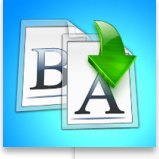


GÖRSEL PROGRAMLAMAYA GİRİŞ



İÇİNDEKİLER

- Görsel Programlama Nedir?
- Görsel Programlamanın Tarihsel Gelişimi
- Görsel Programlama Dilleri
- Görsel Programlama Geliştirme Ortamları



HEDEFLER

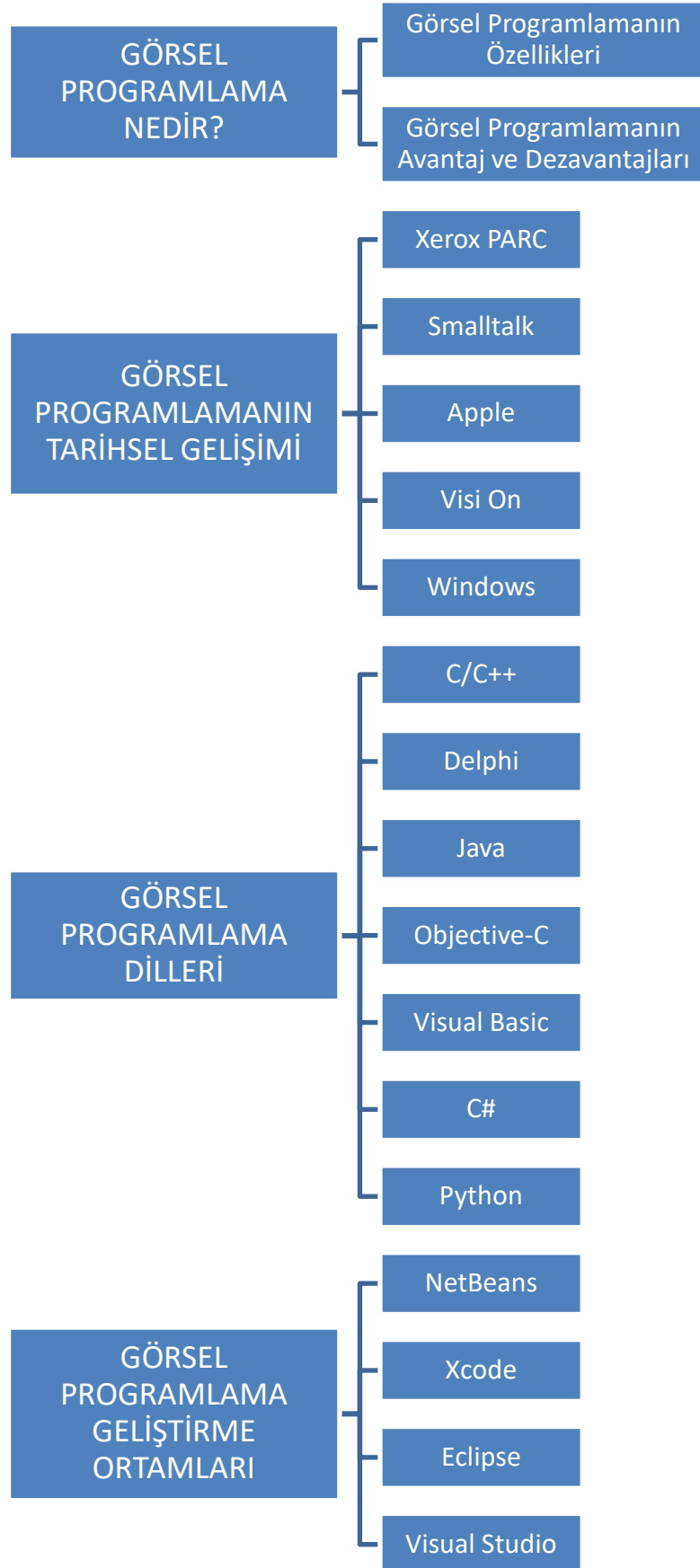
- Bu üniteyi çalıştıktan sonra;
- Görsel programlamanın ne olduğunu öğrenecek,
- Görsel programlamanın tarihsel gelişimi hakkında bilgi sahibi olacak,
- Görsel programlama dilleri hakkında bilgi sahibi olacak,
- Görsel programlama dillerinin geliştirme ortamlarını öğreneceksiniz.



Atatürk Üniversitesi
Açıköğretim Fakültesi

GÖRSEL PROGRAMLAMA I Öğr. Gör. Gökhan TUTAR

ÜNİTE 1





GUI, kullanıcının bilgisayar ekranındaki küçük resimlerle bir işaretleme aygıtı kullanarak etkileşime girmesine olanak tanımaktadır.

GİRİŞ

Günümüzde hemen herkes kişisel bilgisayarlarla bir şekilde etkileşimde bulunmaktadır. Bilgisayarlar ev, iş yerleri, eğlence dünyası hatta kamu sektöründe bile oldukça önemli bir yere sahiptir. Bireylerin eğitim seviyesi düşük olsa bile birçok kişi bilgisayarları arayüzler aracılığıyla rahatlıkla kullanabilir. Donanım ve yazılım teknolojilerindeki gelişmeler neticesinde geçmişe göre bilgisayarları kullanmak oldukça kolaylaşmıştır. Günümüzde kullanıcılar fare, klavye veya kalem benzeri donanımlarla bilgisayarlar üzerinde istedikleri birçok işlemi kolaylıkla gerçekleştirebilmektedirler. Örneğin fare ile ekrandaki simgelere tıklayarak istenilen program çalıştırılabilen ya da birden fazla program farklı pencerelerde ayrı ayrı kullanılabilir. Öte yandan geçmişte bilgisayar aracılığıyla yapılan buna benzer işlemler için geliştirilmiş kullanıcı arayüzleri bulunmamaktaydı. Örneğin 1960'lı yıllarda kullanıcılar bilgisayara bir işlem yaptırmak istediklerinde kod yazmak zorundaydılar. Fare veya kalem gibi aygıtlar henüz icat edilmediğinden bilgisayara yaptırılan işlemlerin hepsi klavye ile yapılması gereken ve kullanıcıları oldukça zorlayan bir durum oluşturmaktaydı. Çünkü klavyeyi kullanmak bilgi ve tecrübe gerektirir. Klavye üzerinde çok fazla tuşun bulunması ve her bir tuşun farklı bir fonksiyona sahip olması üzerinde birkaç tuş bulunan "fare" ye göre oldukça karmaşıktır. Bundan dolayı kullanıcılar klavyeden kod yazmaktansa "fare" ile bir butona tıklamayı tercih etmektedir.

Teknolojinin zamanla gelişmesi ile bilgisayardaki görseller de gelişmeye başladı. Örneğin "fare" gibi donanımlar icat edildikçe bunlara uygun arayüzlere ihtiyaç duyulmuştur. Görsel programlama da tam burada devreye girmiştir. Görsel programların "console" uygulamasından en büyük farkı: formlar ve bu formlara eklenebilecek nesnelerin (button veya textbox gibi) olmasıdır. Bu nesneler sayesinde kullanıcılar geliştirilen programları çok kolay bir şekilde kullanabilirler.

Bu ünite öncelikle görsel programlamanın ne olduğu ve kısaca tarihçesinden bahsedilecektir. Ardından bazı görsel programlama geliştirme ortamları anlatılacaktır.

GÖRSEL PROGRAMLAMA NEDİR?

Görsel programlama genel itibarıyla grafiksel kullanıcı arayüzlü bir yapıya sahiptir. İngilizcede "Graphical User Interface" olarak geçmekte ve kısaltması GUI olarak yazılmaktadır. *GUI yani grafiksel kullanıcı arayüzü, kullanıcının bilgisayar ekranındaki küçük resimlerle bir işaretleme aygıtı (fare veya kalem gibi) kullanarak etkileşime girmesine olanak tanımaktadır.* Tanımda belirtilen küçük resimlere "simge" veya "widget" denmektedir. Dolayısıyla grafik arayüzü kullanan programlara da görsel programlar denmektedir.

Görsel programlar komut satırından kod girilen console programlarından oldukça farklıdır. Console programları daha önceden geliştirilen kodları sırasıyla gerçekleştirerek programı sonlandırırlar. Ancak görsel programlarda kullanıcılar simgeler kullanılarak oluşturulan bir arayüz üzerinde çalışırlar. Arayüzde bulunan simgelere tıklayarak kullanıcılar yapmak istedikleri işlemleri gerçekleştirirler. Bir

başka ifadeyle programdaki kodların çalıştırılma sırası yukardan aşağı değil kullanıcının bu simgeler ile etkileşimine göre yapılmaktadır.

