

## Python 3: Flask

### Web-Framework ve Micro Web-Framework nedir?

Bir web uygulaması çerçevesi, geliştiricilerin herhangi bir protokol veya uygulama bakımı konusunda endişelenmeden iş mantıklarını yazmasına yardımcı olan bir kitaplık ve modül koleksiyonu paketidir.

Python Django, kurumsal çerçeve olarak da bilinen geleneksel bir web framework kullanır.

Micro-framework, geliştiriciye çok fazla özgürlük sağlanan temel bir modüldür. Zaman ve bakım maliyet tasarrufu sağlayan küçük web uygulaması geliştirmede kullanılır.

Kaynak: <https://www.analyticsvidhya.com/blog/2021/10/a-comprehensive-guide-on-using-flask-for-data-science/>, Haziran 2022.  
30.06.2022 Python Eğitimi - Dr. Fatma GÜMÜŞ

381

381

## Python 3: Flask

Flask, kolay ve hızlı web uygulaması geliştirme ve ön uç (front-end) ile arka uç (back-end) uygulamalarını kolay bir şekilde yapılandırmak için kullanılan Python ile yazılmış bir web framework'tür.

Veriye nasıl erişileceği konusunda geliştiricilere tam kontrol sağlar. Flask, Werkzeug'un (WSGI) araç setine ve Jinja şablonlama motoruna dayanmaktadır.

Flask, kolay REST API geliştirme için tasarlanmıştır.

Kaynak: <https://www.analyticsvidhya.com/blog/2021/10/a-comprehensive-guide-on-using-flask-for-data-science/>, Haziran 2022.  
30.06.2022 Python Eğitimi - Dr. Fatma GÜMÜŞ

382

382

## Python 3: Flask

Flask, kolay ve hızlı web uygulaması geliştirme ve ön uç (front-end) ile arka uç (back-end) uygulamalarını kolay bir şekilde yapılandırmak için kullanılan Python ile yazılmış bir web framework'tür.

Veriye nasıl erişileceği konusunda geliştiricilere tam kontrol sağlar. Flask, Werkzeug'un (WSGI) araç setine ve Jinja şablonlama motoruna dayanmaktadır.

Flask, kolay REST API geliştirme için tasarlanmıştır.

Kaynak: <https://www.analyticsvidhya.com/blog/2021/10/a-comprehensive-guide-on-using-flask-for-data-science/>, Haziran 2022.  
30.06.2022 Python Eğitimi - Dr. Fatma GÜMÜŞ

383

383

## Python 3: Flask

Flask hafiftir (light-weight) ve yalnızca zaruri (essential) bileşenleri sağlar.

Veri yönetimi gibi diğer işlevlerde, uygulama geliştiricilerinin ayrı bir modül oluşturması veya başka bir kütüphane kullanması gerekir.

Kaynak: <https://www.analyticsvidhya.com/blog/2021/10/a-comprehensive-guide-on-using-flask-for-data-science/>, Haziran 2022.  
30.06.2022 Python Eğitimi - Dr. Fatma GÜMÜŞ

384

384

## Python 3: Flask

### Flask'ın önemli yönleri: WSGI ve Jinja2

#### Web Sunucusu Ağ Geçidi Arayüzü (WSGI)

WSGI, bir istemci uygulaması ile bir web sunucusu arasındaki iletişimle ilgili özellikleri tanımlayan bir standarttır. WSGI kullanmanın yararı, trafikte artış olan uygulamaların ölçeklenebilirliğine yardımcı olması, hız açısından verimliliği koruması ve bileşenlerin esnekliğini korumasıdır.

