

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «Белгородский государственный национальный  
исследовательский университет»**

Лабораторная работа №10  
дисциплина «Современные методы, среды и языки программирования»  
по теме «Создание парсеров XML-файлов в Java»

Выполнил: студент группы 12002135  
Проверил:

Макаров Д.С.

# Лабораторная работа №10

## «Создание парсеров XML-файлов в Java»

**Цель работы:** Научиться создавать XML-представления данных для обмена между частями распределенных программных систем, а также писать программный код XML-парсера и преобразователя документов на языке Java..

### Задание

Алмазный фонд.

Корневой элемент назвать Gem. Драгоценные и полудрагоценные камни, содержащиеся в павильоне, имеют следующие характеристики:

- Name – название камня
- Preciousness – может быть драгоценным либо полудрагоценным
- Origin – место добывания
- Visual parameters (должно быть несколько) – могут быть:
  - цвет (зеленый, красный, желтый и т. д.)
  - прозрачность (измеряется в процентах 0–100%)
  - способы огранки (количество граней 4–15)
- Value – вес камня (измеряется в каратах)

С помощью XSL преобразовать XML-файл в формат XML, где корневым элементом будет место происхождения.

### Ход работы

Примеры работы программы в приложениях test.json (исходный файл) result.json (результат работы программы)

# Приложение

## Содержимое файла gem.go

```
package gem

import "github.com/brianvoe/gofakeit/v6"

type Gem struct {
    Name           string    `json:"name"`
    Preciousness   bool      `json:"preciousness"`
    Origin         string    `json:"origin"`
    Visual         GemVisual `json:"visual"`
    Value          int       `json:"value"`
}

type GemVisual struct {
    Color          string    `json:"color"`
    Opacity        float32   `json:"opacity"`
    CountOfEdge    int       `json:"edges"`
}

func CreateMockGem() Gem {
    name := gofakeit.UUID()
    preciousness := gofakeit.Bool()
    origin := gofakeit.Country()
    value := gofakeit.Number(1, 1000)

    color := gofakeit.Color()
    opacity := gofakeit.Number(0, 100) / 100
    countOfEdge := gofakeit.Number(3, 50)

    visual := GemVisual{Color: color, Opacity: float32(opacity), CountOfEdge: countOfEdge}

    result := Gem{Name: name, Preciousness: preciousness, Origin: origin, Visual: visual, Value: value}
    return result
}
```

## Содержимое файла panic.go

```
package errorhandlers

func PanicIfErr(err error) {
    if err != nil {
        panic(err)
    }
}
```

## Содержимое файла main.go

```
package main

import (
    "encoding/json"
    "io/ioutil"
    "lab10/pkg/errorhandlers"
    "lab10/pkg/gem"
)

// Алмазный фонд.
// Корневой элемент назвать Gem. Драгоценные и полудрагоценные
// камни, содержащиеся в павильоне, имеют следующие характеристики:
// Name - название камня;
// Preciousness - может быть драгоценным либо полудрагоценным;
// Origin - место добывания;
// Visual parameters (должно быть несколько) - могут быть: цвет
// (зеленый, красный, желтый и т. д.), прозрачность (измеряется в процентах 0-
// 100%), способы огранки (количество граней 4-15);
// Value - вес камня (измеряется в каратах).
// С помощью XSL преобразовать XML-файл в формат XML, где корневым элементом будет место происхождения.

func main() {
    jsonBytes := make([]byte, 0)
    jsonBytes, err := ioutil.ReadFile("test.json")
    errorhandlers.PanicIfErr(err)

    gemArray := make([]gem.Gem, 0)
```

```

err = json.Unmarshal(jsonBytes, &gemArray)
errorhandlers.PanicIfErr(err)

gemMap := make(map[string][]gem.Gem)

for _, item := range gemArray {
    if val, ok := gemMap[item.Origin]; ok {
        gemMap[item.Origin] = append(val, item)
    } else {
        gemMap[item.Origin] = make([]gem.Gem, 0)
        gemMap[item.Origin] = append(val, item)
    }
}

jsonBytes, err = json.MarshalIndent(gemMap, "", " ")
errorhandlers.PanicIfErr(err)

ioutil.WriteFile("result.json", jsonBytes, 0655)
}

