



Компьютерные технологии в научных исследованиях

```
1 #!/bin/bash
2 #INPUT_SAMPLE_LIST=$1
3 cd /Volumes/PhilDrive_EMS/TestDec7/snv_postp
4
11 . paths.txt
12
30
31 echo "Debug level set for $DEBUG_LEVEL"
32 echo "log found in scripts directory"
33
50 cp $HIGH_SNP_OUT ./
51 cp $LOW_SNP_OUT ./
52 cp $GERM_SNP_OUT ./
53 # echo "${SCRIPT_DIR}/run_somatic_mu
54 if [ $DEBUG_LEVEL
55 then
56 echo "INFO: ${SCR
57 `basename ${LOW_SN
58 ${D_BAM_FILE} ${G
59
60 fi
61 ${SCRIPT_DIR}run_somatic_mu
62
```



Семинар №4

Текстовые форматы представления данных



Текстовые файлы

The image shows two Notepad++ windows. The foreground window, titled 'C:\Users\TopGun\AppData\Local\Temp\Rar\$DIa0.018...', displays a file named 'test_02.txt'. The background window, titled 'C:\Users\TopGun\Downloads\test_01.txt - Notepad+', displays a file named 'test_01.txt'. Both windows show text with CR LF characters highlighted in black. The foreground window's status bar indicates 'Ln: 1 Col: 1 Sel: 0 | 0 Windows (CR LF) UTF-8 INS'. The background window's status bar indicates 'Ln: 1 Col: 1 Sel: 0 | 0 Unix (LF) UTF-8 INS'.

test_01.txt content:

```
1 2 CR LF
2 LF
3 1 CR LF
4 2 CR LF
5 LF
6 0.0 CR LF
7 0.0 CR LF
8 0.0 CR LF
9 LF
10 1.0 CR LF
11 1.0 CR LF
12 0.0 CR LF
13 LF
14 2.0 CR LF
15 2.0 CR LF
16 0.5 CR LF
17
```

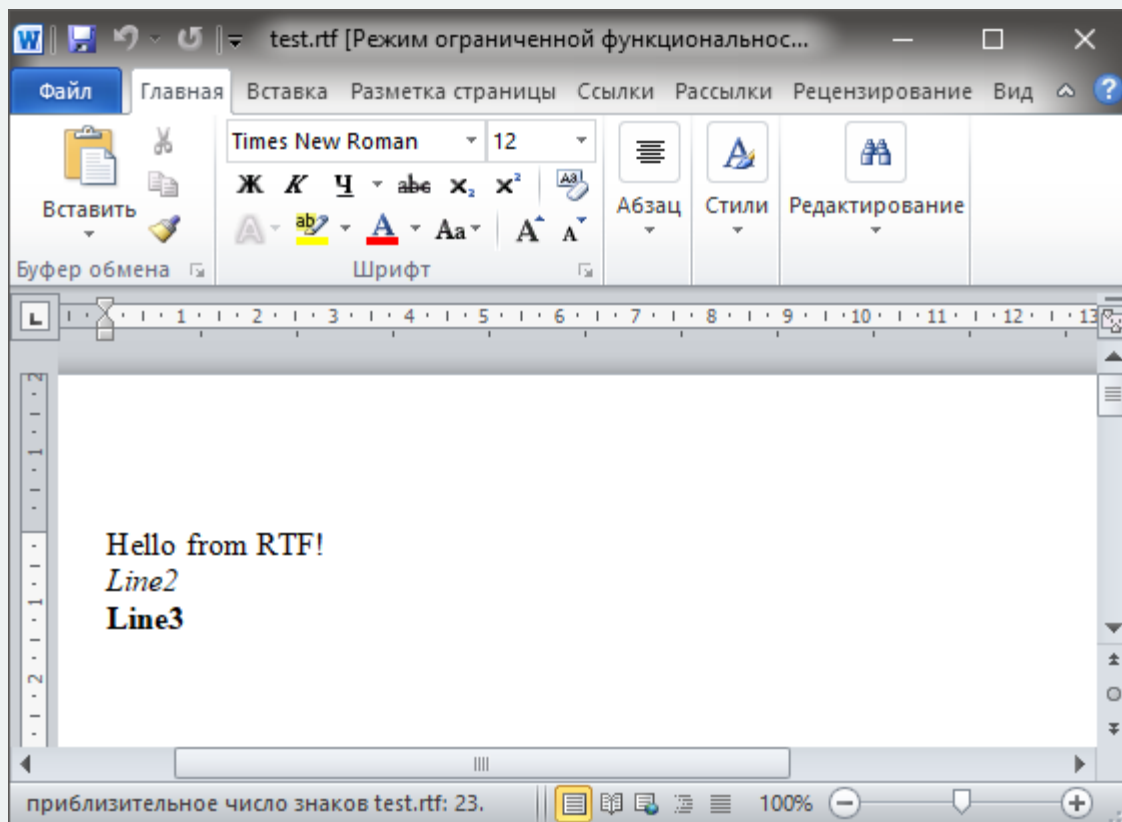
test_02.txt content:

```
1 1 CR LF
2 sin_x CR LF
3 0.000000 0.000000 CR LF
4 0.031415 0.031410 CR LF
5 0.062830 0.062789 CR LF
6 0.094245 0.094106 CR LF
7 0.125660 0.125330 CR LF
8 0.157075 0.156430 CR LF
9 0.188490 0.187376 CR LF
10 0.219905 0.218137 CR LF
11 0.251320 0.248683 CR LF
12 0.282735 0.278983 CR LF
13 0.314150 0.309008 CR LF
14 0.345565 0.338728 CR LF
15 0.376980 0.368114 CR LF
16 0.408395 0.397137 CR LF
17 0.439810 0.425768 CR LF
```