Kaynak: <https://www.analyticsvidhya.com/blog/2021/10/a-comprehensive-guide-on-using-flask-for-data-science/>, Haziran 2022.  
30.06.2022 Python Eğitimi - Dr. Fatma GÜMÜŞ

385

385

## Python 3: Flask

### Flask'ın önemli yönleri: WSGI ve Jinja2

#### Jinja2 – Bir şablonlama dili

Şablon, HTML, CSS kullanılarak tasarlanan ve içeriği bir kullanıcıya etkileşimli bir şekilde görüntülenen ön uç (front-end) uygulaması anlamına gelir.

Flask, belirli bir özel girdiyle sunucu için web sayfasının oluşturulmasına yardımcı olur. HTML içeriğinin çıktısı, Jinja şablonlamanın görevidir.

Jinja2'nin şablon kalıtımı gibi geniş işlevleri vardır; uygulama için birden fazla şablon (sayfa) oluşturduğunuzda, bazı kod veya tasarımlar her sayfada aynıdır, böylece tekrar yazmanıza gerek kalmaz. Başka bir şablondan miras alınabilir.

Kaynak: <https://www.analyticsvidhya.com/blog/2021/10/a-comprehensive-guide-on-using-flask-for-data-science/>, Haziran 2022.  
30.06.2022 Python Eğitimi - Dr. Fatma GÜMÜŞ

386

386

## Python 3: Flask

### Flask'ın önemli yönleri: WSGI ve Jinja2

#### Jinja2 – Bir şablonlama dili

Şablon, HTML, CSS kullanılarak tasarlanan ve içeriği bir kullanıcıya etkileşimli bir şekilde görüntülenen ön uç (front-end) uygulaması anlamına gelir.

Flask, belirli bir özel girdiyle sunucu için web sayfasının oluşturulmasına yardımcı olur. HTML içeriğinin çıktısı, Jinja şablonlamanın görevidir.

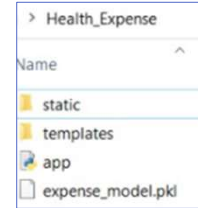
Jinja2'nin şablon kalıtımı gibi geniş işlevleri vardır; uygulama için birden fazla şablon (sayfa) oluşturduğunuzda, bazı kod veya tasarımlar her sayfada aynıdır, böylece tekrar yazmanıza gerek kalmaz. Başka bir şablondan miras alınabilir.

Kaynak: <https://www.analyticsvidhya.com/blog/2021/10/a-comprehensive-guide-on-using-flask-for-data-science/>, Haziran 2022.  
30.06.2022 Python Eğitimi - Dr. Fatma GÜMÜŞ

387

387

## Python 3: Flask



### Flask web uygulamasının yapısı

Flask uygulamanızı çalıştırırken herhangi bir istisnadan kaçınmak için dosyaların Jinja şablonuna göre bakımı çok önemlidir.

Çalışma dizininizde, Flask projeniz için bir klasör oluşturunuz. Bu klasörde sağdaki yapıyı koruyun:

- HTML dosyalarınızı içeren **templates** adında bir klasör oluşturun,
- CSS, javascript veya kullandığınız ek görüntüleri içeren **static** adında bir klasör oluşturun, ve
- bir uygulama olarak Flask kodu yazmak için **app.py** dosyası oluşturun.

Bu, flask uygulamasının genel bir yapısıdır.

Şekilde gördüğünüz **pickle (pkl)** dosyası şu anda sizde yok. Flask uygulamasını gerçekleştireceğimiz zaman buna sahip olacaksınız, bu yüzden şimdilik bu üç şeyi oluşturun.

