

# HTTP протокол

## HTML формуляри, заявки и отговори



**Учителски екип**

Обучение за ИТ кариера

<https://it-kariera.mon.bg/e-learning/>



# Съдържание

- Основи на HTTP
- Формуляри
- URL
- MIME и Типове Медии
- HTTP Заявки
- HTTP Отговори



# http://

## Основи на HTTP

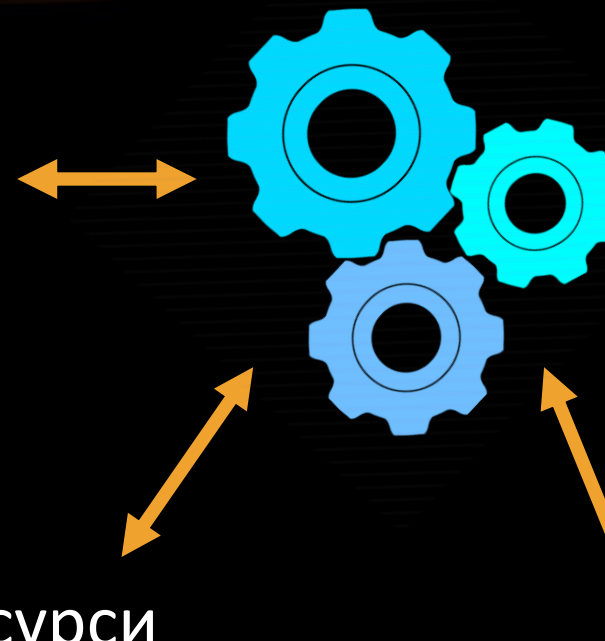
### Заявка и Отговори

# Работен Модел На Уеб Сървъра

Уеб клиент

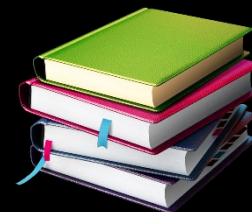
Уеб сървър

Технология



Уеб ресурси

БД



HTML, PDF, JPG...





