | Ø   |   |
|                          |      |                       |                            |       |    | 229                       | Ù   |   |
|                          |      |                       |                            |       |    | 230                       | Ú   |   |
|                          |      |                       |                            |       |    | 231                       | Û   |   |
|                          |      |                       |                            |       |    | 232                       | Ü   |   |
|                          |      |                       |                            |       |    | 233                       | Ý   |   |
|                          |      |                       |                            |       |    | 234                       | Þ   |   |
|                          |      |                       |                            |       |    | 235                       | Ë   |   |
|                          |      |                       |                            |       |    | 236                       | Ï   |   |
|                          |      |                       |                            |       |    | 237                       | Ñ   |   |
|                          |      |                       |                            |       |    | 238                       | Ò   |   |
|                          |      |                       |                            |       |    | 239                       | Ó   |   |
|                          |      |                       |                            |       |    | 240                       | Ô   |   |
|                          |      |                       |                            |       |    | 241                       | Õ   |   |
|                          |      |                       |                            |       |    | 242                       | Ö   |   |
|                          |      |                       |                            |       |    | 243                       | Ø   |   |
|                          |      |                       |                            |       |    | 244                       | Ù   |   |
|                          |      |                       |                            |       |    | 245                       | Ú   |   |
|                          |      |                       |                            |       |    | 246                       | Û   |   |
|                          |      |                       |                            |       |    | 247                       | Ü   |   |
|                          |      |                       |                            |       |    | 248                       | Ý   |   |
|                          |      |                       |                            |       |    | 249                       | Þ   |   |
|                          |      |                       |                            |       |    | 250                       | Ë   |   |
|                          |      |                       |                            |       |    | 251                       | Ï   |   |
|                          |      |                       |                            |       |    | 252                       | Ñ   |   |
|                          |      |                       |                            |       |    | 253                       | Ò   |   |
|                          |      |                       |                            |       |    | 254                       | Ó   |   |
|                          |      |                       |                            |       |    | 255                       | Ü   |   |

## ASCII Tablosu

SUBÜ - Sakarya MYO

9

Bilgisayar Programcılığı

9 8 7 6 5 4 3 2 1 0 Hane Sayısı

1001100101 İkili sistemdeki sayı

1x2<sup>0</sup>= 1 (1x1)

0x2<sup>1</sup>= 0 (0x2)

1x2<sup>2</sup>= 4 (1x2x2)

0x2<sup>3</sup>= 0 (0x2x2x2)

0x2<sup>4</sup>= 0 (0x2x2x2x2)

1x2<sup>5</sup>= 32 (1x2x2x2x2x2)

1x2<sup>6</sup>= 64 (1x2x2x2x2x2x2)

0x2<sup>7</sup>= 0 (0x2x2x2x2x2x2x2)

0x2<sup>8</sup>= 0 (0x2x2x2x2x2x2x2x2)

1x2<sup>9</sup>= 512 (1x2x2x2x2x2x2x2x2x2)

613 Onlu sistemdeki sayı

## Binary → Decimal Dönüşümü

SUBÜ - Sakarya MYO

10

Bilgisayar Programcılığı

- *Algoritma Geliştirme ve Programlamaya Giriş*, Dr. F. Vatansever, 7. Baskı, Seçkin Yay. 2009-Ankara
- <http://www.bilgimanya.com/harflerin-bit-degerleri-karsiligi-nelerdir/>
- <https://www.rapidtables.com/code/text/ascii-table.html>
- *Algoritma ve C# Programlama*, Erhan ARI, 2. Baskı, Seçkin Yay. 2015-Ankara

## Kaynaklar