Kaynak: <https://www.analyticsvidhya.com/blog/2021/10/a-comprehensive-guide-on-using-flask-for-data-science/>, Haziran 2022.  
30.06.2022 Python Eğitimi - Dr. Fatma GÜMÜŞ

388

388

## Python 3: Flask

### Flask kurulumunu test edin

Oluşturulan python uygulama dosyasına aşağıdaki kodu yazın ve aşağıdaki kodu kullanarak bir çalışma dizinindeki komut satırından çalıştırın.

```
1 from flask import Flask
2
3 app = Flask(__name__)
4
5
6 @app.route('/')
7 def hello_world():
8     return "Hello World"
9
10
11 if __name__ == '__main__':
12     app.run()
```

Kaynak: <https://www.analyticsvidhya.com/blog/2021/10/a-comprehensive-guide-on-using-flask-for-data-science/>, Haziran 2022.  
30.06.2022 Python Eğitimi - Dr. Fatma GÜMÜŞ

389

389

## Python 3: Flask

### Flask kurulumunu test edin

**app.run(host, port, debug, options)**

**host** – Hangi host adının dinleneceğini tanımlar. localhost'ta çalışıyoruz (varsayılan 127.0.0.1'dir)

**port** – uygulamanın hangi bağlantı noktasında aranacağı. Varsayılan bağlantı noktası 5000'dir.

**debug** – hata ayıklama varsayılanı False'tur.

True olarak ayarlanırsa, komut isteminde hata ayıklama bilgisi sağlar ve uygulamayı değiştirip kaydettiğinizde, sunucuyu otomatik olarak yeniden yükler.

**options** – Seçenekler werkzeug\* sunucusuna iletilir.

\* <https://werkzeug.palletsprojects.com/en/2.1.x/serving/>, Erişim: Haziran 2022.

```
1 from flask import Flask
2
3 app = Flask(__name__)
4
5
6 @app.route('/')
7 def hello_world():
8     return "Hello World"
9
10
11 if __name__ == '__main__':
12     app.run()
```

Kaynak: <https://www.analyticsvidhya.com/blog/2021/10/a-comprehensive-guide-on-using-flask-for-data-science/>, Haziran 2022.  
30.06.2022 Python Eğitimi - Dr. Fatma GÜMÜŞ

390

390

## Python 3: Flask

### Terminoloji

#### Routes

Route, Python Flask için bir dekoratördür.

Temel olarak uygulamaya hangi fonksiyonun çalıştırılacağını veya kullanıcının hangi URL'de işlenmesi gerektiğini söyler. bir rota işlevinde, \ ile başlayan dize URL'yi tanımlar.

Route'ı tanımladıktan sonra fonksiyon oluşturulur ve parametreleri normal bir Python fonksiyonu olarak iletebilirsiniz.

Flask dinamik yönlendirmeyi de destekler. URL'yi değiştirebilir veya oluşturma sırasında göndermek için özel veri ile çeşitli koşullar ekleyebilirsiniz.

```
1 from flask import Flask
2
3 app = Flask(__name__)
4
5
6 @app.route('/')
7 def hello_world():
8     return "Hello World"
9
10
11 if __name__ == '__main__':
12     app.run()
```

Kaynak: <https://www.analyticsvidhya.com/blog/2021/10/a-comprehensive-guide-on-using-flask-for-data-science/>, Haziran 2022.  
30.06.2022

Python Eğitimi - Dr. Fatma GÜMÜŞ

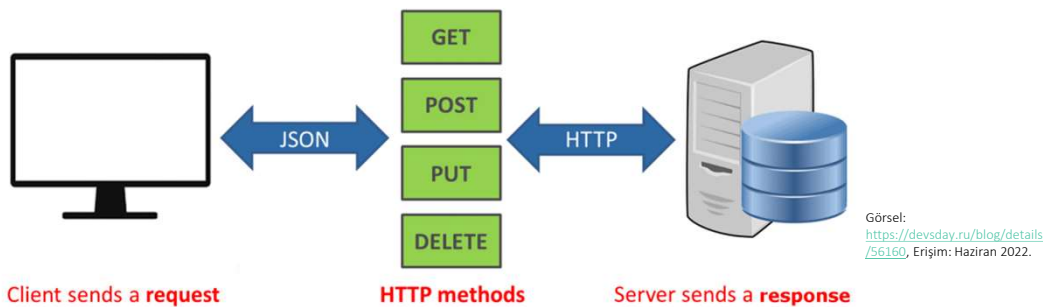
391

391

## Python 3: Flask

### Terminoloji

#### HTTP Metotları



Kaynak: <https://www.analyticsvidhya.com/blog/2021/10/a-comprehensive-guide-on-using-flask-for-data-science/>, Haziran 2022.  
30.06.2022