# Работен Модел На Уеб Сървър

Уеб клиент

Уеб сървър

Технология



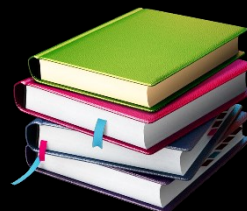
Заявка

Отговор



.NET Core

Уеб ресурси

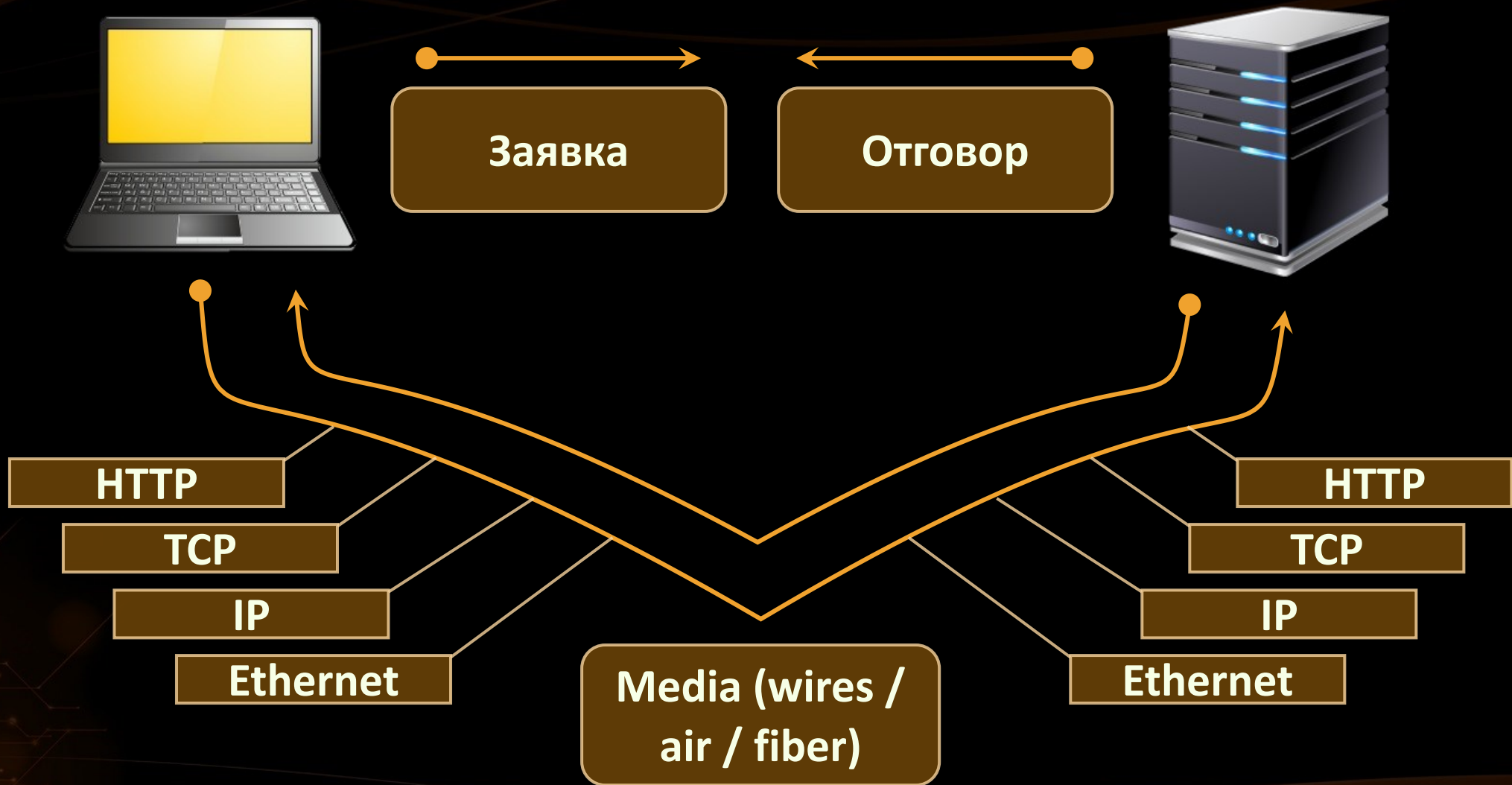


HTML, PDF, JPG...

БД



# Hyper Text Transfer Protocol



# HTTP Методи За Заявка

- **HTTP** дефинира методи за посочване на желаното действие, което трябва да се извърши върху идентифицирания ресурс

Метод	Описание
GET	Извличане / зареждане на ресурс
POST	Създаване / съхраняване на ресурс
PUT	Актуализиране на ресурс
DELETE	Премахване на ресурс

# HTTP Общуване: Пример

- HTTP заявка:

```
GET /courses/javascript HTTP/1.1
Host: www.softuni.bg
User-Agent: Mozilla/5.0
<CRLF>
```

Празният ред обозначава  
края на хедъра на заявката

- HTTP отговор:

```
HTTP/1.1 200 OK
Date: Mon, 5 Jul 2010 13:09:03 GMT
Server: Microsoft-HTTPAPI/2.0
Last-Modified: Mon, 12 Jul 2014 15:33:23 GMT
Content-Length: 54
<CRLF>
<html><title>Hello</title>
Welcome to our site</html>
```

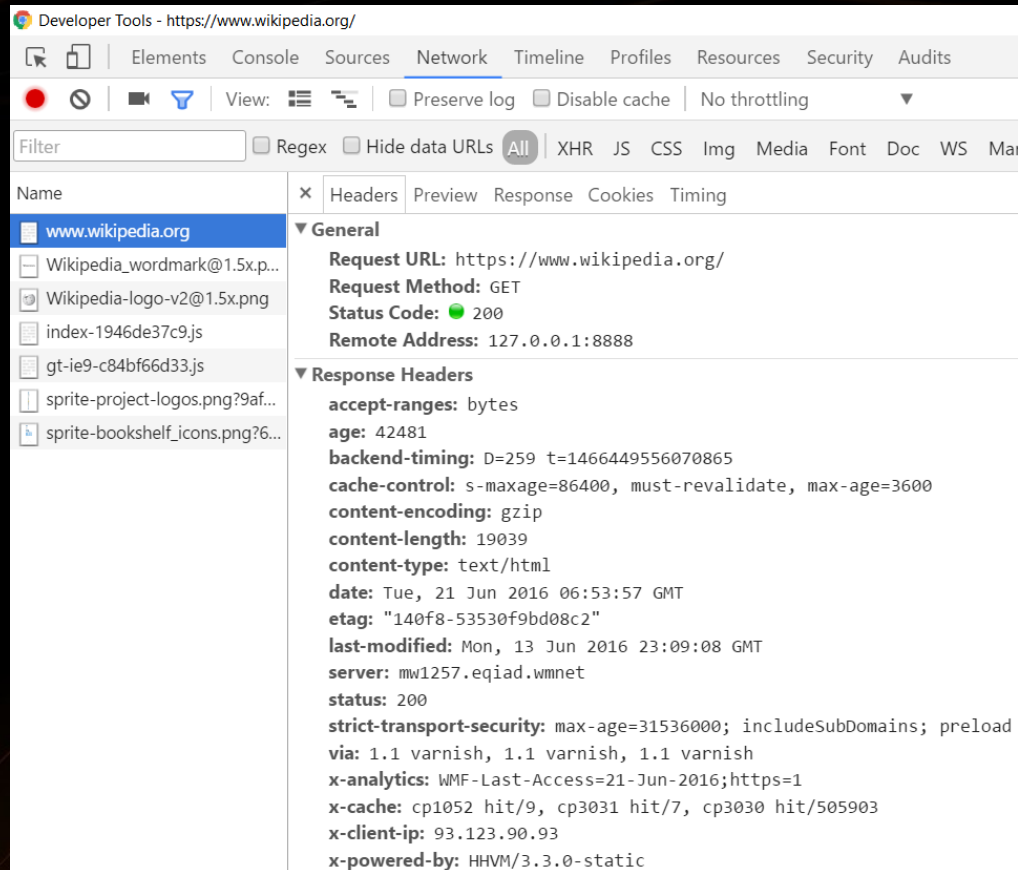
Правият ред обозначава  
края на хедъра на отговора



