

PROGRAMLAMA TEMELLERİ

BÖLÜM 1

ÖĞR. GÖR. HAKAN CAN ALTUNAY

PROGRAMLAMAYA GİRİŞ

BİLGİSAYAR: Bilgisayarlar en kısa şekilde bilgiyi işleyen makine olarak tanımlanır. Daha geniş biçimde ise giriş bilgilerini belirtilen yöntemlerle işleyerek istenilen sonuçları üreten kompleks bir sistemdir.

Giriş Birimi ---> İşlem Birimi ---> Çıkış Birimi

Mouse	İşlemci(CPU)	Yazıcı
Klavye		Hoparlör
Mikrofon		

PROGRAMLAMA DİLLERİ

Programcı ile bilgisayar arasındaki iletişimi sağlayan “notasyon” a programlama dili adı verilir. Programlama dili kendi içerisinde düşük düzeyli ve yüksek düzeyli dil olmak üzere ikiye ayrılır. Düşük düzeyli diller 0 ve 1’lerden oluşan makine dili (assembly), yüksek düzeyli diller ise konuşma diline yakın olan C, C++, C#, Java, Python gibi dillerdir.

Yüksek düzeyli herhangi bir diller yazılmış olan programa “kaynak program” adı verilir. Kaynak programın içerisine müdahale edilebilir.

Yüksek düzeyli herhangi bir dille yazılmış olan bir programı makine diline çeviren yazılıma ise “derleyici” (compiler) adı verilir.

Kaynak programın derleyici vasıtasıyla makine diline çevrilmiş haline ise “amaç program” adı verilir. Amaç programın içeriğine müdahale edilemez.

BİLGİSAYARDA YAPILAN İŞLEMLER

- MATEMATİKSEL İŞLEMLER
- MANTIKSAL İŞLEMLER
- KARŞILAŞTIRMALI İŞLEMLER

MATEMATİKSEL İŞLEMLER

Bilgisayarlarda yapılan temel matematiksel işlemler ve bu işlemler için kullanılan operatörler ile anlamları aşağıdaki tabloda gösterilmiştir.

İŞLEM	MATEMATİK	BİLGİSAYAR
TOPLAMA	$A+B$	$A+B$
ÇIKARMA	$A-B$	$A-B$
ÇARPMA	$A.B$	$A*B$
BÖLME	A/B	A/B
ÜS ALMA	A^B	A^B

Matematikte tam ve ondalık kısmı birbirinden ayırmak ,,n virgöl kullanılırken, bilgisayar dilinde ise nokta kullanılır.

Matematik dilinde olduğu gibi bilgisayar dilinde de işlem öncelik sırası vardır. İşlem öncelik sırası aşağıdaki tabloda gösterilmiştir.

ÖNCELİK	İŞLEM	SEMBOL
1	PARANTEZ	(.....)
2	ÜS ALMA	A^B
3	ÇARPMA VEYA BÖLME	A*B VEYA A/B

Not: Eğer bilgisayar dilinde kodlanmış matematiksel ifadelerde aynı işlem öncelik sırasına sahip işlem veya işlemler varsa; işlemleri gerçekleştirme sırası solda sağa (baştan sona) doğrudur.

Örn:

$$Y=a*b/c$$

İlk önce $a*b$ işlemi yapılır. Daha sonra buradan çıkan sonuç ile $/c$ işlemi gerçekleştirilir.

KARŞILAŞTIRMALI İŞLEMLER

İki nicelikten hangisinin büyük ya da küçük olduğunu veya bunların birbirine eşit olup olmama durumlarında karar verebilen operatörlere karşılaştırma operatörleri, yapılan işleme ise karşılaştırmalı işlemler adı verilir.

İŞLEM	ANLAMI
>	BÜYÜK
<	KÜÇÜK
>= ,=>	BÜYÜK EŞİT VEYA EŞİT BÜYÜK
<= ,=<	KÜÇÜK EŞİT VEYA EŞİT KÜÇÜK
=	EŞİT
< >	EŞİT DEĞİL

MANTIKSAL İŞLEMLER

Matematiksel ve karşılaştırma işlemlerini yapabilen bilgisayarlar mantıksal işlemleri de gerçekleştirebilirler. Temel mantıksal işlemler VE , VEYA , DEĞİL olmak üzere 3 gruba ayrılır. Programlardaki karşılaştırma ifadelerinde; birden fazla koşulun belirli bir özellikte sağlanması istendiği durumlarda koşulların arasına mantıksal operatörler konulur. Mantıksal operatörlerin anlam ve karşılıkları aşağıdaki tabloda gösterilmiştir.

MANTIKSAL İŞLEM	KOMUT	MATEMATİKSEL SEMBOL
VE	AND	.
VEYA	OR	+
DEĞİL	NOT	'

VE işleminde; bütün koşullar doğru ise sonuç doğrudur. VEYA işleminde ise, sonucun doğru olması için bütün koşullardan herhangi birisinin doğru olması yeterlidir. Dolayısıyla bütün şartların sağlanması istendiğinde VE, şartlardan herhangi birinin sağlanması istendiğinde VEYA operatörü kullanılır. DEĞİL işleminde ise sonuç daima koşulun tersidir. Eğer ifade de koşulu sağlamayanlar isteniyorsa DEĞİL operatörü kullanılır.

Aşağıda mantıksal işlemlerin doğruluk tabloları verilmiştir.

VE İŞLEMİ:

A	B	A VE B (SONUÇ)
0	0	0
0	1	0
1	0	0
1	1	1

VEYA İŞLEMİ:

A	B	A VEYA B (SONUÇ)
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	1

DEĞİL İŞLEMİ:

A	A DEĞİL
0	1
1	0

Mantıksal operatörler, koşulları birbirine bağlamanın yanı sıra matematiksel işlemler ikili tabandaki sayıların bitleri arasında doğruluk koşullarını da test ederler. Matematiksel işlemlerde olduğu gibi mantıksal işlemlerde de işlem öncelik sırası vardır. Aşağıdaki tabloda mantıksal işlemlerdeki işlem öncelik sırası gösterilmiştir.

SIRA	İŞLEM	KOMUT
1	PARANTEZ İÇİNDEKİ İŞLEMLER	(.....)
2	DEĞİL	NOT
3	VE	AND
4	VEYA	OR

KAYNAKLAR:

- 1- ALGORİTMA GELİŞTİRME VE PROGRAMLAMAYA GİRİŞ, FAHRİ VATANSEVER, SEÇKİN YAYINEVİ
- 2- VERİ YAPILARI VE ALGORİTMALAR, RİFAT ÇÖLKESEN, PAPATYA BİLİM YAYINEVİ
- 3- ALGORİTMA VE PROGRAMLAMA MANTIĞI, BURAK TUNGUT, KODLAB