



МИЭТ

Национальный исследовательский университет «МИЭТ»

Кафедра ПКИМС

Компьютерные технологии в научных исследованиях

Семинар №7

Языки разметки и описания графических данных

Пакет WaveDrom

<https://wavedrom.com>



Алексей Чепыженко
SiFive

Tutorial Editor Source Twitter

WaveDrom

Digital Timing Diagram everywhere

WaveDrom draws your Timing Diagram or Waveform from simple textual description.
It comes with description language, rendering engine and the editor.
WaveDrom editor works in the browser or can be installed on your system.
Rendering engine can be embeded into any webpage.

Download editor Issues User group **SNUG2016 Paper** Tutorial2 (schematic) Impress.js

*<https://wavedrom.com>

Синтаксис описания временной диаграммы

Общий синтаксис:

```
{signal: [  
  <перечень сигналов>  
],  
 edge: [  
   <перечень рёбер>  
 ]}  
→  
{  
  [name: "<имя сигнала>",]  
  [wave: "<форма сигнала>",]  
  [data: "<дополнительные данные сигнала>",]  
  [node: "<точки сигнала>",]  
  [period: "<период сигнала>",]  
  [phase: "<фаза сигнала>",]  
}
```

Примеры задания значений сигналов

```
{signal: [  
  {wave : "0"}  
]}
```

Результат:



```
{signal: [  
  {wave : "p"}  
]}
```

Результат:



```
{signal: [  
  {wave : "1"}  
]}
```

Результат:



```
{signal: [  
  {wave : "P"}  
]}
```

Результат:



```
{signal: [  
  {wave : "z"}  
]}
```

Результат:



```
{signal: [  
  {wave : "n"}  
]}
```

Результат:



```
{signal: [  
  {wave : "x"}  
]}
```

Результат:



```
{signal: [  
  {wave : "N"}  
]}
```

Результат:



Задание последовательностей переключения сигналов

```
{signal: [  
  {wave : "0"}  
]}
```

Результат:



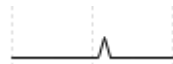
```
{signal: [  
  {wave : "0."}  
]}
```

Результат:



```
{signal: [  
  {wave : "00"}  
]}
```

Результат:



```
{signal: [  
  {wave : "0", period: 2}  
]}
```

Результат:



```
{signal: [  
  {wave : "01"}  
]}
```

Результат:



```
{signal: [  
  {wave : "0L"}  
]}
```

Результат:

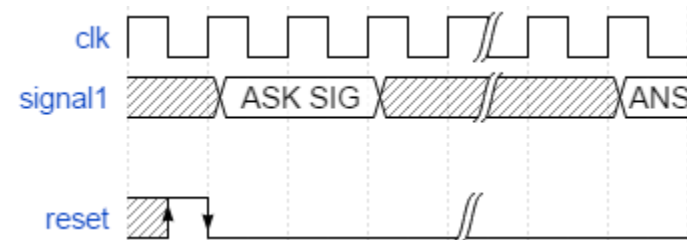


Именованное и разрывы сигналов

```
{signal: [  
  {name: "clk", wave : "p...|.."},  
  
]}
```

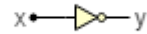


```
{signal: [  
  {name: "clk",      wave : "p...|.."},  
  {name: "signal1", wave : "x=.x|.="}, data: ["ASK SIG", "ANS"]},  
  {}  
  {name: "reset",    wave : "xHL.....|....."}, period: 0.5},  
]}
```

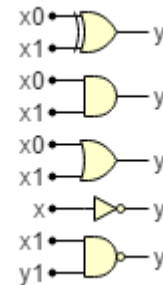


Отрисовка логических элементов в WaveDrom (1)

```
{assign: [  
  ["y", ["~", "x"],],  
]}
```

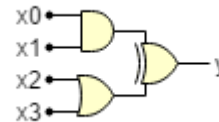


```
{assign: [  
  ["y", ["^", "x0", "x1"]],  
  ["y", ["&", "x0", "x1"]],  
  ["y", ["|", "x0", "x1"]],  
  ["y", ["~", "x"]],  
  ["y", ["~&", "x0", "x1"]],  
]}
```

