

Webbprogrammering med Python

Dagens föreläsning

- Att skapa en webbserver med Python
- Att skapa en webbplats med Python & Bottle
- Att hantera formulärsdata från webbsida

Syftet med dagens föreläsning

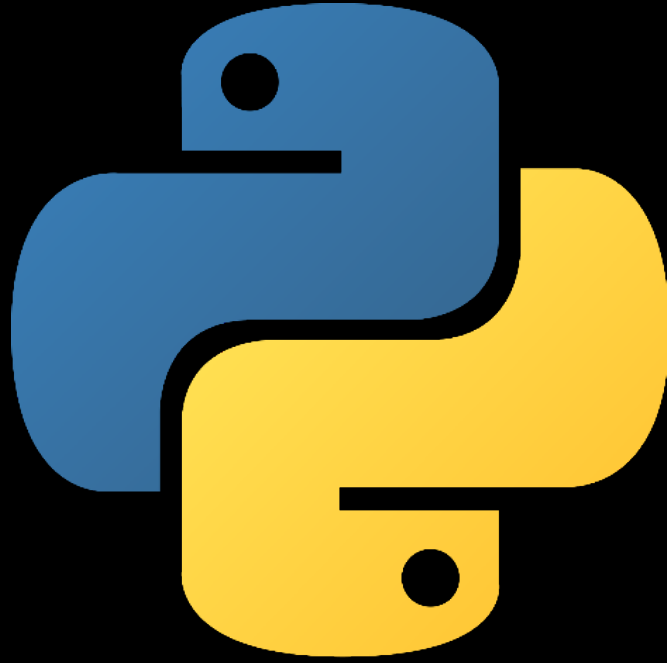
- Undersöka hur python kan användas för att bygga webbplatser som är datadrivna.
- Testa på att använda ett externt ramverk i python.
- **För IA:** Knyta ihop kurserna – förberedelse inför våren
 - DA106A: Introduktion till webbutveckling
 - DA354A: Introduktion till programmering





Vad är en webbserver?

En webbserver är antingen ett datorprogram som tillhandahåller webbsidor för en viss webbplats eller en serverdator på vilken sådan programvara körs.