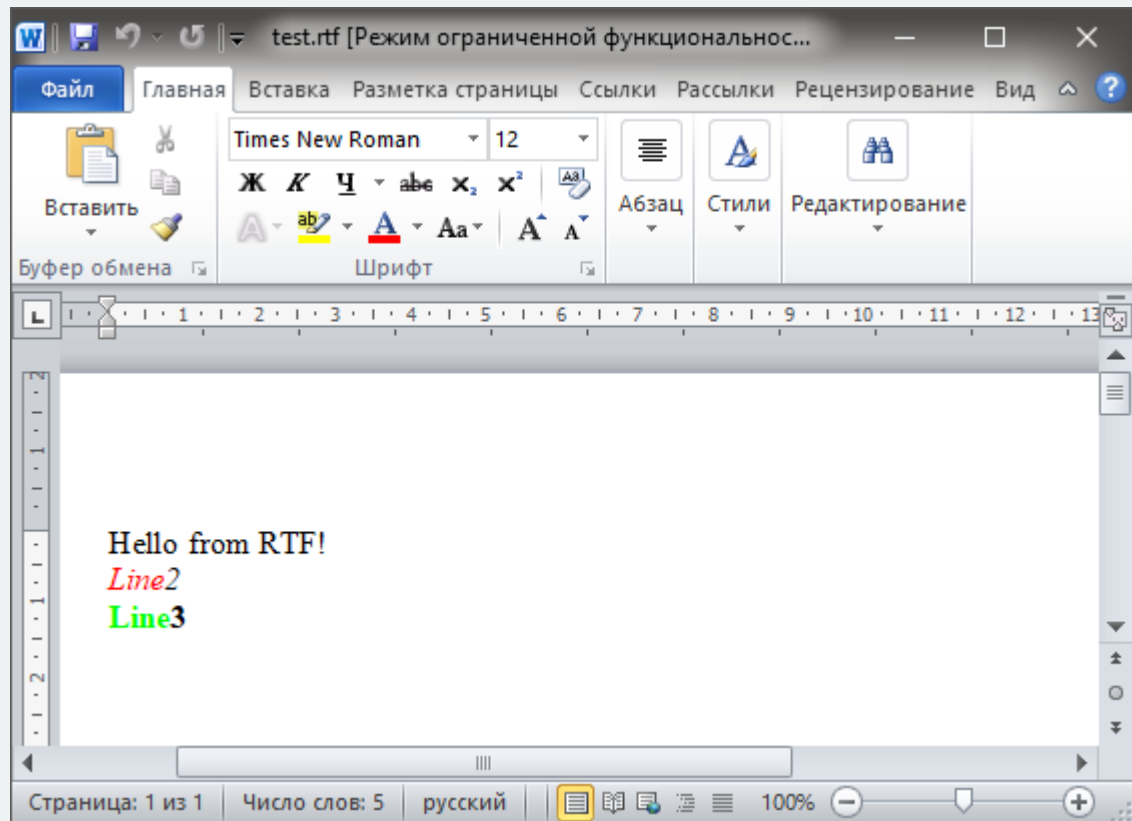
RTF и разметка текста (1)

```
{\rtf1  
Hello from RTF!\line  
{\i Line2}\line  
{\b Line3}  
}
```



