



Yapay Zeka I: Veri Bilimi ve Makine Öğrenmesine Giriş Sertifika Programı

Doç. Dr. Taner Arsan

H. Fuat Alsan, PhD(c)

Sena Kılınç, PhD(c)

Eğitmenler

- **Doç. Dr. Taner Arsan**
 - Bilgisayar mühendisliği bölüm başkanı
 - E-posta: arsan@khas.edu.tr
- **H. Fuat Alsan**
 - Bilgisayar mühendisliği doktora öğrencisi
 - E-posta: huseyinfuat.alsan@stu.khas.edu.tr
- **Sena Kılınç**
 - Bilgisayar mühendisliği doktora öğrencisi
 - E-posta: s.kilinc@stu.khas.edu.tr

Python ile Veri Bilimi

- Python Temelleri
 - Değişkenler, koşullu ifadeler, döngüler, veri yapıları, slicing, dosya okuma/yazma, nesne tabanlı programlama (OOP)
- Veri Bilimi
 - **NumPy**: ndarrays, vektörler, matrisler, temel doğrusal cebir, veri oluşturma, örnek matematik fonksiyonları, dizi birleştirme (stacking, concat)
 - **Pandas**: Series, Dataframe, veri okuma ve dönüştürme, eksik verilerle başa çıkma
 - **Matplotlib**: veri görselleştirme