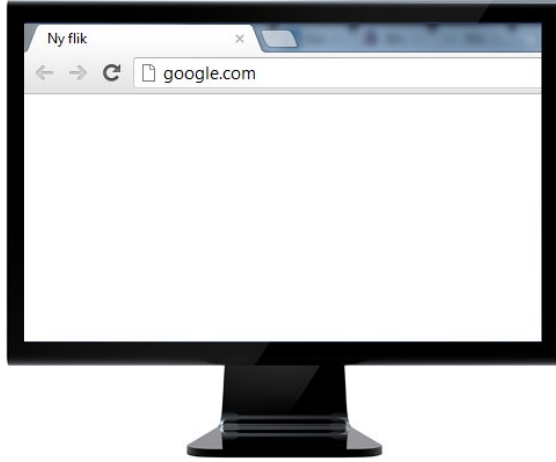


*...datorprogram som
tillhandahåller webbsidor ...*

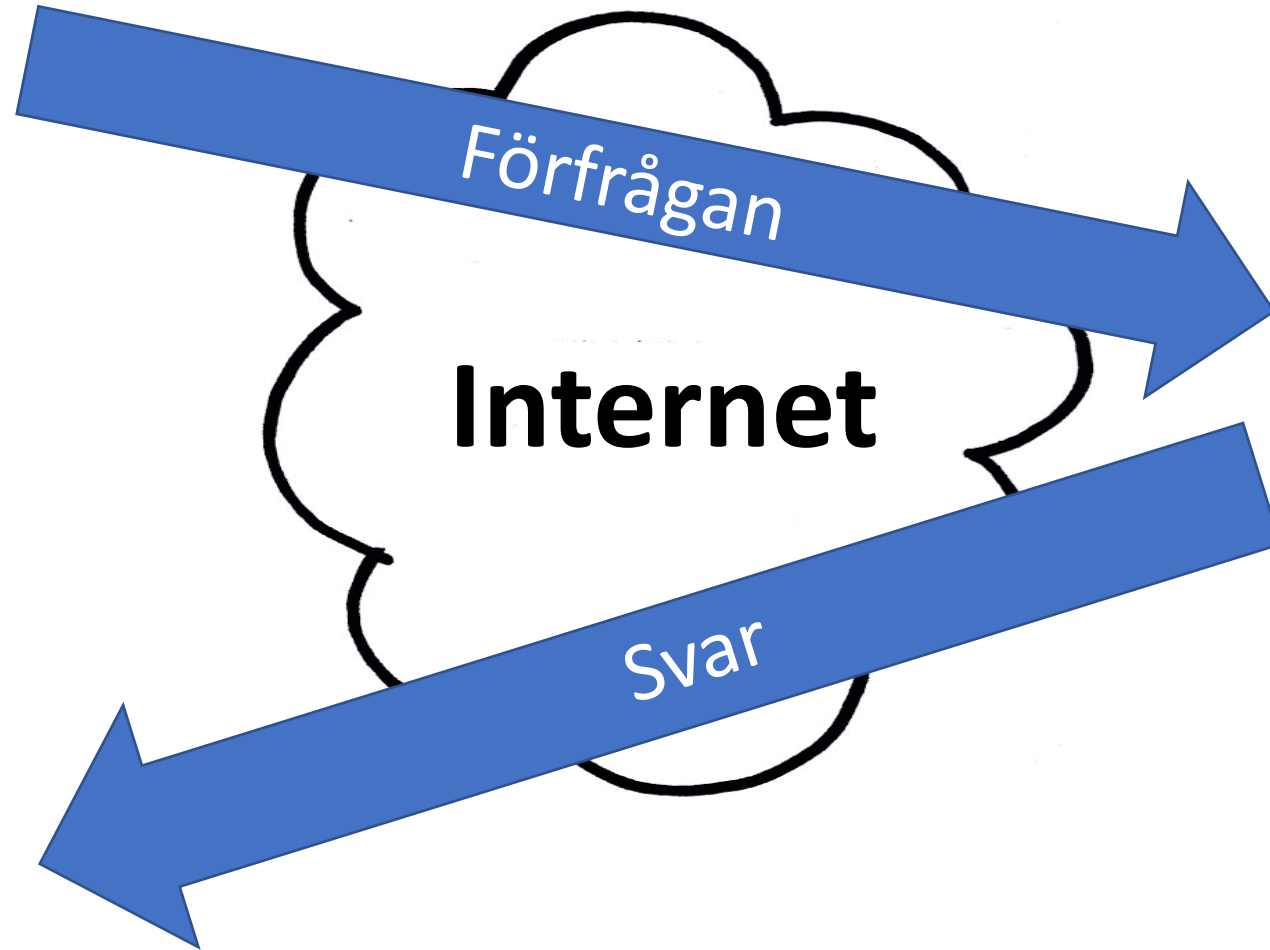
Webbserver

- Ett webbserverprogram har som uppgift att tillhandahålla webbsidor och andra filer via protokollet HTTP eller HTTPS, **vanligen över Internet**.
- Det förekommer också att **en enskild användare** kör en webbserver för eget lokalt bruk **på sin egen dator**. Vanligen kommunicerar användaren med webbservern med hjälp av en webbläsare.
- Användaren väljer webbsidor och webbläsaren *"beställer"* webbsidorna från webbservern och visar dem på användarens datorskärm. Webbläsaren är klient till webbservern.