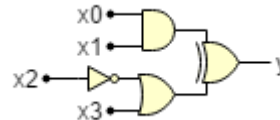


Отрисовка логических элементов в WaveDrom (2)

```
{assign: [  
  ["y",  
    ["^",  
      ["&", "x0", "x1"],  
      ["|", "x2", "x3"]  
    ],  
  ],  
]}
```



```
{assign: [  
  ["y",  
    ["^",  
      ["&", "x0", "x1"],  
      ["|", ["~", "x2"], "x3"]  
    ],  
  ],  
]}
```



Разметка Markdown

<https://stackedit.io>

The screenshot displays the StackEdit web application in a browser window. The browser's address bar shows the URL `stackedit.io/app#`. The application interface includes a top toolbar with various editing tools and a left sidebar with navigation icons. The main editing area contains a Markdown document with the following content:

Welcome to StackEdit!

Hi! I'm your first Markdown file in **StackEdit**. If you want to learn about StackEdit, you can read me. If you want to play with Markdown, you can edit me. Once you have finished with me, you can create new files by opening the **file explorer** on the left corner of the navigation bar.

Files

StackEdit stores your files in your browser, which means all your files are automatically saved locally and are accessible **offline!**

Create files and folders

The file explorer is accessible using the button in left corner of the navigation bar. You can create a new file by clicking the **New file** button in the file explorer. You can also create folders by clicking the **New folder** button.

Switch to another file

All your files and folders are presented as a tree in the file explorer. You can switch from one to another by clicking a file in the tree.

The bottom status bar provides statistics: Markdown 7173 bytes 1086 words 143 lines Ln 5, Col 0. The right status bar shows: HTML 10192 characters 1112 words 71 paragraphs.

Основные возможности Markdown-разметки (1)

Заголовки (6 типов)

#

##

###

####

Выделения текста

Italic : *курсив* или _курсив_

Bold : **жирный** или __жирный__

~~Striked Out~~: ~~перечёркнутый~~

Списки

Нумерованные:

1. первый пункт
2. второй пункт

Ненумерованные:

- * вариант 1
- вариант 2
- + вариант 3

URL-ссылки

- Простая ссылка <https://www.miet.ru>
- [НИУ МИЭТ](<https://www.miet.ru>)

- [НИУ МИЭТ][MIET_LINK]
- [НИУ МИЭТ][1]

Они отделяются текстом или пустой строкой

[MIET_LINK]: <https://www.miet.ru>

[1]: <https://www.miet.ru>

Изображения

![Лого МИЭТ](<https://miet.ru/img/logo.svg>)

Основные возможности Markdown-разметки (2)

Оформление таблиц

	Институт		Группа		Студент	
	:-----:		-----:		:-----	
	ИнЭл		14М		Аккерман Д.В.	
	ИнЭл		14М		Аль-Хуссейн Б.М.	