Görsel Programlamanın Özellikleri

Görsel programlamanın en dikkat çeken özelliği olaylardır. GUI’de yazılımın sürekli olarak kullanıcıyı takip etmesi ve kullanıcının yaptığı işleme göre gerekli kodları çalıştırması gerekir. Kullanıcının yaptığı bu işlemin adına “olay” denir. Kullanıcının ekrandaki bir butona tıklaması örnek bir “olay” dır. Bu programlama tarzına ise *olay güdümlü* programlama denmektedir.

Görsel programlamanın özellikleri:

- Simge ve widget’ler bir pencerede organize edilebilir,
- Uygulamada olaylar tanımlanabilir,
- Olaylar ile penceredeki simge ve widget’ler ilişkilendirilebilir,
- Kullanıcı bir olayı tetiklediğinde bütün kodlar değil sadece ilişkili kodlar çalışır.



Grafiksel arayüzün en büyük avantajı, son kullanıcılar (end user) için yazılımların kullanımını oldukça kolaylaştırmasıdır.

Görsel Programlamanın Avantaj ve Dezavantajları

Grafiksel arayüzün en büyük avantajı, son kullanıcılar (end user) için yazılımların kullanımını oldukça kolaylaştırmasıdır. Örneğin dosyaları aktarmak için sürükleyip bırak gibi bilindik olaylardan yararlanır. Silinen dosyalar için çöp kutusu gibi günlük hayattan tanıdık simgeleri kullanarak ve bilgisayar işlemlerini sezgisel hale getirerek herhangi bir işlem yapmadan kolayca yönetildiği bir ortam oluşturur. Kısacası grafiksel arayüzler sayesinde uygulamalar kendi kendini açıklayıcı hale gelirler. Geri bildirim genellikle anındadır ve görsel ipuçları sayesinde kolay keşfedilebilir.

Tablo 1.1. Görsel Programlamanın Avantaj ve Dezavantajları

Avantaj	Dezavantaj
Kolay ve kullanıcı dostu	Esneklik az (Sadece daha önceden hazırlanan tasarım kullanılabilir)
Görsel olarak kullanıcılara çekici gelebilecek tasarımlar oluşturulabilir	Sistem işlevselliği ayarlanamaz veya uyarlanamaz
Çok az teknik bilgiye sahip kullanıcılar bile bir GUI ile basit uygulamaları çalıştırabilir	Console uygulamalarına göre daha fazla depolama alanlarına ihtiyaç duyarlar
Görseller sayesinde kullanıcılar sezgisel olarak yapılacak işlemi önceden tahmin edebilirler (Bir butonda çöp kutusu resmi görünmesi kullanıcının butona tıklayınca silme işlemi gerçekleştireceğini tahmin etmesi gibi)	Yazılım geliştiriciler için sezgisel bir arayüz oluşturmak nispeten daha zordur
Kullanıcılar, birden fazla uygulama arasında hızlı ve kolay bir şekilde gezinebilir	Daha fazla işlemci gücüne ihtiyaç duyar



Görsel programlamanın tarihi bir nevi işletim sistemlerinin tarihsel gelişimi anlamına gelmektedir.

GÖRSEL PROGRAMLAMAMANIN TARİHSEL GELİŞİMİ

Görsel programlama 1964 yılında Douglas Engelbart tarafından farenin icadı ile başlamıştır. 1960'lı yıllarda bilgisayarlar kişisel kullanımdan çok hükümetler tarafından yüksek maliyetli projelerde kullanılmaktayken, 1980'li yılların ortalarına gelindiğinde bilgisayarların küçülmesi ve maliyetlerin azalması ile birlikte bu durum yavaş yavaş değişmeye başlamıştır. 1984 yılında Apple, kişisel bilgisayarların kullanımı arttırmak için Macintosh adını verdiği ürünü piyasaya sürmüş ve Macintosh'lar günümüz kişisel bilgisayarlarında kullanılan birçok özelliğin öncüsü olmuştur. Öte yandan görsel programlamanın gelişimini tek bir kişi veya firma ile ilişkilendirmek çok doğru bir yaklaşım değildir. Grafiksel arayüzlerin gelişiminde birçok kişi ve firma farklı zamanlara değerli katkılarda bulunarak gelecekteki gelişmelere ön ayak olmuştur. Görsel programlamaya değerli katkılar sunan ürünler ve geliştirmeler şu şekildedir:

Xerox PARC

Kişisel bilgisayarların kullanımının artması bir fotokopi makinesi üreticisi olan Xerox firmasını rahatsız etmiştir. Xerox, birçok işlemin dijital olarak gerçekleştirilmesinin kâğıda ve fotokopiye olan ihtiyacı azaltacağını ön görmüştür. Teknoloji dünyasında yaşanacak büyük dönüşümün farkına varan Xerox firması yeniliklere ayak uydurabilmek ve rekabet avantajını kaybetmemek amacıyla 1970 yılında Palo Alto Araştırma Merkezi (Palo Alto Research Center) diğer adıyla PARC'ı kurmuştur. Xerox, burada insanlara gerekli imkânları sunarak araştırma yapmalarına olanak sağlamıştır. Yapılan yatırımlar kısa sürede meyvesini vermiş ve kullanımı günümüze uzanan birçok icat ortaya çıkmıştır. Ortaya çıkan bu icatlardan birisi de lazer yazıcıdır. Lazer yazıcının icadı ile kullanıcılar bir grafik ekrana ve bu ekranı yönetebilecek yazılıma ihtiyaç duymuşlardır. Bu ihtiyaçlar doğrultusunda ise Xerox Alto cihazı üretilmiştir. Xerox Alto hem bilgisayar hem de işletim sistemi barındırmaktaydı. Bu aygıt, bir sayfayı düzenleyip yazıcıya göndererek işlemler yapabilmekteydi.



Resim 1.1. Xerox Alto (Reimer, 2005)

Resim 1.1.'de Xerox Alto cihazı görülmektedir. Cihazın altında bilgisayarın kasası üst kısmında da grafiksel işlemlerin yapılması için bir ekran bulunmaktadır. Tabi cihazda ayrıca ekrandaki grafikleri yönetmek için bir tane klavye ve Douglas Engelbart'ın icat ettiği farenin gelişmiş bir versiyonu bulunmaktadır. Resim dikkatli incelendiğinde bilgisayar ekranının dikey bir sayfa şeklinde tasarlandığı görülmektedir. Bunun nedeni; ekranda yapılan işlemlerin bir kâğıda yazdırılmasına kolaylık sağlamasıdır.



Smalltalk sıradan kullanıcıların bile program geliştirebileceği kadar kolay bir geliştirme ortamı olarak tasarlanmıştır.

Tasarımı modern kişisel bilgisayarlara benzemesine karşın Xerox Alto ticari başarı yakalayamamıştır. Üretilen bilgisayarların bir kısmı Xerox firmasında kullanılmış bir kısmı da üniversitelere dağıtılmıştır. Alto için geliştirilen yazılım günümüzdeki yazılımlar kadar görsel özelliklere sahip olmamasına rağmen grafiksel bir ekrana sahipti. Bunun yanında Alto'da farklı işlemleri aynı anda yapılmasını sağlayan pencereler bulunmamaktaydı. Her işlemin tek tek yapılması gerekmekteydi. Öte yandan Xerox'un Alto projesinde çalışan mühendislerin bir kısmı, ilerleyen zamanda Microsoft veya Apple gibi firmalara geçiş yaparak Xerox PARC projesinde edindikleri tecrübeleri sayesinde görsel programlamanın gelişimine katkı sağlamışlardır.

Smalltalk

Smalltalk, hem bir yazılım dili hem de yazılım geliştirme ortamıdır. Smalltalk önceden oluşturulan nesnelerin tekrar tekrar kodlanmaya gerek kalmadan kullanıldığı ilk görsel programlama dillerinden birisidir. Smalltalk dilinde bellek yönetimi gibi zor işlemleri otomatik olarak gerçekleştirmekteydi. Smalltalk kullanım kolaylıklarından dolayı zamanının popüler programlama dilleri arasındaydı. Smalltalk'ın ilk sürümü 1974 yılında piyasaya sürülmüştür ve sürekli güncellenerek gelişmiştir.