```

### Содержимое файла result.json

```

{
  "Albania": [
    {
      "name": "289b16ca-e958-4fab-a280-85c2f13e431f",
      "preciousness": true,
      "origin": "Albania",
      "visual": {
        "color": "IndianRed ",
        "opacity": 0,
        "edges": 28
      },
      "value": 573
    }
  ],
  "Brunei Darussalam": [
    {
      "name": "e32365d5-7a26-425c-a38b-7419bbbf71be",
      "preciousness": false,
      "origin": "Brunei Darussalam",
      "visual": {
        "color": "LemonChiffon",
        "opacity": 0,
        "edges": 33
      },
      "value": 201
    }
  ],
  "Colombia": [
    {
      "name": "f39c20f3-7f18-4970-a5f7-2f8ef3e03e97",
      "preciousness": false,
      "origin": "Colombia",
      "visual": {
        "color": "Green",
        "opacity": 0,
        "edges": 50
      },
      "value": 631
    }
  ],
  "Congo": [
    {
      "name": "9744c146-f7fa-404d-9fc3-a88c27db4916",
      "preciousness": false,
      "origin": "Congo",
      "visual": {
        "color": "SteelBlue",
        "opacity": 0,
        "edges": 36
      },
      "value": 365
    }
  ],
  "Costa Rica": [
    {

```

```

    "name": "456453eb-1bf2-40c0-a33a-d6abc1bbbb1b",
    "preciousness": true,
    "origin": "Costa Rica",
    "visual": {
      "color": "Blue",
      "opacity": 0,
      "edges": 29
    },
    "value": 841
  },
  "Cuba": [
    {
      "name": "4b1ce50d-6ab0-45ce-a87e-187f4816ef4d",
      "preciousness": false,
      "origin": "Cuba",
      "visual": {
        "color": "PapayaWhip",
        "opacity": 0,
        "edges": 45
      },
      "value": 40
    }
  ],
  "El Salvador": [
    {
      "name": "ff249e6a-e190-4ccf-9699-331ab402f130",
      "preciousness": false,
      "origin": "El Salvador",
      "visual": {
        "color": "DarkOrchid",
        "opacity": 0,
        "edges": 40
      },
      "value": 854
    }
  ],
  "Equatorial Guinea": [
    {
      "name": "a228562a-242f-45e9-93d8-b00c1d7220b0",
      "preciousness": false,
      "origin": "Equatorial Guinea",
      "visual": {
        "color": "Lavender",
        "opacity": 0,
        "edges": 9
      },
      "value": 739
    }
  ],
  "France": [
    {
      "name": "5843d55a-c090-4cb4-bf3d-95e268ddc791",
      "preciousness": true,
      "origin": "France",
      "visual": {
        "color": "MediumOrchid",
        "opacity": 0,
        "edges": 29
      },
      "value": 836
    },
    {
      "name": "0275179e-8c1e-47f2-9b5c-60af6de425f7",
      "preciousness": true,
      "origin": "France",
      "visual": {
        "color": "AliceBlue",
        "opacity": 0,
        "edges": 20
      },
      "value": 208
    }
  ],
  "French Polynesia": [
    {

```

```

    "name": "591e5b1b-58bb-442e-bbdd-e5e78bf00038",
    "preciousness": false,
    "origin": "French Polynesia",
    "visual": {
      "color": "BlanchedAlmond",
      "opacity": 0,
      "edges": 9
    },
    "value": 987
  },
  "Gambia": [
    {
      "name": "bcd5dac4-b072-42ea-aaf3-3e616828a559",
      "preciousness": false,
      "origin": "Gambia",
      "visual": {
        "color": "RoyalBlue",
        "opacity": 0,
        "edges": 17
      },
      "value": 153
    }
  ],
  "Guadeloupe": [
    {
      "name": "cc0e3c94-a6c6-4901-b237-94d596ded85b",
      "preciousness": false,
      "origin": "Guadeloupe",
      "visual": {
        "color": "IndianRed ",
        "opacity": 0,
        "edges": 40
      },
      "value": 710
    }
  ],
  "Iran (Islamic Republic of)": [
    {
      "name": "547e9a98-4694-4bb6-a6ef-1e04cf5edbd0",
      "preciousness": false,
      "origin": "Iran (Islamic Republic of)",
      "visual": {
        "color": "HotPink",
        "opacity": 0,
        "edges": 34
      },
      "value": 250
    }
  ],
  "Kiribati": [
    {
      "name": "2ceae80-4fa5-45c5-9ca6-7edf99e86be2",
      "preciousness": false,
      "origin": "Kiribati",
      "visual": {
        "color": "Blue",
        "opacity": 0,
        "edges": 50
      },
      "value": 475
    }
  ],
  "Liberia": [
    {
      "name": "2f360710-8ebf-4ca8-9c6b-6fb94e8c7cd8",
      "preciousness": false,
      "origin": "Liberia",
      "visual": {
        "color": "ForestGreen",
        "opacity": 0,
        "edges": 41
      },
      "value": 596
    }
  ],