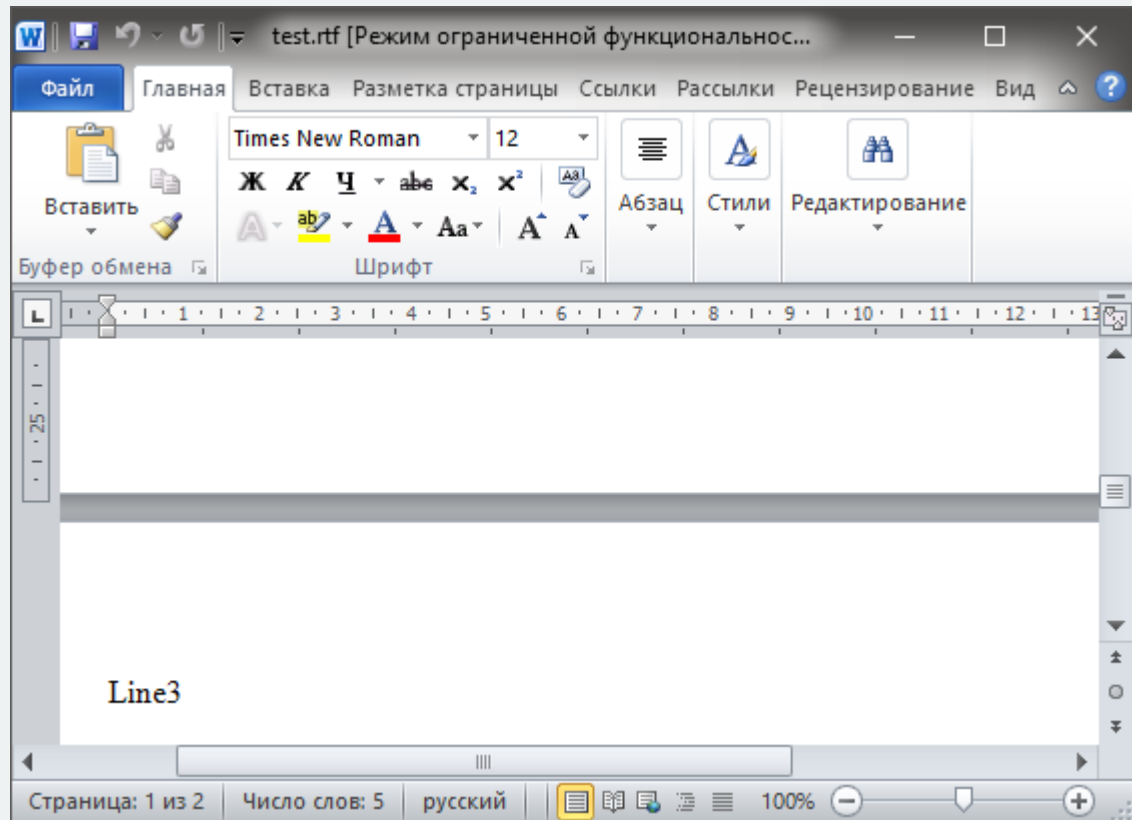
RTF и разметка текста (2)

```
{\rtf1
{\colortbl;\red0\green0\blue0;\red255\green0\blue0;
\red0\green255\blue0;}
Hello from RTF!\line
{\i\cf2 Line\cf1 2}\line
{\b\cf3 Line\cf1 3}
}
```