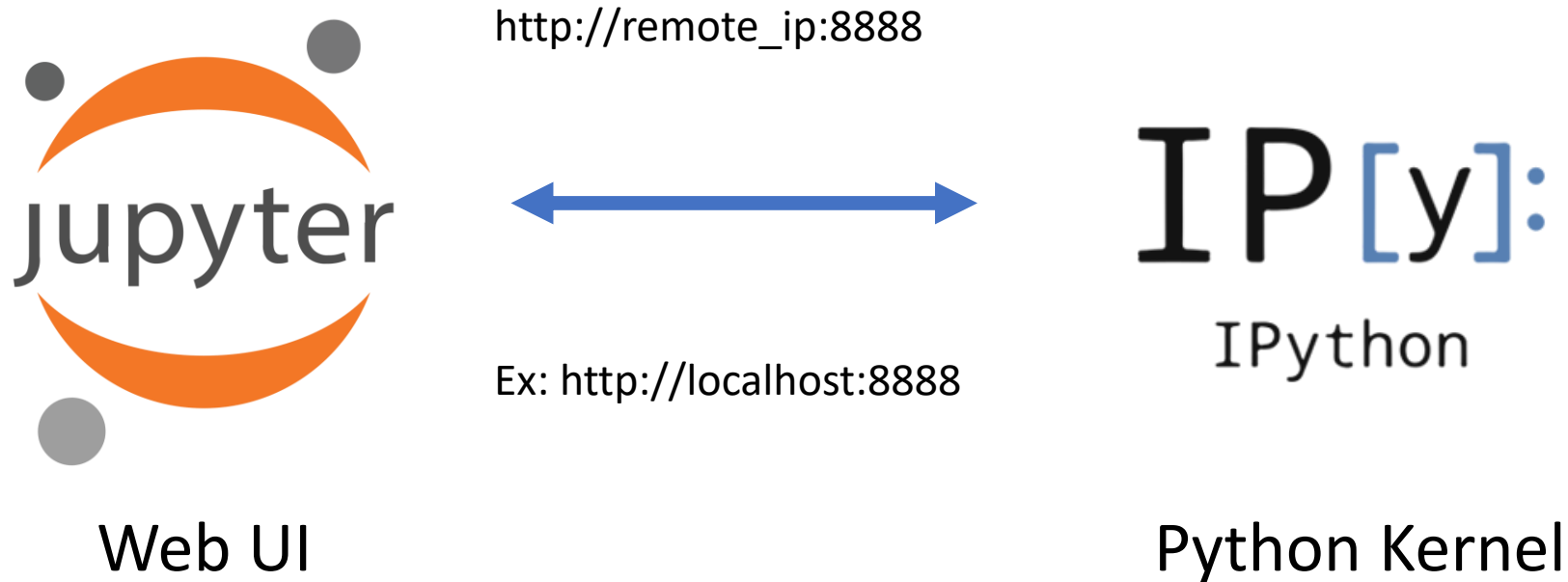
Python ile Makine Öğrenmesi

- Makine öğrenmesine giriş
- Gradyan düşüşü (Gradient descent) ile regresyon
- Sklearn ile makine öğrenmesi
- Öznitelik çıkarımı (Feature selection)
- Sınıflandırma (Classification)
- Kümeleme (Clustering)
- Eğitim/Test kümesi oluşturmak (Train/test split)
- Model karşılaştırma ve seçme (Model selection)
 - Naïve bayes, decision tree, random forest, SVM, grid search
- Sınıflandırma metrikleri & confusion matrix
- Sınıf dengesizliği (Class imbalance)

Jupyter Lab (Notebook)

- Client-Server tabanlı
 - Client: web UI (browser)
 - Server: Python runtime (kernel)
- Veri ile çalışmak için web tabanlı etkileşimli ortam
 - Çalıştırılabilir hücreler bulunmaktadır (code, markdown ve raw)
 - Kod hücreleri Python çekirdeğine gönderilir
 - Python çekirdeğinden gelen sonuçlar tarayıcıda gösterilir
- Jupyter Lab: Daha yeni, daha iyi bir kullanıcı arayüzüne sahip
- Jupyter Notebook: Klasik notebook