```

```

"Malawi": [
  {
    "name": "76db8d20-d5b2-4e17-960c-96233364029f",
    "preciousness": false,
    "origin": "Malawi",
    "visual": {
      "color": "AntiqueWhite",
      "opacity": 0,
      "edges": 5
    },
    "value": 924
  }
],
"Nigeria": [
  {
    "name": "5e38ec55-243c-46c2-bf34-ce5e73577e5f",
    "preciousness": true,
    "origin": "Nigeria",
    "visual": {
      "color": "OldLace",
      "opacity": 0,
      "edges": 4
    },
    "value": 163
  },
  {
    "name": "73dbf006-a9f5-4318-a296-ae1972db97cb",
    "preciousness": false,
    "origin": "Nigeria",
    "visual": {
      "color": "Beige",
      "opacity": 0,
      "edges": 18
    },
    "value": 477
  }
],
"Philippines": [
  {
    "name": "b92f133a-a407-4846-9334-ff2d11896a0e",
    "preciousness": true,
    "origin": "Philippines",
    "visual": {
      "color": "Violet",
      "opacity": 0,
      "edges": 9
    },
    "value": 70
  },
  {
    "name": "f8c724dc-aa3d-45ba-8405-7cbc504d2695",
    "preciousness": false,
    "origin": "Philippines",
    "visual": {
      "color": "SpringGreen",
      "opacity": 0,
      "edges": 3
    },
    "value": 437
  }
],
"Russian Federation": [
  {
    "name": "2f70628e-3660-443d-8e1e-582b1932ddd8",
    "preciousness": false,
    "origin": "Russian Federation",
    "visual": {
      "color": "Beige",
      "opacity": 0,
      "edges": 26
    },
    "value": 796
  },
  {
    "name": "c0df8375-5836-4be5-aff4-cdc59e097988",
    "preciousness": false,

```

```

    "origin": "Russian Federation",
    "visual": {
      "color": "LightSeaGreen",
      "opacity": 0,
      "edges": 43
    },
    "value": 940
  }
],
"Saint Helena, Ascension and Tristan da Cunha": [
  {
    "name": "6f7c0156-f400-4c78-8093-de9760174f16",
    "preciousness": false,
    "origin": "Saint Helena, Ascension and Tristan da Cunha",
    "visual": {
      "color": "PeachPuff",
      "opacity": 0,
      "edges": 22
    },
    "value": 166
  }
],
"Saint Lucia": [
  {
    "name": "48d3ff17-e6c6-41b0-8492-990ec461f125",
    "preciousness": true,
    "origin": "Saint Lucia",
    "visual": {
      "color": "LightYellow",
      "opacity": 0,
      "edges": 9
    },
    "value": 596
  }
],
"San Marino": [
  {
    "name": "d1dabd3b-631c-4d48-bd9a-6f1e4086e682",
    "preciousness": false,
    "origin": "San Marino",
    "visual": {
      "color": "LightSkyBlue",
      "opacity": 0,
      "edges": 26
    },
    "value": 400
  },
  {
    "name": "a57e62c0-78bb-44cf-aa33-f8e16096bb46",
    "preciousness": false,
    "origin": "San Marino",
    "visual": {
      "color": "LightSlateGray",
      "opacity": 0,
      "edges": 37
    },
    "value": 476
  }
],
"Singapore": [
  {
    "name": "783bd306-c643-40a4-a33a-9bfa71891348",
    "preciousness": true,
    "origin": "Singapore",
    "visual": {
      "color": "Azure",
      "opacity": 0,
      "edges": 7
    },
    "value": 573
  }
],
"Slovenia": [
  {
    "name": "1da3bb3b-46dd-4ed0-846b-bf4c6548649c",
    "preciousness": true,