Smalltalk'da hem geliştirme hem de çalıştırma ortamları bir aradadır. Yani Smalltalk kullanılarak geliştirilen programlar aynı zamanda Smalltalk üzerinden çalıştırılabilmektedir. Smalltalk görsel programlama dili Xerox PARC'da geliştirilmiştir. Smalltalk ve Alto'nun birleşimi günümüz grafiksel arayüzlerine sahip kişisel bilgisayarları oluşturmuştur.

Apple

GUI'nun öncülerinden hatta en önemlilerinden biriside Steve Jobs ve Steve Wozniak tarafından 1976 yılında Apple ismiyle kurulan şirkettir. Apple firmasının ilk bilgisayarı, hem metin hem de grafik görüntüleyen ancak geleneksel komut satırı arayüzüne sahipti. Xerox PARC'dan ayrılan mühendislerin Apple'da kendilerine iş bulmasıyla bu bilgisayar, grafiksel kullanıcı arayüzüne (GUI) dönüştürülmüş ve bu bilgisayara "Lisa" adı verilmiştir.

Lisa bilgisayarının geliştirilmesine 1978 yılında başlanmasına rağmen ancak 1983 yılında piyasaya sürülebilmektedir. Lisa bilgisayarı dönemine göre oldukça gelişmiş özelliklere sahip olmasına rağmen fiyatının pahalı olmasından dolayı satışı sınırlı sayıda kalmıştır. Bunun üzerine Steve Jobs, daha düşük maliyetli bir bilgisayar olan Macintosh projesini başlatmıştır. Macintosh'ta hem bilgisayarın



Günümüzde en çok kullanılan sürükle bırak işlemi Lisa işletim sistemi ile hayatımıza girmiştir.

maliyeti düşürülmüş hem de Lisa'nın grafiksel özelliklerinin çoğu korunmuştur. Macintosh projesi Lisa'ya göre başarılı olmuş ve önemli satış rakamlarına ulaşmıştır.



Resim 1.2. Apple Lisa (Atkinson, 2007)

Yukardaki Resim 1.2.'de Apple firması tarafından geliştirilen Lisa bilgisayarı görülmektedir. Lisa'nın birçok sürümü bulunmaktadır. Her bir sürümde GUI, büyük değişimler geçirmiştir. Örneğin üst menü kavramı veya fare ile simgelerin üzerine gelince simgenin belirginleşmesi hatta fare ile çift tıklama olayı Lisa bilgisayarıyla ortaya çıkmıştır. Günümüzde en çok kullanılan sürükle bırak işlemi de yine Lisa ile hayatımıza girmiştir.

Aşağıdaki Resim 1.3.'de ise Apple firması tarafından Lisa'dan sonra üretilen Macintosh bilgisayarının görüntüsü bulunmaktadır. Macintosh bilgisayarların yeni sürümleri günümüzde hala üretilmekte ve aktif olarak kullanılmaktadır.



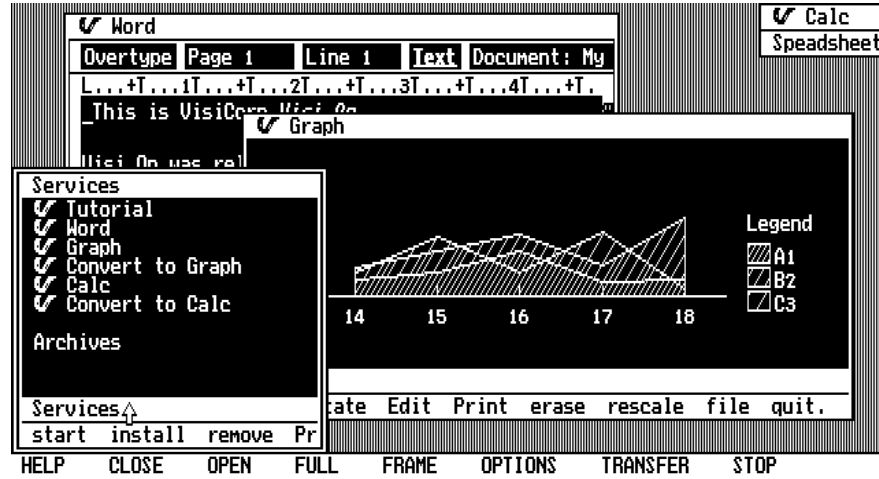
Resim 1.3. Apple Macintosh (Atkinson, 2007)

VisiOn

Apple grafiksel kullanıcı arayüzü alanında çalışırken diğer firmalarda bu alana çoktan yönelmişlerdi. Grafiksel arayüz alanında çalışma yapan firmalardan birisi de VisiCorp'dur. VisiCorp firması IBM'in ürettiği bilgisayarlar için grafik kullanıcı arayüzlü VisiCalc adında grafik arabirimleri üretmekteydi. VisiCorp firması

1983 yılında VisiOn'u piyasaya sürmüştür. VisiOn yazılımı "Word" veya "Excel" gibi birçok programı içerinden barındırmaktaydı. VisiOn programının rakiplerinden farklı hem fare kullanılabilir olması hem de işlemlerin grafik arayüzleri sayesinde yapılmasıydı. Ancak VisiOn'un ömrü kısa sürmüştür. VisiOn'un ömrü kısa olsa da gelecekte dünyadaki en büyük teknolojik firmalarından olacak olan Microsoft'un kurulmasında büyük etkisi vardır.

Birçok yönden VisiOn, zamanına göre çok ileriye. Grafiksel pencereler, kullanıcı arabirimi kontrolleri, özel bir dosyalama sistemi, taşınabilir bir sanal makine, entegre bir ofis paketi ve uygulama geliştirme özelliklerine sahipti. Aşağıdaki Resim 1.4.'de VisiOn'dan alınan bir ekran görüntüsü bulunmaktadır.



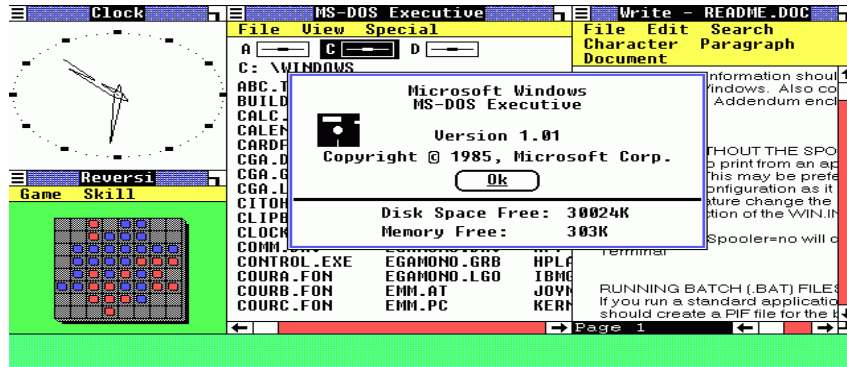
Resim 1.4. VisiOn

Windows



Window tıpkı Lisa gibi grafiksel kullanıcı arayüzüne sahipti.

VisiOn her ne kadar geniş kullanıcı kitlesine ulaşamasa da Microsoft'un kurucusu Bill Gates'e ilham kaynağı olmuş Windows'un geliştirilme sürecinde önemli bir yer edinmiştir. Windows tıpkı Lisa gibi grafiksel kullanıcı arayüzüne sahipti. Tek bir menü çubuğu yerine her uygulamanın kendine ait menü çubuğu bulunmaktaydı. Pencere diğer bir adıyla form kavramı hayatımıza Windows ile girmiştir. Aşağıdaki Resim 1.5.'de Windows 1.0'ın ekran görüntüsü bulunmaktadır. Microsoft 1990 yılında Windows'un 3.1 sürümü piyasaya sürmesiyle o zaman kadar kullanılan en popüler işletim sistemi oldu. Windows 95'in çıkması ile popülerliğini pekiştirdi.



Resim 1.5. Windows



Günümüzde çok sayıda görsel programlama dili ve bu dilleri geliştirebilecek çok daha fazla ortam bulunmaktadır.

