

Fonksiyonlar

Fonksiyonlar, belirli işlemleri yürüten ve sonuçları döndüren bir işlem kümesidir.

Genellikle bilgisayar dilinde oluşturulur.

Fonksiyonlar, bir çözüm sürecinin belirli parçaları olarak kullanılır.

Problem çözme sürecinde tekrarlanan işlemler için kullanılır ve böylece programcının, hem problemi daha hızlı

çözmesini hem de programın daha anlaşılır olmasını sağlar.

Fonksiyonlar gruplara ayrılır:

- **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(3, 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



Düşünelim/Deneyelim

Aşağıdaki fonksiyon komutlarının çıktılarını yazınız.

Değişken	Fonksiyon	Çıktı
s=16	Sqrt (s)	
s= -64	Sqrt (Abs(s))	
bolum="Bilgisayar"	Left (bolum,5)	
bolum= "Bilgisayar"	Right (Mid(bolum,6,3),2)	
s=25 a=15 y=s+10	Sum (s,a,y)	

Operatörler

- Bilgisayara, verileri nasıl işleyeceğini belirtmek gerekir. Bu işlem için operatörler kullanılır.
- “Operatörler” verileri, ifade ve eşitlikler ile birleştirir. Bu yazım, aynı zamanda operatörler bilgisayara ne tür bir işlem (matematiksel, mantıksal vb.) olduğuna dair bilgi verir.
- Operatörler; matematiksel, mantıksal ve ilişkisel operatörler olarak sınıflandırılabilir.

Tablo 2: Operatör türleri ve örnekler

Operatör	Bilgisayar Sembolü	Örnek
Matematiksel		İşlem Sonuç
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

İlişkisel**		İşlem	Sonuç
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

İşlem

Sonuç

Değil

NOT

NOT True

False

Ve

AND

True AND True

True

Veya

OR

True OR False

True

İşlem Önceliği

- Matematiksel, mantıksal ve ilişkisel operatörlerin bir hiyerarşisi yani öncelikleri vardır.
- İşlemler, bu sıralamaya göre yapılmaz ise sonuç, beklendiği gibi çıkmayabilir.
- En içteki ayraçtan en dıştakine doğru işlem yapılmalı, ayraç içerisinde ise işlem önceliklerine dikkat edilmelidir.

Matematiksel Operatörler

Kuvveti (Üs)

Sayısal

Sayısal

\, MOD

Sayısal

Sayısal

*, /

Sayısal

Sayısal

+, -

Sayısal

Sayısal

İlişkisel Operatörler

=, <, >, <=, >=, <>

Sayısal, dizi ya da karakter

Mantıksal

İlişkisel Operatörler

NOT

Mantıksal

Mantıksal

AND

Mantıksal

Mantıksal

OR

Mantıksal

Mantıksal

Örnek değişkenlere ilişkin işlem sonuçları için aşağıdaki tabloyu inceleyiniz.

Değişken	İşlem	Çıktı
x=10 y=15 z=20	$x+y-z$	5
	$x-y*z$	-290
	$z \bmod y$	5
	$(x-y)*5$	-25
	$x < y$	True
	$x < y \text{ AND } x < z$	True
	$\text{NOT } (x > 0)$	False
	$x < > y \text{ OR } z \geq 20$	True

İfade ve Eşitlikler

- Şu ana kadar gördüğümüz tüm bileşenler, ifade ya da eşitlik biçiminde kullanılmadığı sürece bir anlam ifade etmez. Çözölmeye çalışılan problem vergi ya da maaş hesaplama, değerleri sıralama, en büyük değeri bulma gibi farklı işlemlerden oluşabilir.

Örnek

$$\text{Alan} = \text{Uzunluk} * \text{Genişlik}$$

Bu durumda uzunluk ve genişlik değerlerinin çarpım sonucu hafızada “alan” olarak ayrılan yerde korunur.

Tablo 4: İfade ve eşitlikler

İfadeler	Eşitlikler
A + B A ve B sayısal veridir. Sonuç sayısaldır ve hafızada korunmaz.	C = A + B A, B ve C sayısal veridir. Sonuç sayısaldır ve C değişkenine atanarak korunur.
A < B A ve B sayısal, karakter ya da dizi olabilir. Sonuç mantıksal değerdir ve hafızada korunmaz.	C = A < B A, B ve C sayısal, karakter ya da dizi olabilir. Sonuç mantıksal değerdir ve C değişkenine atanarak korunur.
A OR B A ve B mantıksal veridir. Sonuç mantıksaldır ve hafızada korunmaz.	C = A OR B A, B ve C mantıksal veridir. Sonuç mantıksaldır ve C değişkenine atanarak korunur.