



**Софийски университет „Св. Климент Охридски“
гр. София**

Факултет по математика и информатика

ДОКУМЕНТАЦИЯ

към проект по „XML програмиране“ на тема:

„Географски области в България“

Изготвил: Кристина Георгиева Цекова, ФН: 71852, ИС 3 курс
Преподавател: доц. д-р Павел Павлов

1. Описание на проекта.

Проектът представлява описание на географските области в България по следните критерии: географско положение, релеф, граници, големина, подобласти, климат, почви, растителен и животински свят.

В географското положение се пази информация за частта от България, която заема тази област, и за политическите области, които изцяло или частично, обхваща. В релефа атрибутът “has” показва наличието на високи планини. Освен това се описва типът на релефа и средната надморска височина за областта.

В елемента граници описвам името и дължината на източната, западната, северната и южната граница на областта. Елементът “area” описва площта на областта, както и какъв процент от територията на България е заета от нея. За подобластите се описват име, площ, релеф.

В климата на областта се пази информация за типа на климата, средна температура, режим на валежите и преобладаващи ветрове.

За почвите описвам най-разпространените и друг вид, който не е толкова често срещан. Накрая описвам растителността и животинския свят.

2. Файлове в проекта и описание за тях.

- valid_xml_n.xml – XML файлове, изпълняващи DTD описанието, $n \in \{1, 2, 3, 4, 5\}$;
- html_transformation_n.xsl – XSL файлове, трансформиращи валиден XML към HTML, $n \in \{1, 2, 3, 4\}$;
- html_transformation_n.html – създадените от горната трансформация файлове за $n \in \{1, 2, 3, 4\}$;
- xml_transformation_n.xsl – XSL файлове, трансформиращи XML към (друг) XML за $n \in \{1, 2\}$;
- xml_transformation_n.xml – създадените от горната трансформация файлове за $n \in \{1, 2\}$;
- txt_transformation_n.xsl – XSL файлове, трансформиращи XML към чист текст за $n \in \{1, 2\}$;
- txt_transformation_n.txt – получени от горната трансформация файлове за $n \in \{1, 2\}$;
- javascript – директория, съдържаща JavaScript файл, използващ DOM, за генериране на валиден XML.
- main.js – JavaScript файл, използващ DOM, за генериране на валиден XML
- xml.js – генерираният чрез JavaScript XML файл

3. Съдържание на DTD файла - geo_regions.dtd

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
  <!ELEMENT regions (region*)>
  <!ELEMENT region (name, note?, situation, relief, borders, area,
subregions, climate, soil, flora, fauna)>

    <!ELEMENT name (#PCDATA)>
    <!ELEMENT note (#PCDATA)>
    <!ELEMENT situation (part_of_Bulgaria, note?, districts)>
    <!ELEMENT part_of_Bulgaria (#PCDATA)>
    <!ELEMENT districts (full?, partial)>
    <!ELEMENT full (name+)>
    <!ELEMENT partial (name+)>
    <!ELEMENT relief (mountain, type, average_altitude)>
    <!ELEMENT mountain EMPTY>
    <!ELEMENT average_altitude (#PCDATA)>
    <!ELEMENT type (#PCDATA)>
    <!ELEMENT borders (east, west, north, south)>
    <!ELEMENT east (name, length)>
    <!ELEMENT west (name, length)>
    <!ELEMENT north (name, length)>
    <!ELEMENT south (name, length)>
    <!ELEMENT length (#PCDATA)>
    <!ELEMENT area (percent, size)>
    <!ELEMENT percent (#PCDATA)>
    <!ELEMENT size (#PCDATA)>
    <!ELEMENT subregions (subregion+)>
    <!ELEMENT subregion (name, note?, size, relief)>
    <!ELEMENT climate (note?, type, average_temperature, rain_mode,
wind_type)>
    <!ELEMENT average_temperature (#PCDATA)>
    <!ELEMENT rain_mode (#PCDATA)>
    <!ELEMENT wind_type (#PCDATA)>
    <!ELEMENT soil (note?, most_common, other?)>
    <!ELEMENT most_common (#PCDATA)>
    <!ELEMENT other (#PCDATA)>
    <!ELEMENT flora (#PCDATA)>
    <!ELEMENT fauna (#PCDATA)>

