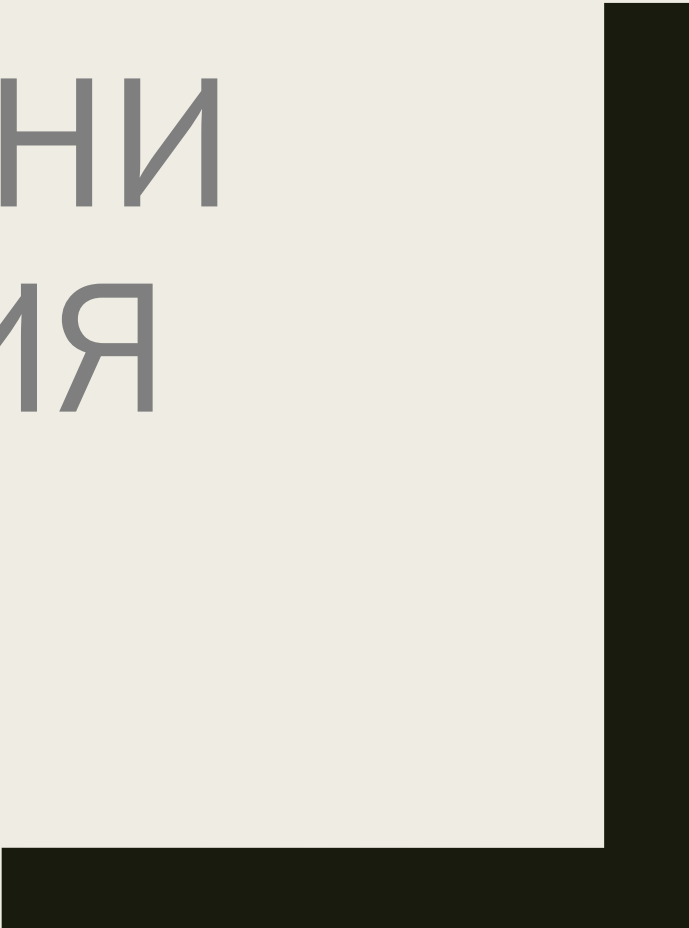




# РАЗПРЕДЕЛЕНИ ПРИЛОЖЕНИЯ

Павел Кюркчиев  
Ас. към ПУ „Паисий Хилендарски“  
@rkyurkchiev



# SOAP WEB SERVICES



# Web application vs Web services

# Web application

- Уеб приложенията са създадени, за да бъдат използвани от крайните потребители посредством уеб клиентски софтуер.

## Примери за web applications:

- Facebook.com
- Twitter.com
- Google.com
- Github.com

и много други

# Web services

- Уеб услугите са създадени, за да бъдат използвани от други софтуерни приложения.

## Web service: W3C definition

- “A software system designed to support interoperable machine-to-machine interaction over a internet...”

# Защо са ни необходими Web services?

- За да се свързваме с вече съществуващ софтуер.
- За да преизползваме вече съществуващата функционалност.



# Свързаност

- **Свързване със съществуващ софтуер**
  - *Уеб услугите помагат за справяне с проблемите на оперативната свързаност.*
    - Предоставят на различни приложения възможност за обмен на информация.
  - *Уеб услугите предоставят възможност за свързване на две приложения, написани на различни езици или работещи на различни платформи.*

# Преизползване

- Преизползваме вече съществуваща функционалност
  - *Идеята е всеки потребител да има достъп до вече съществуващата функционалност и да може да я преизползва.*

# Формат на съобщенията

- JSON
- XML

# JSON

- JSON (JavaScript Object Notation) е опростен формат за обмен на данни, еднакво удобен както за хора, така и за компютри. Той е базиран на подмножество от езика за програмиране JavaScript, Standard ECMA-262 3rd Edition - от декември 1999 г.