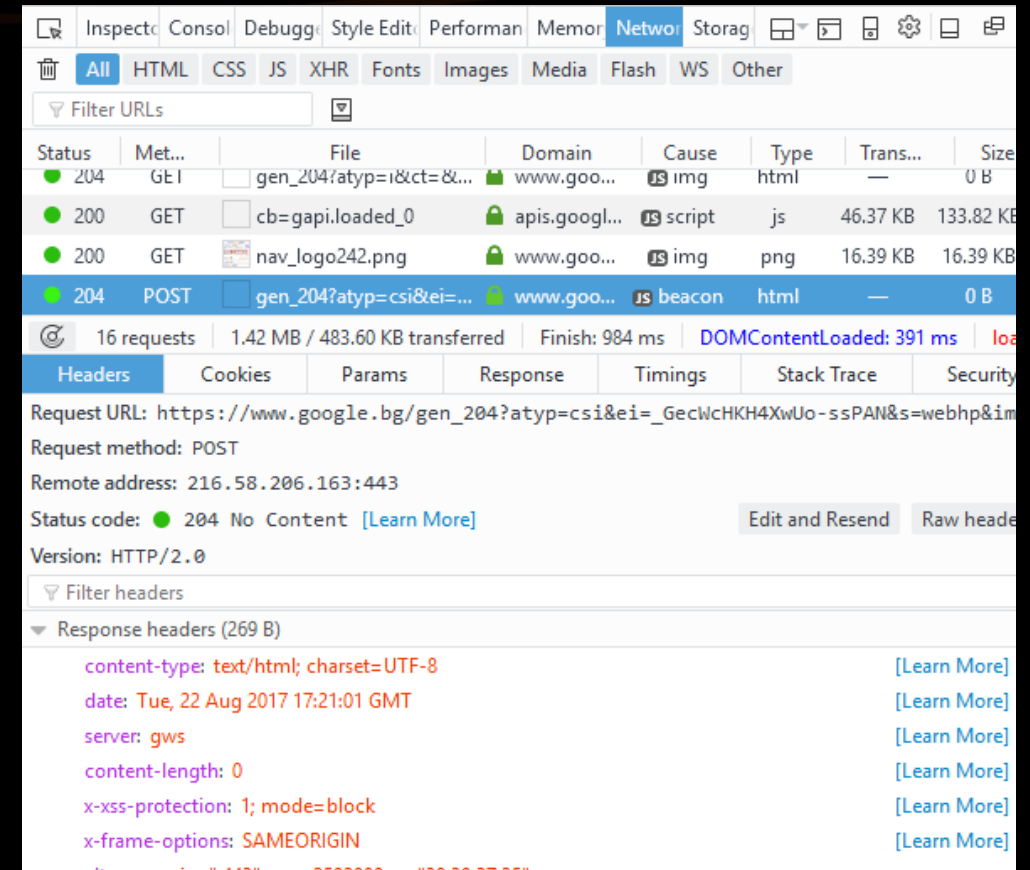


# Инструменти за разработчици

# Browser Dev Tools



Chrome Developer Tools

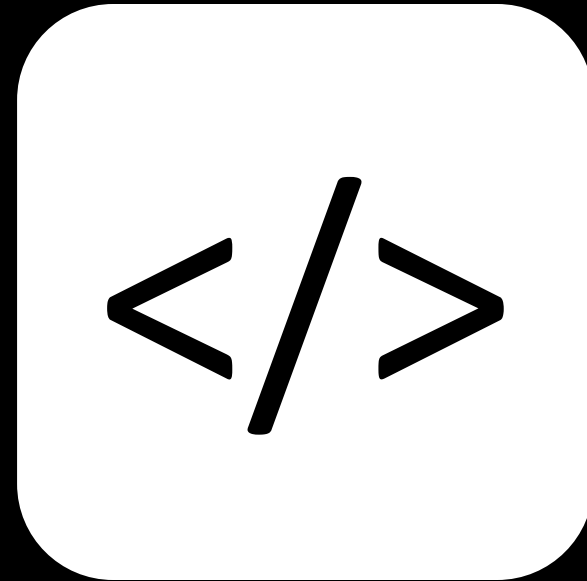


Mozilla Developer Tools

# Добавки Към Браузъра



Postman - Chrome



Rested - Firefox

# Desktop Инструменти



Fiddler



Postman



```
<form method="post">  
  Name: <input type="text" name="name"/> <br/>  
  Age: <input type="text" name="age"/> <br/>  
  <input type="submit" />  
</form>
```