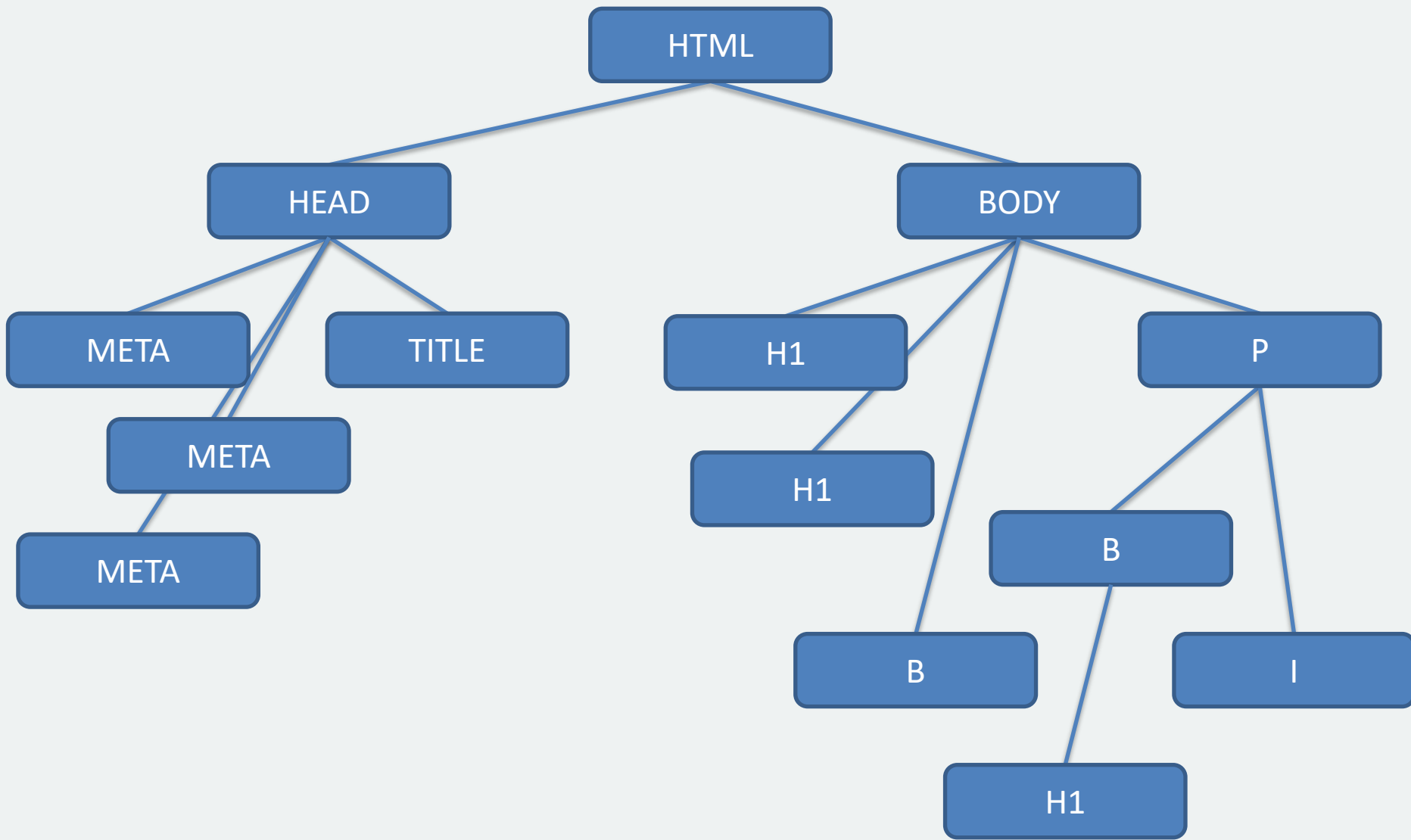


RTF и разметка текста (3)

```
{\rtf1  
Hello from RTF!\line  
\tab Line2\line  
\page Line3  
}
```



Document Object Model



HTML: структура заголовка

```
<head>
```

```
  <!-- Служебная информация о документе -->  
  <meta charset="UTF-8">
```

```
  <meta name="keywords" lang="ru" content="МИЭТ,ПКИМС,магистратура,САПР">  
  <meta name="description" lang="ru" content="Лаба №7 по курсу ИЯП">
```

```
  <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1">
```

```
  <meta name="robots" content="noindex, nofollow">
```

```
  <meta http-equiv="refresh" content="30">
```

```
  <title>Главная страница</title>
```

```
  <style>...</style>
```

```
  <link>...</link>
```

```
  <script>...</script>
```

```
</head>
```

HTML: содержимое документа

```
<body>
  ..
  <div class="row"> <h2>Курсы осеннего семестра</h2> </div>
    <div class="row">
      <div class="col-md-4">
        <h4><a href="courses/2_ta/index.php">Теория алгоритмов</a></h4>
        <a href="courses/2_ta/index.php">
          
        </a>
        <small>
          <span class="pull-right">Группы ЭН-24, ЭН-25</span>
        </small>
      </div>
      <div class="col-md-4">
        <h4><a href="courses/3_ps_sapr/index.php">Программные средства САПР</a></h4>
        <a href="courses/3_ps_sapr/index.php">
          
        </a>
        <small><span class="pull-right">Группы ЭН-34, ЭН-35</span></small>
      </div>
    </div>
  </div>
</body>
```


Применение CSS в программировании на C++: QSS

```
int main(int argc, char *argv[]) {
    QApplication app(argc, argv);

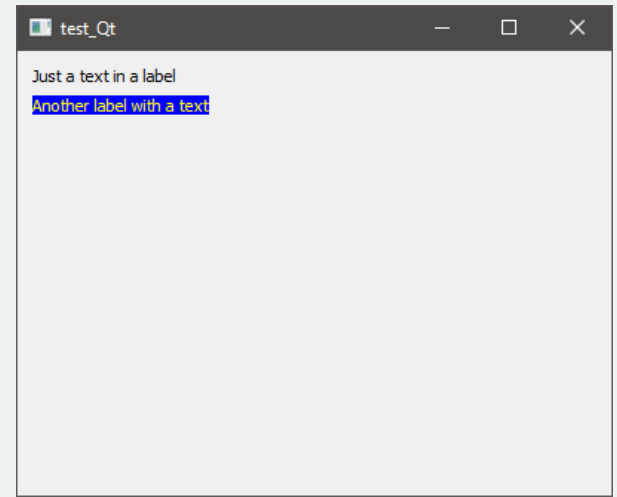
    QWidget *p_wgt = new QWidget(nullptr);
    p_wgt->resize(QSize(400, 300));
    p_wgt->show();

    QLabel *p_label = nullptr;

    p_label = new QLabel(QString("Just a text in a label"), p_wgt);
    p_label->move(QPoint(10, 10));
    p_label->show();

    p_label = new QLabel(QString("Another label with a text"), p_wgt);
    p_label->move(QPoint(10, 30));
    p_label->setStyleSheet(QString("color: yellow; background-color: #00f"));
    p_label->show();

    return app.exec();
}
```





Хранение параметров и настроек программ: файлы INI (1)

config.ini

```
# файл настроек моей крутейшей проги
[Label1]
x=10
y=10
text=Just a text with label
bg=fff
fg=000
visible=1
[Label2]
x=10
y=40
text=Another label with a text
bg=00f
fg=ff0
visible=1
```

Хранение параметров и настроек программ: файлы INI (2)

```
int main() {
    setlocale(LC_CTYPE, "rus");

    int x, y;
    char text[32], bg[4], fg[4];
    bool visible;

    CIniReader iniReader("config.ini");

    strcpy(text, iniReader.ReadString("Label1", "Text", "<Dummy text>"));
    x = iniReader.ReadInteger("Label1", "x", 10);
    y = iniReader.ReadInteger("Label1", "y", 10);
    strcpy(bg, iniReader.ReadString("Label1", "bg", "fff"));
    strcpy(fg, iniReader.ReadString("Label1", "fg", "000"));
    visible = iniReader.ReadBoolean("Label1", "visible", true);

    return 0;
}
```