## JSON реализация

- Колекция от двойки "име/стойност". В различните езици това се реализира като обект, запис, структура, речник, хеш таблица, именуван списък или асоциативен масив.
- Подреден списък от стойности. В повечето езици това се реализира чрез масив, вектор, списък или последователност.

# JSON

```
1 {  
2   "name": "Christopher Co",  
3   "age": 29,  
4   "level": 7,  
5   "gender": "M",  
6   "status": "good"  
7 }
```

# XML

- eXtensible Markup Language – разширяем маркиращ език (метаетик), който дефинира правила за създаване на специализирани маркиращи езици. Сам по себе си той е безполезен, защото указва единствено как да бъде структуриран даден документ.

```
<person>  
  <name>Иван Димитров Георгиев</name>  
  <country>България</country>  
  <language>български</language>  
  <language>руски</language>  
</person>
```

XML документ



- Уеб услугите нямат потребителски интерфейс.
- Невъзможен е достъп без специален софтуер
  - *Този софтуер трябва да позволява изграждането на XML (или JSON) заявка посредством собствен интерфейс.*
  - *Най-често потребителският интерфейс е текстов редактор.*

# Web services

## ■ SOAP



## ■ RESTful



# Какво представляват SOAP-based services?

- SOAP е платформа, обединяваща технологиите XML и HTTP.
  - *HTTP*
    - Най-използваният протокол.
  - *XML*
    - Предоставя език, който може да бъде използван от много и различни платформи и езици за програмиране.
    - Предоставя възможност за сложни съобщения и функционалност.