  <!ATTLIST region id CDATA #REQUIRED>
  <!ATTLIST mountain has (Д а | Н е) "Н е">
  <!ATTLIST average_altitude metric_units CDATA #REQUIRED>
  <!ATTLIST length metric_units CDATA #REQUIRED>
  <!ATTLIST size metric_units CDATA #REQUIRED>
  <!ATTLIST percent percentage CDATA #REQUIRED>
  <!ATTLIST average_temperature unit CDATA #REQUIRED>
```

4. Описание на DTD файла.

4.1. Описание на елементите.

- ✓ regions – основен елемент в XML документите, който може да съдържа 0 или повече елемента - region;
- ✓ region – елемент, в който се съдържа информацията за една географска област в България;
- ✓ name – елемент, представляващ име;
- ✓ note – бележка – символен низ, който представлява допълнителна информация (незадължителен елемент);
- ✓ situation – елемент, описващ географското положение на областта. Той съдържа part_of_Bulgaria, note, districts.
- ✓ part_of_Bulgaria – елемент, в който се съдържа информация за частта от територията на България, която дадена област заема;
- ✓ districts – елемент, описващ политическите области, които се намират в територията на географската област. Те могат да попадат изцяло в нея (full) или частично (partial)
- ✓ full – елемент, описващ политическа област, която попада, изцяло в съответната географска област;
- ✓ partial - елемент, описващ политическа област, която попада, частично в съответната географска област;
- ✓ name – елемент, който съдържа информация за името на поне една политическа област, която е част от тази географска област;
- ✓ relief – елемент, съдържащ информация за релефа в географската област. Той описва типа на релефа, средната надморска височина и има атрибут, който показва дали има наличие на високи планини;
- ✓ type – елемент за тип (релеф/климат);
- ✓ mountain – елемент, който съдържа атрибут, показващ дали има високи планини в областта. Може и да няма тяло, тъй като атрибутът има стойност по подразбиране;

- ✓ `average_altitude` – елемент, съдържащ информация за средната надморска височина в географската област;
- ✓ `borders` – елемент, в който се съдържа информация за границите на областта. Описват се границите в четирите посоки – `east`, `west`, `north`, `south`. За всяка има информация за нейното име и дължина;
- ✓ `east` – елемент, описващ източната граница на географската област;
- ✓ `west` – елемент, описващ западната граница на географската област;
- ✓ `north` – елемент, описващ северната граница на географската област;
- ✓ `south` – елемент, описващ южната граница на географската област;
- ✓ `length` – елемент, указващ дължината на границата;
- ✓ `area` – елемент, който има информация за площта областта;
- ✓ `size` – елемент, който показва площ;
- ✓ `percent` – елемент, който показва процента, зает от географска област;
- ✓ `subregions` – елемент, който съдържа поне един елемент `subregion`. Това представляват подобластите на дадената географска област;
- ✓ `subregion` – елемент, описващ всяка подобласт на областта. Съдържа име, площ и релеф на подобластта;
- ✓ `climate` – елемент, описващ климата в географската област;
- ✓ `average_temperature` – елемент, показващ информация за средната годишна температура;
- ✓ `rain_mode` – елемент, съдържащ информация за режима на валежите в областта;
- ✓ `wind_type` – елемент, съдържащ информация за типа на вятъра;
- ✓ `soil` – елемент, съдържащ информация за почвите на областта;
- ✓ `most_common` – елемент, показващ най-разпространените почви;
- ✓ `other` – елемент, който показва други почви;
- ✓ `flora` – елемент, описващ растителния свят;
- ✓ `fauna` – елемент, описващ животинския свят;

4.2. Описание на атрибутите.

- **id** – задължителен атрибут на елемента region, определящ номера на съответната географска област;
- **has** – задължителен атрибут на елемента mountain, показващ дали има наличие на високи планини;
- **metric_units** – задължителен атрибут на елемента average_altitude, показващ единицата, с която се измерва надморската височина – м;
- **metric_units** - задължителен атрибут на елемента length, показващ единицата, с която се измерва дължината на границата – км;
- **percentage** - задължителен атрибут на елемента area, показващ процента, който заема тази област от цялата територия на страната;
- **metric_units** - задължителен атрибут на елемента size, показващ единицата, с която се измерва площта на областта – кв.км;
- **unit** - задължителен атрибут на елемента average_temperature, показващ как се измерва температурата - в Целзий.