Структуризация данных: формат XML

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<!DOCTYPE Example>
<data name="Настройки">
  <label id="1">
    <text>Just a text with label</text>
    <visibility>true</visibility>
    <coordinates>
      <x>10</x>
      <y>10</y>
    </coordinates>
    <colors>
      <background>fff</background>
      <foreground>000</foreground>
    </colors>
  </label>
</data>
```

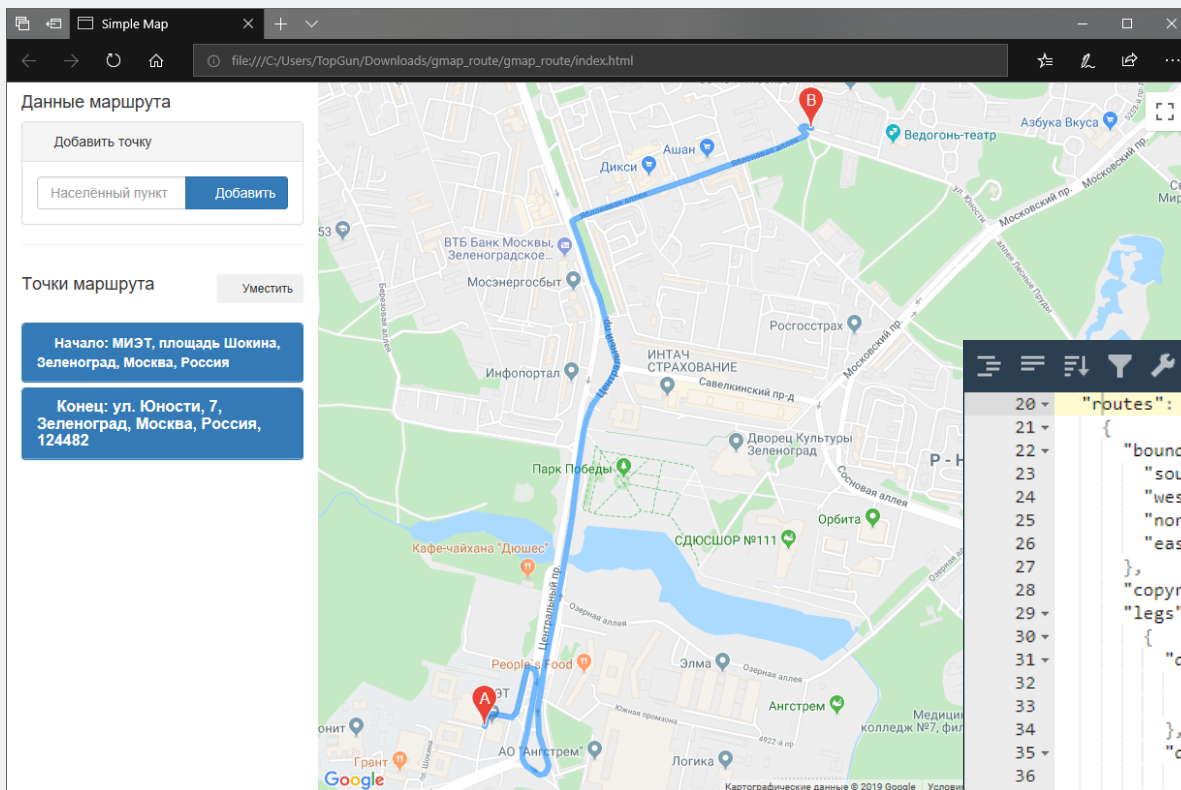
```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<!DOCTYPE Example>
- <data name="Настройки">
  + <label id="1">
  + <label id="2">
</data>
```

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<!DOCTYPE Example>
- <data name="Настройки">
  - <label id="1">
    <text>Just a text with label</text>
    <visibility>true</visibility>
    - <coordinates>
      <x>10</x>
      <y>10</y>
    </coordinates>
    - <colors>
      <background>fff</background>
      <foreground>000</foreground>
    </colors>
  </label>
  - <label id="2">
    <text>Another label with a text</text>
    <visibility>true</visibility>
    - <coordinates>
      <x>10</x>
      <y>40</y>
    </coordinates>
    - <colors>
      <background>00f</background>
      <foreground>ff0</foreground>
    </colors>
  </label>
</data>
```

Формат JSON (1)

```
{
  "Data" : {
    "Name" : "Настройки",
    "Labels" : [
      {
        "id" : 1,
        "text" : "Just a text with label",
        "visibility" : true,
        "coordinates" : {
          "x" : 10,
          "y" : 10,
        },
        "colors" : {
          "background" : "#fff",
          "foreground" : "#000",
        },
      },
      {
        "id" : "2",
```

