ФИ: Дитятьев Иван

Группа: 1301-5200

Лабораторная работа 2. Текстовые форматы файлов

**Цель**. Научиться корректно создавать CSV, JSON, XML файлы и использовать их для хранения данных. Научиться считывать и записывать данные из файлов данных форматов на языке C++.

**Задача 1**. **Выберите объект для описания**. Определите для его описания не менее шести характеристик. Опишите класс для данного объекта, поля класса – это выбранные характеристики.

**Описание класса:**

**Задача 2**. Создайте **xls-файл и заполните** его восемью конктретыми значениями созданной структуры.

Пример. Объект – автомобиль. Его характеристики: производитель, модель, цвет, регистрационный номер, год выпуска и цена. В таблице 1 записаны три конкретных автомобиля.

Таблица 1. Таблица в xls-файле

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Brand | Model | Color | RegisterNumber | Year | Price |
| Ford | Mustang | Red | ADF-1121 | 2021 | 59000 |
| Nissan | Leaf | White | SSJ - 3002 | 2019 | 29000 |
| Toyota | Prius | Silver | KKO - 0212 | 2020 | 39000 |

Удалите из таблицы 1 данные об автомобилях и заполните их своими данными (можно удалить эту таблицу и вставить свою таблицу из Excel).

**Сохраните** данные в формате csv и вставьте его содержимое в отчет.

**Содержимое CSV-файла:**

title, director, year, country,genre, duration

The Shawshank Redemption, Frank Darabont, 1994, USA, Drama, 142

The Godfather, Francis Ford Coppola, 1972, USA, Crime, 175

Inception, Christopher Nolan, 2010, USA, Sci-Fi, 148

Pulp Fiction, Quentin Tarantino, 1994, USA, Crime, 154

The Dark Knight, Christopher Nolan, 2008, USA, Action, 152

Fight Club, David Fincher,1999, USA, Drama, 139

The Matrix, Lana Wachowski, 1999, USA, Sci-Fi, 136

Goodfellas, Martin Scorsese, 1990, USA, Crime, 146

**Задача 3**. Создайте **json-файл и заполните** его данными из своей таблицы.

Для валидации документа можно использовать электронный ресурс:

<https://jsonformatter.org/>

**Сохраните** данные в JSON-файл, вставьте содержимое файла в отчет в отформатированном виде (не в одну строку).

**Содержимое JSON-файла:**

[

  {

    "title": "The Shawshank Redemption",

    "director": "Frank Darabont",

    "year": 1994,

    "country": "USA",

    "genre": "Drama",

    "duration": 142

  },

  {

    "title": "The Godfather",

    "director": "Francis Ford Coppola",

    "year": 1972,

    "country": "USA",

    "genre": "Crime",

    "duration": 175

  },

  {

    "title": "Inception",

    "director": "Christopher Nolan",

    "year": 2010,

    "country": "USA",

    "genre": "Sci-Fi",

    "duration": 148

  },

  {

    "title": "Pulp Fiction",

    "director": "Quentin Tarantino",

    "year": 1994,

    "country": "USA",

    "genre": "Crime",

    "duration": 154

  },

  {

    "title": "The Dark Knight",

    "director": "Christopher Nolan",

    "year": 2008,

    "country": "USA",

    "genre": "Action",

    "duration": 152

  },

  {

    "title": "Fight Club",

    "director": "David Fincher",

    "year": 1999,

    "country": "USA",

    "genre": "Drama",

    "duration": 139

  },

  {

    "title": "The Matrix",

    "director": "Lana Wachowski",

    "year": 1999,

    "country": "USA",

    "genre": "Sci-Fi",

    "duration": 136

  },

  {

    "title": "Goodfellas",

    "director": "Martin Scorsese",

    "year": 1990,

    "country": "USA",

    "genre": "Crime",

    "duration": 146

  }

]

**Задача 4**. Создайте **XML-файл и заполните** его данными из своей таблицы. Сделайте это вручную, не используя конвертор!

Для валидации документа можно использовать электронный ресурс:

<https://codebeautify.org/xmlvalidator>

**Сохраните** данные в XML-файл, вставьте содержимое файла в отчет в отформатированном виде (не в одну строку).

**Содержимое XML-файла:**

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>

<films>

  <film>

    <title>The Shawshank Redemption</title>

    <director> Frank Darabont</director>

    <year> 1994</year>

    <country> USA</country>

    <genre> Drama</genre>

    <duration> 142</duration>

  </film>

  <film>

    <title>The Godfather</title>

    <director> Francis Ford Coppola</director>

    <year> 1972</year>

    <country> USA</country>

    <genre> Crime</genre>

    <duration> 175</duration>

  </film>

  <film>

    <title>Inception</title>

    <director> Christopher Nolan</director>

    <year> 2010</year>

    <country> USA</country>

    <genre> Sci-Fi</genre>

    <duration> 148</duration>

  </film>

  <film>

    <title>Pulp Fiction</title>

    <director> Quentin Tarantino</director>

    <year> 1994</year>

    <country> USA</country>

    <genre> Crime</genre>

    <duration> 154</duration>

  </film>

  <film>

    <title>The Dark Knight</title>

    <director> Christopher Nolan</director>

    <year> 2008</year>

    <country> USA</country>

    <genre> Action</genre>

    <duration> 152</duration>

  </film>

  <film>

    <title>Fight Club</title>

    <director> David Fincher</director>

    <year> 1999</year>

    <country> USA</country>

    <genre> Drama</genre>

    <duration> 139</duration>

  </film>

  <film>

    <title>The Matrix</title>

    <director> Lana Wachowski</director>

    <year> 1999</year>

    <country> USA</country>

    <genre> Sci-Fi</genre>

    <duration> 136</duration>

  </film>

  <film>

    <title>Goodfellas</title>

    <director> Martin Scorsese</director>

    <year> 1990</year>

    <country> USA</country>

    <genre> Crime</genre>

    <duration> 146</duration>

  </film>

</films>

**Задача 5**. Создайте **XML-файл из своего JSON-файла** и наоборот **JSON-файл** **из своего XML-файла** с помощью online-конвертера. Сравните результат своей работы с результатом работы сервиса.

**Ответьте на вопрос**: устроила ли Вас работа сервиса или Вы сделали лучше?

**Ответ: ДА**

**Задача 6**. На языке С++ напишите программу считывания и записи данных из csv-файла, разбора (парсинга) считанных данных и формирования массива (вектора) объектов Вашего класса.

Описание класса (.h и .cpp - файлы класса)

Описание функций для работы с csv