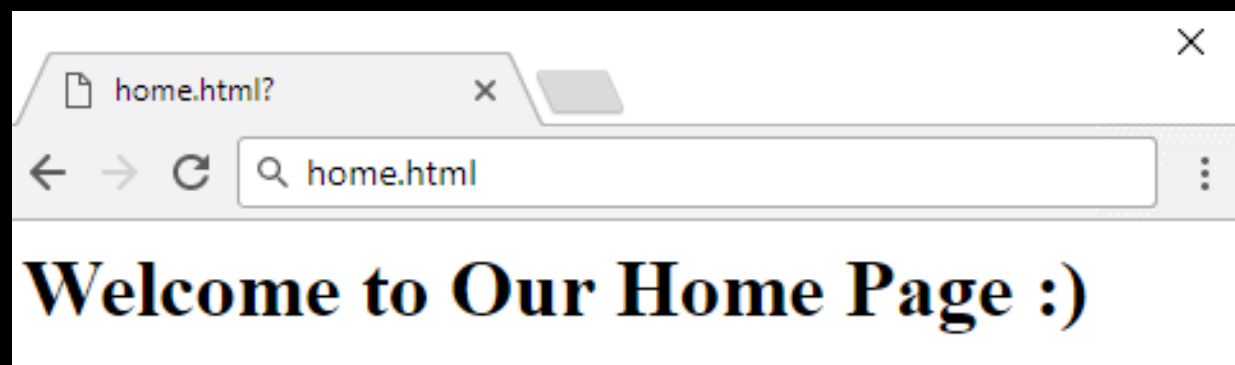
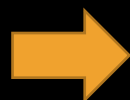
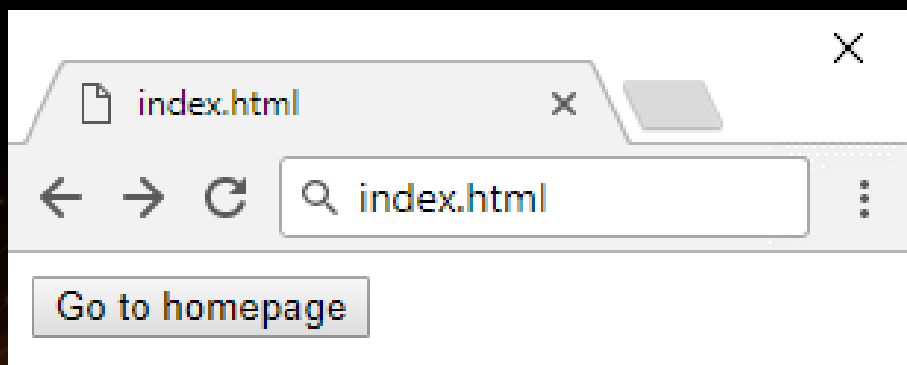
# HTML формуляри

# HTML Формуляри – Атрибутът "Action"

- Определя къде да изпратите данните на формуляра:

```
<form action="home.html">  
  <input type="submit" value="Go to homepage"/>  
</form>
```

Релативен URL към текущия файл

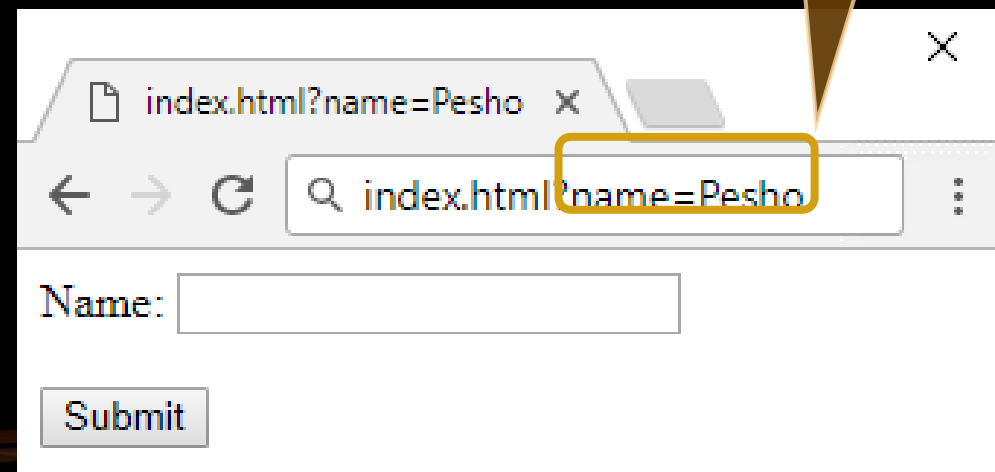
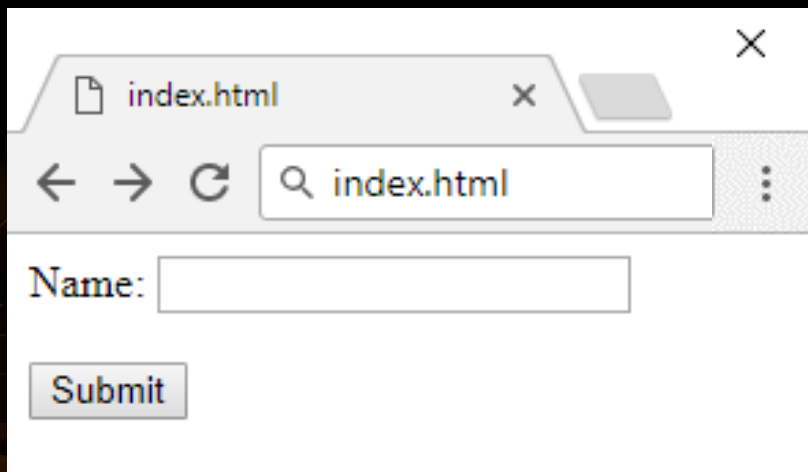