```



```

    "origin": "Slovenia",
    "visual": {
      "color": "SlateBlue",
      "opacity": 0,
      "edges": 27
    },
    "value": 813
  },
],
"Uzbekistan": [
  {
    "name": "27b95091-cffd-4aeb-ae8e-0aeeacbbf5ed",
    "preciousness": false,
    "origin": "Uzbekistan",
    "visual": {
      "color": "Cyan",
      "opacity": 0,
      "edges": 43
    },
    "value": 912
  }
]
}

```

### Содержимое файла test.json

```

[
  {
    "name": "2f70628e-3660-443d-8e1e-582b1932ddd8",
    "preciousness": false,
    "origin": "Russian Federation",
    "visual": {
      "color": "Beige",
      "opacity": 0,
      "edges": 26
    },
    "value": 796
  },
  {
    "name": "cc0e3c94-a6c6-4901-b237-94d596ded85b",
    "preciousness": false,
    "origin": "Guadeloupe",
    "visual": {
      "color": "IndianRed ",
      "opacity": 0,
      "edges": 40
    },
    "value": 710
  },
  {
    "name": "5e38ec55-243c-46c2-bf34-ce5e73577e5f",
    "preciousness": true,
    "origin": "Nigeria",
    "visual": {
      "color": "OldLace",
      "opacity": 0,
      "edges": 4
    },
    "value": 163
  },
  {
    "name": "b92f133a-a407-4846-9334-ff2d11896a0e",
    "preciousness": true,
    "origin": "Philippines",
    "visual": {
      "color": "Violet",
      "opacity": 0,
      "edges": 9
    },
    "value": 70
  },
  {
    "name": "f8c724dc-aa3d-45ba-8405-7cbc504d2695",
    "preciousness": false,
    "origin": "Philippines",
    "visual": {
      "color": "SpringGreen",

```

```

        "opacity": 0,
        "edges": 3
    },
    "value": 437
},
{
    "name": "bcd5dac4-b072-42ea-aaf3-3e616828a559",
    "preciousness": false,
    "origin": "Gambia",
    "visual": {
        "color": "RoyalBlue",
        "opacity": 0,
        "edges": 17
    },
    "value": 153
},
{
    "name": "a228562a-242f-45e9-93d8-b00c1d7220b0",
    "preciousness": false,
    "origin": "Equatorial Guinea",
    "visual": {
        "color": "Lavender",
        "opacity": 0,
        "edges": 9
    },
    "value": 739
},
{
    "name": "547e9a98-4694-4bb6-a6ef-1e04cf5edbd0",
    "preciousness": false,
    "origin": "Iran (Islamic Republic of)",
    "visual": {
        "color": "HotPink",
        "opacity": 0,
        "edges": 34
    },
    "value": 250
},
{
    "name": "783bd306-c643-40a4-a33a-9bfa71891348",
    "preciousness": true,
    "origin": "Singapore",
    "visual": {
        "color": "Azure",
        "opacity": 0,
        "edges": 7
    },
    "value": 573
},
{
    "name": "5843d55a-c090-4cb4-bf3d-95e268ddc791",
    "preciousness": true,
    "origin": "France",
    "visual": {
        "color": "MediumOrchid",
        "opacity": 0,
        "edges": 29
    },
    "value": 836
},
{
    "name": "591e5b1b-58bb-442e-bbdd-e5e78bf00038",
    "preciousness": false,
    "origin": "French Polynesia",
    "visual": {
        "color": "BlanchedAlmond",
        "opacity": 0,
        "edges": 9
    },
    "value": 987
},
{
    "name": "289b16ca-e958-4fab-a280-85c2f13e431f",
    "preciousness": true,
    "origin": "Albania",
    "visual": {

