

Programlama Dilleri

Programlama Dili Nedir?

- Programlama Dili, istenilen hesaplamaları yapmak için, elde edilen veriyi saklamak için ve girdi/çıkıtlı aygıtlarına veri gönderme/alma gibi işlemleri yapmak için kullanılan dildir.
- Doğal dillerde olduğu gibi programlama dillerinde de belirli bir yazım kuralı (sentaks) vardır.
- Programlama dilleri ile sadece bilgisayarlar üzerinde çalışan uygulamalar değil, işlemcisi ve belleği bulunan diğer elektronik cihazlarda çalışan uygulamalar da yazılır.

Yazılım Geliştirme Süreci

1. Gereksinim Analizi
2. Yazılım Tasarımı
3. Kodlama (Programlama dili ile)
4. Sertifikasyon (Belgelendirme)
5. Bakım

Programlama Dillerinin Tarihçesi

1800'ler

- ***Ada Augusto Lovelace*** (1815-1852)
Bernoulli sayılarının Charles Babbage'ın Analitik Makinesi (1822)(Analytical Engine) ile hesaplanmasını sağlayan bir yöntem geliştirmiştir.
- Bu hesaplama yöntemi, birçok tarihçi tarafından dünyadaki ilk bilgisayar programı olarak değerlendirilse de, buhar enerjisi ile çalışan analitik makine için geliştirilen bu yöntem, aslında bir programlama dili ile geliştirilen bir program değildir.



Programlama Dillerinin Tarihçesi

1940'lar

- Konrad Zuse 1943-1945 yılları arasında Plankalkül adında bir programlama dili geliştirmiştir. Fakat o yıllarda bu dil için bir derleyici tasarlanmamıştır.
- 1945 yılında John von Neumann iki temel ilke ortaya atmıştır:
 - Basit donanım, karmaşık komutlar (programa göre donanım değişikliği gerekmemeli)
 - Koşullu denetim yapıları (if-then gibi)
- 1949 Short Code programlama dili

```
a = (b+c)/b*c
```

was converted to Short Code by a sequence of substitutions and a final regrouping:

```
X3 = ( X1 + Y1 ) / X1 * Y1    substitute variables
X3 03 09 X1 07 Y1 02 04 X1    Y1    substitute operators and parentheses.
```

Programlama Dillerinin Tarihçesi

1950'ler

- 1951 yılında UNIVAC I projesinde çalışan Grace Hopper ilk derleyiciyi tasarlamıştır.
- FORTRAN (**FOR**mula **TRAN**slator) John W. Backus liderliğindeki bir grup tarafından 1954-1955 yıllarında IBM 704 bilgisayarı için tasarlanmıştır (ilk derleyicisi 1957'de).
- LISP (**LIS**t **P**rocessor) John McCarthy tarafından 1956-1958 yılları arasında geliştirilmiştir (ilk derleyicisi 1959'da).
- ALGOL (**ALGO**rithmic **L**anguage), FORTRAN'daki bazı eksik noktaları gidermek için 1958'de geliştirilmiş, 1960 ve 1968'de iki farklı uyarlaması yapılmıştır.
- COBOL (**CO**mmon **B**usiness **O**riented **L**anguage) Grace Hopper tarafından 1959 yılında geliştirilmiştir (ilk derleyicisi 1961'de).

Programlama Dillerinin Tarihçesi

1960'lar

- 1964 yılında John George Kemeny ve Thomas Eugene Kurtz tarafından BASIC (Beginner's All-purpose Symbolic Instruction Code) dili geliştirilmiştir.
- PASCAL dili Niklaus Wirth tarafından 1968-1969 yılları arasında geliştirilmiş ve 1970'te yayınlanmıştır.

Programlama Dillerinin Tarihçesi

1970'ler

- C programlama dili 1972 yılında Bell Laboratuvarlarında Dennis Ritchie tarafından geliştirilmiştir (Dennis Ritchie daha önce Ken Thompson ile birlikte UNIX işletim sistemi ve B programlama dili üzerinde de çalışmıştır).
- 1979 yılında Bjarne Stroustrup tarafından geliştirilmeye başlanan C++ dili 1983 yılında tamamlanmıştır.

Programlama Dillerinin Tarihçesi

1980'ler

- 1986 yılında Bertrand Meyer tarafından geliştirilen Eiffel programlama dili C++ gibi nesneye-yönelik bir dildir.
- 1987 yılında Larry Wall tarafından geliştirilen Perl dili, metin işleme ve görüntü tanıma söz konusu olduğunda kullanılabilecek en güçlü dillerden biridir.

Programlama Dillerinin Tarihçesi

1990'lar

- Windows tabanlı uygulama geliştirmeyi sağlayan Visual Basic 1.0, Microsoft tarafından 1991 yılında piyasaya sürüldü. (1998 yılına kadar 5 farklı sürüm daha geliştirildi).
- Java dili, Sun Microsystems mühendislerinden James Gosling tarafından geliştirildi ve 1995 yılında ilk sürümü (1.0) yayınlandı.
- Dinamik web sayfalarının yaratılmasında kullanılan PHP (Personal Home Page) dili Rasmus Lerdorf tarafından 1995'te yaratıldı.

Programlama Dillerinin Tarihçesi

2000'ler

- 2000'li yıllarda Web Tabanlı Programlama giderek yaygınlaşmış, ASP, JSP ve PHP dilleri sürekli olarak yenilenmiştir.
- .NET çatısı altında çalışan C# (C Sharp), VB.NET ve ASP.NET programlama dilleri 2001 yılında Microsoft tarafından piyasaya sürülmüştür.
 - .NET çatısı (.NET Framework), Microsoft tarafından geliştirilen, açık İnternet protokolleri ve standartları üzerine kurulmuş komple bir "uygulama" geliştirme platformudur.