# HTML Формуляри – Атрибутът "Method"

- Указва HTTP метода, който да се използва при изпращане на данни от формуляра

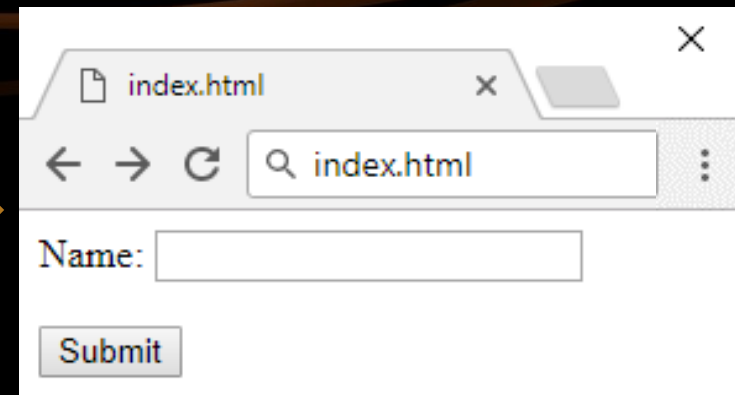
```
<form method="get">  
  Name: <input type="text" name="name">  
  <br /><br />  
  <input type="submit" value="Submit">  
</form>
```

Данните са в  
URL адреса



# HTML Формуляри – Атрибутът "Method" (2)

```
<form method="post">  
  Name: <input type="text" name="name">  
  <br /><br />  
  <input type="submit" value="Submit">  
</form>
```



По-късно ще  
бъде обяснене  
какво е хедър

```
POST http://localhost/index.html HTTP/1.1  
Host: localhost  
Content-Type: application/x-www-form-urlencoded  
Content-Length: 10
```

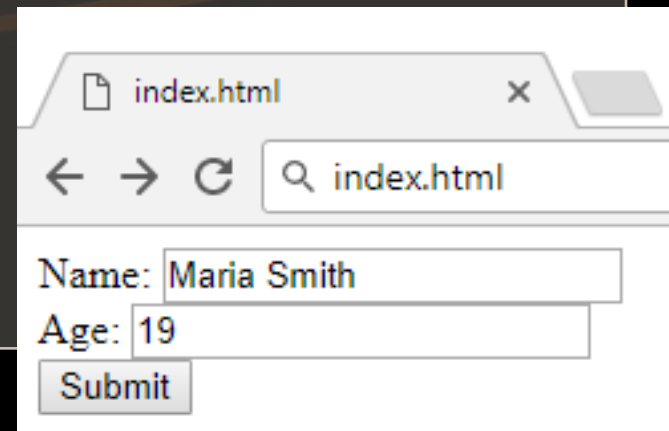
name=Pesho

HTTP тялото за заявки съхранява  
данните от формуляра за заявка и  
данните за отговор



# Данни за формуляр, кодирани в URL адрес

```
<form method="post">  
  Name: <input type="text" name="name"/> <br/>  
  Age: <input type="text" name="age"/> <br/>  
  <input type="submit" />  
</form>
```



A screenshot of a web browser window. The address bar shows 'index.html'. The page content includes a form with two text input fields: 'Name: Maria Smith' and 'Age: 19'. Below these fields is a 'Submit' button.



```
POST http://localhost/cgi-bin/index.cgi HTTP/1.1  
Host: localhost  
Content-Type: application/x-www-form-urlencoded  
Content-Length: 23
```

**name=Maria+Smith&age=19**

Качването на файлове  
не се поддържа



**URL**

Uniform Resource Locator

# Uniform Resource Locator (URL)



- URL адресът е форматиран низ, състоящ се от:
  - Протокол за комуникация (**http**, **ftp**, **https**...) – HTTP в повечето случаи
  - Хост или IP адрес (**www.softuni.bg**, **gmail.com**, **127.0.0.1**, **web**)
  - Порт (стандартният порт е 80) – число в обхвата [0...65535]
  - Път (**/forum**, **/path/index.php**)
  - Низ за заявка(**?id=27&lang=en**)
  - Фрагмент (**#lectures**) – used on the client to navigate to some section

# Низове за заявки в C#

- Съдържа данни, които не са част от структурата на пътя
- Често използван при търсения и динамични страници
- Частта от URL след въпросителен знак (?)
- Множество параметри са разделени от разделители

```
http://example.com/path/to/page?name=ferret&color=purple
```



# Кодиране на URL

- URL адресите са кодирани съгласно RFC 1738:

- Нерезервирани URL символи - нямат специално значение

`[0-9a-zA-Z]`

- Запазени знаци за URL - могат да имат специално значение в URL адреса

`! * ' ( ) ; : @ & = + $ / , ? # [ ]`

- Запазените символи се избягват чрез процентно кодиране

`%[character hex code]`

- Пространството е кодирано като "+" или "% 20"