GÖRSEL PROGRAMLAMA DİLLERİ

Bilgisayarların herkes tarafından kullanılması, programların görsel arayüzlerini daha önemli hale getirmiştir. Çünkü artık bilgisayarlar sadece teknik bilgiye sahip olan kişiler tarafından değil toplumun bütün kesimleri tarafından kullanılmaktadır. Bundan dolayı günümüzde çok sayıda görsel programlama dili ve bu dilleri geliştirebilecek çok daha fazla ortam bulunmaktadır. Bu bölümde öne çıkan bazı görsel programlama dilleri ve bu programa dillerinin geliştirme ortamları (*IDE*) hakkında bilgi verilecektir.



Örnek

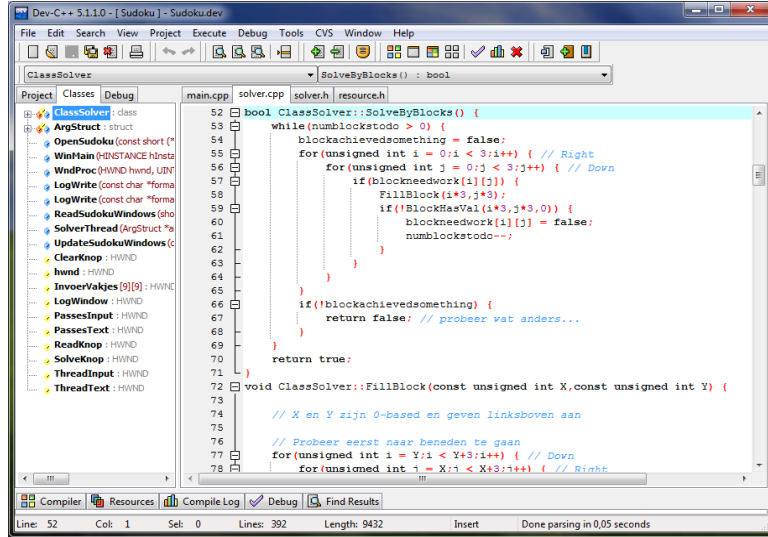
- En çok kullanılan görsel programlama dillerinden bazıları; C/C++, Delphi, Java, Objective-C, Visual Basic, C#, Python dur.

C/C++

C++ dili Bjarne Stroustrup tarafından 1979 yılından itibaren geliştirilmeye başlanmıştır. C++ dili aslında C dilinin geliştirilmiş halidir. C dili nesne yönelimli bir dil değildir. C++ dili C dilinin nesne yönelimli şekle dönüştürülmüş halidir. İsmin de bulunan “++” ifadesi programlama dillerinde arttırma operatörü olarak kullanılmaktadır. Bundan dolayı C++’ın C dilinin bir üst versiyonu olduğu anlamı çıkarılabilir.

C++ nesne yönelimli programlamayı ilk benimseyen diller arasında en popüler olanıdır. C++ ile geliştirilen yazılımlar başlarda Cfront ile derleniyordu. Cfront aslında C++ kodlarını derlemiyor bunun yerine C++ kodlarını C koduna dönüştürüyordu. Bu da C++’a yeni özellik eklendiğinde çok büyük karmaşaya neden oluyordu. Daha sonra Borland firması, Turbo C++ derleyicisini piyasaya sürmüştür. C++ dilinde yazılımlar geliştirmek için Dev C++ gibi farklı IDE’ler de kullanılmaktadır. Günümüzde hala C++ ile aktif yazılımlar üretilmektedir.

C++ karmaşık yapısından dolayı diğer dillere göre geliştirilmesi zordur ancak derleme konusunda en performanslı diller arasındadır. Aşağıdaki Resim 1.6.’de Dev C++ için örnek bir ekran görüntüsü bulunmaktadır.



Resim 1.6. C++

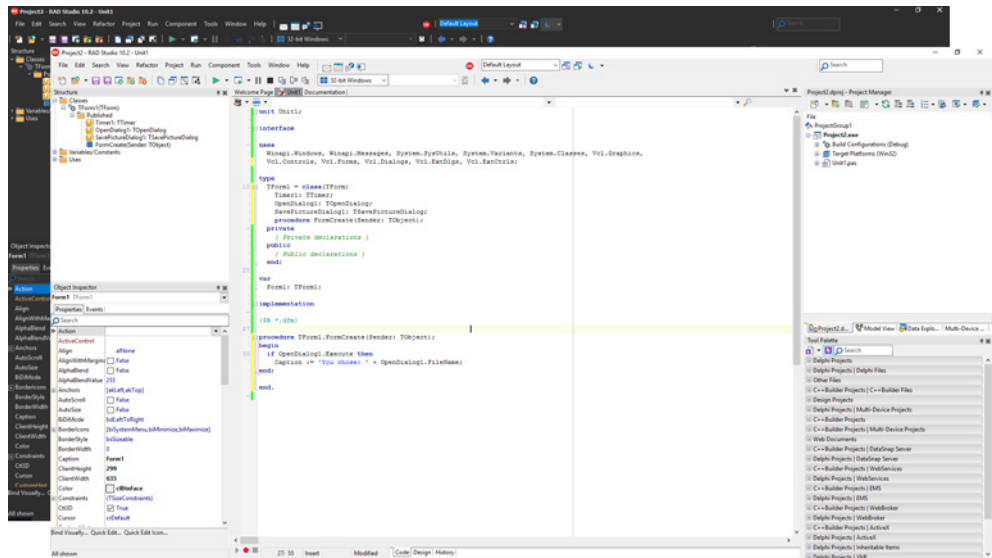
Delphi



Delphi yazılım dilinin kökeni Pascal yazılım diline dayanmaktadır.

Delphi günümüzde kullanılmaya devam edilen görsel programlama dillerinden birisidir. Delphi yazılım dilinin kökeni Pascal yazılım diline dayanmaktadır. 1980'lerin sonlarında Borland firması, Mac için Turbo Pascal'ı ve DOS için Turbo Pascal 5.5'i tanıttı. Doksanların ortalarında Borland, DOS'tan Windows'a geçiş yaparken Turbo Pascal yerine Delphi adını kullanmaya başladı.

Delphi, nesne tabanlı programlamayı destekleyen üst düzey bir yazılım dilidir. Delphi ile veri tabanı çözümlerinden mobil uygulamalara kadar çeşitli alanlarda programlar geliştirilebilmektedir. Delphi Linux'un yanı sıra Windows'ta da kullanılır. Aşağıdaki Resim 1.7.'de Delphi'nin örnek ekran görüntüsü bulunmaktadır. Delphi günümüzde en çok Embarcadero firması tarafından geliştirilen RAD Studio IDE'sini kullanmaktadır.

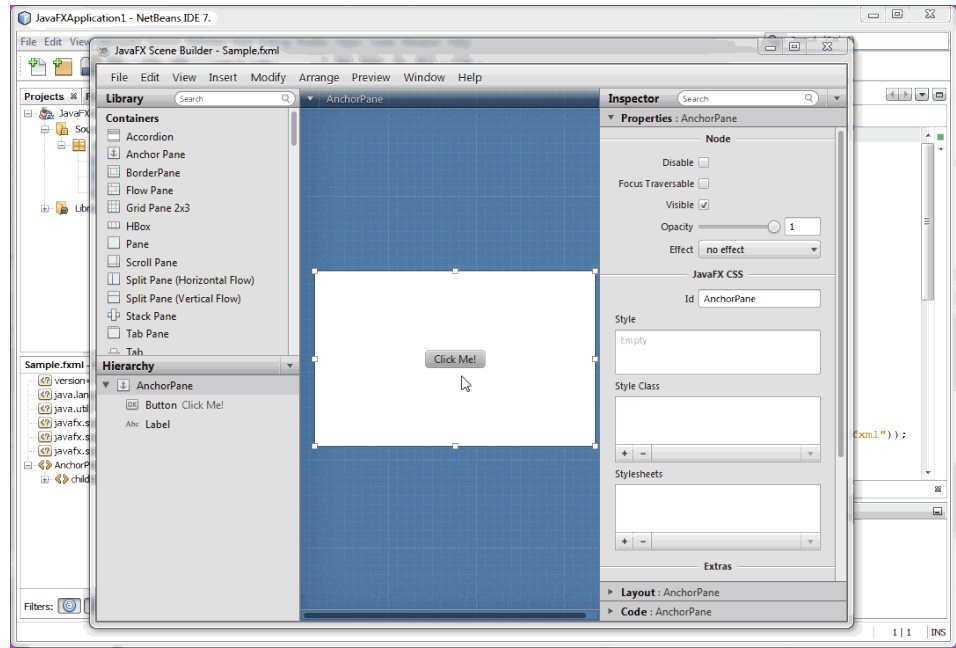


Resim 1.7. Delphi

Java

İnteraktif televizyonlar için yazılım üretmek amacı ile Java ortaya çıkmıştır. Zamanının çok ilerisinde olmasına rağmen etkileşimli televizyon alanında büyük başarı elde edememiştir. Java programlama dilinin temel ilkeleri arasında platformdan bağımsız, basit, performanslı ve nesne tabanlı bir programlama dili olmak vardır. Bu temel ilkeler arasında en öne çıkanı platformdan bağımsız yapıya sahip olmasıdır. Java günümüzde de bu ilkeyi devam ettirmektedir. Java'nın elektronik makineleri programlamadan mobil programlamaya kadar çok sayıda kullanım alanı bulunmaktadır.