Klient



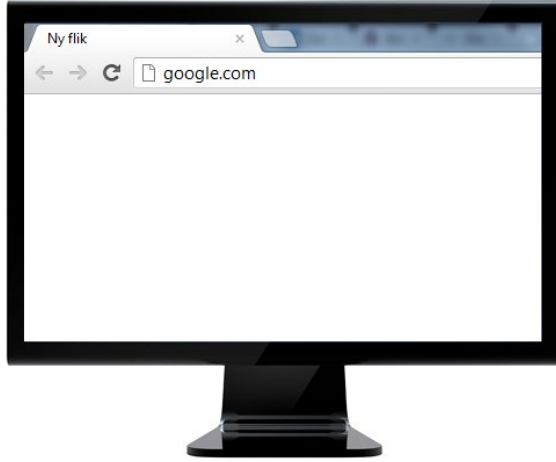
Klient



Server



Klient



Klient



`http://google.com`

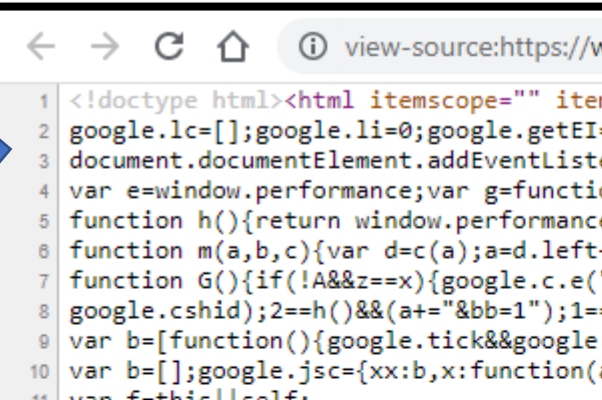
Förfrågan

Internet

Svar

`Index.html`

Server



URL

Uniform Resource Locator

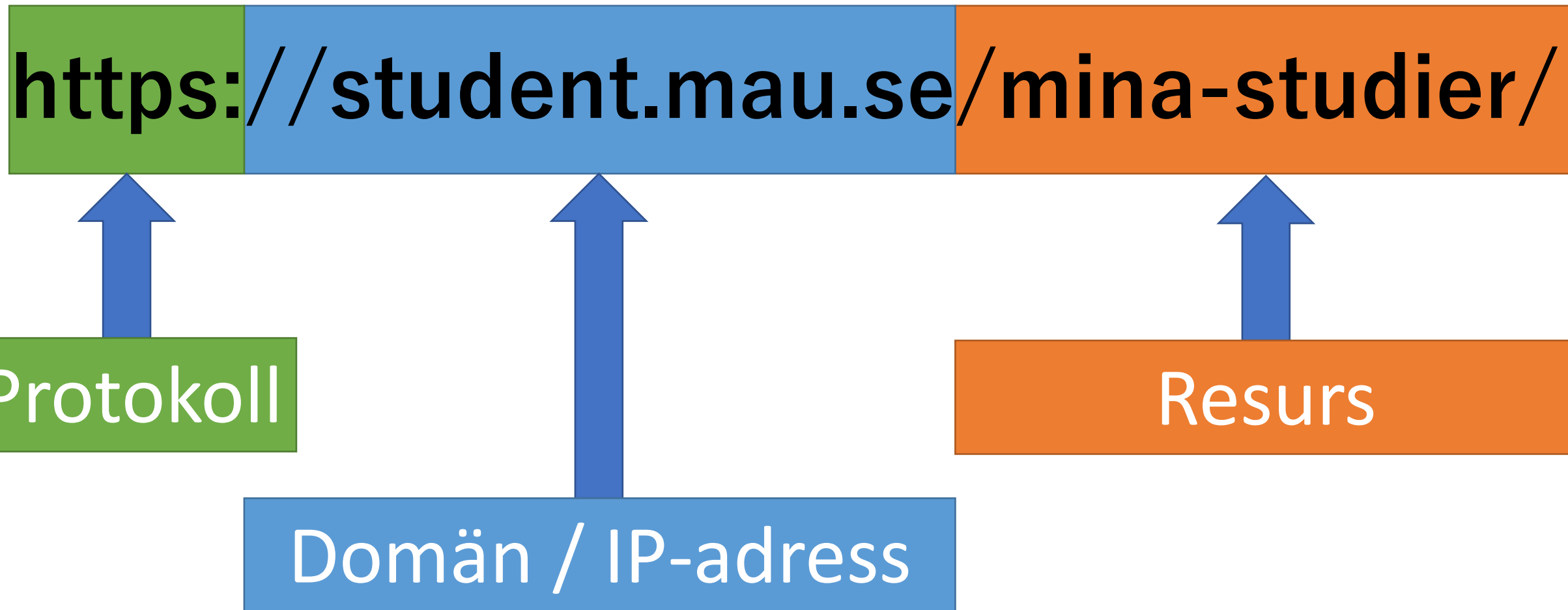
Exempel på URL

<https://mau.se>

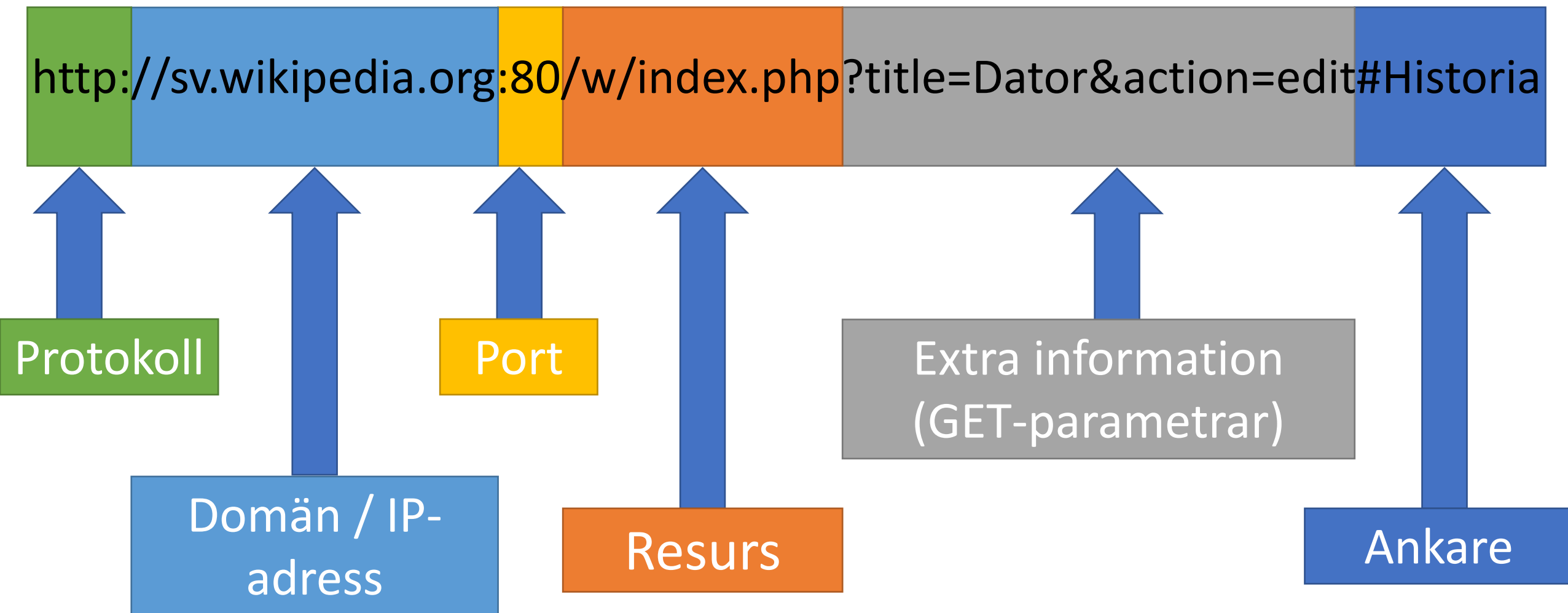
<https://student.mau.se/mina-studier/>