# Кодиране на URL – примери

- ички останали знаци се избягват от %

Знак	Кодиране на URL
space	%20
щ	%D1%89
"	%22
#	%23
\$	%24
%	%25
&	%26

Всеки знак се преобразува в стойността му ASCII, представена като шестнадесетични цифри

Наков-爰-SoftUni



%D0%9D%D0%B0%D0%BA%D0%BE%D0%B2-%E7%88%B1-SoftUni

# Валидни и Невалидни URL Адреси – Примери

## ■ Валидни URL адреси:

`http://www.google.bg/search?sourceid=navclient&ie=UTF-8&r1z=1T4GGLL_enBG369BG369&q=http+get+vs+post`

`http://bg.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%BE%D1%84%D1%82%D1%83%D0%B5%D1%80%D0%BD%D0%B0_%D0%B0%D0%BA%D0%B0%D0%B4%D0%B5%D0%BC%D0%B8%D1%8F`

## ■ Невалидни URL адреси:

Би трябвало да е:  
**C%23+.NET+4.0**

`http://www.google.bg/search?&q=C# .NET 4.0`

`http://www.google.bg/search?&q=бира`

Би трябвало да е : **%D0%B1%D0%B8%D1%80%D0%B0**

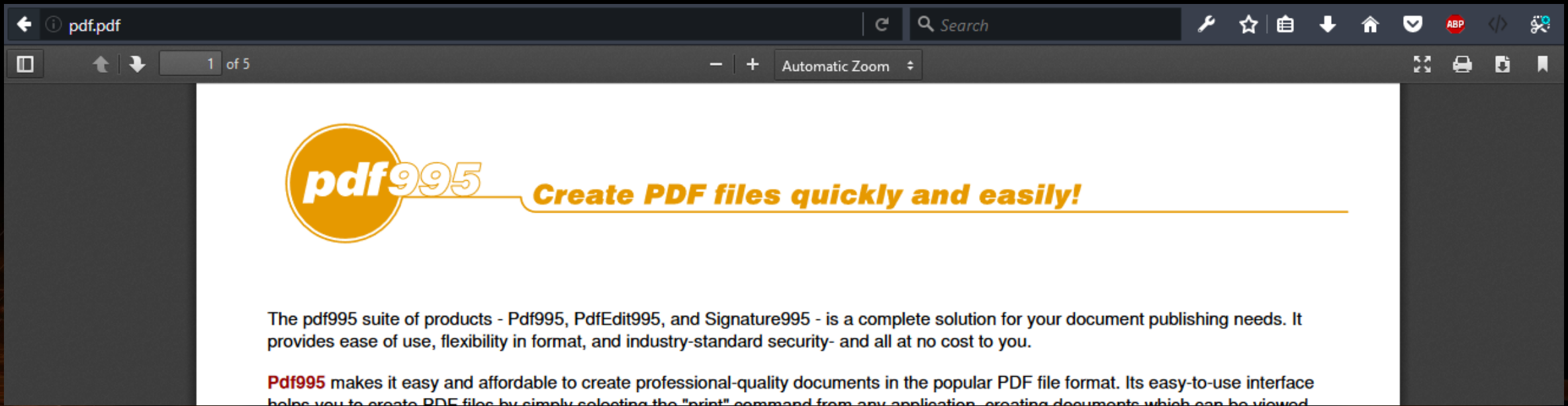


# MIME и типовые медия



# Какво е MIME?

- Multi-Purpose Internet Mail Extensions
  - Интернет стандарт за кодиране на ресурси
  - Първоначално разработен за прикачени файлове по имейл
  - Използва се в много интернет протоколи като HTTP и SMTP



# Концепции на MIME

- **Content-Type** - тип медия на съдържанието на съобщението
  - **text/html, image/gif, application/pdf**
- **Content-Disposition** - определя стила на представяне
  - **attachment; filename=logo.jpg**
- Многочастни съобщения - множество ресурси в един документ

# Общи MIME Типове Медии

MIME Тип / Подтип	Описание
application/json	JSON данни
image/png	PNG снимка
image/gif	GIF снимка
text/html	HTML
text/plain	Text
text/xml	XML
video/mp4	MP4 видео
application/pdf	PDF документ



# HTTP заявки

Какво е HTTP заявка?



# HTTP съобщение за заявка

- Съобщение за заявка, изпратено от клиент, се състои от:
  - HTTP линия за заявка
    - Метод на заявка (**GET** / **POST** / **PUT** / **DELETE** / ...)
    - URI (URL)
    - Версия на протокола
  - HTTP хедъри
    - Допълнителни параметри
  - **Тяло на HTTP заявка** – незадължителни данни, напр. публикувани формулярни полета

```
<method> <resource> HTTP/<version>  
<headers>  
(empty line)  
<body>
```

# GET метод за заявка – пример

```
<form method="get">  
  Name: <input type="text" name="name" />  
  Age: <input type="text" name="age" />  
  <input type="submit" />  
</form>
```

HTTP линия за заявка

GET /HTTP/1.1

Host: localhost

<CRLF>

Хедъри на HTTP заявки

Тялото на заявката е празно

# POST метод за заявка – пример

- Методът POST прехвърля данни в HTTP тялото
- POST може да изпраща текстови и двоични данни, напр. качване на файлове

```
POST /login HTTP/1.1
```