Günümüzde masaüstü uygulamaları geliştirmek için JavaFx sürümü kullanılmaktadır. JavaFx ilk olarak 2008 yılında Sun Microsystem tarafından piyasaya sürülmüştür. Daha sonra Oracle firması Sun Microsystem'i satın almıştır. Böylelikle JavaFx Oracle firmasının himayesine girmiştir. JavaFx, IDE olarak genellikle JavaFX Scene Builder kullanılmaktadır ancak NetBeans veya Eclipse gibi farklı IDE'lerde de JavaFx geliştirilebilir. Aşağıdaki Resim 1.8.'de JavaFx'in geliştirilme ortamının örnek görüntüsü bulunmaktadır.



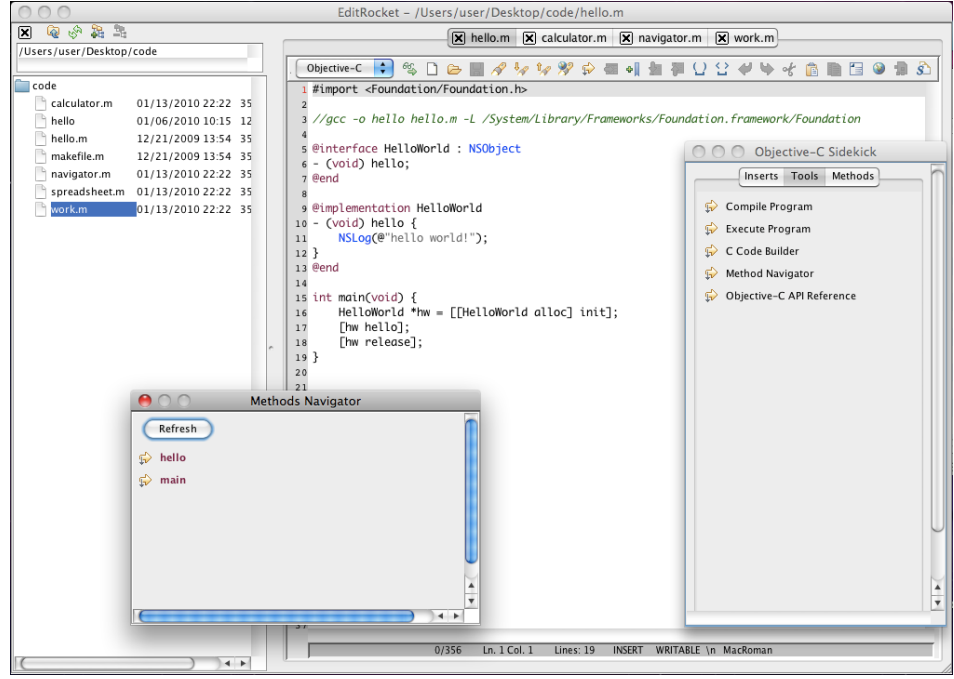
Resim 1.8. JavaFx

Objective-C

Objective-C dilinin ilk sürümü 1980'lerin başında geliştirildi. Bu dil, geçmişte NextStep işletim sistemi için ana programlama dili olarak seçilmiştir. Objective-C daha sonra MacOS'de kullanılmıştır. 2014 yılında Apple firması Swift dilini tanıtana kadar kullanılmaya devam etmekteydi. Aşağıdaki Resim 1.9.'de Objective-C'nin geliştirme ortamı ve örnek kodları bulunmaktadır.



Objective-C geçmişte NeXTSTEP işletim sistemi için seçilen ana programlama dilidir.



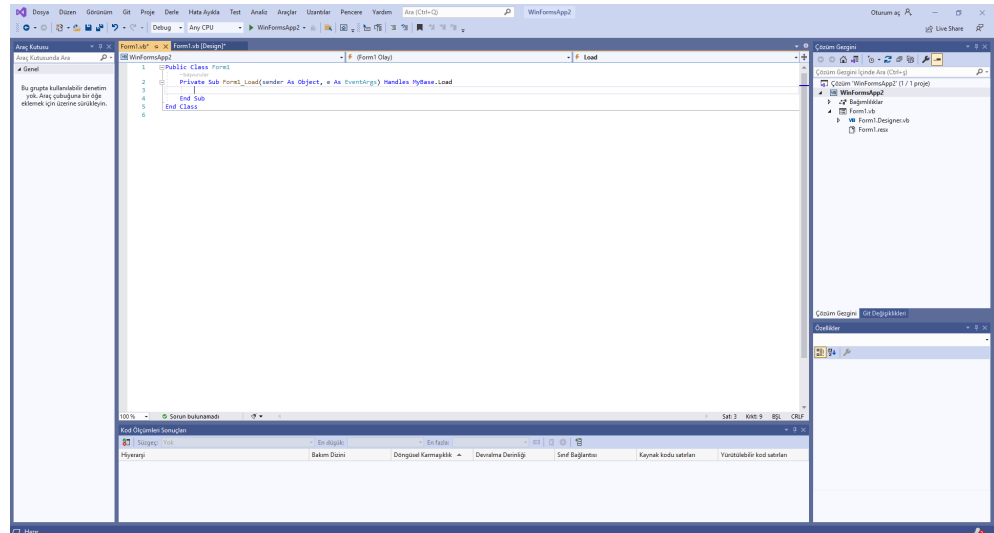
Resim 1.9. Objective-C

Visual Basic



Visual Basic ilk olarak 1991 yılında Microsoft tarafından piyasaya sürüldü.

Visual Basic olaylara dayalı üçüncü nesil görsel programlama dillerinden bir tanesidir. Visual Basic, Basic dilinin geliştirilmiş halidir. İlk olarak 1991 yılında Microsoft tarafından piyasaya sürüldü. Microsoft, 2008 yılında Visual Basic'in kullanımı kolaylaştırılarak 9.0 versiyonunu piyasaya sürdü. Visual Basic kullanımı kolay bir dildir. Günümüzde geliştirme ortamı olarak Visual Studio IDE'sini kullanmaktadır. Aşağıdaki Resim1.10.'da Visual Basic örnek kodu ve Visual Studio IDE'sinin ekran görüntüsü bulunmaktadır.



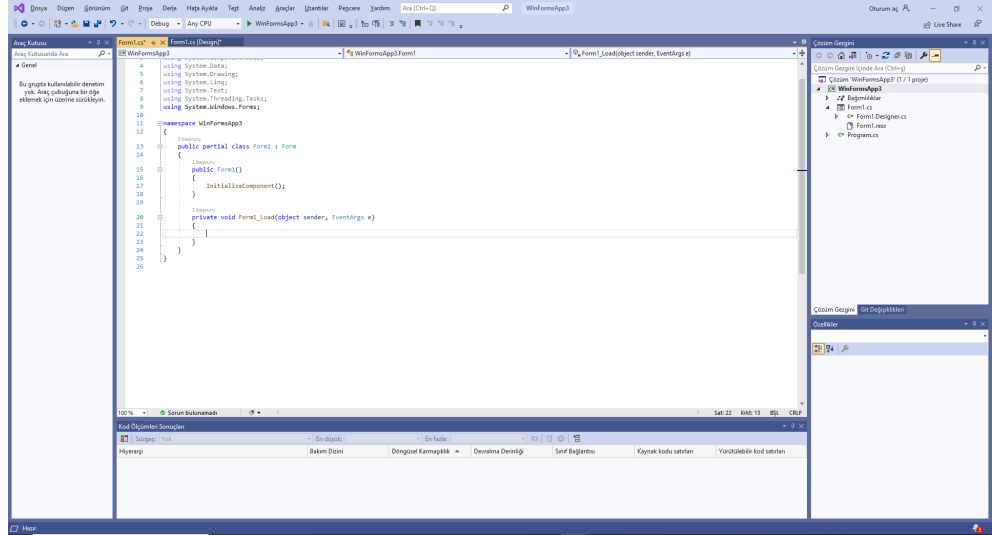
Resim 1.10. Visual Basic

C#



C# ile masa üstü, console veya web programlama yapılabilmektedir.