Programlama Dillerinin Sınıflandırılması

1. Genel Sınıflandırma

- Temel (Imperative) Programlama Dilleri
 - Fortran, C, Cobol, Basic, Pascal
- Veriye Yönelik Programlama Dilleri
 - Lisp, Apl, Snobol, Icon
- Nesneye Yönelik (Object Oriented) Programlama Dilleri
 - Simula, C++, Ada95, Java, Visual Basic (VB)

Programlama Dillerinin Sınıflandırılması

2. Uygulama Alanlarına Göre Sınıflandırma

- Bilimsel ve Mühendislik Dilleri
 - Fortran, C, Pascal
- Sistem Programlama Dilleri
 - C, Assembler
- Veri Tabanı Dilleri
 - Dbase, Clipper
- Yapay Zeka Dilleri
 - Prolog, LISP
- Genel Amaçlı Programlama Dilleri
 - C, Pascal, Basic

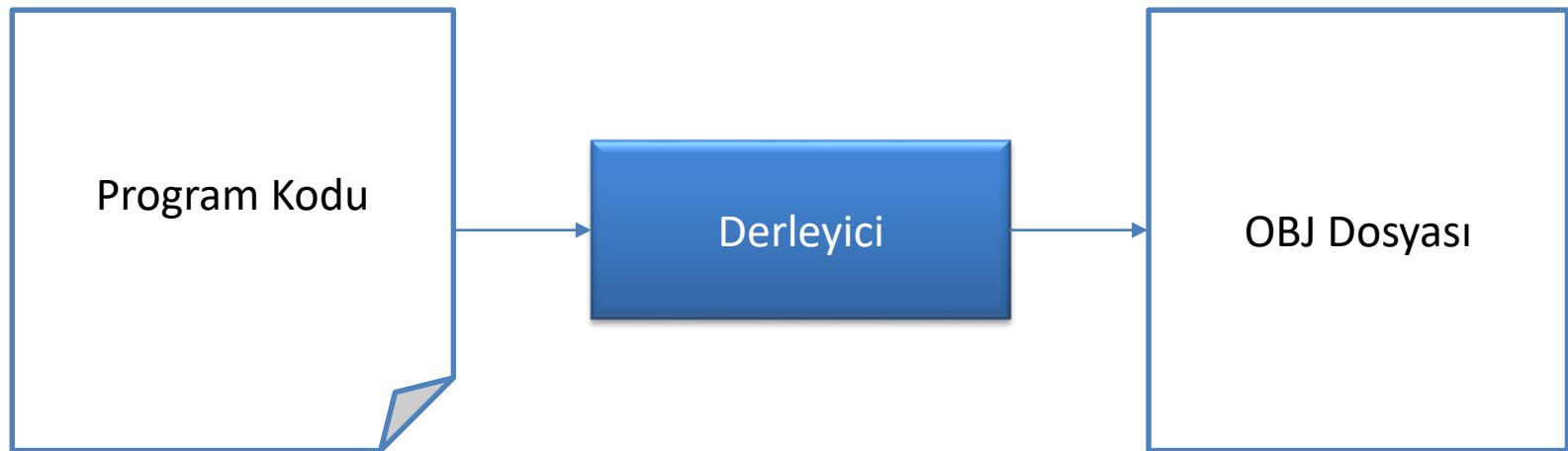
Programlama Dillerinin Seviyeleri

- Bir programlama dili konuştuğumuz doğal dile ne kadar yakın ise o kadar **yüksek seviyeli** dil, makine diline ne kadar yakın ise o kadar **düşük seviyeli** dil olarak sınıflandırılır.
- Düşük seviyeli: Makine Dili, Assembly
 - Bilgisayar donanımına direkt erişim, tam hakimiyet
- Orta seviyeli: C, C++
 - Belleğe tam erişim, kısa ve anlaşılır program kodu
- Yüksek seviyeli: Fortran, Visual Basic, Pascal, Cobol, C#, Python
 - Veritabanına kolay erişim, hazır modüller sayesinde kolay programlama
- Çok Yüksek seviyeli: Dbase, Clipper, Paradox, MS Access

Programlama Ortamı

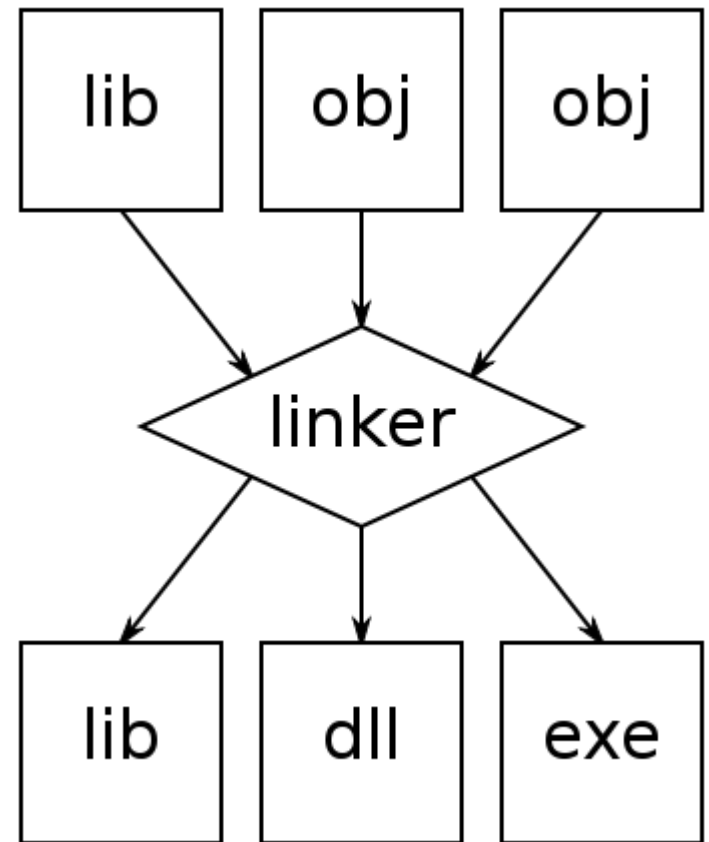
Derleyici (Compiler) Nedir?

- Bir programlama dili ile yazılmış program kodunu (kaynak kod: source code) bir ara koda çeviren yazılımdır. Bu ara kod genellikle OBJ dosyası (object file) olarak üretilir.



Bağlayıcı (Linker) Nedir?

- Derleyici tarafından üretilen ara kodları bağlayarak işletim sisteminin çalıştırabileceği makine kodlarına (exe: executable files, dll: dynamic link library) çeviren yazılımdır.



Yorumlayıcı (Interpreter) Nedir?