HTTP линия за заявка

```
Host: localhost
```

```
Content-Length: 59
```

Хедъри на HTTP заявки

```
<CRLF>
```

```
username=mente&password=top*secret!
```

```
<CRLF>
```

Тялото на заявката  
съхранява предоставените  
данни от формуляра



# HTTP отговори

## Какво е HTTP отговор?



# HTTP съобщение за отговор

- Съобщението за отговор, изпратено от HTTP сървър, се състои от:
  - HTTP линия на състоянието на отговора
    - Версия на протокола
    - Код на състоянието
    - Текст на състоянието
  - Хедъри
    - Предоставят метаданни за върнатия ресурс
  - Тяло на отговора
    - Съдържанието на HTTP отговора (данни)

```
HTTP/<version> <status code> <status text>  
<headers>  
<CRLF>  
<response body – the requested resource>
```

# HTTP отговор – пример

- Пример за HTTP отговор от веб сървър:

HTTP/1.1 200 OK

HTTP линия на състоянието на отговора

Date: Fri, 17 Jul 2010 16:09:18 GMT+2

Server: Apache/2.2.14 (Linux)

Accept-Ranges: bytes

Content-Length: 84

Content-Type: text/html

Хедъри в HTTP  
отговора

<CRLF>

<html>

<head><title>Test</title></head>

<body>Test HTML page.</body>

</html>

Тяло на HTTP  
отговора

# HTTP кодове за отговор

- HTTP класове кодове за отговор
  - 1xx: информационен (e.g., "**100 Continue**")
  - 2xx: успешен (e.g., "**200 OK**", "**201 Created**")
  - 3xx: пренасочване (e.g., "**304 Not Modified**", "**301 Moved Permanently**", "**302 Found**")
  - 4xx: клиентска грешка (e.g., "**400 Bad Request**", "**404 Not Found**", "401 Unauthorized", "**409 Conflict**")
  - 5xx: грешка в сървъра
    - (e.g., "**500 Internal Server Error**", "**503 Service Unavailable**")

# HTTP отговор – пример

- Пример за HTTP отговор с резултат от грешка:

HTTP/1.1 404 Not Found

HTTP линия на  
състоянието на отговора

Date: Fri, 17 Nov 2014 16:09:18 GMT+2  
Server: Apache/2.2.14 (Linux)  
Connection: close  
Content-Type: text/html

Хедъри на HTTP  
отговора

<CRLF>

HTTP  
тяло на  
отговора

<HTML><HEAD><TITLE>404 Not Found</TITLE></HEAD>

<BODY>

<H1>Not Found</H1>

The requested URL /img/logo.gif was not found on this server.<P>

<HR><ADDRESS>Apache/2.2.14 Server at Port 80</ADDRESS>

</BODY></HTML>



# Пренасочване на браузъра

- HTTP GET заявява преместване на URL адрес:

```
GET / HTTP/1.1  
Host: http://softuni.org  
User-Agent: Gecko/20100115 Firefox/3.6  
<CRLF>
```

- Следният HTTP отговор (301 Moved Permanently) казва на браузъра да поиска друг URL адрес:

```
HTTP/1.1 301 Moved Permanently  
Location: http://softuni.bg  
...
```

# Content-Type и Disposition

- С хедъра Content-Type в отговора сървърът посочва как трябва да се обработва изхода
- Примери:

UTF-8 кодирана HTML страница.  
Ще се покаже в браузъра.

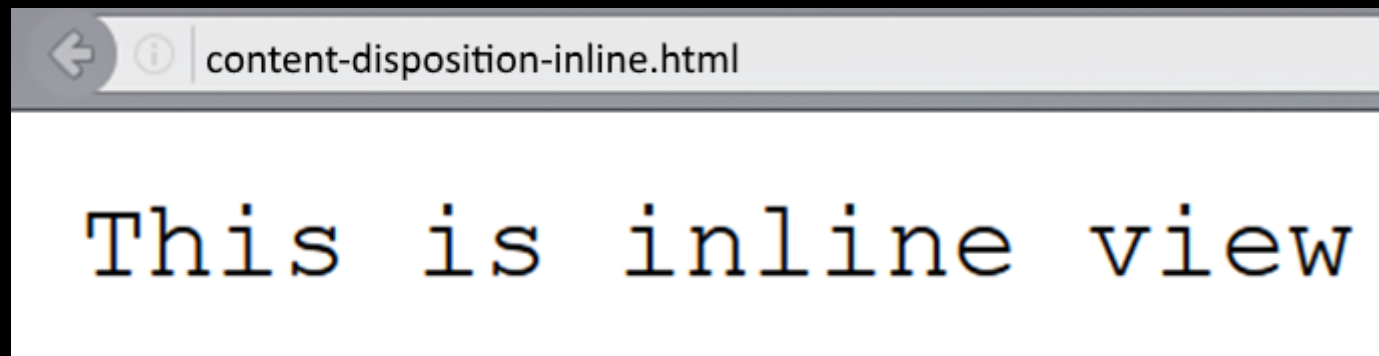
```
Content-Type: text/html; charset=utf-8
```

```
Content-Type: application/pdf  
Content-Disposition: attachment; filename="Report-April-2016.pdf"
```