Python Eğitimi - Dr. Fatma GÜMÜŞ

392

392

## Python 3: Flask

### Terminoloji

#### HTTP Metotları

HTTP yöntemleri, dünya çapındaki Web'deki çeşitli taraflar arasındaki temel iletişim bloğudur.

- 1) **GET:** İçeriği URL'ye birleştirerek web sitelerine veri göndermenin en temel şeklidir. Veri açıktan gönderir.
- 2) **POST:** Veriyi şifreleme kullanarak bir sunucuya göndermek için kullanılır. Veri URL'ye eklenmez, Jinja Python şablonu kullanılarak bir HTML gövdesinde gönderilir ve görüntülenir.
- 3) **HEAD:** Get yöntemine benzer ancak sistemde önbellege alınabilir. Geçirilen veriler şifrelenmemiş ve bir yanıtı olmalıdır.
- 4) **PUT:** POST yöntemine benzer. Tek fark, PUT yönteminde birden çok isteğe karşı çıkıyor ve yeni isteği eski bir yanıtla değiştiriyor.
- 5) **DELETE:** Belirli bir kaynağı bir sunucuya silmek için kullanılan basit bir HTTP yöntemidir.

Kaynak: <https://www.analyticsvidhya.com/blog/2021/10/a-comprehensive-guide-on-using-flask-for-data-science/>, Haziran 2022.  
30.06.2022 Python Eğitimi - Dr. Fatma GÜMÜŞ

393

393

## Python 3: Flask

### Flask kullanarak yapay öğrenme modeliniz için web uygulamanızı gerçekleştirin

Yapay öğrenme modelinizin gerektirdiği girdilerin (seçtiğiniz en iyi özellikler) bir kullanıcıdan HTML formu veya Flask formu biçiminde alındığı ve Flask GET yöntemini kullanarak backend verilere eriştiğiniz basit bir iştir.

Model ve modele kullanıcı verilerini sağladıktan sonra size bir çıktı verir.

POST isteğini kullanarak çıktıyı bir HTML sayfasına dönüştürür ve bir kullanıcıya sunabilirsiniz.

Kaynak: <https://www.analyticsvidhya.com/blog/2021/10/a-comprehensive-guide-on-using-flask-for-data-science/>, Haziran 2022.  
30.06.2022 Python Eğitimi - Dr. Fatma GÜMÜŞ

394

394

## Python 3: Flask

Flask kullanarak yapay öğrenme modeliniz için web uygulamanızı gerçekleyin

Yapay öğrenme modelinizin gerektirdiği girdilerin (seçtiğiniz en iyi özellikler) bir kullanıcıdan HTML formu veya Flask formu biçiminde alındığı ve Flask GET yöntemini kullanarak backend verilere eriştiğiniz basit bir iştir.

Model ve modele kullanıcı verilerini sağladıktan sonra size bir çıktı verir.

POST isteğini kullanarak çıktıyı bir HTML sayfasına dönüştürür ve bir kullanıcıya sunabilirsiniz.

Kaynak: <https://www.analyticsvidhya.com/blog/2021/10/a-comprehensive-guide-on-using-flask-for-data-science/>, Haziran 2022.  
30.06.2022

Python Eğitimi - Dr. Fatma GÜMÜŞ

395

395

## Python 3: Flask

Aıştırma Ödevi

Veri: <https://www.kaggle.com/datasets/mirichoi0218/insurance>, Erişim: Haziran 2022.