https://mau.instructure.com/courses/6601/discussion_topics/128343

Grundläggande URL



Komplett URL



Andra URI

Uniform Resource Identifier

<ftp://ftp.is.co.za/rfc/rfc1808.txt>

<http://www.ietf.org/rfc/rfc2396.txt>

<mailto:John.Doe@example.com>

<telnet://192.0.2.16:80/>

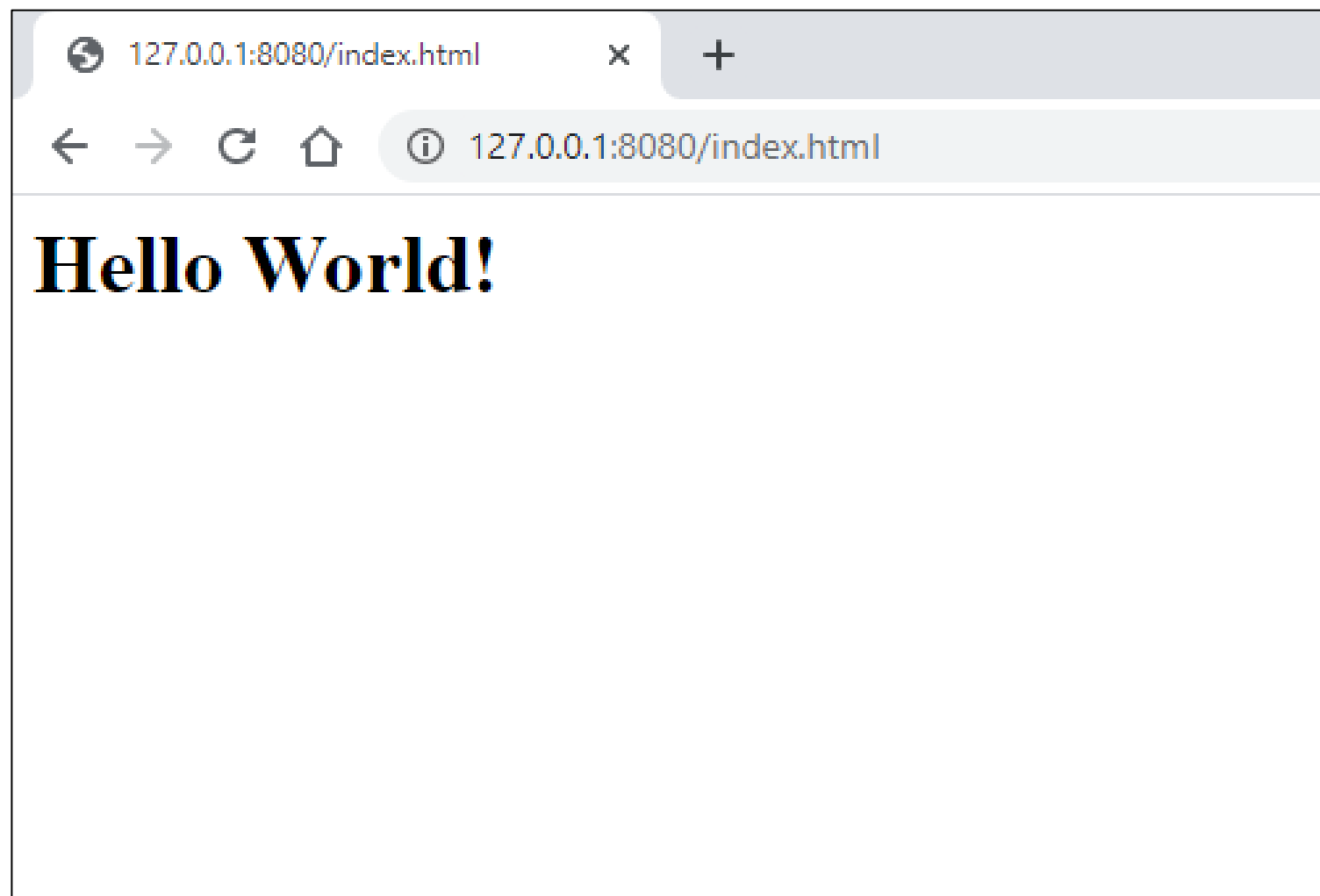
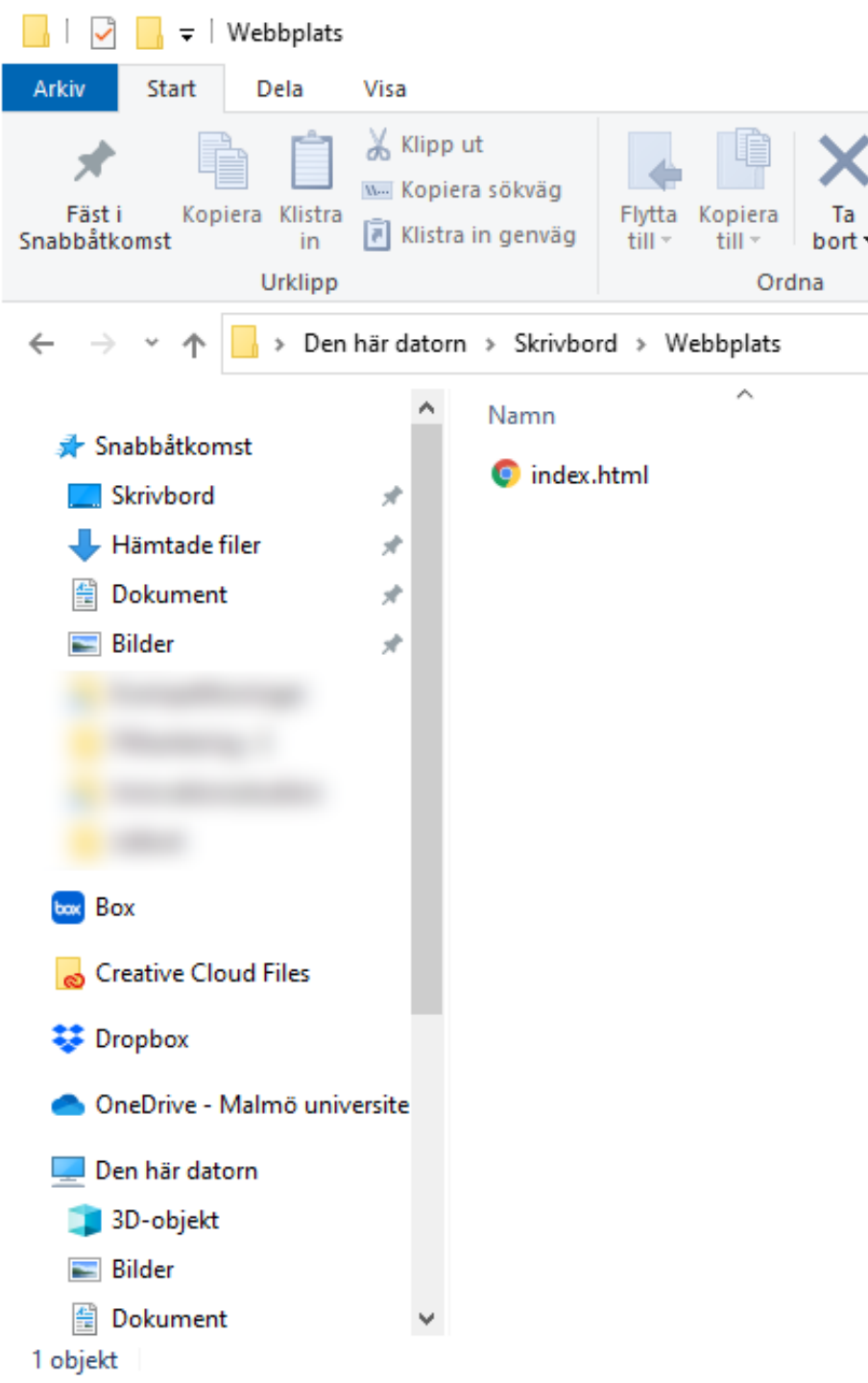
<news:comp.infosystems.www.servers.unix>

