

YAPAY ZEKA VE PYTHON PROGRAMLAMA

*Ortam Kurulumu ve Programlamaya giriş
Emir Öztürk*

Dr. Öğr. Üyesi Altan MESUT'un "Programlama Dillerine Giriş" ders slaytları kaynak alınmıştır.

PROGRAMLAMA DİLİ NEDİR?

- Programlama Dili
 - Imperatif
 - Prosedürel
 - Bildirimsel
 - Fonksiyonel
 - Nesneye Yönelik

Programlama dili, bir bilgisayara veya programlanabilir bir elektronik cihaza, hangi veri üzerinde işlem yapılacağı, verinin nasıl depolanıp iletileceği, hangi koşullarda hangi işlemlerin hangi sıra ile yapılacağı gibi konularda talimat vermeyi sağlayan ve belirli bir yazım kuralı (sentaks) olan dildir. Programlama dillerini geliştirme bakımından birbirinden ayıran türler bulunmaktadır.

İMPERATİF PROGRAMLAMA

- İşlem sırası
- Adımların ayrıntılı açıklanması
- Tek yön

İmperatif programlama, bir programın yapacağı işlemlerin sırasının bilgisayarın anlayacağı kod karşılıkları ile ifade edilmesi için kullanılan bir modeldir. İmperatif programlama modelinde bir programın adım adım nasıl çalışacağının ve her adımda ne yapılacağının belirtilmesi gerekmektedir.

PROSEDÜREL PROGRAMLAMA

- Programlama blokları
- Adım adım ilerleme
- Yönlendirme
- Geri dönüş

```
Topla(s1,s2)
return s1+s2

sayi1 = 10
sayi2 = 20
toplam = Topla(sayi1,sayi2)
ekrana_yaz toplam
```

İmperatif yazılan programların programcılar tarafından daha rahat okunabilmesi amacı ile programın belirli kısımlarını bloklara ayırma fikri ortaya atılmıştır. Daha sonra bu blokların yerini prosedürler almış ve böylece prosedürel programlama modeli kullanılmaya başlanmıştır. Prosedürel programlama bu sebeple imperatif programlamanın bir türü olarak kabul edilmektedir.

BİLDİRİMSSEL PROGRAMLAMA

- Yüksek seviyeli dil
- Ne iş yapılacağı, Nasıl yapılacağı
- Uygulama mantığı
- Prolog, SQL

```
SELECT Ad, Soyad
FROM Kullanıcılar
WHERE TCNO = 12345678901
```

Bildirimsel programlamada yazılan kod, bir programın ne iş yaptığını (mantığını), işlem adımlarını belirtmeden tanımlamayı sağlar. İmperatif programlamanın aksine bir programın nasıl çalışacağından çok ne yapacağını ifade etmeyi hedefler. Bunun amacı programcıya programın mantığı üzerinde odaklanma fırsatı sunmaktır. Prolog ve SQL gibi diller bildirimsel dillere örnek verilebilir. Bildirimsel diller de derleyiciler ile birlikte imperatif hale getirilip işlemci üzerinde çalıştırılmaktadır.

FONKSİYONEL PROGRAMLAMA

- Değiştirilemeyen değişkenler
- Fonksiyonlar
- Saf fonksiyonel diller
 - Haskell, LISP, Erlang
- Fonksiyonel programlama destekli diller
 - Python, Java, C#

```
fac :: Integer -> Integer
fac 0 = 1
fac n | n > 0 = n * fac (n-1)
```

Fonksiyonel programlama, matematiksel fonksiyonların kullanılması ve verilerin değiştirilmemesi prensibine dayanmaktadır. Verilerin değiştirilmesine izin verilmemesi ile programın her anında bir girdi verisi için bir fonksiyonun hep aynı sonucu üretmesi ve bu sayede hesaplamada hız kazanılması garanti edilmektedir. Fonksiyonel programlamanın deklaratif programlama modeline benzer olduğu kabul edilmektedir. Java, C#, Python gibi üst seviye dillerde fonksiyonel programlama desteği olduğu gibi aynı zamanda LISP, Haskell, Erlang gibi saf fonksiyonel

programlama dilleri de bulunmaktadır.

PYTHON

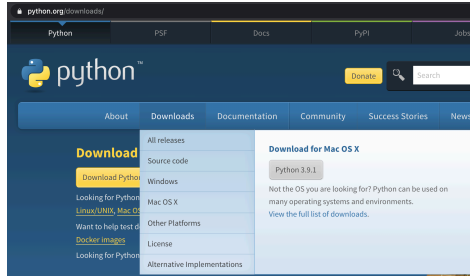
- Guido van Rossum
- 1990
- Açık kaynak kodlu
- Yüksek seviyeli
- 3.x

Guido van Rossum tarafından 1990 yılında geliştirilmeye başlanan Python, nesneye yönelik, yorumlamalı, açık kaynak kodlu, platform bağımsız ve yüksek seviyeli bir programlama dilidir.

Bu özellikleri ile Java'ya benzemesine rağmen girintilere dayalı basit sözdizimi sayesinde programlamaya ilk başlayanlar için öğrenilmesi daha kolaydır. 80'li ve 90'lı yıllarda programlamaya genelde BASIC ile başlanırken günümüzde başlangıç dili olarak Python popüler hale gelmiştir.