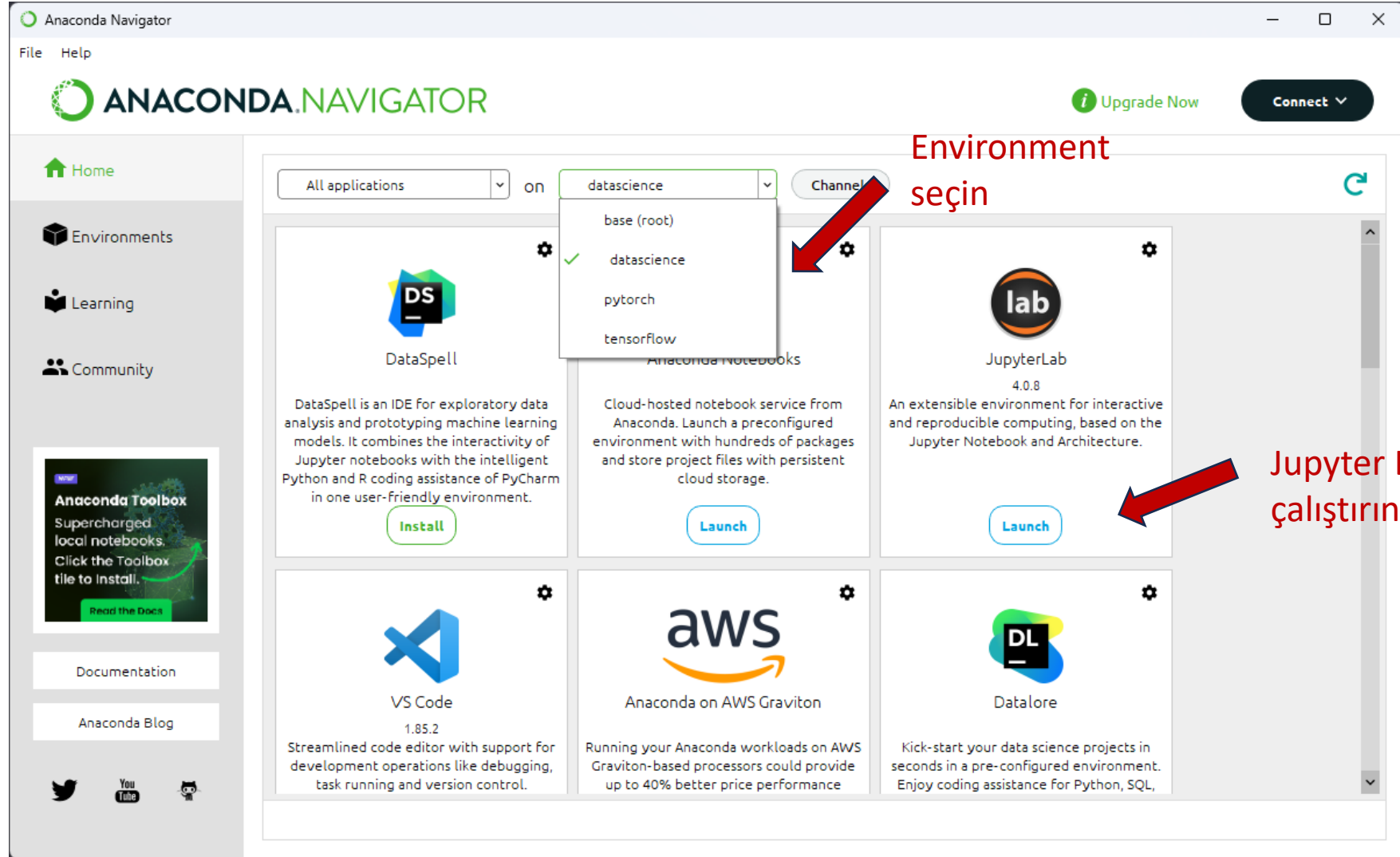
Jupyter Lab (Notebook) Mimarisi



Jupyter Lab/Notebook Çalıştırma

- Terminal ile çalışmak istiyorsanız:
 - `$ cd <working_dir>`
 - `$ jupyter lab`
 - `$ jupyter notebook`
 - <http://localhost:8888/> (browser üzerinden)
- Terminal ile çalışmak istemiyorsanız:
 - Anaconda Navigator yükleyin
 - Jupyter Lab/Notebook ana sayfadan çalıştırın
 - (Tarayıcı otomatik olarak çalışacaktır)

Anaconda Navigator (Jupyter Lab Çalıştırma)



Anaconda Navigator (Environment Oluşturma)

Kütüphaneleri arayın ve yükleyin

Tüm mevcut environment'ler

Search Environments

base (root)

datascience

pytorch

tensorflow

Not installed

Channels

Update index...

numpy

Name	Description	Version
<input type="checkbox"/> ml_dtypes	A stand-alone implementation of several numpy dtype extensions used in machine learning libraries	0.3.1
<input type="checkbox"/> msgpack-numpy	Numpy data serialization using msgpack	0.4.7.1
<input type="checkbox"/> numba	Numpy aware dynamic python compiler using llvm	0.58.1
<input type="checkbox"/> numexpr	Fast numerical expression evaluator for numpy	2.8.7
<input type="checkbox"/> numpy-devel	Array processing for numbers, strings, records, and objects.	1.9.3
<input type="checkbox"/> numpydoc	Sphinx extension to support docstrings in numpy format	1.5.0
<input type="checkbox"/> opt_einsum	Optimizing einsum functions in numpy, tensorflow, dask, and more with contraction order optimization.	3.3.0
<input type="checkbox"/> pytables	Brings together python, hdf5 and numpy to easily handle large a...	3.9.2
<input type="checkbox"/> snuggs	Snuggs are s-expressions for numpy	1.4.7
<input type="checkbox"/> tables	Brings together python, hdf5 and numpy to easily handle large amounts of data.	3.9.2

17 packages available matching "numpy"

Create Clone Import Backup Remove

Örnek Python Environment'ları

Python == 1.12.1
...

base

Python == 1.11.7
NumPy == 1.24.1
...

datascience

Python == 1.11.7
PyTorch == 2.1.1
...

dl_pytorch

Python == 1.9.8
PyTorch == 1.13.1
...

dl_pytorch_old