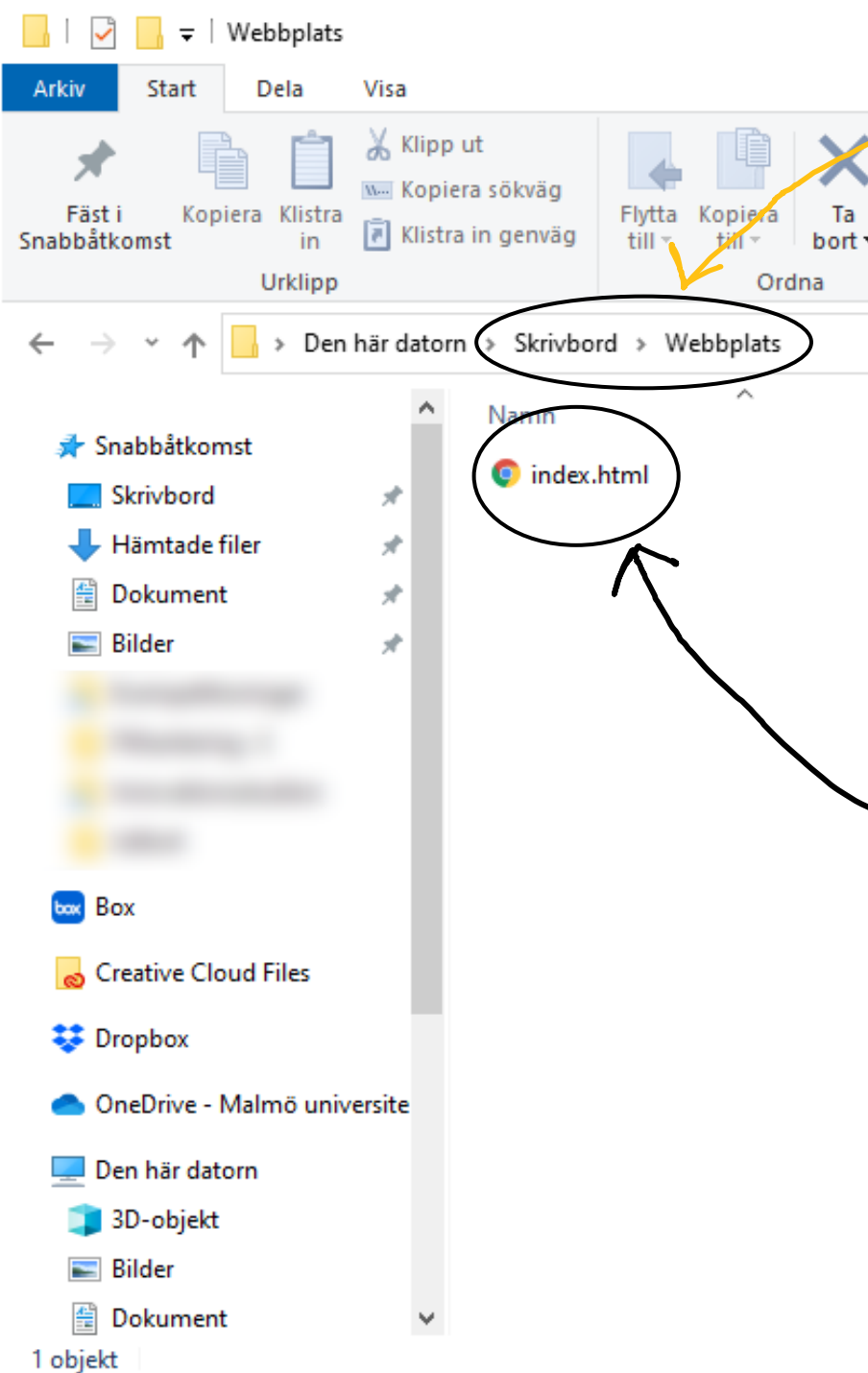
There's no place like
127.0.0.1

`python -3 -m http.server`

Starta en webbserver från en specifik mapp

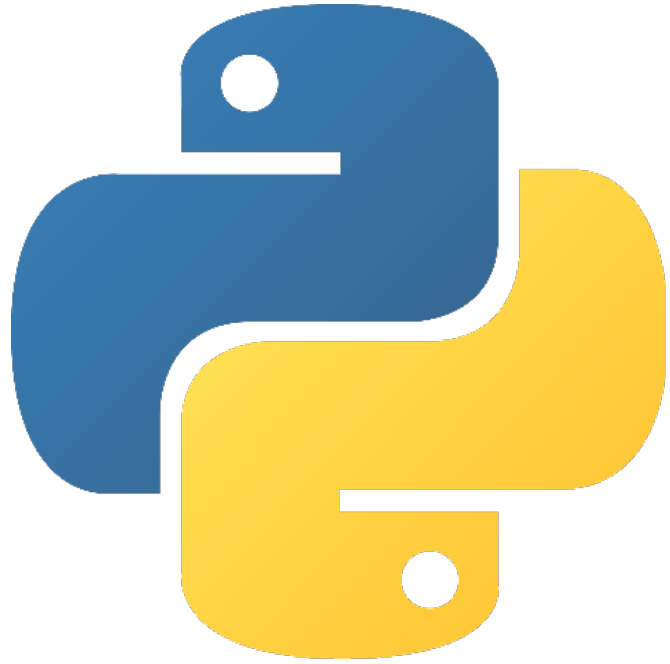






```
MINGW64:/c/Users/TSANTI/Desktop/Webbplats
AD+TSANTI@DESKTOP-F9IU10U MINGW64 ~/Desktop/Webbplats
$ python -m http.server 8080
```





Demo – Lokal webbrowser

Vad kan vi hittills?

DA106A - Webbutveckling

- Skapa webbsidor genom:
 - HTML
 - CSS
 - (JavaScript)

DA354A - Programmering

- Programmera i Python
 - Variabler
 - Datatyper
 - Funktioner
 - Filhantering
 - Felhantering
 - JSON
 - M.m.

Vad behöver vi lära oss? => Bygga en webbtjänst!

Är det svårt att bygga en webserver själv?

Ganska svårt... Finns det hjälpmedel?



<https://www.mindinventory.com/blog/best-python-web-frameworks-2019/>

Bottle

Mikroramverket: Bottle

- En samling funktioner för att bygga webbplatser, med fokus på:
 - Snabbt
 - Smidigt
 - Resurssnålt
- Exempel på mikroramverk
 - Bottle (Python)
 - Flask (Python)
 - Slim (PHP)
 - Silex (PHP)
 - Camping (Ruby)
 - Sinatra (Ruby)



Bottle

- Bottle har många inbyggda funktioner, men fokuserar på:
 - Routing Mappa URL:r mot funktioner (sökvägar)
 - Templates Skapa mallar (HTML) för att presentera innehåll
 - Utilities Datahantering, filuppladdning, cookies, m.m.
 - Server Inklulderar en inbyggd HTTP-server
- Bottle är endast en enda fil
- Bottle använder bara standard-biblioteket för Python
- Man installera bottle genom PIP, easy_install, eller laddar hem py-filen.