Примеры на JSON (2)



```
Code
20 "routes": [
21   {
22     "bounds": {
23       "south": 55.98182000000006,
24       "west": 37.20899,
25       "north": 55.9979,
26       "east": 37.22342000000004
27     },
28     "copyrights": "Картографические данные © 2019 Google",
29     "legs": [
30       {
31         "distance": {
32           "text": "2,9 км",
33           "value": 2933
34         },
35         "duration": {
36           "text": "7 мин.",
37           "value": 437
38         },
39         "end_address": "ул. Юности, 7, Зеленоград, Москва, Россия, 124482",
40         "end_location": {
41           "lat": 55.9978625,
42           "lng": 37.223424600000044
43         },
44         "start_address": "пл. Шокина, 1, Зеленоград, Москва, Россия, 124498",
45         "start_location": {
46           "lat": 55.983017,
47           "lng": 37.2089909
48         },
49         "steps": [
50           {
51             "distance": {
52               "text": "0,1 км"
```

LaTeX

% Статья в формате LaTeX

```
\documentclass{article}
```

```
\usepackage[utf8x]{inputenc}
```

```
\usepackage[russian]{babel}
```

```
\begin{document}
```

% Основной текст статьи

PDF, сгенерированный на основе \LaTeX{}

```
\end{document}
```

LaTeX

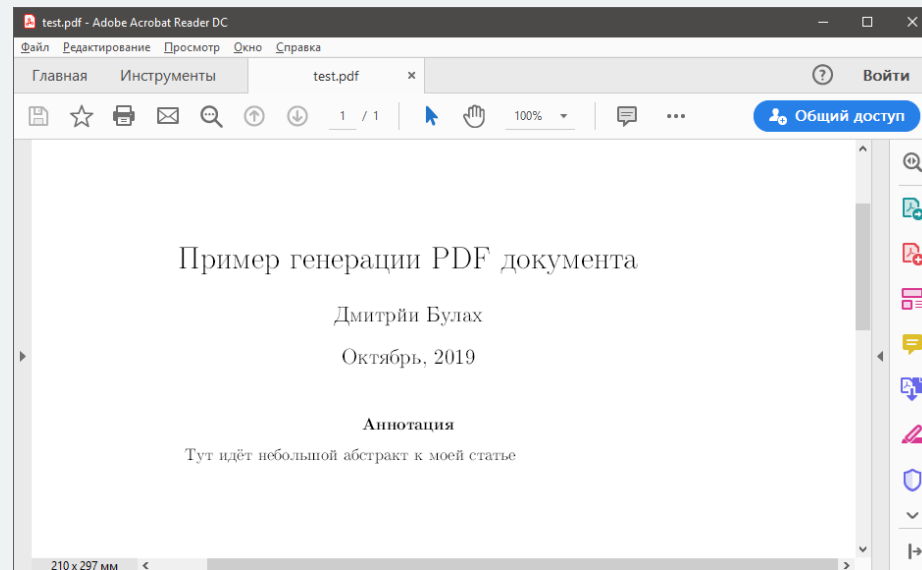
```
\documentclass[a4paper,12pt]{article}
\usepackage[utf8]{inputenc}
\usepackage[english,russian]{babel}
\begin{document}
\title{Пример генерации PDF документа}
\author{Дмитрий Булах}
\date{Октябрь, 2019}
\maketitle
```

```
\begin{abstract}
```

Тут идёт небольшой абстракт к моей статье

```
\end{abstract}
```

```
\end{document}
```



LaTeX: класс документа

```
\documentclass[a4paper,12pt]{article}
\usepackage[utf8]{inputenc}
\usepackage[english,russian]{babel}
\begin{document}
\title{Пример генерации PDF доку}
\author{Дмитрии Булах}
\date{Октябрь, 2019}
\maketitle
```

```
\begin{abstract}
```