- Bir programın kaynak kodunu derlemek yerine doğrudan yürüten yazılımdır.
- Yorumlayıcı aracılığıyla çalışan dillerden bazıları:
 - Python
 - Matlab
 - R
 - SQL

Tümleşik Geliştirme Ortamı

- İngilizcesi: Integrated Development Environment (IDE)
- Kaynak kodu düzenleyicisi (source code editor), hata ayıklayıcı (debugger), derleyici (compiler) ve/veya yorumlayıcı (interpreter), bağlayıcı (linker) gibi uygulama geliştirme bileşenlerini tümleşik olarak sunan yazılımdır.
- Modern kaynak kodu düzenleyicileri, programı yazdığınız sırada arkaplanda çalışan; sözdizimi renklendirmesi, hata bulma ve otomatik tamamlama mekanizmalarına sahiptir.
- Microsoft tarafından geliştirilen Visual Studio ve açık kaynak kodlu Eclipse ve Netbeans yazılımları, farklı diller ile uygulama geliştirme imkanı sağlayan günümüzdeki en gelişmiş IDE'lerdir.
- DOS tabanlı eski IDE'ler: QBASIC, Turbo Pascal, Turbo C
- Windows tabanlı basit IDE'ler: Code-Blocks ve Dev-C++

Programlama Ortamının Temel Unsurları

- Editör (Editor):
 - Kaynak kodu oluşturmak ve gerektiğinde değişiklik yapmak için kullanılan araçtır. Editörde yazanlar seçilen dilin komutlarından oluşan metinlerdir.
- Derleyici (Compiler):
 - Editör tarafından bir bilgisayar dilinde yazılmış olan kaynak kodu makine koduna çeviren bir bilgisayar yazılımıdır. Yazılan kodun kullanılan dile uygunluğunu denetler.

Programlama Ortamının Temel Unsurları

- Kütüphane (Library):
 - Nesne dosyalarından oluşan kütüphanedir.
- Bağlayıcı (Linker):
 - Programın içerdiği tüm nesne dosyalarını birleştirerek tek bir yürütülebilir dosya haline getirir.
- Yükleyici (Loader):
 - Yürütülebilir dosyayı diskten belleğe kopyalar.

Programlama Ortamının Temel Unsurları

- Hata Ayıklayıcı (Debugger):
 - Programcının hatalarını anlayabilmesi için programın yürütülmesini adım adım kontrol edebilmesini sağlar.
- Yorumlayıcı (Interpreter):
 - Bir programın kaynak kodunu doğrudan satır satır yürüten bir programdır.

Programlama Dillerinin Elemanları

- Söz Dizimi (Syntax)
 - Sıradan dillerde olduğu gibi, programlama dillerinin de bir söz dizimi vardır.
 - Bir programın söz dizimi simgelerin geçerli olarak kabul edilebilmesi için hangi düzende yazılması gerektiğini belirleyen kurallar dizisidir.
 - Sözdizimsel hataların çoğu derleyici tarafından yakalanıp raporlanacaktır. Ancak bazı hatalar derleyicilerin yakalayamayacağı türden olup çalışma esnasında hatalara neden olabilir.

Programlama Dillerinin Elemanları

- Anlambilim (Semantics)
 - Bir programlama dilindeki bir ifadenin ne anlama geldiğidir.
- Veri (Data)
 - Verinin yapısı ve türü belirlenmelidir.
 - Tür program içinde kullanılacak verinin alabileceği değerleri belirler.

Programlama Dillerinin Elemanları

- Atama Deyimi (Assignment Statement)
 - Atama deyimi; Deyimin sağ tarafındaki ifadenin değerini hesaplayarak, bulduğu değeri sol taraftaki ifadeye aktarır.
- Kontrol Deyimleri (Control Statement)
 - Atama deyimleri normal olarak yazıldığı şekilde yürütülürken, kontrol deyimleri yürütmenin sırasını değiştirmek için kullanılır.
 - İyi yapılandırılmış bir kontrol deyimi iki şekilde olabilir.
 - İki yada daha fazla seçenekten birinin seçilmesi (if yada case)
 - Tekrarlı ifadelerin çevrim durumları (for –while-repeat)

Programlama Dillerinin Elemanları

- Alt Programlar (Subprograms)
 - Programın farklı yerlerinden defalarca çağrılabilen, içinde veri tanımlamalarının ve yürütülebilir deyimlerin bulunduğu program birimleridir.

Programlama Dillerinin Özellikleri

- **Giriş / Çıkış Komutları:** Bu komutlar, bilgisayara verileri almalarını ve sonuçlarını sergilemelerini belirtir. Verilen veri, çıktıların yönlendirildiği cihazlar bu komutlarda belirtilir.
- **Hesaplama Komutları:** Bu komutlar, temel matematik işlemlerini yapmaya yarayan komutlardır.

Programlama Dillerinin Özellikleri

- **Kontrolün Yönlendirilmesi İçin Kullanılan Komutlar:** Bu komutlar, programın normal komut akışından sapabilmek için kullanılır.
- **Verilerin Bilgisayar İçinde Taşınması, Saklanması ve Geri Çağrılmasına Yönelik Komutlar:** Bu komutlar, verileri çeşitli bellek adresleri arasında olduğu kadar diskle bellek arasında da hareket ettirmek amacıyla kullanılır.

Programlama Dillerinin Özellikleri

- Programlama dillerinin en önemli özelliklerinden birisi makineden bağımsız olabilmeleridir.
- Programların taşınabilirliği olarak da adlandırılan bu özellik programın geliştirildiği bilgisayardan başka bir bilgisayarda da çalışabilmesi anlamına gelir.

Makine Dili

- Makine dili, işlemcinin verilen komutlar doğrultusunda çalıştırılmasını sağlayan ve işlemci mimarisine göre değişen en alt seviyedeki programlama dilidir.
- Bu dil sadece 0 ve 1 binary ikililerinin anlamlı kombinasyonlarından meydana geldiği için, bu dili kullanarak program yazmak çok güçtür.
- Diğer programlama dillerin gerektirdiği derleyici ya da yorumlayıcı kullanımını gerektirmemesi ve donanımı doğrudan kontrol etme gücü pozitif yönleridir.