C# günümüzde en çok kullanılan programlama dilleri arasındadır. Microsoft tarafından 2002 yılında Visual Studio.Net çatısı altında piyasaya sürülmüştür. C# ile görsel, console veya web programlama yapılabilmektedir. IDE olarak Microsoft'un Visual Studio programını kullanmaktadır. Visual Studio çok güçlü bir IDE'dir. Bu IDE sayesinde formlar ve forma elementler (textbox veya button gibi) tut sürükley bırak yöntemi ile kolaylıkla oluşturulabilir. Aşağıdaki Resim 1.10.'da C# örnek kodu ve Visual Studio IDE'sinin ekran görüntüsü bulunmaktadır.

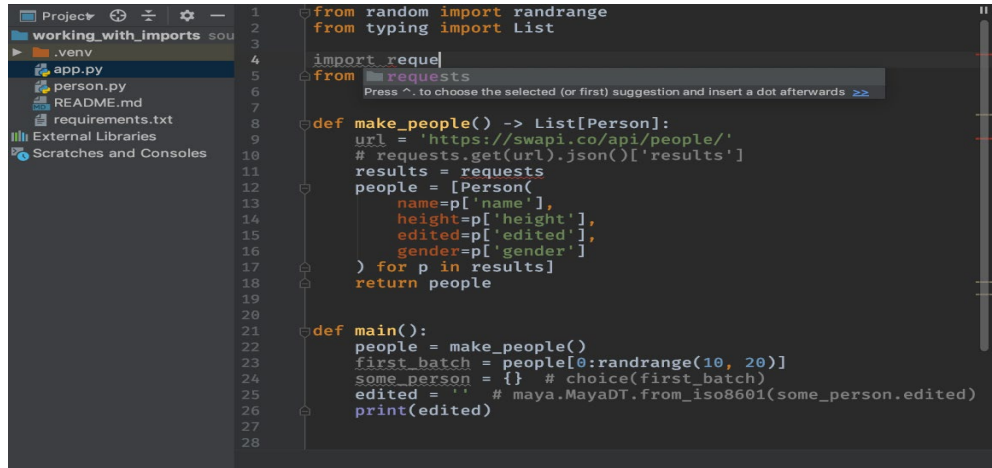


Resim 1.11. C#

Python

Guido Van Rossum tarafından geliştirilmiştir. Çeşitli programlama stillerini desteklemek ve kullanımı kolaylaştırmak için oluşturulmuş genel amaçlı, üst düzey bir programlama dilidir. Python kendini her ne kadar kullanımı kolay bir dil olarak tanımlasa da bu dilde görsel arayüzler hazırlamak karmaşıktır. Python dili yapay zeka, makine öğrenmesi veya bulanık mantık gibi alanlarda çok sayıda açık kaynak kodlu kütüphaneye sahiptir. Bundan dolayı Python dili bilimsel projelerde sıklıkla kullanılmaktadır.

Python günümüzde Google, yahoo ve Spotify gibi şirketler tarafından kullanılan dünyanın en popüler programlama dillerinden biridir. Python geliştiricileri tarafından en çok kullanılan IDE PyCharm programıdır. Tabi günümüzde Visual Studio gibi farklı IDE'ler kullanılarak Python dilinde yazılımlar geliştirilebilir. Aşağıdaki Resim 1.12.'de PyChar programı ile geliştirilen Python örnek kodları bulunmaktadır.



Resim 1.12. Python

GÖRSEL PROGRAMLAMA GELİŞTİRME ORTAMLARI



Geliştirme ortamları yazılımı kolay ve hızlı geliştirmek için bir ihtiyaçtır.

Görsel programlama dillerinde (C#, Delphi veya Python gibi) yazılım geliştirmek için bilgisayarınıza bir geliştirme ortamı yani IDE yüklemeniz gerekmektedir. Geliştirme ortamları, yazılımı kolay ve hızlı geliştirmek için bir ihtiyaçtır. 1980'li yıllarda bir yazılım dili için sadece bir geliştirme ortamı veya editörü kullanırdı. Ancak günümüzdeki IDE'ler birden fazla yazılım dilini destekleyebilmektedir. IDE tercihi yazılımcılar için önemlidir çünkü yazılan programın çalıştırılması, hata ayıklama veya kodun otomatik tamamlanması gibi işlemler IDE üzerinden gerçekleştirilmektedir.

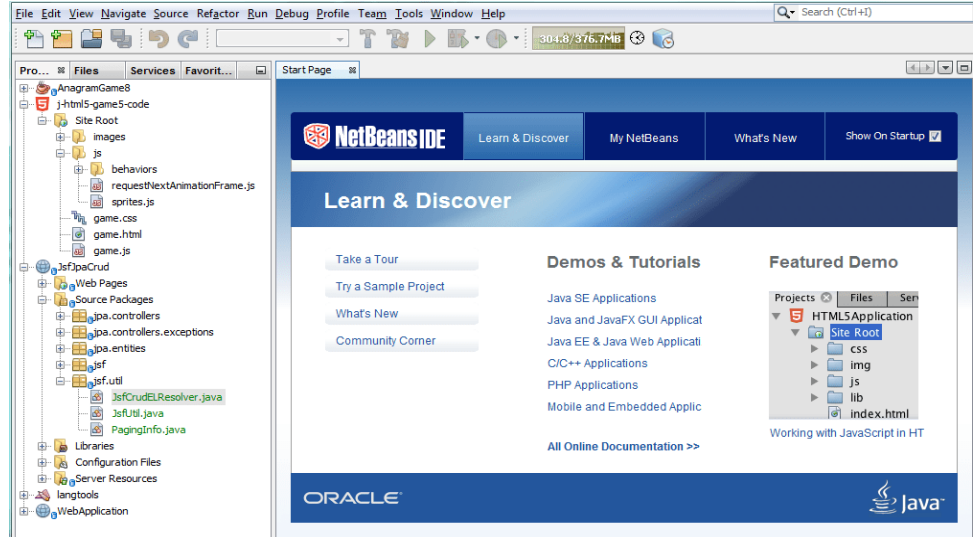


Örnek

- En çok kullanılan IDE'lerden bazıları; NetBeans, Xcode, Eclipse, Visual Studio dur.

NetBeans

NetBeans başta Java olmak üzere C++, PHP gibi farklı yazılım dillerini geliştirmek için kullanılmaktadır. Açık kaynak kodlu ücretsiz bir yazılımdır. Açık kaynak kodlu olduğu için diğer kullanıcılar da Netbeans için eklentiler hazırlayıp kullanıma sunabilmektedir. Kullanımı basit ve kolaydır. NetBeans'de derleme, hata bulma ve otomatik kod tamamlama gibi özellikler bulunmaktadır. Netbeans, Java dili ile geliştirilmiştir. Netbeans Windows, Mac OS veya Linux gibi çok sayıda işletim sisteminde çalışabilmektedir. Netbeans'ın kodları Oracle firması tarafından 2016 yılında Apache Software Foundation'a devredilmiştir. Güncel sürümü olan Netbeans 12.4 aktif olarak kullanılmaktadır. Aşağıdaki Resim1.13'de NetBeans'ın ekran görüntüsü bulunmaktadır.



