

## **Тема 1. Визуализация информации**

Стендовый доклад - это форма представления информации, благодаря которой можно за короткий промежуток времени донести разноплановые сведения большого объема.

Используется в основном на:

- Конференциях
- Семинарах
- В презентациях

Основные требования:

- Наглядность
- Оптимальность
- Доступность

Советы:

- Цвета: не более 2-3 цветов
- Шрифт: не менее 20-24 кегля, свободно читаемый с расстояния 50-100 см
- Раздаточный м-л: копии СД в формате А4

Структура:

- Название, авторы, учреждение

- Краткое введение
- Цель исследования
- Материалы и методы исследования
- Результаты исследований, рисунки и графики
- Заключение и выводы
- Программы:
- Любой графический редактор
- Онлайн-сервисы для создания постеров: [canva.com](https://canva.com), [piktochart.com](https://piktochart.com) и т.д.
- MS PowerPoint и аналоги

## Тема 2. Инструменты управления задачами и проектной работой

Управление задачами - это организация распределения заданий между участниками группы

Задача может содержать:

- Название
- Описание
- Приоритет

- Время выполнения
- Приложения
- Url
- Временные настройки (дата, время, повторяемость, длительность)
- Место
- Теги

Функции ПО для управления задачами:

- Планировщик заданий, контроль за их выполнением
- Создание событий, привязанных к дате и времени
- Напоминание о событиях
- Календарь
- Менеджер контактов
- Организация публичного доступа к задачам

Управление проектами - это применение методов, инструментов, техник и компетенций к проекту

Проект - уникальный набор процессов, состоящих из скоординированных и управляемых задач с начальной и конечной датами, предпринятых для достижения цели

Достижение цели проекта требует получения результатов, соответствующих определённым заранее требованиям, в том числе ограничения на получения результатов, таких как время, деньги и ресурсы

Некоторые инструменты для управления проектами:

- Slack
- Trello
- GitHub

## Практика по ветвлению в Git

```
$ git log --oneline --abbrev-commit --all --graph
* a509161 (HEAD -> master, origin/master, origin/HEAD) Обновлён файл README.md
* 89e3caf Merge branch 'Tem1'
|
| * 867d062 Merge branch 'Tem2' into Tem1
| |
| | * 71aaa67 Добавлены вариативные задания
| | * 62dc714 Добавлены некоторые инвариантные задания
| |
| | a76bed4 Обновлён файл README.md
| |
| | 41217b4 Initial commit
```

### Тема 3. Языки и среды программирования. Сравнение языков

| Язык программирования | Популярность (По данным StackOverflow) | Востребованность (Кол-во вакансий / средняя з/п в США по данным Indeed) | Распространённость (по количеству репозиторий с пометкой данного языка на 21.09.2020) | Область применения  | Наличие готовых библиотек               | Кроссплатформенность                     | Производительность   | Простота изучения                            | Поддержка   |
|-----------------------|--|---|---|---|---|--|--|--|---|
| Python                | 41.1%                                  | 74 К / \$120 К  | ~2,034,475 репозиторий  | Применяется в научных расчётах, программировании нейронных сетей, разработки веб-приложений | Имеется много различных библиотек       | Кроссплатформенный язык программирования | Является гораздо менее производительным языком, чем C/C++/Java | Является одним из самых легких ЯП в изучении | Поддерживается. Последняя версия: 3.8.5 от 20 июля 2020 |
| C                     | 20.6%                                  | 28 К / \$104 К  | ~759,355 репозиторий  | Применяется в программировании микроконтроллеров, ядер UNIX систем                          | Имеется стандартная библиотека языка Си | Кроссплатформенный язык программирования | Является одним из самых производительных языков                | Прост в изучении                             | Поддерживается. Последняя версия: C18 от 20 июня 2020   |

|            |       |                |                           |   |   |   |   |                      |   |
|------------|-------|----------------|---------------------------|---|---|---|---|----------------------|---|
| C++        | 23.5% | 41 К / \$108 К | ~733,547<br>репозитория   | Применяется<br>во многих<br>областях                  | Имеется<br>многообразие<br>различных<br>графических<br>библиотек              | Кроссплатформенный язык<br>программирования                                   | Является<br>одним из<br>самых<br>производительных<br>языков       | Сложен в<br>изучении | Поддерживается.<br>Последняя<br>версия: C++17<br>от декабря<br>2017 г. В<br>ближайшее<br>время<br>готовится<br>выпуск C++20         |
| C#         | 31%   | 32 К / \$96 К  | ~729,395<br>репозитория   | Применяется<br>при создании<br>ПО и<br>разработке игр | Имеется<br>многообразие<br>готовых<br>библиотек<br>под<br>различные<br>задачи | Кроссплатформенный язык:<br>VS(Windows),<br>Mono<br>Develop(Linux,<br>Mac OS) | Является<br>гораздо<br>менее<br>производительным,<br>чем<br>C/C++ | Сложен в<br>изучении | Поддерживается.<br>Последняя<br>версия: 8.0 от<br>23 сентября<br>2019. В<br>ближайшее<br>время<br>готовится<br>выпуск версии<br>9.0 |
| Java       | 41.1% | 69 К / \$104 К | ~3,431,392<br>репозитория | Применяется<br>во многих<br>областях                  | Имеется<br>многообразие<br>библиотек<br>под<br>различные<br>задачи            | Работает на<br>всех<br>платформах,<br>где<br>установлен<br>jvm                | Является<br>одним из<br>самых<br>производительных<br>языков       | Сложен в<br>изучении | Поддерживается.<br>Последняя<br>версия: 14.0.2<br>от 14 июля<br>2020  |
| JavaScript | 67.8% | 57 К / \$114 К | ~3,584,086                | Применяется в   | Имеется   |   | Является  | Прост в              | Поддерживается  |