Veri temel olarak yaş, aile detayları, BMI, cinsiyet girdisi ile bireysel sağlık harcamalarını tahmin etmeyi amaçlar.

Regresyon problemidir.

Buradaki temel amacımız yapay öğrenme modeli uygulamak değildir. Ana amacımız, herhangi bir yapay öğrenme modeli için Flask uygulamaları geliştirmeyi anlamaktır.

Kaynak: <https://www.analyticsvidhya.com/blog/2021/10/a-comprehensive-guide-on-using-flask-for-data-science/>, Haziran 2022.  
30.06.2022

Python Eğitimi - Dr. Fatma GÜMÜŞ

396

396



## Python 3: Flask

### Alıştırma Ödevi

#### Yapay öğrenme modeli hazırlayın

Flask uygulamasını uygulamadan önce, pickle, h5 vb. herhangi bir biçimde bir yapay öğrenme modeline sahip olmak önemlidir, bu nedenle verileri yüklememize, verileri önceden işlememize ve üzerinde doğrusal bir regresyon algoritması geliştirmemize olanak sağlar. Modellemeden sonra pickle modülünü kullanarak modeli kaydedeceğiz.

Kaynak: <https://www.analyticsvidhya.com/blog/2021/10/a-comprehensive-guide-on-using-flask-for-data-science/>, Haziran 2022.  
30.06.2022

Python Eğitimi - Dr. Fatma GÜMÜŞ

397

397

## Python 3: Flask

### Alıştırma Ödevi

#### Flask Uygulaması Oluşturma

Bir HTML sayfası, sunucu tarafı Flask uygulaması tasarlayarak adım adım bir prosedürde ilerleyeceğiz.

Kaynak: <https://www.analyticsvidhya.com/blog/2021/10/a-comprehensive-guide-on-using-flask-for-data-science/>, Haziran 2022.  
30.06.2022

Python Eğitimi - Dr. Fatma GÜMÜŞ

398

398

## Python 3: Flask

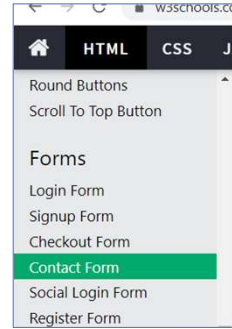
### Alıştırma Ödevi

#### Adım-1) Bir HTML Sayfası Oluşturun

**templates** içinde , herhangi bir adla bir HTML dosyası oluşturur: index.html

Bunda, kullanıcının bize bir veri sağlayacağı, bir kullanıcı tarafından görülebilecek bir form tasarlamamız gerekiyor. Her şeyi net bir şekilde gözlemlemek için basit bir web arayüzü oluşturunuz.

Şablon kullanabilirsiniz. Örn: arama motorunda “w3schools html form templates” aratıp, uygun bir html form oluşturun. [https://www.w3schools.com/howto/howto\\_css\\_contact\\_form.asp](https://www.w3schools.com/howto/howto_css_contact_form.asp), Erişim Haziran 2022.



Kaynak: <https://www.analyticsvidhya.com/blog/2021/10/a-comprehensive-guide-on-using-flask-for-data-science/>, Haziran 2022.  
30.06.2022

Python Eğitimi - Dr. Fatma GÜMÜŞ

399

399

## Python 3: Flask

### Alıştırma Ödevi

#### Adım-2) Bir Flask uygulaması oluşturun

Python uygulama dosyamızı düzenleyelim. Web uygulaması yönlendirmemizin nasıl olacağına ve her seferinde hangi işlemin yapılması gerektiğine dair tam bir mantık yazacağız.