Тут идёт небольшой абстракт к моей статье

```
\end{abstract}
```

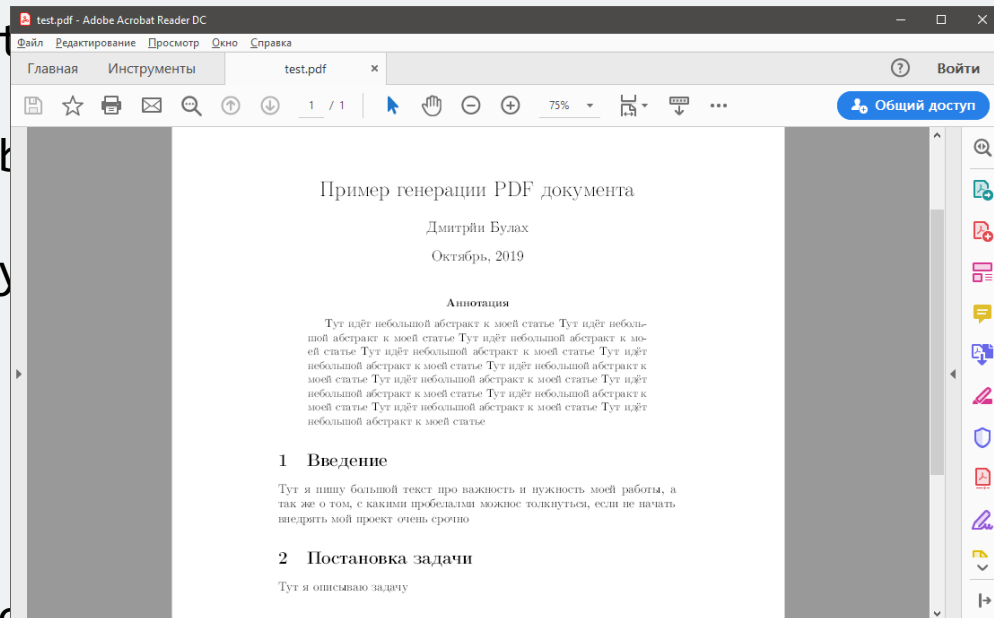
```
\section{Введение}
```

Тут я пишу большой текст про важность и нужность моей работы...

```
\section{Постановка задачи}
```

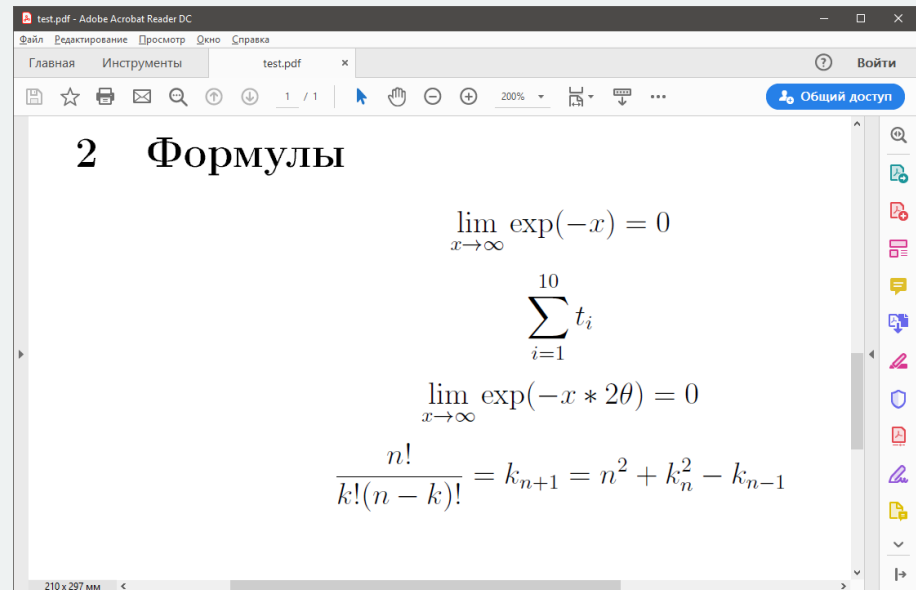
Тут я описываю задачу

```
\end{document}
```



LaTeX: формулы

```
\usepackage{amsmath}  
\usepackage{mathtools}
```



```
\[ \lim\limits_{x \to \infty} \exp(-x) = 0 \]
```

```
\[ \sum_{i=1}^{10} t_i \]
```

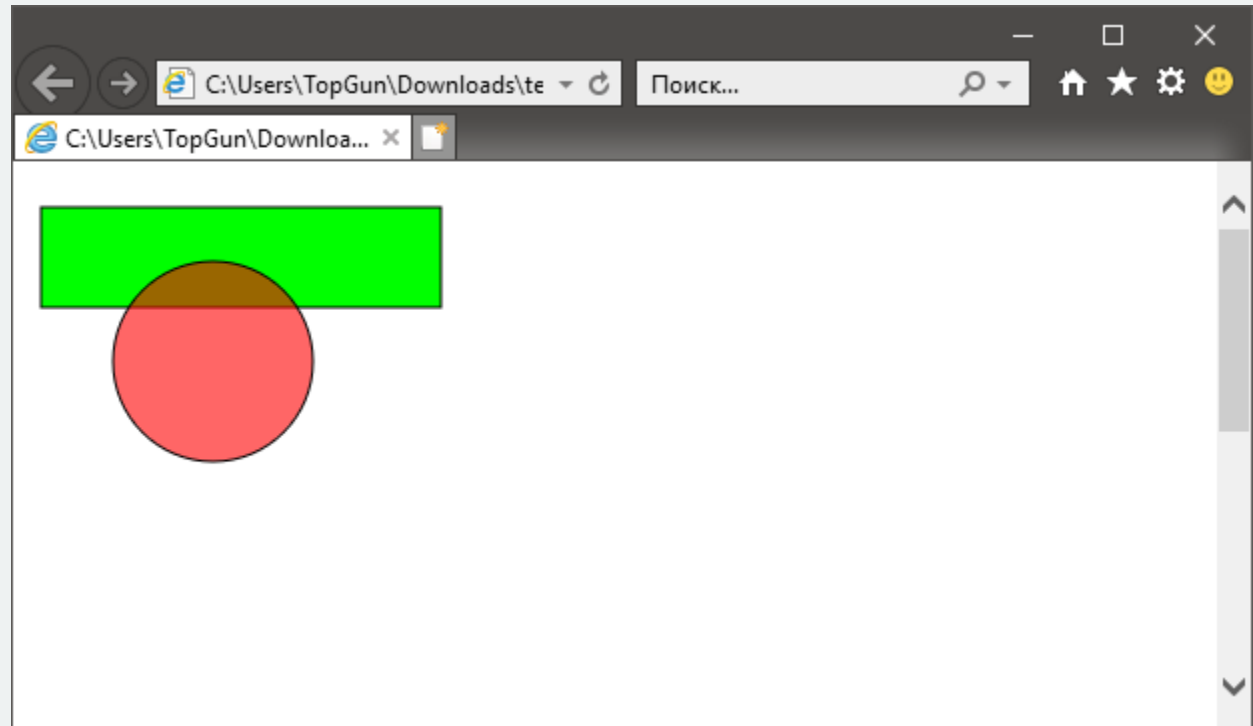
```
\[ \lim\limits_{x \to \infty} \exp(-x*2\theta) = 0 \]
```

```
\[ \frac{n!}{k!(n-k)!} = k_{n+1} = n^2 + k_n^2 - k_{n-1} \]
```