```

```

    "color": "IndianRed ",
    "opacity": 0,
    "edges": 28
  },
  "value": 573
},
{
  "name": "0275179e-8c1e-47f2-9b5c-60af6de425f7",
  "preciousness": true,
  "origin": "France",
  "visual": {
    "color": "AliceBlue",
    "opacity": 0,
    "edges": 20
  },
  "value": 208
},
{
  "name": "27b95091-cffd-4aeb-ae8e-0aeeacbbf5ed",
  "preciousness": false,
  "origin": "Uzbekistan",
  "visual": {
    "color": "Cyan",
    "opacity": 0,
    "edges": 43
  },
  "value": 912
},
{
  "name": "4b1ce50d-6ab0-45ce-a87e-187f4816ef4d",
  "preciousness": false,
  "origin": "Cuba",
  "visual": {
    "color": "PapayaWhip",
    "opacity": 0,
    "edges": 45
  },
  "value": 40
},
{
  "name": "c0df8375-5836-4be5-aff4-cdc59e097988",
  "preciousness": false,
  "origin": "Russian Federation",
  "visual": {
    "color": "LightSeaGreen",
    "opacity": 0,
    "edges": 43
  },
  "value": 940
},
{
  "name": "d1dabd3b-631c-4d48-bd9a-6f1e4086e682",
  "preciousness": false,
  "origin": "San Marino",
  "visual": {
    "color": "LightSkyBlue",
    "opacity": 0,
    "edges": 26
  },
  "value": 400
},
{
  "name": "e32365d5-7a26-425c-a38b-7419bbbf71be",
  "preciousness": false,
  "origin": "Brunei Darussalam",
  "visual": {
    "color": "LemonChiffon",
    "opacity": 0,
    "edges": 33
  },
  "value": 201
},
{
  "name": "76db8d20-d5b2-4e17-960c-96233364029f",
  "preciousness": false,
  "origin": "Malawi",

```

```

    "visual": {
      "color": "AntiqueWhite",
      "opacity": 0,
      "edges": 5
    },
    "value": 924
  },
  {
    "name": "2f360710-8ebf-4ca8-9c6b-6fb94e8c7cd8",
    "preciousness": false,
    "origin": "Liberia",
    "visual": {
      "color": "ForestGreen",
      "opacity": 0,
      "edges": 41
    },
    "value": 596
  },
  {
    "name": "a57e62c0-78bb-44cf-aa33-f8e16096bb46",
    "preciousness": false,
    "origin": "San Marino",
    "visual": {
      "color": "LightSlateGray",
      "opacity": 0,
      "edges": 37
    },
    "value": 476
  },
  {
    "name": "2ceaae80-4fa5-45c5-9ca6-7edf99e86be2",
    "preciousness": false,
    "origin": "Kiribati",
    "visual": {
      "color": "Blue",
      "opacity": 0,
      "edges": 50
    },
    "value": 475
  },
  {
    "name": "ff249e6a-e190-4ccf-9699-331ab402f130",
    "preciousness": false,
    "origin": "El Salvador",
    "visual": {
      "color": "DarkOrchid",
      "opacity": 0,
      "edges": 40
    },
    "value": 854
  },
  {
    "name": "48d3ff17-e6c6-41b0-8492-990ec461f125",
    "preciousness": true,
    "origin": "Saint Lucia",
    "visual": {
      "color": "LightYellow",
      "opacity": 0,
      "edges": 9
    },
    "value": 596
  },
  {
    "name": "73dbf006-a9f5-4318-a296-ae1972db97cb",
    "preciousness": false,
    "origin": "Nigeria",
    "visual": {
      "color": "Beige",
      "opacity": 0,
      "edges": 18
    },
    "value": 477
  },
  {
    "name": "1da3bb3b-46dd-4ed0-846b-bf4c6548649c",
    "preciousness": true,

```

```

    "origin": "Slovenia",
    "visual": {
      "color": "SlateBlue",
      "opacity": 0,
      "edges": 27
    },
    "value": 813
  },
  {
    "name": "f39c20f3-7f18-4970-a5f7-2f8ef3e03e97",
    "preciousness": false,
    "origin": "Colombia",
    "visual": {
      "color": "Green",
      "opacity": 0,
      "edges": 50
    },
    "value": 631
  },
  {
    "name": "9744c146-f7fa-404d-9fc3-a88c27db4916",
    "preciousness": false,
    "origin": "Congo",
    "visual": {
      "color": "SteelBlue",
      "opacity": 0,
      "edges": 36
    },
    "value": 365
  },
  {
    "name": "6f7c0156-f400-4c78-8093-de9760174f16",
    "preciousness": false,
    "origin": "Saint Helena, Ascension and Tristan da Cunha",
    "visual": {
      "color": "PeachPuff",
      "opacity": 0,
      "edges": 22
    },
    "value": 166
  },
  {
    "name": "456453eb-1bf2-40c0-a33a-d6abc1bbbb1b",
    "preciousness": true,
    "origin": "Costa Rica",
    "visual": {
      "color": "Blue",
      "opacity": 0,
      "edges": 29
    },
    "value": 841
  }
]

```