Разбиение текста линиями

—

Цитирования

> Этот текст будет оформлен как
цитирование

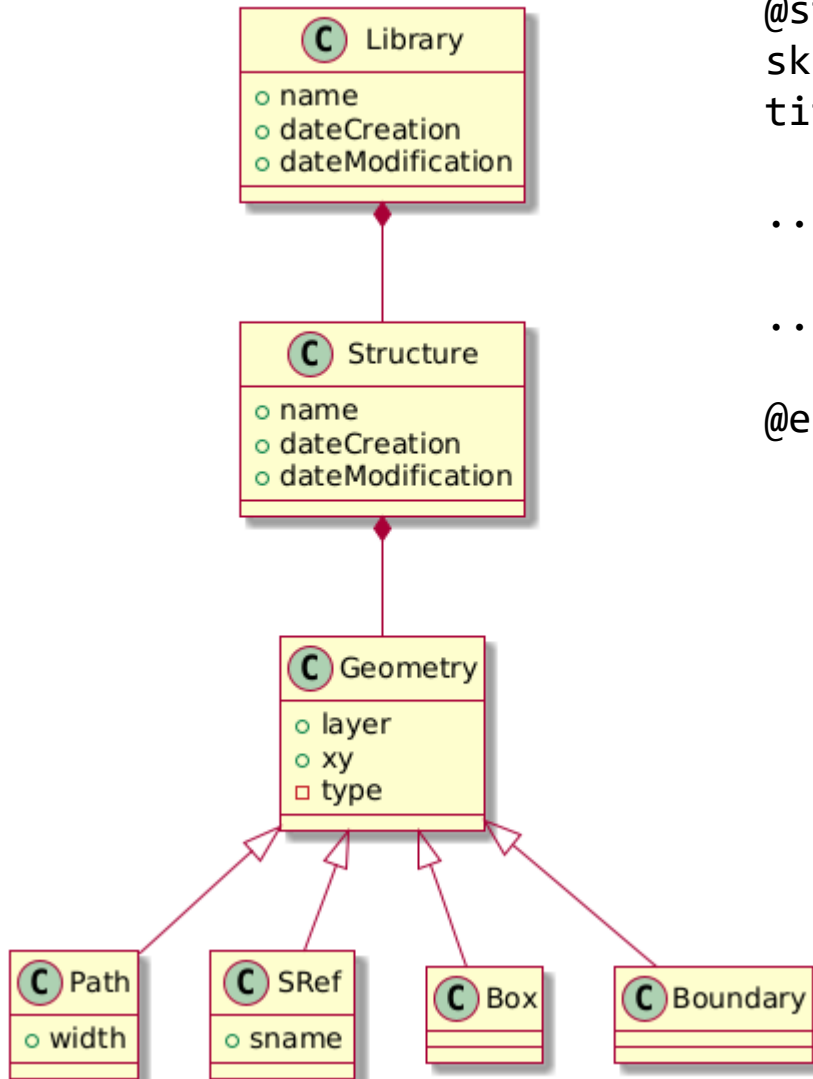
Подсветка кода

```
```  
@echo off
```  
  
```c  
#include <iostream>
int main () {
 return 0;
}
```

# Plant UML: диаграмма классов

<https://www.planttext.com>

**GDSII class diagram**



```
@startuml
skin rose
title GDSII class diagram
```

...

...

```
@enduml
```

```
Geometry <|-- Box
Geometry <|-- Boundary
Geometry <|-- Path
Geometry <|-- SRef
```

```
Structure *-- Geometry
```

```
Library *-- Structure
```

```
class Geometry {
 +layer
 +xy
 -type
}

class Box
class Boundary

class Path {
 +width
}

class SRef {
 +sname
}

class Structure {
 +name
 +dateCreation
 +dateModification
}

class Library {
 +name
 +dateCreation
 +dateModification
}
```

# Plant UML : диаграмма активности

note left  
Не забыть показать:  
\* wavedrom  
\* plantuml  
\* ascii editor  
\* markdown  
\* asciidoc  
end note

```
@startuml

title План семинара

start

:Начать пару;

:Рассказать про форматы;

:Закончить пару;