Kaynak: <https://www.analyticsvidhya.com/blog/2021/10/a-comprehensive-guide-on-using-flask-for-data-science/>, Haziran 2022.  
30.06.2022

Python Eğitimi - Dr. Fatma GÜMÜŞ

400

400

## Python 3: Flask

### Alıştırma Ödevi

#### Adım-2) Bir Flask uygulaması oluşturun

```

1 from flask import Flask, render_template, request
2 import pickle
3
4 app = Flask(__name__)
5
6 model = pickle.load(open('expense_model.pkl', 'rb'))
7
8
9 @app.route("/")
10 def home():
11     return render_template('index.html')
12

```

*uygulama nesnesi* → `app = Flask(__name__)`

*ana sayfa* → `@app.route("/")`

*kaynak yapay öğrenme modeli* → `model = pickle.load(open('expense_model.pkl', 'rb'))`

Kaynak: <https://www.analyticsvidhya.com/blog/2021/10/a-comprehensive-guide-on-using-flask-for-data-science/>, Haziran 2022.  
30.06.2022 Python Eğitimi - Dr. Fatma GÜMÜŞ

401

401

## Python 3: Flask

### Alıştırma Ödevi

#### Adım-2) Bir Flask uygulaması oluşturun

```

1 <!doctype html>
2 <html lang="en">
3 <head>
4 <meta charset="UTF-8">
5 <title>Health Expense</title>
6 <link href="https://fonts.googleapis.com/css?family=Open+Sans+Condensed:300"
7 <link href="{{ url_for('static', filename='style.css') }}" rel="stylesheet">
8 </head>
9 <body style="background: rgb(252, 250, 250);">
10 <div class="login">
11 <h1 style="text-align:center">Healthcare Expense Predictor</h1>
12 <form action="{{ url_for('predict') }}" method="post">
13 <label for="age" color=Age: </label>
14 <input type="text" name="age" placeholder="age" required="required">
15 <br>

```

*bu değişkeni gösterilecek değeri* → `{{ prediction_text }}`

Age:

BMI:

Children:

Sex:

Smoker:

Region:

Kaynak: <https://www.analyticsvidhya.com/blog/2021/10/a-comprehensive-guide-on-using-flask-for-data-science/>, Haziran 2022.  
30.06.2022 Python Eğitimi - Dr. Fatma GÜMÜŞ

402

402

*form gönderildiğinde nasıl nereye gidecek*

# Python 3: Flask

bu değişkeni gösterilecek değeri

```
<h2>
{{ prediction_text }}
</h2>
```

```
<form action="{{ url_for('predict')}}" method="post">
```

## Alıştırma Ödevi

### Adım-2) Bir Flask uygulaması oluşturun

```
@app.route("/predict", methods=['GET', 'POST'])
def predict():
    if request.method == 'POST':
        #access the data from form
        ## Age
        age = int(request.form["age"])
        bmi = int(request.form["bmi"])
        children = int(request.form["children"])
        Sex = int(request.form["Sex"])
        Smoker = int(request.form["Smoker"])
        Region = int(request.form["Region"])
        #get prediction
        input_cols = [[age, bmi, children, Sex, Smoker, Region]]
        prediction = model.predict(input_cols)
        output = round(prediction[0], 2)
        return render_template("index.html", prediction_text="Your predicted annual Healthcare Expense is $ {}".format(output))
```

Kaynak: <https://www.analyticsvidhya.com/blog/2021/10/a-comprehensive-guide-on-using-flask-for-data-science/>, Haziran 2022.

30.06.2022 Python Eğitimi - Dr. Fatma GÜMÜŞ

403

# Python 3: Flask

## Alıştırma Ödevi

### Healthcare Expense Predictor

Age:

BMI:

Children:

Sex:

Smoker:

Region:

### Healthcare Expense Predictor

Age:

BMI:

Children:

Sex:

Smoker:

Region:

Your predicted annual Healthcare Expense is \$ 26574.81

Kaynak: <https://www.analyticsvidhya.com/blog/2021/10/a-comprehensive-guide-on-using-flask-for-data-science/>, Haziran 2022.

30.06.2022 Python Eğitimi - Dr. Fatma GÜMÜŞ

404

404