Assembly

- Assembly, makina dilinin sayısal ifadelerini, insanlar tarafından anlaşılabilir olarak programlanması daha kolay olan alfabetik ifadelerle değiştirilerek düşük seviyede programlama için uygun bir ortam oluşturur.
- Bu dilde yazılan programlar orta ve yüksek seviyeli programlama dillerine göre çok daha hızlı çalışır. Ancak anlaşılmasının güçlüğü ve kodlamanın çok uzun olması nedeniyle kullanımı zor bir dildir.
 - Örneğin C dili ile yazılan 8-10 satırlık kodun makineye verdiği mesajı bu dilde ancak 80-90 satır kod ile verilebilir.

Assembly

```
MS-DOS Prompt - DEBUG
T 11 x 18
C:\>debug
-a
107D:0100 mov ax,03
107D:0103 mov bx,04
107D:0106 add ax,bx
107D:0108 int 3
107D:0109
-g
AX=0007 BX=0004 CX=0000 DX=0000 SP=FFEE BP=0000
DS=107D ES=107D SS=107D CS=107D IP=0108 NV UP
107D:0108 CC INT 3
-
```


FORTRAN

- FORTRAN, IBM tarafından IBM 704 bilgisayarı üzerinde fen ve mühendislik uygulamalarını programlamak amacıyla 1950'li yıllarda geliştirilmeye başlanmış, 1960'larda farklı uyarlamaları geliştirilmeye devam etmiştir (Fortran I: 1957, Fortran II: 1958, Fortran IV: 1962, Fortran 66: 1966, ...)
- Sadece IF, GOTO, DO ifadelerini içeren basit bir dil olduğu için Pascal ve C gibi programlama dilleri geliştirildikten sonra kullanımı azalmıştır.

FORTRAN'da Merhaba Dünya

- Bir dilin sözdizimine örnek olarak yaygın biçimde bir "Merhaba Dünya" programı gösterilir. Aşağıda Fortran ile yazılmış bir "Merhaba Dünya" programı verilmiştir:

```
PROGRAM HELLO  
PRINT*, 'Hello World!'  
END
```

COBOL

- Sayısal işlemlerin gerçekleştirilmesinde avantaj sağlayan FORTRAN dili giriş/çıkış (I/O) işlerinde yeterli değildir.
- Giriş/çıkış işlemlerinin oldukça önemli olduğu ticari uygulamalar için 1959 yılında COBOL dili geliştirilmiştir.
- Sayısal ve metin türü verilerin diziler ve kayıtlar gibi veri grupları haline organize edilmesini sağlamıştır.

BASIC

- BASIC (Beginner's All-purpose Symbolic Instruction Code) öğrenmesi ve yazması kolay olan bir dildir.
- Bu nedenle genellikle bilgisayar bilgisi az olanlara programlama dili öğretmek için kullanılır.
- Microsoft şirketi tarafından geliştirilen QBASIC (QuickBasic), MS-DOS işletim sisteminin belli sürümlerinin parçası olarak sunulmuştur

Örnek bir QBASIC programı

'Belirtilen İki Sayıyı Toplar

CLS

INPUT "Birinci Sayıyı Giriniz:";A%

INPUT "İkinci Sayıyı Giriniz:";B%

PRINT A% + B%

END

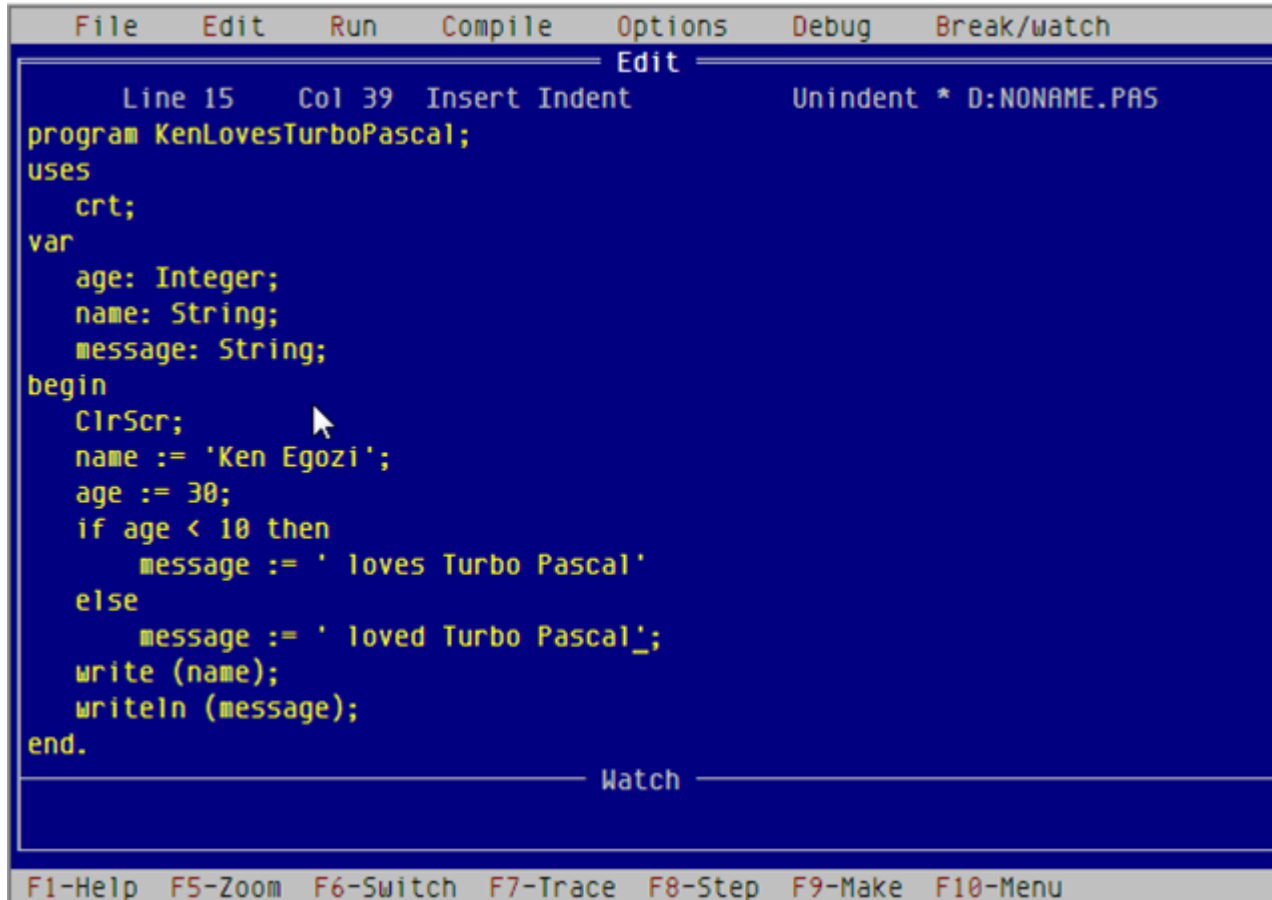
Yapısal Programlama Nedir?