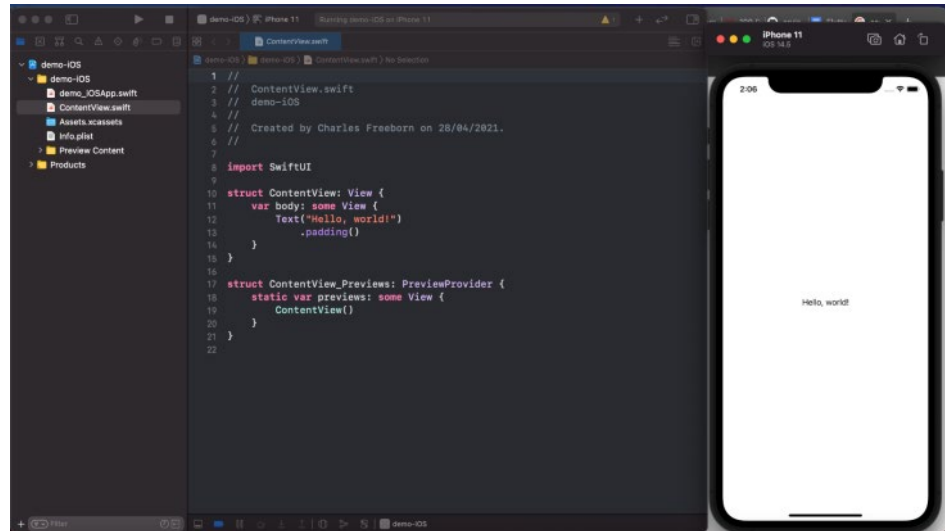
Resim 1.13. NetBeans



“Xcode”, MacOS, iOS ve tvOS gibi Apple ortamlarına yazılım geliştirilmek için kullanılan bir IDE’dir.

Xcode

MacOS, iOS ve tvOS gibi Apple ortamlarına yazılım geliştirilmek için kullanılan bir IDE’dir. 2003 yılında Apple tarafından piyasaya sürülmüştür. Objective-C ve Swift gibi Apple firmasının sıklıkla kullandığı dilleri desteklemektedir. Xcode sayesinde tasarım, hata ayıklama ve kod tamamlama gibi özellikler çok kolay ve hızlı bir şekilde gerçekleştirilebilmektedir. Aşağıdaki Resim 1.14.’de Xcode IDE’sinin örnek bir ekran görüntüsü bulunmaktadır.

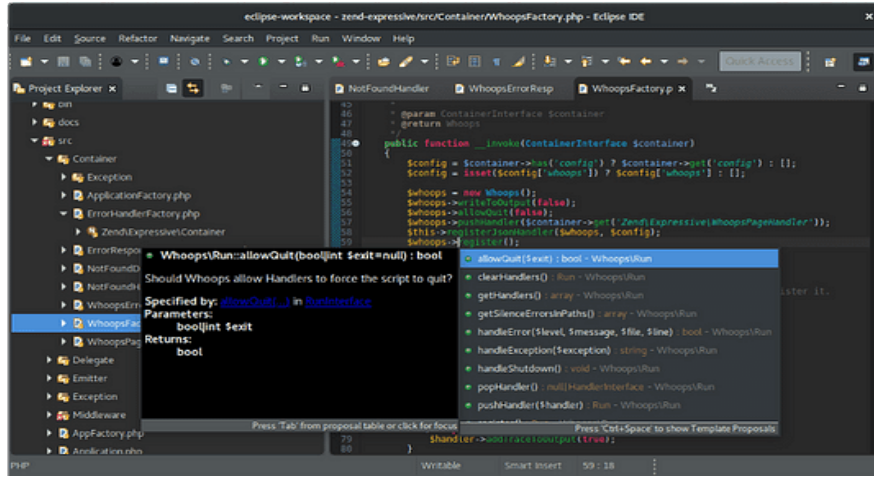


Resim 1.14. Xcode

Eclipse

Eclipse tıpkı Netbeans gibi açık kaynak kodlu ve ücretsiz bir yazılım geliştirme platformudur. Eclipse projesi 2001 yılında IBM tarafından başlatılmıştır. Bu IDE başlangıçta Java dilinde programlar geliştirmek için oluşturulmuştur. Daha sonraları PHP, C/C++, Perl veya Python gibi çok kullanılan dilleri ile programlama imkânı sunacak şekilde kapsamı genişletilmiştir. Eclipse kullanılarak mobil programlama bile geliştirilebilmektedir. Tıpkı NetBeans gibi kullanıcıların

geliştirdikleri eklentiler Eclipse ile entegre edilebilmektedir. Eclipse ile tasarım, hata ayıklama ve kod tamamlama gibi işlemler gerçekleştirilebilir. Aşağıdaki Resim 1.15.'de Eclips programının örnek ekran görüntüsü bulunmaktadır.



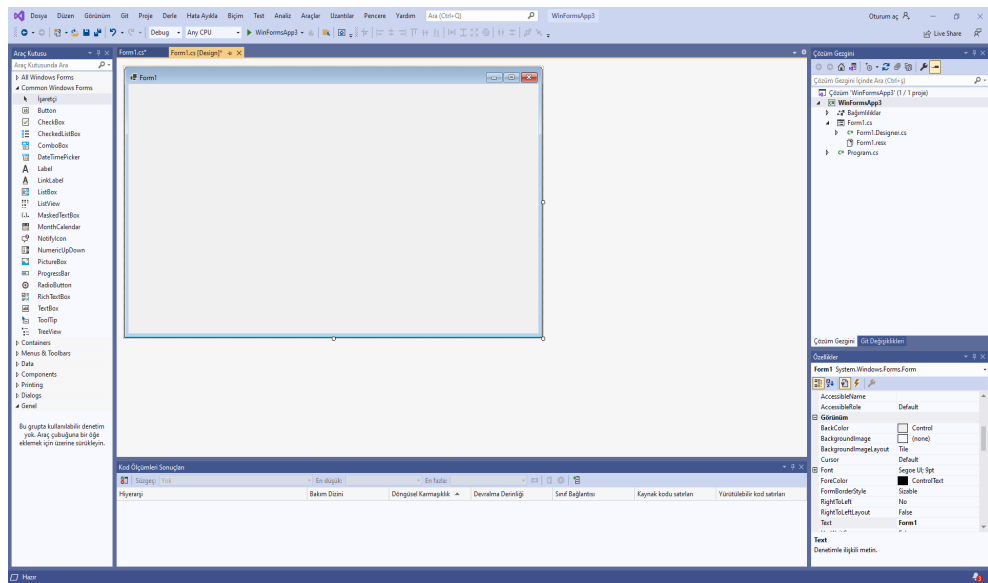
Resim 1.15. Eclipse

Visual Studio



Visual Studio programı ile web, console, görsel ve mobil programlama projeleri oluşturulabilir.

Visual Studio IDE'si Microsoft firması tarafından geliştirilmiştir. Visual Studio'nun asıl amacı Microsoft yazılım dillerinde (C# veya Visual Basic gibi) geliştirme yapılabilecek ortamlar sağlamaktır. Ancak günümüzde Python veya Ruby gibi farklı dilleri de desteklemektedir. Visual Studio programı ile web, console, görsel ve mobil programlama eş zamanlı olarak yapılabilmektedir. Hata ayıklama, kod tamamlama veya tasarım gibi işlemler hızlı ve kolay şekilde gerçekleştirilebilir. Ücretli ve ücretsiz sürümleri bulunmaktadır. Öğrenciler ve öğretmenler yani ticari amaç gütmeyenler ücretsiz sürümünü kullanabilmektedir. Aşağıdaki Resim 1.16.'de Visual Studio programının örnek ekran görüntüsü görülmektedir.



Resim 1.16. Visual Studio



Bireysel Etkinlik

- Bu ünite de bahsedilmeyen bir görsel programlama dili ve IDE hakkında araştırma yapınız.