Nyckelfunktioner

Jämfört med en "vanlig" webbsida

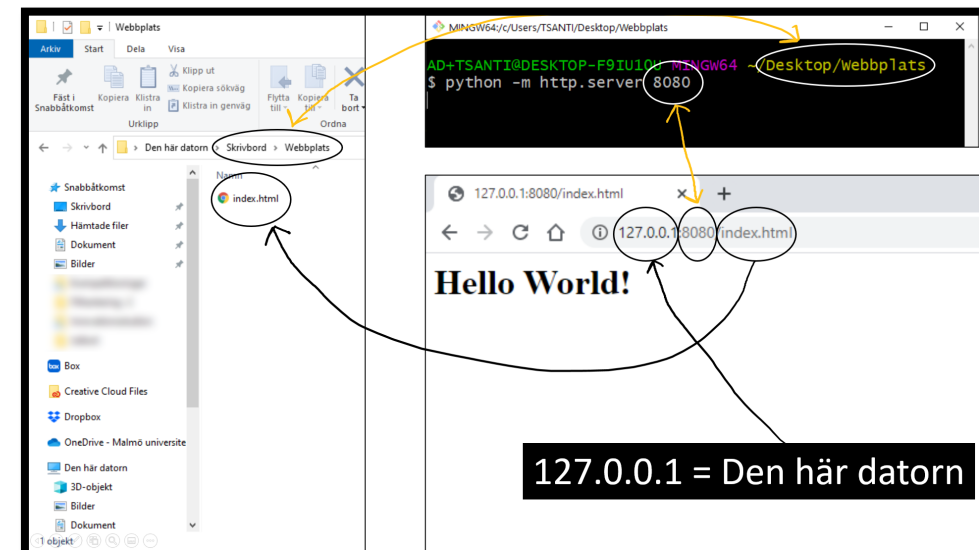
Koncept 1

- Routes



Bottle - Routes

- Vi vill kunna mappa URL till olika funktioner i Python
 - /home \Rightarrow `def home()`
 - /contact \Rightarrow `def contact()`
 - /about \Rightarrow `def about()`
- `127.0.0.1/home` \Rightarrow `def home()`
- `127.0.0.1/contact` \Rightarrow `def contact()`
- `127.0.0.1/about` \Rightarrow `about()`





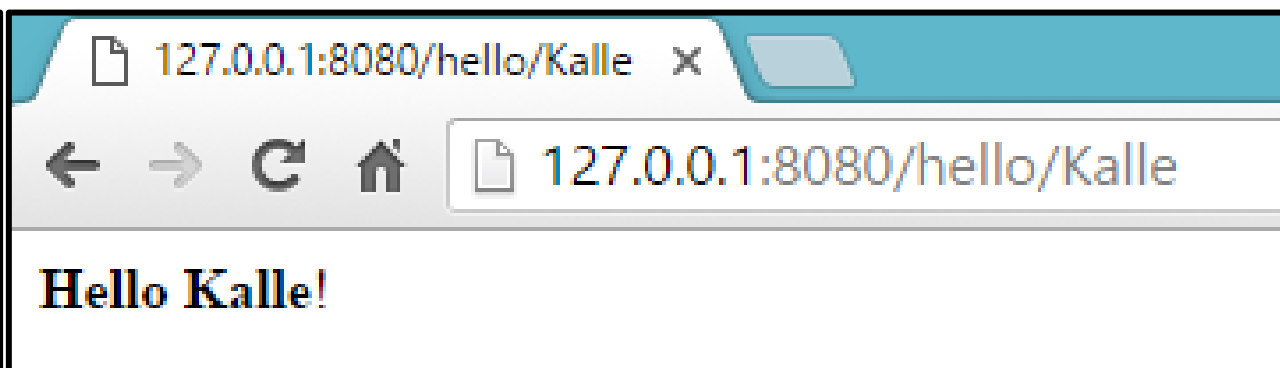
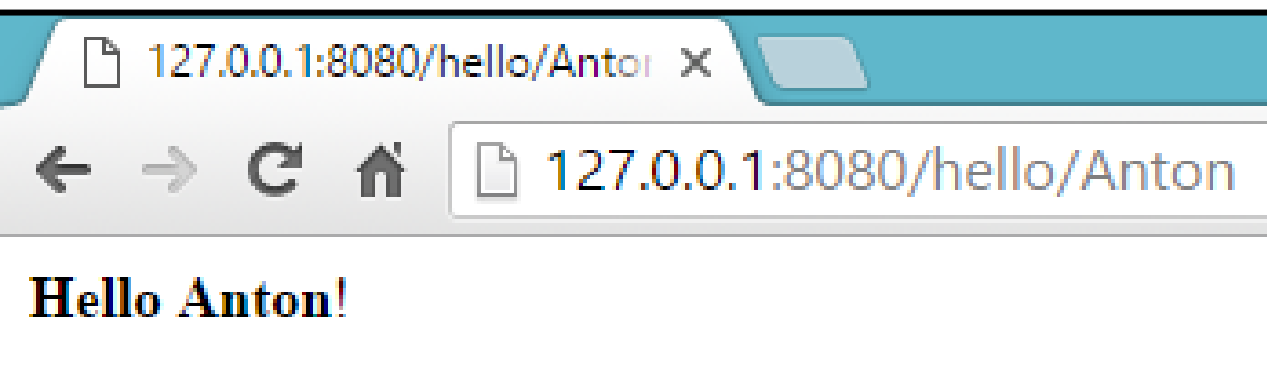
Kom igång med routes