- 1960'lı yılların sonunda ortaya çıkan yapısal programlama (structured programming) kavramı ile uzun ve karmaşık programların, bloklara ayırarak daha kolay biçimde yazılabilmesi mümkün olmaktadır.
- Yapısal programlamada programın belirli bir satırına gitmeye yarayan GOTO ifadesinin kullanılmaması, **yordamsal** (prosedürel) bir yapının tercih edilmesi esastır.

PASCAL

- PASCAL programlama dili pek çok öğrenciye bilgisayar programlamayı öğreten ve çeşitli versiyonları bugün hala yaygın olarak kullanılmaya devam eden en önemli programlama dillerinden biridir.
- Bilgisayar bilimcisi Niklaus Wirth 1970'te yapısal programlamayı derleyiciler için daha kolay işlenir hale getirebilmek amacıyla PASCAL'ı geliştirmiştir. Adını matematikçi ve düşünür Blaise Pascal'dan almıştır.
- Wirth, PASCAL'dan başka Modula-2 ve Oberon programlama dillerini de geliştirmiştir. Bu diller Pascal'a benzerler ve ayrıca nesneye yönelik programlamayı da desteklerler.

PASCAL



The image shows a screenshot of the Turbo Pascal Integrated Development Environment (IDE). The window has a title bar with the text "Edit" and a menu bar with the following options: File, Edit, Run, Compile, Options, Debug, and Break/watch. Below the menu bar is a status bar showing "Line 15 Col 39 Insert Indent Unindent * D:NONAME.PAS". The main editing area contains the following Pascal code:

```
program KenLovesTurboPascal;  
uses  
  crt;  
var  
  age: Integer;  
  name: String;  
  message: String;  
begin  
  ClrScr;  
  name := 'Ken Egozi';  
  age := 30;  
  if age < 10 then  
    message := ' loves Turbo Pascal'  
  else  
    message := ' loved Turbo Pascal';  
  write (name);  
  writeln (message);  
end.
```

Below the editing area is a "Watch" section, which is currently empty. At the bottom of the window is a footer bar with the following function key shortcuts: F1-Help, F5-Zoom, F6-Switch, F7-Trace, F8-Step, F9-Make, and F10-Menu.

C

- AT&T Bell laboratuvarlarında, Ken Thompson ve Dennis M. Ritchie tarafından UNIX İşletim Sistemi'ni geliştirebilmek amacıyla B dilinden türetilmiş yapısal bir programlama dilidir.
- Geliştirilme tarihi 1972 olmasına rağmen yaygınlaşması Brian W. Kernighan ve Dennis M. Ritchie tarafından 1978'de yayımlanan "C Programlama Dili" kitabından sonra olmuştur.
- İşletim sistemleri, gömülü sistemler, sürücü yazılımı ve hız gereken her türlü işlemde kullanılan bir dildir.
- 70'li ve 80'li yıllarda birçok farklı uyarlaması geliştirildikten sonra, 1989'da ANSI tarafından standart bir C dili tanımlanmıştır (ANSI C).

Pascal & C (1)

- Pascal ve C dilleri yaklaşık aynı zamanlarda geliştirilmişlerdir ve aralarında önemli benzerlikler vardır.
- Orijinal Pascal ile C'nin ikisi de yapısal programlama fikrini gerçekleştiren küçük ve prosedürel dillerdir.
- İkisinde de dinamik bellek ayırma ve işaretçi (pointer) işleme mümkündür.
- Ancak, bu iki dil dışarıdan bakıldığında farklı görünürler (C programları genelde Pascal programlarından kısadır).

PASCAL ve C'de Merhaba Dünya

```
Program HelloWorld;  
uses crt;  
begin  
    writeln('Merhaba Dünya');  
    readln;  
end.
```

```
#include <stdio.h>  
main() {  
    printf("Merhaba Dünya");  
    getchar();  
}
```

Nesneye Yönelik Programlama

- NYP'nın altında yatan ana fikir; her bilgisayar programının, etkileşim içerisinde olan birimler veya nesneler kümesinden oluştuğu varsayımıdır.
- Bu nesnelerin her biri, kendi içerisinde veri işleyebilir, ve diğer nesneler ile çift yönlü veri alışverişinde bulunabilir.
- NYP'dan önce var olan yaklaşımda (yordamsal programlama), programlar sadece bir komut dizisi veya birer işlev (fonksiyon) kümesi olarak görülmekteydiler.

Nesneye Yönelik Programlama

- NYP 3 temel yapı üzerine oturur:
 1. Veri soyutlama (data abstraction)
 2. Katılım (Inheritance)
 3. Çok biçimlilik (Polymorphism)

C++

- Simula dili ile ortaya çıkan nesneye yönelik yaklaşım Bjarne Stroustrup tarafından C diline uyarlanmış ve ortaya C++ çıkmıştır (1983).
- Günümüzde en çok kullanılan dillerden biri olan C++, C dilinin hız ve esneklik gibi tüm iyi özelliklerini korumuştur.
- 1998 yılında ANSI/ISO tarafından Standard C++ yayınlanmıştır.

JAVA

- Java, Sun Microsystems mühendislerinden James Gosling tarafından geliştirilmeye başlanmış açık kodlu, nesneye yönelik, ortamdan bağımsız, yüksek verimli, çok işlevli, yüksek seviye, adım adım işletilen (interpreted) bir dildir.
- Interaktif TV'ler ve küçük cihazlarda kullanılmak üzere tasarlanan JAVA, platform bağımsızlığı sayesinde geniş kullanım alanı buldu.
- JAVA'nın senktaksı C ve C++ dillerine benzemekle birlikte daha basit bir nesne modeli ve daha az alt seviye olanakları içerir (işaretçi kullanımı yoktur).