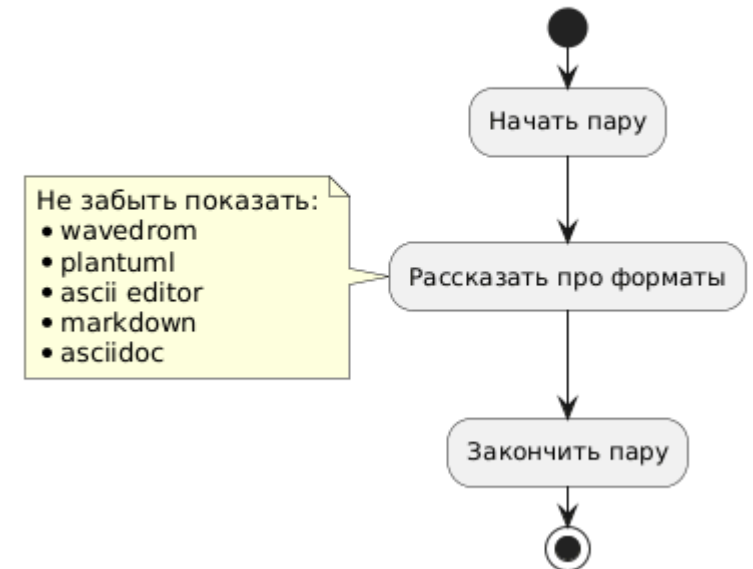
stop

@enduml
```

План семинара



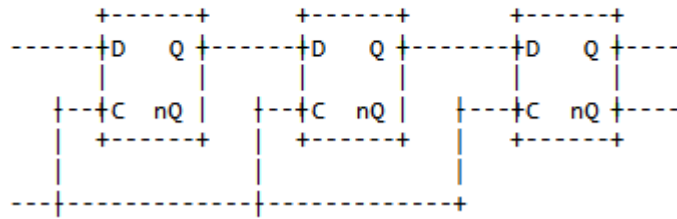
План семинара



# Textik : диаграммы в ASCII

<https://textik.com>

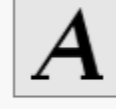
ASCII diagram  
for the SHIFT register



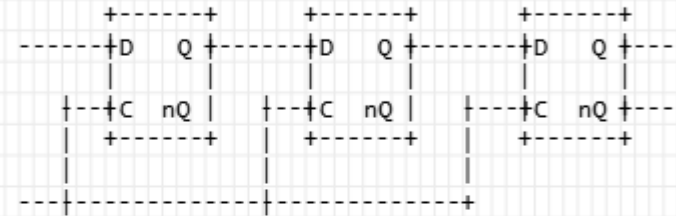
Textik



SHOW Z-INDEXES



ASCII diagram  
for the SHIFT register



# Языки разметки: AsciiDoc (1)

<https://asciidoc.org>

	Markdown	AsciiDoc
Заголовки	# ##	= ==
Выделения текста	<i>Italic</i> : *курсив* или _курсив_ <b>Bold</b> : **жирный** или __жирный__ <del>Striked Out</del> : ~~перечёркнутый~~	<i>Italic</i> : _курсив_ и ку__рс__ив <b>Bold</b> : *жирный* и жи**рн**ый
Списки	Нумерованные: 1. первый пункт 2. второй пункт  Ненумерованные: * вариант 1 - вариант 2 + вариант 3	Нумерованные: . первый пункт . второй пункт  Ненумерованные: * элемент

# Языки разметки: AsciiDoc (2)

## Таблицы

Markdown

Институт	Группа	Студент
:-----:	-----:	:-----
ИнЭл	14М	Аккерман Д.В.
ИнЭл	14М	Аль-Хуссейн Б.М.

AsciiDoc

```
[cols="1,1,2", options="header"]
.Applications
|===
|Name
|Category
|Description

|Firefox
|Browser
|Mozilla Firefox is an open-source web
browser. It's designed for standards
compliance, performance, portability.

|Arquillian
|Testing
|An innovative and highly extensible
testing platform. Empowers developers
to easily create real, automated tests.
|===
```



# Языки разметки: AsciiDoc (3)

	Markdown	AsciiDoc
<b>Подключение документов</b>	нет такой возможности	<code>include::path/filename[]</code>
		<code>include::path/filename[lines=10..15]</code>
		<code>include::path/filename[tags=tag_code]</code>
		Строка 1
		Строка 2
		<code>tag::tag_code[]</code>
		Строка 3
		Строка 4
		Строка 5
		<code>end::tag_code[]</code>
		Строка 6
		...

# Языки разметки: AsciiDoc (4)

## Генерация оглавления

### Markdown

```
Оглавление
1. [Раздел 1](#Section1)
2. [Раздел 2](#Section2)
3. [Раздел 3](#Section3)
4. [Раздел 4](#Section4)
```

```
Section1
Section2
Section3
Section4
```

### AsciiDoc

```
= Example Project Documentation
:author: Dmitry A. Bulakh
:email: dima@pkims.ru
:revnumber: 0.1
:revdate: 2025-12-05
:encoding: utf-8
:lang: ru
:experimental:
:toc:
:imagesdir: images
:doctype: article
:source-highlighter: rouge
:numbered:
:toc-title: Оглавление
```

```
toc::[]
```

```
include::intro.adoc[]
include::main.adoc[]
include::refs.adoc[]
```

# AsciiDoc и AsciiDoctor-pdf

asciidoctor-pdf

```
-r asciidoctor-diagram
-r asciidoctor-latexmath
-r asciidoctor bibtex
-a pdf-theme=custom-theme.yml
index.adoc
```

```
extends: default
footer:
 footer:
 height: 0.45in
 recto:
 right:
 content: '{section-or-chapter-title} | {page-number}'
 verso:
 left:
 content: '{page-number} | {chapter-title}'
```

# Концепции Everything-As-Code и Docs-As-Code