Hello <name>

```
from bottle import route, run, template

@route('/hello/<name>')
def index(name):
    return template('<b>Hello {{name}}</b>!', name=name)

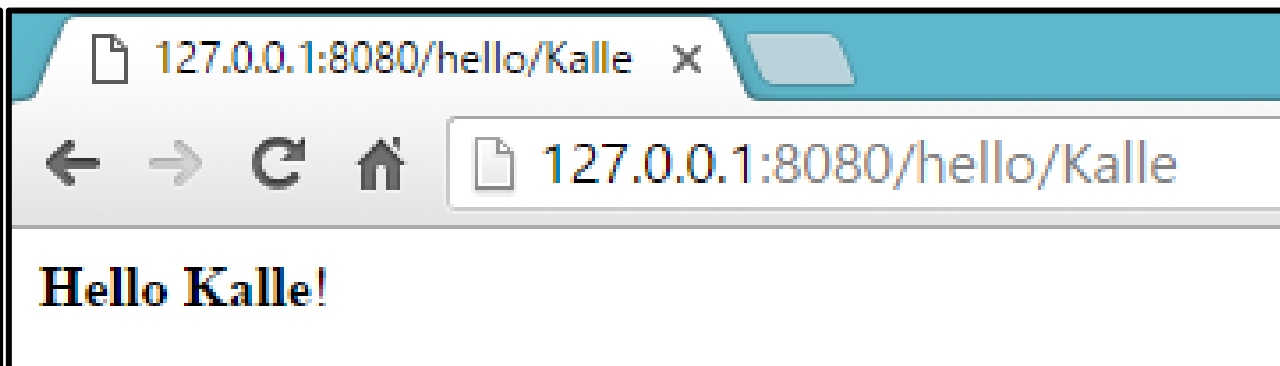
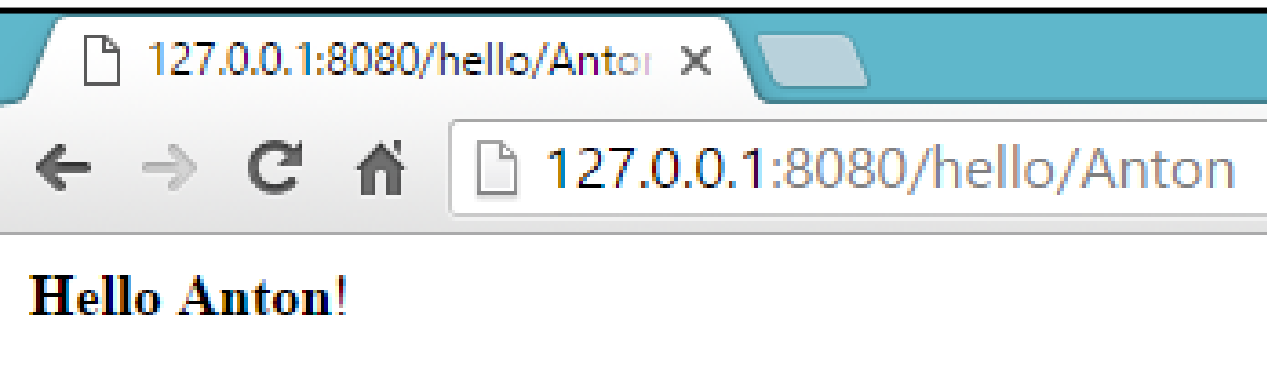
run(host='localhost', port=8080)
```



```
from bottle import route, run, template

@route('/hello/<name>')
def index(name):
    return template('<b>Hello {{name}}</b>!', name=name)

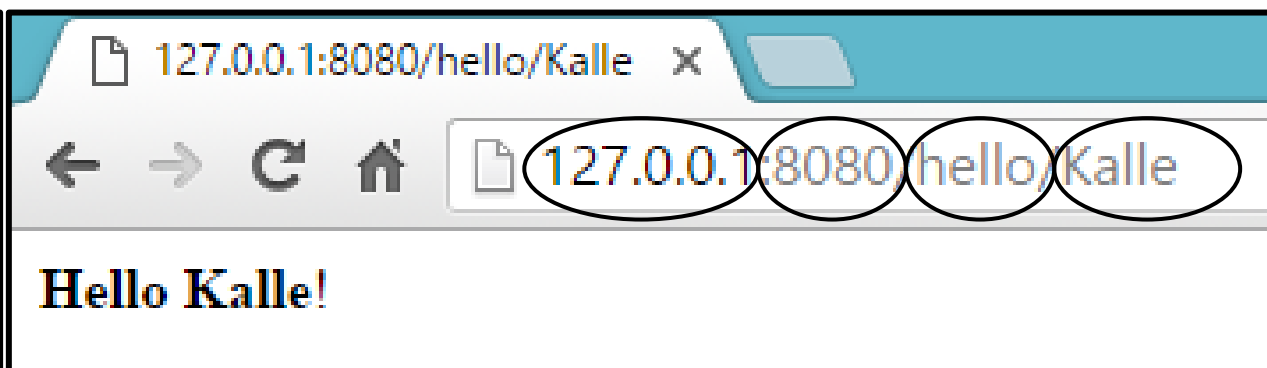
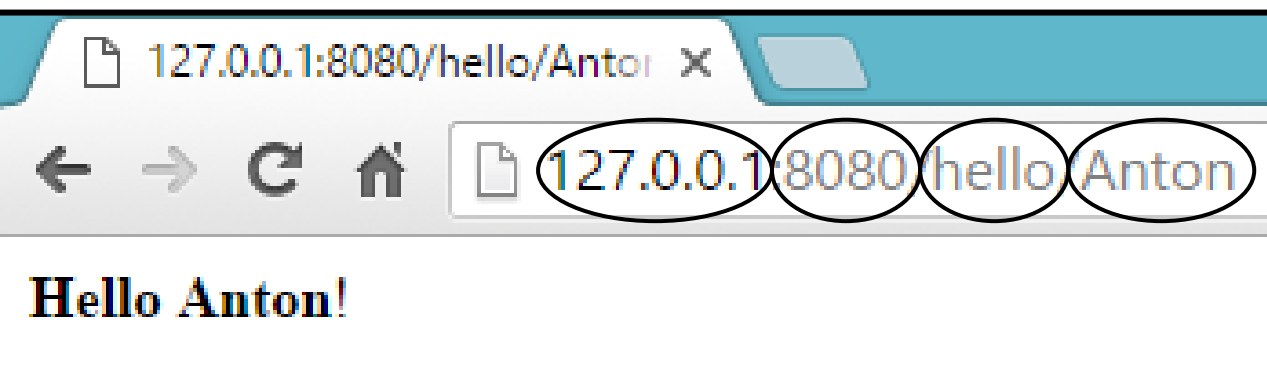
run(host='localhost', port=8080)
```



```
from bottle import route, run, template

@route('/hello/<name>')
def index(name):
    return template('<b>Hello {{name}}</b>!', name=name)

run(host='localhost', port=8080)
```



Modulen bottle

Funktionen i bottle

```
from bottle import route, run, template

@route('/hello/<name>')
def index(name):
    return template('<b>Hello {{name}}</b>!', name=name)

run(host='localhost', port=8080)
```

```
graph TD
    subgraph Code
        B(bottle)
        R(route)
        F(index)
        T(template)
        L(localhost)
        P(8080)
    end
    subgraph BrowserLeft [127.0.0.1:8080/hello/Anton]
        A1(127.0.0.1)
        A2(8080)
        A3(hello)
        A4(Anton)
    end
    subgraph BrowserRight [127.0.0.1:8080/hello/Kalle]
        B1(127.0.0.1)
        B2(8080)
        B3(hello)
        B4(Kalle)
    end
    B --> A1
    B --> B1
    R --> A3
    R --> B3
    F --> A4
    F --> B4
    T --> H1[Hello Anton!]
    T --> H2[Hello Kalle!]
```

127.0.0.1:8080/hello/Anton

127.0.0.1 8080 hello Anton

Hello Anton!