Java ile Merhaba Dünya

```
public class HelloWorld {  
    public static void main(String[] args) {  
        // Prints "Hello, World" to the terminal window.  
        System.out.println("Hello, World");  
    }  
}
```


C#

- C++ ve JAVA'nın iyi yönlerini bünyesinde barındıran yeni bir dildir (2001).
- Bu dilin tasarlanmasına Pascal, Delphi derleyicileri ve J++ programlama dilinin tasarımlarıyla bilinen Anders Hejlsberg liderlik etmiştir.
- Microsoft tarafından .NET çatısı üzerinde geliştirilen C#, JAVA'ya en önemli rakip olarak görülmektedir.
- C# görsel programlamaya da olanak sağlar.

C# ile Merhaba Dünya

```
class MerhabaDunya
{
    // Programın ilk girdiği nokta
    static void Main(string[] args)
    {
        System.Console.WriteLine("Merhaba Dünya!");
    }
}
```

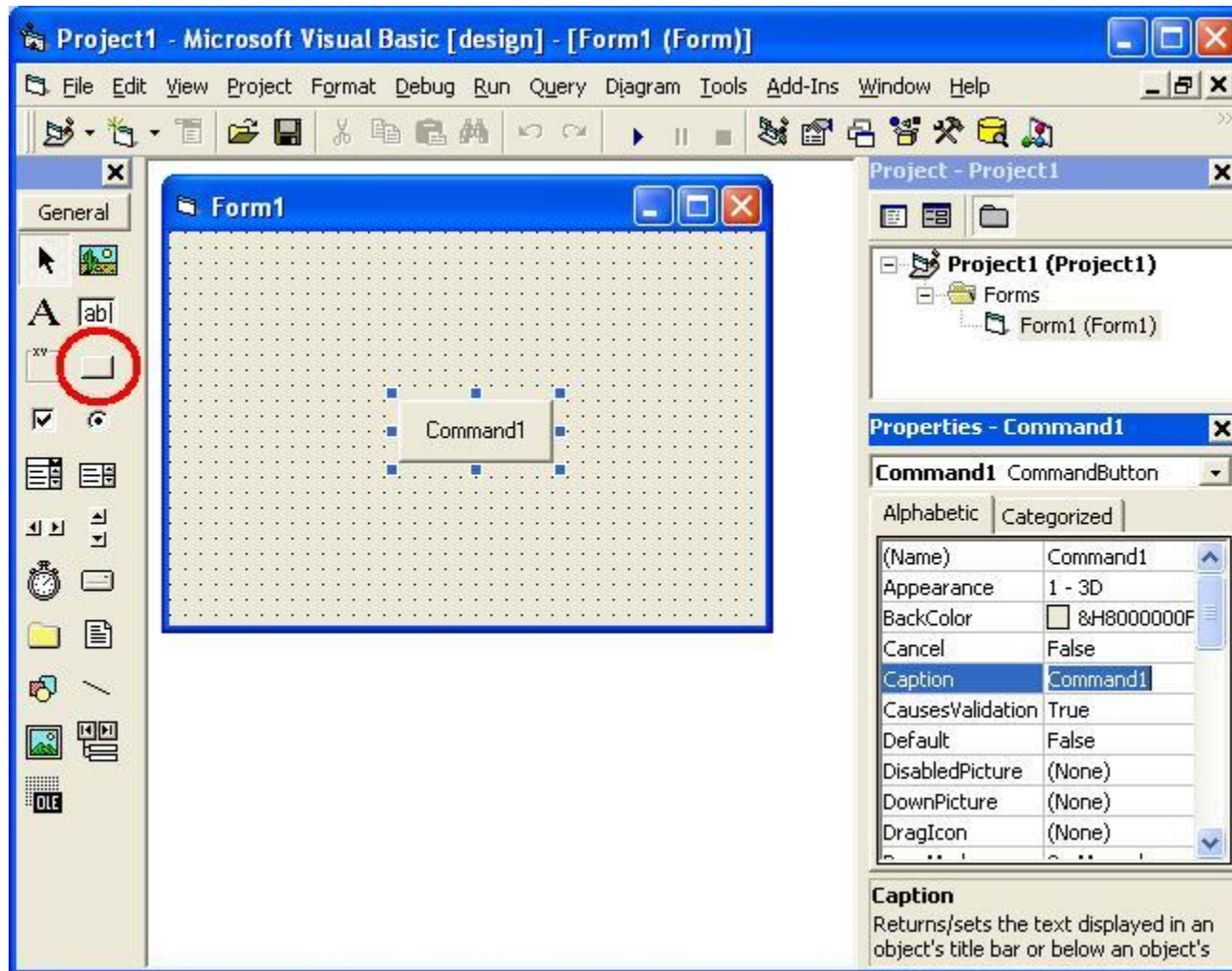
Görsel Programlama Dilleri

- Grafik Kullanıcı Arabirimi (GUI: Graphical User Interface) kullanan Windows, Linux gibi işletim sistemleri için uygulama geliştirmeye yarayan yeni nesil programlama dilleridir.
- Pencere içinde yer alan metin kutuları, butonlar, tablolar gibi elemanları program kodu yazarak değil, görsel olarak pencereye yerleştirmeye olanak sağlar.
- Görsel dillerin çoğu, sık kullanılan bazı yapıların kodunu programa kendisi ekleyerek programcıya kolaylık sağlar.

Visual Basic (VB)

- BASIC dilinden türetilen Windows tabanlı program yazmayı sağlayan bir dildir.
- BASIC'ten farklı olarak yapısal (yordamsal) bir programlama dilidir.
- Kullanıcı sayısı az olan veya kısa sürede bitmesi gereken küçük ölçekli projelerde tercih edilir.
- VB.NET'ten önceki son sürümü 1998'de çıkan Visual Studio 6.0 paketinde yer almıştır.