Това ще изтегли PDF файл с името  
**Report-April-2016.pdf**

# Content-Disposition – пример

```
Content-Type: text/plain  
Content-Length: 19  
Content-Disposition: inline filename=example.txt
```



# Content-Disposition – пример (2)

Content-Type: text/plain

Content-Length: 19

Content-Disposition: attachment; filename=example.txt



Opening example.txt

You have chosen to open:



example.txt

which is: TXT file (19 bytes)

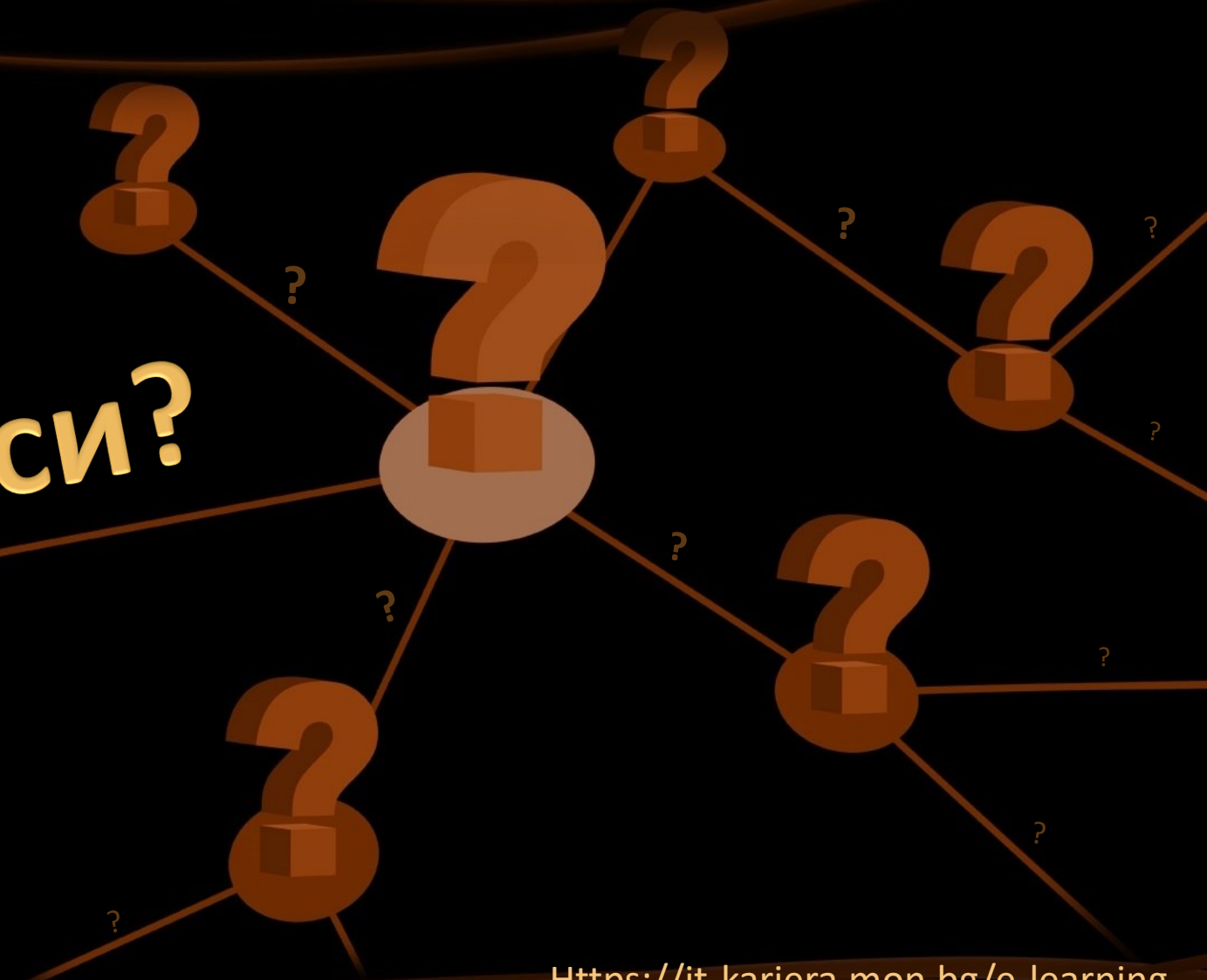
from: http://localhost



# HTTP протокол



Въпроси?



# Министерство на образованието и науката (МОН)

- Настоящият курс (презентации, примери, задачи, упражнения и др.) е разработен за нуждите на Национална програма "**Обучение за ИТ кариера**" на МОН за подготовка по професия "Приложен програмист"



Министерство  
на образованието  
и науката



Национална  
програма  
„Обучение за  
ИТ кариера“

- Курсът е базиран на учебно съдържание и методика, предоставени от **фондация "Софтуерен университет"** и се разпространява под свободен лиценз **CC-BY-NC-SA**



SoftUni  
Foundation