127.0.0.1:8080/hello/Kalle

127.0.0.1 8080 hello Kalle

Hello Kalle!

**Att använda sig
utav flera routes...**

```
from bottle import route, run, error

@route('/')
def index():
    return "Startsida"

@route('/contact')
def contact():
    return "Kontaktsida"

@route('/about')
def about():
    return "Om oss-sida"

@error(404)
def error404(error):
    return "Denna sida finns inte..."


run(host='localhost', port=8080)

@error(404)
def error404(error):
    return template("error")
```

DEMO - Routes

Koncept 2

- Templates

A close-up photograph of a person's hand holding a white rectangular card. The person is wearing a dark suit jacket and a white shirt. The background is white.

Make a
good first
impression

Templates – Mallar i HTML

Bottle - Templates

- Templates är mallar för hur vi ska presentera vår information
 - HTML
 - CSS
 - JavaScript
- Vi kan skicka data (bearbetad utav python) till våra malla för att skapa dynamiska webbsidor

Bottle – Templates och statiska filer

- Alla templates ska:
 - Ligga i mappen "views"
 - Ha filändelsen *.tpl eller *.html
- Statiska filer (bilder, css, js, etc.) ska:
 - Ligga i mappen "static"

Hur ser detta ut i bottle?

```
bottle_app.py - C:\Users\TSANTI\Desktop\Bottle-templates\
File Edit Format Run Options Windows Help
from bottle import route, get, post, run, template,

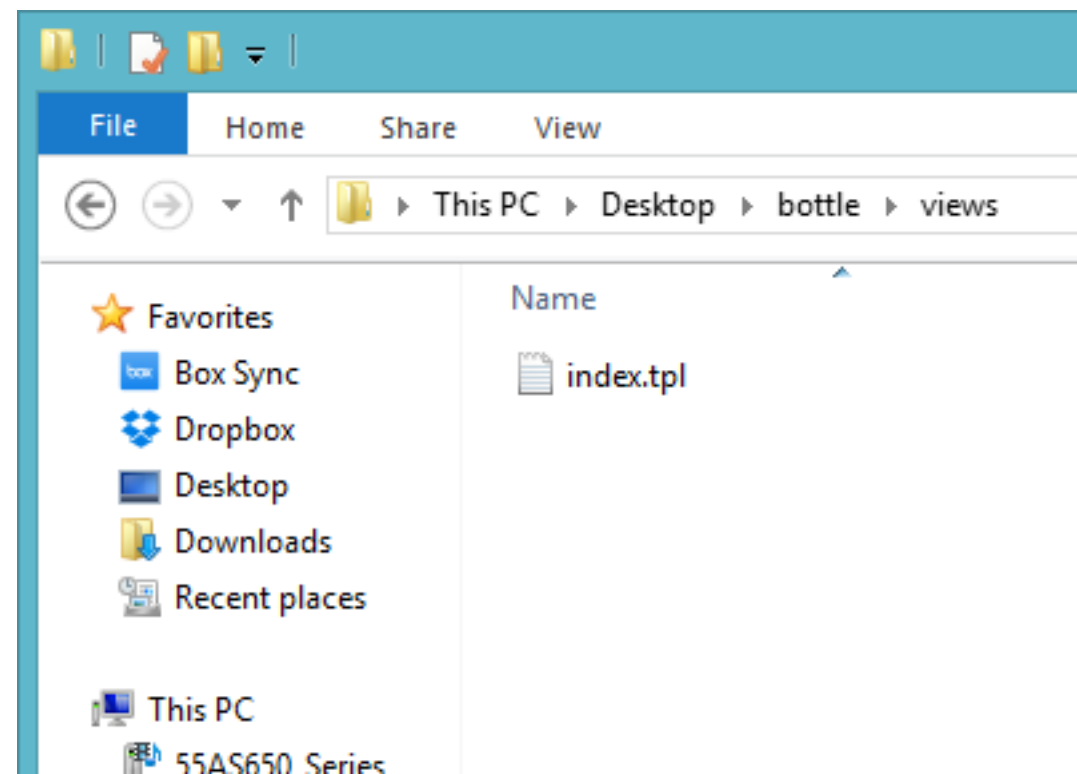
@route('/')
def index(user_name):
    return template("index")

@route('/static/<filename>')
def server_static(filename):
    return static_file(filename, root='static')

@error(404)
def error404(error):
    return "Denna sida finns inte..."

run(host='localhost', port=8080)
```

```
<!doctype html>
<html>
  <head>
    <title>Star Wars</title>
    <meta charset="utf-8">
    <link href="/static/style.css" rel="stylesheet">
  </head>
  <body>
    <h1>Star Wars!</h1>
    <footer>
      Made by the force
    </footer>
  </body>
</html>
```



Demo - Templates

The logo features the word "JSON" in a large, bold, blue sans-serif font. It is flanked by two large, stylized purple curly braces, one on the left and one on the right, which are also in a sans-serif font. The braces are positioned such that they appear to be closing and opening the "JSON" text.

JSON

JavaScript Object Notation

JSON

JavaScript Object Notation

`json.dumps` => omvandla datatyper till sträng

`json.loads` => omvända stäng till datatyp

Lista

json.dumps

Sträng

```
[  
  {  
    "title": "Star Wars",  
    "year": 1977,  
    "director": "George Lucas"  
  },  
  {  
    "title": "Fight club",  
    "year": 1999,  
    "director": "David Fincher"  
  }  
]
```

```
"["  
  {  
    'title': 'Star Wars',  
    'year': 1977,  
    'director': 'George Lucas'  
  },  
  {  
    'title': 'Fight club',  
    'year': 1999,  
    'director': 'David Fincher'  
  }  
]"
```

Lista

json.loads

Sträng

Bygga en önskelista



Önskelista

[iPhone \(333\)](#)

[Utbildning_\(Gratis!\)](#)

[Utbildning_\(Gratis!\)](#)

[sdfgdsgsdfg_\(34534\)](#)

Önskning

Länk

Pris

Spara önskning