Visual Basic (VB)



VB.NET

- Microsoft 2001 yılında **.NET** adını verdiği uygulama geliştirme ortamını tanıtmış ve bu yapıyı (.NET Framework 1.0) kullanan VB.NET, C# gibi programlama dillerini Visual Studio .NET uygulama geliştirme paketiyle birlikte piyasaya sürmüştür.
- VB.NET, VB'den farklı olarak nesneye yönelik bir dildir.
 - Çok biçimlilik (polymorphism), kalıtım (inheritance), veri soyutlama (data abstraction) ve sarmalama (encapsulation) gibi tüm NYP özelliklerini içerir.

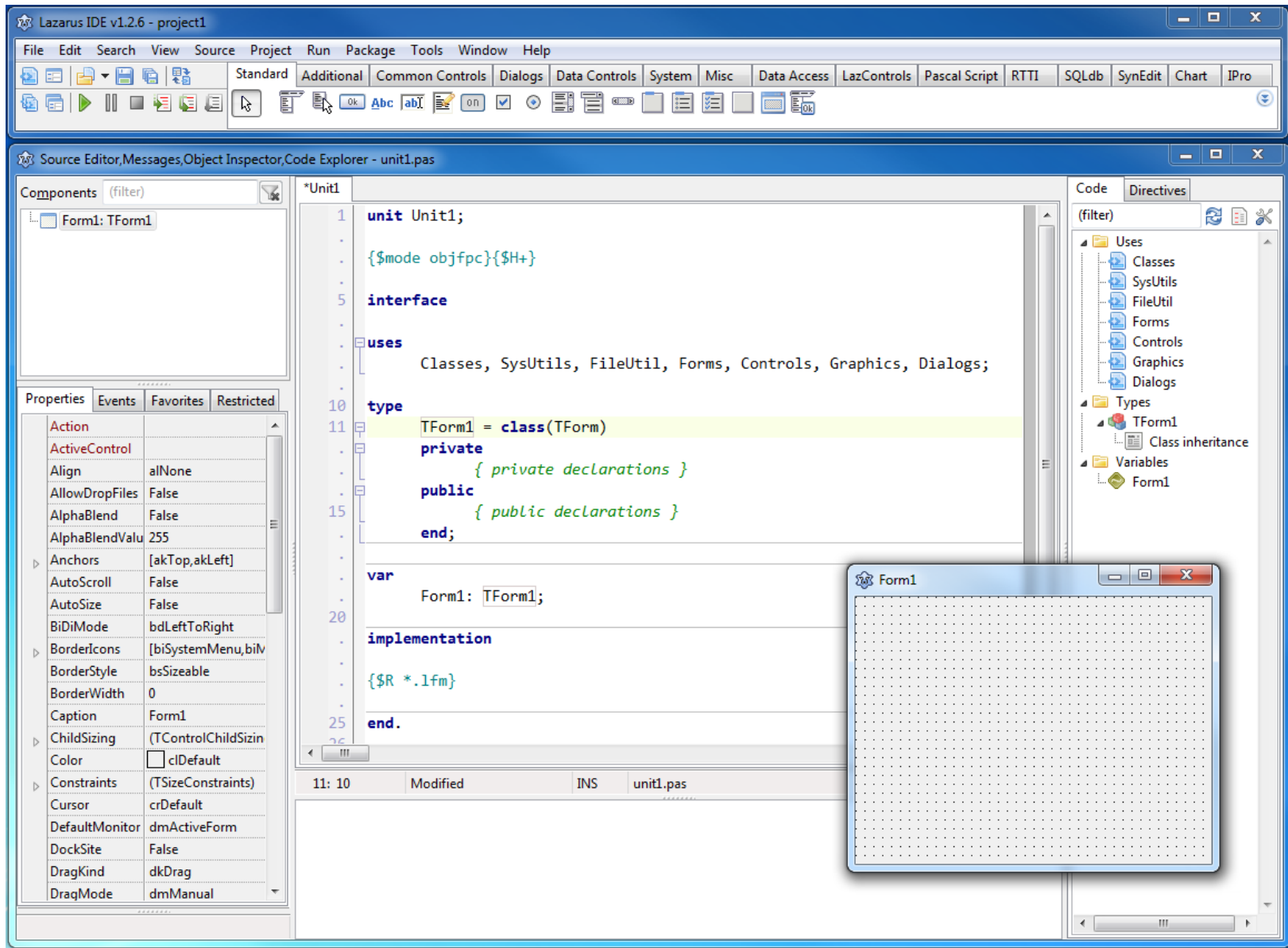
VB.NET



Delphi

- PASCAL dilinden türetilen görsel programlama dilidir.
- Borland firması tarafından geliştirilen Delphi'nin ilk sürümü 1995 yılında piyasaya sürüldü (VB'de olduğu gibi neredeyse her sene yeni bir sürüm yayınlandı).
- 2003 yılından sonra Borland Firmasının kapanmasıyla popülerliği azalmıştır.
- Günümüzde LAZARUS adıyla açık kaynak kodlu bir DELPHI sürümü geliştirilmektedir.

Delphi (Lazarus)



