

# Въведение (Никола)

## Цел на проекта

- създаване на XML-базиран автомобилен каталог с марки, модели, двигатели и конкретни автомобили; интегрирано текстово и графично съдържание.

## Проблем и решение

- неструктурирани и разпокъсани данни се трансформират чрез XML + DTD за структурирана йерархия с ID/IDREF връзки; изображения се включват чрез атрибут picture-link или ентитети.

## Употреба на XML

- : централизирана структура, логическа организация, разширяемост, разделяне на съдържание и форма; данните могат да се визуализират чрез XSLT → XSL-FO → PDF.

## Структура на документа

- <catalog> с 4 секции – <brands>, <models>, <engines>, <cars>; валидиране чрез DTD; XSLT използва XPath за извлечение и оформление на крайния PDF документ.

# Анализ на решението (Никола)

## Работен процес

- Вход – XML с данни за марки, модели, двигатели и автомобили; Обработка – валидация (DTD) и трансформация (XSLT → XSL-FO); Изход – PDF чрез Apache FOP с визуални блокове за всеки автомобил.

## Йерархична структура на XML

- <catalog> с <brands>, <models>, <engines>, <cars>; уникални ID и ID/IDREF релации осигуряват логическа консистентност и навигация чрез XPath.

## Типология на съдържанието

- 4 марки, 8 модела, 8 двигателя, 8 автомобила; всеки автомобил комбинира свързаните марка, модел и двигател.

## Мултимедия и текст

- текстови описания (UTF-8) + графични ресурси (JPEG/WEBP, 500–900 px); изображенията се използват за визуализация в PDF.

## Представяне на PDF

- отделен блок за всеки автомобил с заглавие, снимка, таблица с технически данни и цена; подходящ за печат и дигитални каталоги.

# Дизайн (Боян)

## Многостепенна XML архитектура

- три слоя – структурен (XML + DTD), логически (XSLT), представителен (XSL-FO → PDF); пълен поток от данни до визуализация.

## Структура на XML и DTD

- уникални ID, ID/IDREF релации между марки, модели, двигатели и автомобили; entities за централизирани ресурси и модулност.

## Валидация и консистентност

- DTD проверява синтаксис, логическа целост и референтни връзки преди трансформация; предотвратява грешки при визуализация.

## XSLT трансформация

- комбинира данни чрез XPath, дефинира FO оформление, прилага условна логика, създава междинен FO документ.

## Генериране на PDF

- XSL-FO → Apache FOP → PDF; визуално представяне на всяка кола с изображение, технически параметри и оформление по дизайн.

# Заключение (Боян)

## Структуриран и валидиран XML каталог

- Проектът демонстрира изграждане на гъвкав автомобилен каталог с XML, DTD за валидация и XSLT/XSL-FO за професионална PDF визуализация.

## Гъвкавост и консистентност на данните

- ID/IDREF осигуряват надеждни връзки; добавянето на нови модели или двигатели изисква само актуализация на XML документа.

## Трансформация и представяне

- XSLT агрегира данни динамично, а XSL-FO позволява пълен контрол върху оформление, шрифтове, цветове и изображения за печат

## Бъдещи подобрения

- Интеграция на динамични данни чрез API, преминаване към XML Schema за по-сложна валидация, поддръжка на мултимедия и интерактивни елементи в електронната версия на каталога.

# Разпределение на работата (Боян)

---

Работата по проекта се проведе изцяло съвместно. Двамата участници бяха прочели заданието предварително, и съвместно имплементираха решението му в стил Pair-Programming.

- Първо се изгради прототип за XML, XSLT, DTD документите.
- В последствие се разписа дизайнът и изискванията съответно за документите.
- Имплементира се XML документа.
- Имплементира се XSLT документа.
- Имплементира се DTD документа.
- Създаде се github репозитория.
- Написа се документацията.