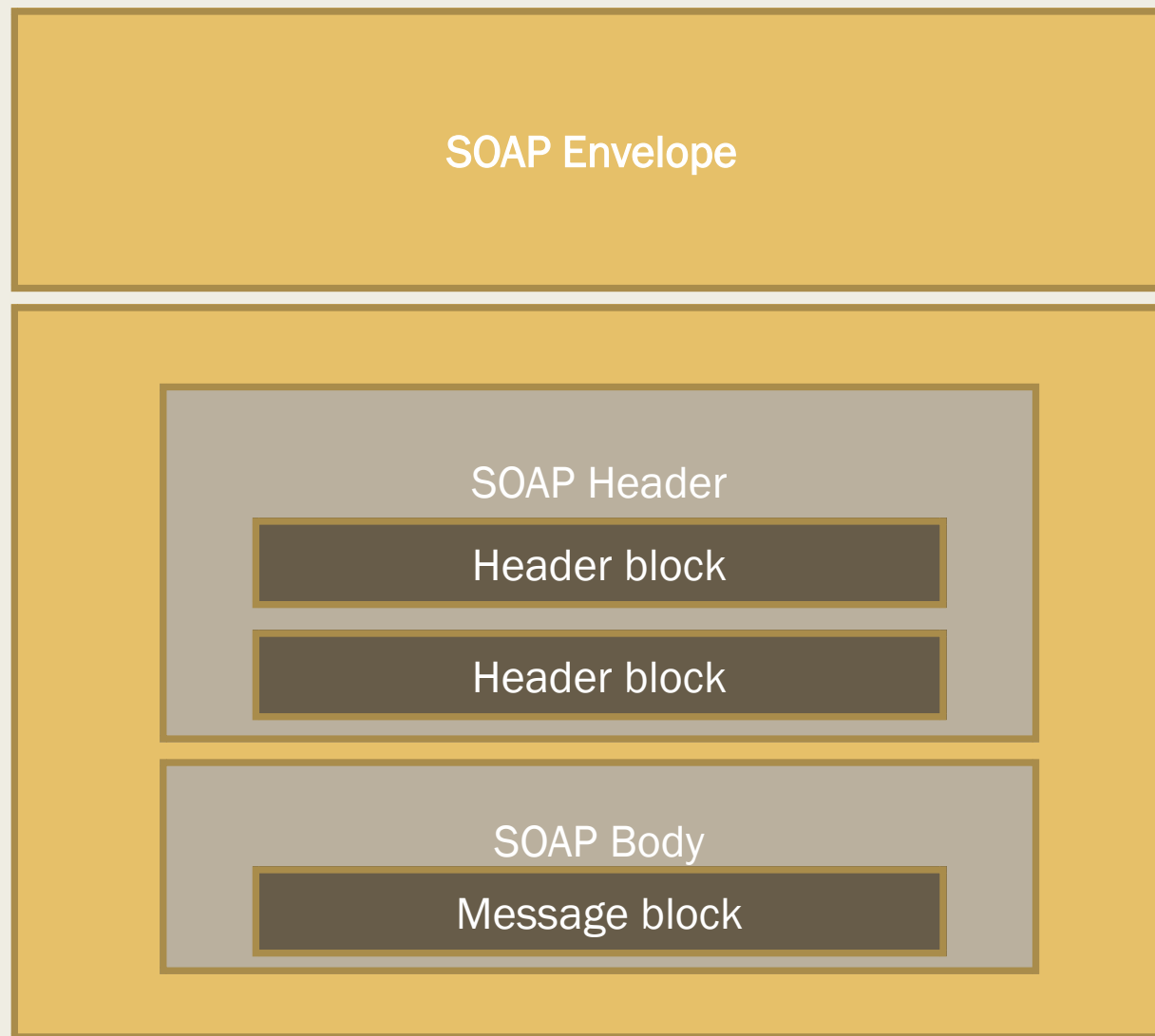
# Елементи на SOAP базирани услуги

- SOAP
  - *Simple Object Access Protocol*
- WSDL
  - *Web Service Description Language*
- UDDI
  - *Universal Description, Discovery, and Integration*

# SOAP е:

- Протокол за общуване.
- Услуга за комуникация между приложения.
- Формат за изпращане на съобщения.
- Създаден е за комуникация през интернет.
- Платформено независим е.
- Езиково независим е.
- Базиран е на XML.
- Опростен и разширяем е.
- Позволява заобикалянето на firewall.
- Разработван е като W3C стандарт.

# SOAP структура



# SOAP съобщение



# WSDL е:

- WSDL е базиран на XML език
  - *Услуга за описание на уеб услуги и достъпа до тях.*
- Стандарт за Web Services Description Language.
- Описан е с XML.
- WSDL представлява XML документи.
- Използва се за описание на уеб услуги.
- Използва се и за описание на локални уеб услуги.
- Все още не е W3C стандарт.



# WSDL Структура

- Definition
- TargetNamespace
- DataTypes
- Messages
- Porttype
- Bindings
- Service

# WSDL документ

```
<!-- WSDL definition structure -->
<definitions
    name="Guru99Service"
    targetNamespace=http://example.org/math/
    xmlns=http://schemas.xmlsoap.org/wsdl/>
    <!-- abstract definitions -->
    <types> ...
        <message> ...
        <portType> ...

    <!-- concrete definitions -->
    <binding> ...
    <service> ...
</definition>
```

# WSDL Елементи

## ■ <type>

- Описани са всички комплексни типове, които ще бъдат използвани при размяната на съобщения между сървъра и клиента.

*string, integer*

## ■ <messages>

- Дефинира се съобщението.

## ■ <portType>

- Използва се, за да капсулира всяко входящо и изходящо съобщение в логическа операция. Име на операцията:

*"GetEmployee"*

## ■ <binding>

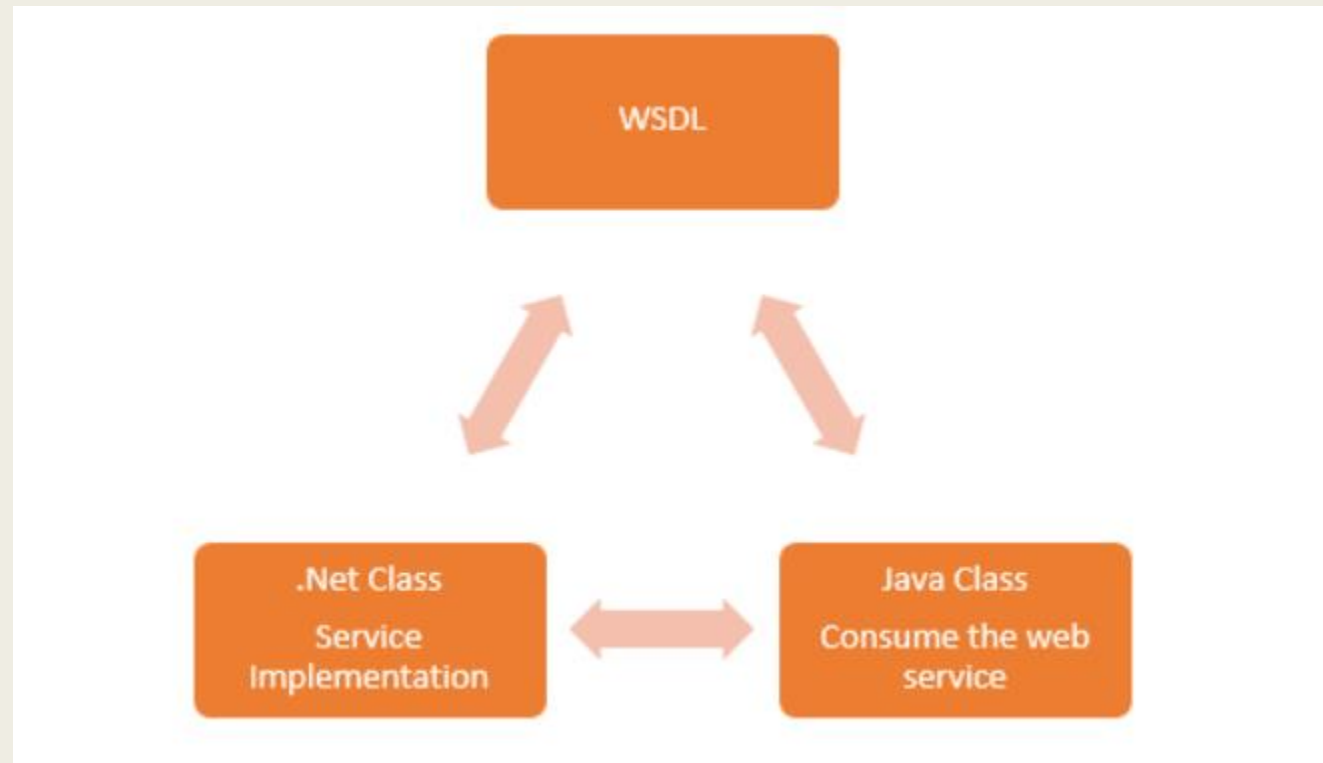
- Използва се, за да свърже конкретна операция към конкретен порт.

## ■ <service>

- Записва се името на конкретната услуга:

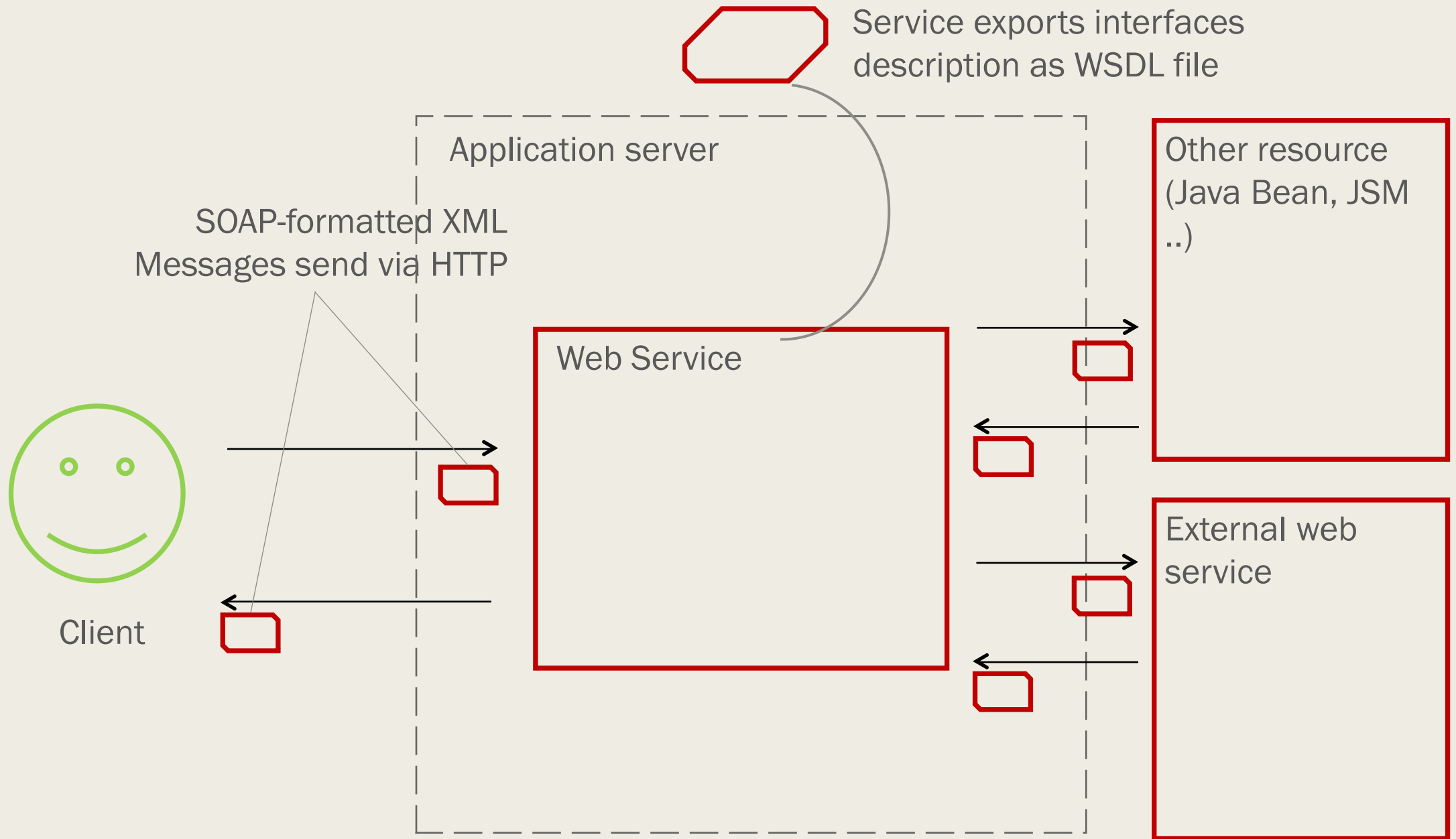
*http://localhost/Guru/Tutorial.asmx*

Благодарение на WSDL можем да осъществим следната комуникация



## UDDI e:

- Спецификация за разпределено регистриране на уеб услуги.
- Независим е от вида на платформата за разработка.
- Рамка с отворен код.
- Може да общува посредством SOAP, CORBA и JAVA RMI Protocol.
- Използва WSDL, за да опише интерфейс за уеб услуги.



# SOAP сигурност

- SOAP предлага два начина за осигуряване на сигурна връзка:
  - Чрез специфичен елемент, наречен *UsernameToken* (изпращат се потребителско име и парола).
  - Другият начин е *Binary Token* чрез *BinarySecurityToken* (като се използват X.509 сертификати).



ВЪПРОСИ ?