Görsel Programlama Dilleri

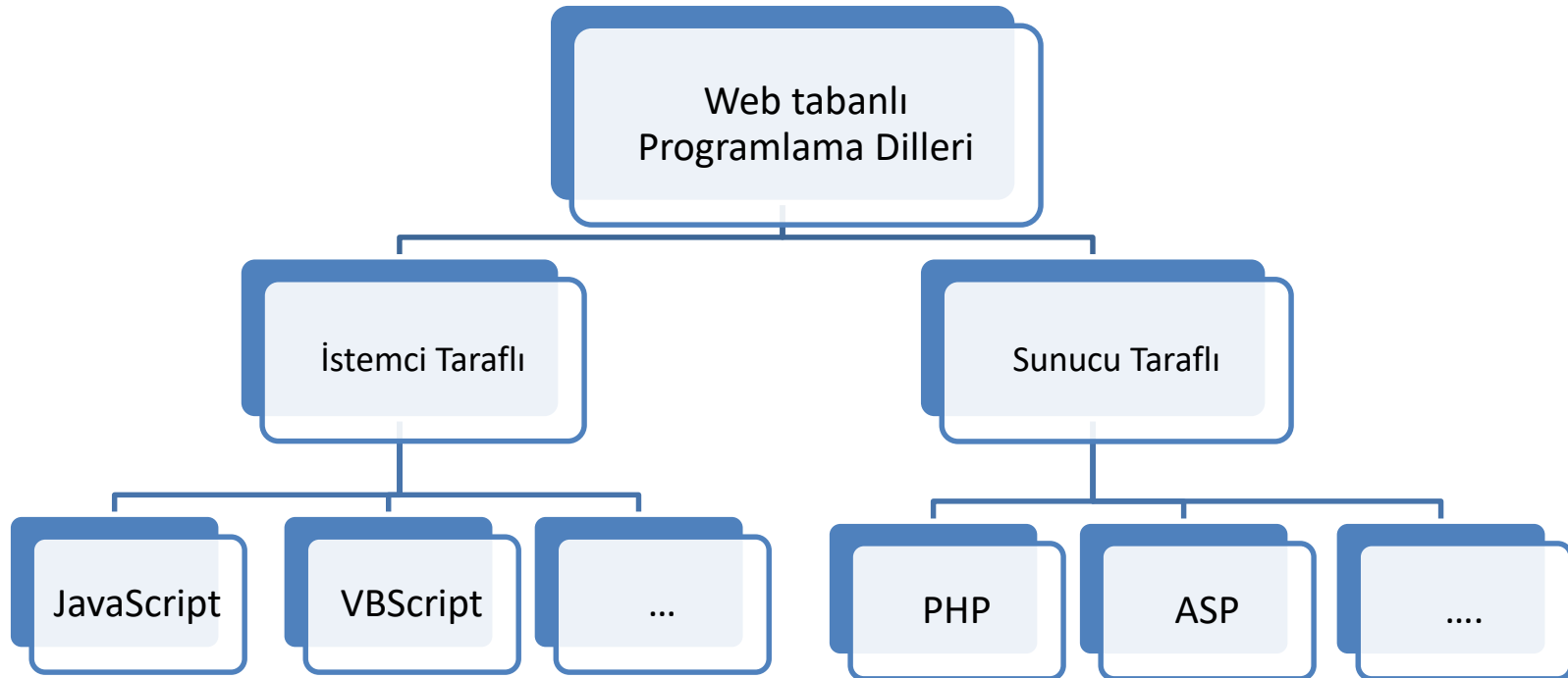
- C, C++, Java, C# dilleri ile hem komut satırı hem görsel programlar geliştirilebilir.
 - C için GTK+
 - C++ için QT Framework
 - C# için Windows Forms
 - Java için SWING

adlı görsel bileşen kütüphaneleri mevcuttur.

Web Tabanlı Programlama

- Sunucunun sadece durağan (statik) sayfaları istemciye (ziyaretçi) göndermesi yerine, ziyaretçiden veri kabul edilmesi (dinamik yaklaşım) gerekliliğinin sonucunda ortaya çıkan programlama yaklaşımıdır.
- Web tabanlı uygulamaların büyük ölçüde platform bağımsız olmaları ve kurulum gerektirmeyen yapıda olmaları (her yerden erişilebilir ve bakımı kolay) günümüzde bu tür uygulamalara olan ilgiyi arttırmıştır.

Web Tabanlı Programlama



Web Tabanlı Programlama

- İstemci Taraflı Programlama dilleri, HTML dilinin karşılayamadığı bazı ihtiyaçlara çözüm üretmek için kullanılır.
- İstemci Taraflı Programlama dilleri, kullanıcı ile veri alış verişi içerisindedir.
- Her işlem istemci üzerinde gerçekleştirilir.
- =Script dilleri

Web Tabanlı Programlama

- Script dilleri sayfa ile kullanıcının etkileşimli olarak çalışmasını sağlar:
 - bir nesneye tıklamak,
 - bir nesnenin üzerine gelmek,
 - bir nesnenin üzerinde dolaşmak gibi

Web Tabanlı Programlama

- Sunucu Taraflı Programlama dilleri, sunucu ile veri alış verişi içerisindedir.
- Her işlem sunucu üzerinde gerçekleştirilir.
- Örneğin bir dosya yüklersin, sunucudaki dosyayı düzenlersin.

Web Tabanlı Programlama

❖ Webde istemci –sunucu iletişimi

- ❖ İstemci bilgisayarda internet explorer veya firefox gibi bir web tarayıcısına bir adres girilir,
- ❖ Tarayıcı ilgili web sunucusunu bulur ve sayfayı ister,
- ❖ Web sunucusu ilgili sayfayı komutlar topluluğu şeklinde istemci makineye gönderir,
- ❖ İstemci makinedeki tarayıcı bu sayfaları alır, gelen komutları yorumlar ve web sayfasını anlaşılır bir şekilde gösterir

PHP (Personal Home Page)

- PHP ilk kez Rasmus Lerdorf tarafından, web sayfalarını ziyaret edenleri izlemek amacıyla bir dizi Perl Script (betik) kullanılarak geliştirilmişti.
- Kısa süre sonra başka insanların ilgisini çekmeye başlayınca, Rasmus bir script motoru oluşturdu ve web formlarına da destek verdi ve böylece PHP/F1'i biçimlendirmiş oldu.
- Adını duyurdukça bir grup yazılımcının dikkatini çekti ve ortak bir çalışma sonucu PHP3 ortaya çıktı.
- Daha sonra Zend motoru kullanılarak PHP4 yaratıldı.

ASP (Active Server Pages)

- ASP ilk olarak 1996 yılının sonunda Microsoft'un web sunucu uygulaması olan IIS (Internet Information Services) için bir eklenti olarak ortaya çıktı.
- ASP.NET 2002 yılında .NET Framework 1.0 ile birlikte piyasaya sürüldü.
- .NET çatısı sayesinde ASP.NET kodu CLR (Common Language Runtime) kullanan herhangi bir dil ile yazılabilmektedir.

JSP (Java Server Pages)

- JSP 1.0 sürümü 1999 yılında Java'nın ASP ve PHP'ye cevabı olarak Sun Microsystems tarafından piyasaya sürüldü.
- 1.2 sürümünden sonra JSP **Java Community Process** tarafından geliştirilmeye başlandı.
- Mayıs 2006'da JSP 2.1 sürümü Java EE 5'in bir parçası olarak piyasaya sürüldü.

SON