Формат SVG

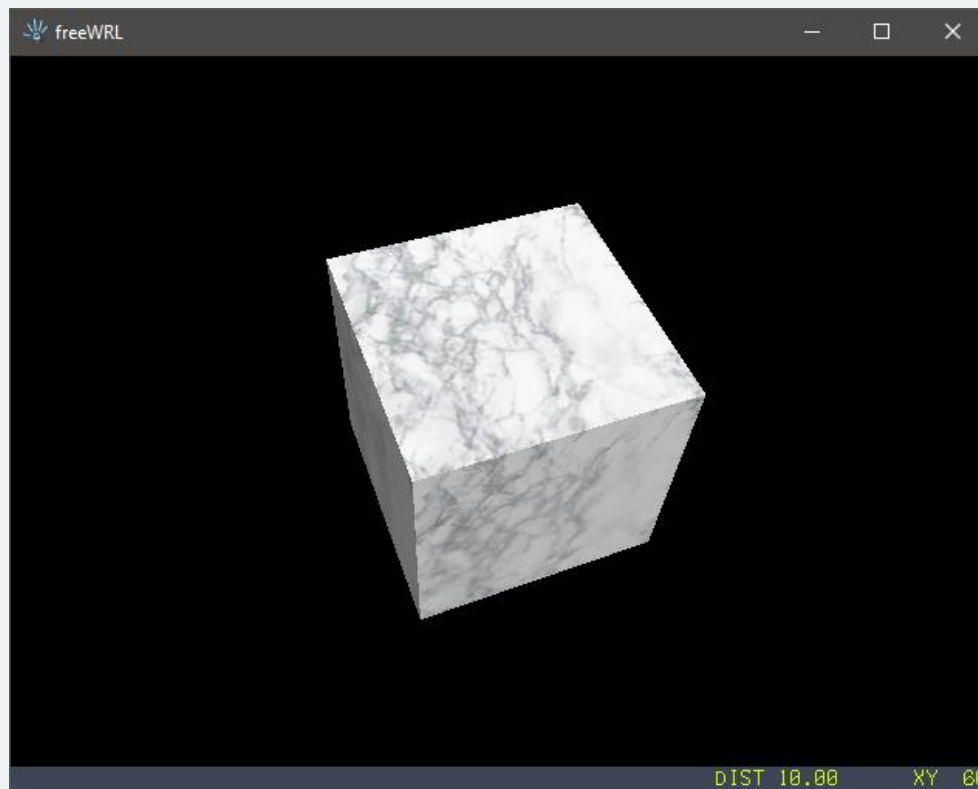
```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<!DOCTYPE svg PUBLIC "-//W3C//DTD SVG 1.1//EN"
  "http://www.w3.org/Graphics/SVG/1.1/DTD/svg11.dtd">

<svg xmlns="http://www.w3.org/2000/svg" version="1.1" width="600" height="600">
  <rect x="14" y="23" width="200" height="50" fill="lime" stroke="black" />
  <circle cx="100" cy="100" r="50" fill="red" stroke="black" fill-opacity="0.6"/>
</svg>
```



Формат VRML

```
#VRML V2.0 utf8
Shape {
  geometry Box { size 2 2 2 }
  appearance Appearance {
    material Material { diffuseColor 1 1 1 }
    texture ImageTexture {url "marble.jpg"}
  }
}
```



VRML: научная визуализация

```
Transform {  
  scale 2 2 1  
  children [  
    Shape {  
      appearance Appearance {material Material {diffuseColor 1 1 0}}  
      geometry IndexedFaceSet {  
        coord Coordinate {  
          point [  
            -1, +1, 0,  
            0, +1, 0,  
            ...  
          ]  
        }  
        coordIndex [  
          0, 3, 4, 1, -1,  
          1, 4, 5, 2, -1,  
          3, 6, 7, 4, -1,  
          4, 7, 8, 5, -1  
        ]  
        ...  
      }  
    ]  
  }  
}
```