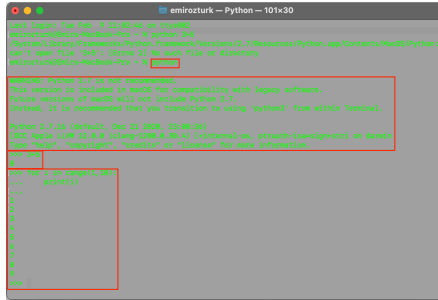
2000 yılında çıkan 2.0 sürümü ile kullanımı yaygınlaşmaya başlamıştır. Her ne kadar 2008 yılında 3.0 versiyonu yayınlansa da, 3.x serisi 2.x serisiyle uyumlu olmadığından halen 2.x serisi de yayınlanmaya devam etmektedir.

PYTHON KURULUMU



python.org adresinden python kullanmak için gerekli dosyalar indirilebilmektedir.

PYTHON SHELL

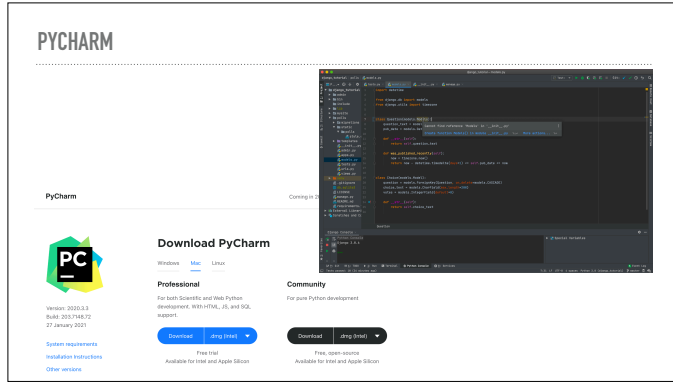


Python ile temel programlama komutlarını denemek için komut satırı arayüzü (command line interface – CLI) üzerinde çalışan Shell kullanılabilir. Shell aslında yazılan satır için anında sonuç üreten bir yorumlayıcıdır. Eğer bir program geliştirilmek istenirse grafik kullanıcı arayüzü (GUI) üzerinde çalışan bir tümleşik geliştirme ortamı tercih edilmelidir.

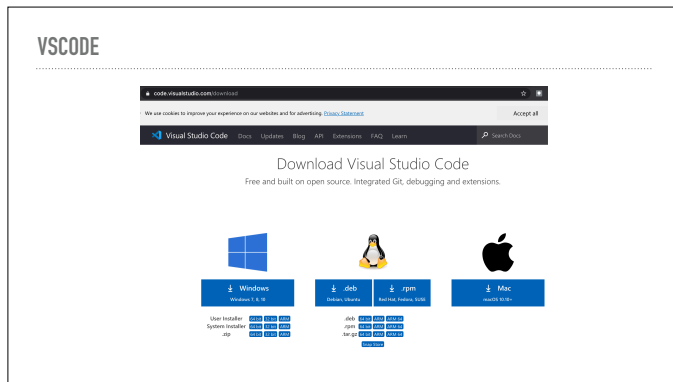
IDLE



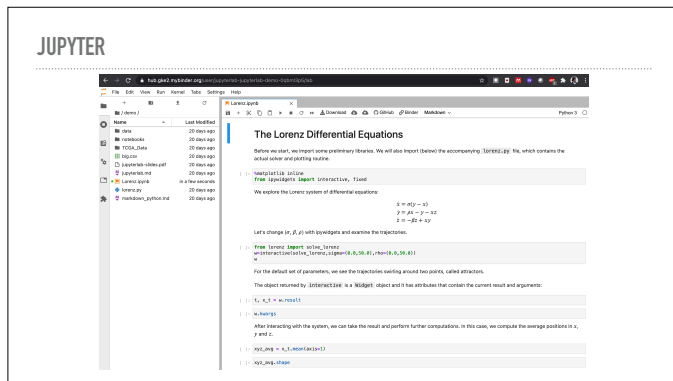
Python.org sitesinden bu dil için en temel ve basit tümleşik geliştirme ortamı olan IDLE (Integrated Development and Learning Environment) temin edilebilir. IDLE çalıştırıldığında başlığında Python 3.x.x Shell yazan bir pencere karşımıza gelir. Bu pencereden de bildiğimiz Shell yorumlayıcısı kullanılabilir. Komut isteminden farkı pencere içinde çalışan, sözdizimi renklendirmesi yapan, not defteri tipinde bir editör olmasıdır.



Pycharm, python geliştirme için bir ide (tümleşik geliştirme ortamı) dir. Pycharm ile büyük projelerin yönetimi, hata takibi, kod kontrolü gibi işlemler gerçekleştirilebilir.

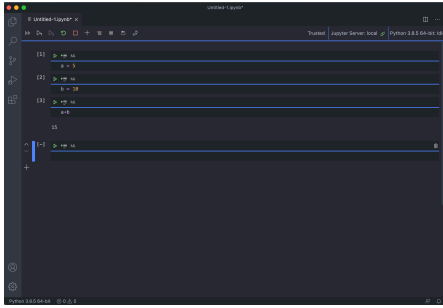


Visual studio code ücretsiz bir editördür. Birden fazla dil desteği bulunmaktadır. Python geliştirme için hafif bir alternatif sunmaktadır.



Jupyter notebook kullanılarak değişkenlerin hesaplanmış değerleri gösterilebilir, açıklamalar yazılabilir ve kodlar parçalı bir şekilde çalıştırılabilir.

VSCODE



Vscode editörünün jupyter desteği bulunmaktadır. ipynb uzantılı bir dosya açılmasıyla bu özellik kullanılabilir.