Özet

- Görsel programlama genel itibarıyla grafiksel kullanıcı arayüzlü bir yapıya sahiptir.
- Grafiksel kullanıcı arayüzü, kullanıcının bilgisayar ekranındaki küçük resimlerle bir işaretleme aygıtı (fare veya kalem gibi) kullanarak etkileşime girmesine olanak tanımaktadır.
- Görsel programlar komut satırından komut girilen console programlarından çok farklıdır. Console programları daha önceden geliştirilen kodları sırasıyla gerçekleştirerek programı sonlandırırlar. Ancak görsel programlarda kullanıcılara simgeler kullanılarak oluşturulan bir arayüz bulunmaktadır.
- Görsel programlamada en büyük özelliği olaylardır. GUI'de yazılım sürekli olarak kullanıcıyı takip etmesi ve kullanıcının yaptığı işleme göre gerekli kodları çalıştırması gerekir.
- Grafiksel arayüzünün en büyük avantajı, son kullanıcılar (end user) için yazılımların kullanımını oldukça kolaylaştırmasıdır.
- Görsel programların doğuşu 1964 yılında Douglas Engelbart tarafından farenin icadı ile başlamıştır.
- Xerox 1970 yılında Palo Alto Araştırma Merkezi (Palo Alto Research Center) diğer adıyla PARC'ı kurdu.
- Smalltalk hem bir yazılım dili hem de yazılım geliştirme ortamıdır.
- Smalltalk programı önceden oluşturulan nesnelerin tekrar tekrar kodlanmaya gerek kalmadan kullanıldığı ilk görsel programlama dillerinden birisidir.
- Smalltalk dilinde bellek yönetimi gibi zor işlemleri otomatik olarak gerçekleştirmekteydi.
- GUI'nun öncülerinden hatta en önemlilerinden biriside Steve Jobs ve Steve Wozniak tarafından 1976 yılında kurulan Apple adlı şirkettir.
- Birçok yönden Visi On, zamanına göre çok ileriye. Grafiksel pencereler, kullanıcı arabirimi kontrolleri, özel bir dosyalama sistemi, taşınabilir bir sanal makine, entegre bir ofis paketi ve uygulama geliştirme özelliklerine sahipti.
- VisiOn ile çok büyük başarı elde edilemedi. Ancak VisiOn'un tanıtımını duyan Bill Gates'e ilham kaynağı olmuş Windows'un ortaya çıkmasını sağlamıştır.
- Günümüzde çok sayıda görsel programlama dili ve bu dilleri geliştirebilecek çok daha fazla ortam bulunmaktadır.
- En çok kullanılan görsel programlama dillerinden bazıları; C/C++, Delphi, Java, Objective-C, Visual Basic, C#, Python dur.
- C++ dili Bjarne Stroustrup tarafından 1979 yılından itibaren geliştirilmeye başlanmıştır.
- C++ dili aslında C dilinin geliştirilmiş halidir.
- Delphi günümüzde kullanılmaya devam edilen görsel programlama dillerinden birisidir. Köken olarak Pascal diline dayanmaktadır.
- Java ortaya çıkış amacı aslında interaktif televizyonlar için yazılımı üretmektir.
- Objective-C dilinin ilk sürümü 1980'li yıllarında başında geliştirildi. Geçmişte NeXTSTEP işletim sistemi için ana programlama dili olarak seçilmiştir.
- Visual Basic olaylara dayalı üçüncü nesil görsel programlama dillerinden bir tanesidir. Basic dilinin geliştirilmiş halidir.
- C# günümüzde en çok kullanılan diller arasındadır. Microsoft tarafından 2002 yılında piyasaya sürülmüştür.



Özet (devamı)

- Python Guido Van Rossum tarafından geliştirildi. Çeşitli programlama stillerini desteklemek ve kullanımı kolaylaştırmak için oluşturulmuş genel amaçlı, üst düzey bir programlama dilidir.
- Python dili yapay zeka, makine öğrenmesi veya bulanık mantık gibi alanlarda çok sayıda açık kaynak kodlu kütüphaneye sahiptir. Bundan dolayı Python dili bilimsel projelerde sıklıkla kullanılmaktadır.
- Görsel programlamaları (C#, Delphi veya Python gibi) geliştirmek için bilgisayarınıza bir geliştirme ortamı yani IDE yüklemeniz gerekmektedir.
- NetBeans başta Java olmak üzere C++, PHP gibi farklı yazılım dillerinin geliştirmek için kullanılmaktadır.
- Xcode MacOS, iOS ve tvOS gibi Apple ortamlarına yazılım geliştirilmek için kullanılan bir IDE'dir.
- Eclipse tipki Netbeans gibi açık kaynak kodlu ve ücretsiz bir yazılım geliştirme platformudur. Eclipse projesi 2001 yılında IBM tarafından başlatılmıştır.
- Visual Studio IDE'si Microsoft firması tarafından geliştirilmiştir. Visual Studio'nun asıl amacı Microsoft yazılım dillerinde (C# veya Visual Basic gibi) geliştirme yapılabilecek ortamlar sağlamaktadır. Ancak günümüzde Python veya Ruby gibi farklı dilleri de desteklemektedir.

DEĞERLENDİRME SORULARI

1., kullanıcının bilgisayar ekranındaki küçük resimlerle bir işaretleme aygıtı (fare veya kalem gibi) kullanarak etkileşime girmesine olanak tanımaktadır.

Yukarda boş bırakılan yere aşağıdakilerden hangisi gelmelidir?

- a) Grafikselsel kullanıcı ara yüzü
 - b) Console
 - c) Yazılım dili
 - d) Komut satırı
 - e) Trigger
2. Aşağıdakilerden hangisi görsel programlamanın özelliklerinden değildir?
- a) Simgeler bir pencerede organize edilebilir.
 - b) Uygulamada olaylar tanımlanabilir.
 - c) Olaylar ve simgeler ilişkilendirilebilir.
 - d) Grafikselsel ara yüz oluşturulamaz.
 - e) Olay tetiklendiğinde sadece ilgili kodlar çalışır.
3. Aşağıdakilerden hangisi görsel programlamanın dezavantajları arasında değildir?
- a) Console uygulamalarına göre daha fazla depolama alanlarına ihtiyaç duyarlar
 - b) Sadece önceden hazırlanan tasarım kullanılabilir
 - c) Sadece teknik bilgiye sahip kişiler kullanabilir
 - d) Yazılım geliştiriciler için sezgisel bir ara yüz oluşturmak nispeten daha zordur
 - e) Console uygulamalarına göre daha fazla işlemci gücüne ihtiyaç duyar
4. Aşağıdakilerden hangisi Palo Alto Araştırma Merkezinde icat edilenler arasındadır?
- a) Kâğıt
 - b) Bilgisayar
 - c) Lazer yazıcı
 - d) Mobil cihazlar
 - e) Cat5 kablosu
5. İlk olarak üst menü kavramı ve fare ile çift tıklama olayını ortaya atan Apple'ın işletim sistemi aşağıdakilerden hangisidir?
- a) Mona
 - b) Lisa
 - c) Steve
 - d) Wozniak
 - e) Xerox

6. Bjarne Stroustrup tarafından 1979'da geliştirilmeye başlanan dili aslında C dilinin geliştirilmiş halidir.
Yukarda boş bırakılan yere aşağıdakilerden hangisi getirilmelidir?
- C++
 - C#
 - Java
 - Objective-C
 - Visual Basic
7. Ortaya çıkış amacı aslında televizyonlar için interaktif yazılımı üretmek olan dil aşağıdakilerden hangisidir?
- C#
 - C++
 - Objective-C
 - Visual Basic
 - Java
- I. Visual Basic
II. C#
III. Java
IV. Objective-C
8. Yukardakilerden hangisi veya hangileri Microsoft tarafından piyasaya sürülmüştür?
- Yalnız I
 - I ve II
 - I, II ve III
 - II ve IV
 - Yalnız IV
9. MacOS, iOS ve tvOS gibi ortamlara yazılım geliştirilmek için Apple tarafından piyasaya sürülen IDE aşağıdakilerden hangisidir?
- NetBeans
 - Xcode
 - Eclipse
 - Intelij IDEA
 - Visual Studio
10. Java dilinde görsel programlama yapmak için Java'nın hangi sürüm kullanılmalıdır?
- JavaFx
 - JavaGörsel
 - JavaGUI
 - JavaMX
 - JavaCoffee

Cevap Anahtarı

1.a, 2.d, 3.c, 4.c, 5.b, 6.a, 7.e, 8.b, 9.b, 10.a

YARARLANILAN KAYNAKLAR

Atkinson, P. (2007). The best laid plans of mice and men: the computer mouse in the history of computing. *Design issues*, 23(3), 46-61.

Containers, G., & Johnson, B. *Essential Visual Studio* 2019.

Price, M. J. (2019). *C# 8.0 and .NET Core 3.0—Modern Cross-Platform Development: Build applications with C#, .NET Core, Entity Framework Core, ASP. NET Core, and ML. NET using Visual Studio Code*. Packt Publishing Ltd.

Reimer, J. (2005). A History of the GUI. *Ars Technica*, 5, 1-17.

Strauss, D. (2020). Getting to Know Visual Studio 2019. In *Getting Started with Visual Studio 2019* (pp. 1-60).