|        |       |                |                        |  |  |   |  |                  |   |
|--------|-------|----------------|------------------------|--|--|---|--|------------------|---|
|        |       |                | репозитории            | веб-программировании   | множество библиотек под различные задачи   |   | менее производительным, чем C/C++                              | изучении         | я. Последняя версия: ECMAScript2019                           |
| GoLang | 8.2%  | 4 K / \$93 K   | ~1,837,716 репозитории | Был создан для разработки ПО в Google                                | Стандартная библиотека Go                  | Кроссплатформенный язык программирования      | Является одним из самых производительных языков                | Прост в изучении | Поддерживается я. Последняя версия: 1.15.0 от 11 августа 2020 |
| PHP    | 26.4% | 18 K / \$90 K  | ~1,407,635 репозитории | Применяется в разработке серверной части веб-сайтов и веб-приложений | Есть множество различных библиотек         | Доступен на Windows и UNIX системах           | Является менее производительным языком, чем C/C++              | Прост в изучении | Поддерживается я. Последняя версия: 7.4.10 от 3 сентября 2020 |
| Swift  | 6.6%  | 6 K / \$125 K  | ~389,777 репозитории   | Применяется в разработке ПО для iOS и macOS                          | Множество библиотек для разработки под iOS | Доступен для iOS, macOS, tvOS, watchOS, Linux | Является гораздо менее производительным языком, чем C/C++/Java | Прост в изучении | Поддерживается я. Последняя версия: 5.2.2 от 16 апреля 2020   |
| Ruby   | 8.4%  | 16 K / \$134 K | ~998,276               | Используется   | Имеется                                    | Кроссплатформ                                 | Является   | Прост в изучении | Поддерживается  |

|  |  |  |             |                                  |                     |                       |   |          |   |
|--|--|--|-------------|----------------------------------|---------------------|-----------------------|---|----------|---|
|  |  |  | репозитории | преимущественно в веб-разработке | множество библиотек | язык программирования | гораздо менее производительным языком, чем C/C++/Java | изучении | я. Последняя версия: 2.7.1 от 31 марта 2020 |
|--|--|--|-------------|----------------------------------|---------------------|-----------------------|---|----------|---|

## Сравнение сред

| Среда разработки | Популярность и распространённость (по версии GitHub) | Область применения   | Наличие готовых библиотек                        | Простота изучения         | Кроссплатформенность         | Лицензия       | Поддержка языков                                 | Поддержка разработчиков                                   |
|------------------|--|--|--|---------------------------|------------------------------|----------------|--|---|
| Visual Studio    | 1  | Применяется для разработки консольных и графических приложений, а также для разработки игр и веб-сайтов и веб-приложений | Существует большое количество различных плагинов | Низкая сложность изучения | Доступно для Windows и macOS | Проприетарная  | Поддерживает большое количество различных языков | Поддерживается. Последняя версия :16.6.5 от 20 июля 2020) |
| Eclipse          | 2  | Применяется для разработки   | Существуют                                       | Высокая сложность         | Доступно для Linux, Windows, | Eclipse Public | Поддерживает большое                             | Поддерживается. Последняя версия:                         |



|                |   |  |  |                            |  |                              |   |   |
|----------------|---|--|--|----------------------------|--|------------------------------|---|---|
|                |   | модульных кроссплатформенных приложений                                  | различные модули и плагины для различных ЯП    | ь изучения                 | macOS, Solaris                             | License                      | количество языков   | 4.16.0 от 17 июня 2020  |
| Android Studio | 3 | Применяется для разработки мобильных приложений                          | Доступно большое количество различных плагинов | Высокая сложность изучения | Доступно для Linux, Windows, macOS         | Apache License 2.0           | Поддерживает Java, Kotlin, C++                                | Поддерживается. Последняя версия: 4.0.1 от 14 июля 2020       |
| VS Code        | 4 | Применяется для кроссплатформенной разработки веб- и облачных приложений | Доступно большое количество различных плагинов | Низкая сложность изучения  | Доступно для Windows, Linux, OS X Yosemite | Лицензия MIT и проприетарная | Поддерживает ряд различных языков                             | Поддерживается. Последняя версия: 1.49 от августа 2020        |
| PyCharm        | 5 | Применяется для разработки на Python                                     | Доступно большое количество различных плагинов | Высокая сложность изучения | Доступно для Linux, Windows, macOS         | Лицензия MIT и проприетарная | Поддерживает Python и его производных, JS, HTML/CSS, SQL, XML | Поддерживается. Последняя версия: 2020.2.1 от 26 августа 2020 |
| IntelliJ       | 6 | Применяется для разработки   | Доступно большое                               | Высокая сложность          | Доступно для Linux, Windows,               | Apache License 2.0           | Поддерживает Java,  | Поддерживается. Последняя версия:                             |

|             |    |   |   |                           |   |  |  |  |
|-------------|----|---|---|---------------------------|---|--|--|--|
|             |    | графических приложений                                      | множество различных плагинов                  | ь изучения                | macOS                                       | и Trialware  | Kotlin, C, C++, Python, Ruby и др.           | 2020.2.1 от 25 августа 2020                              |
| NetBeans    | 7  | Применяется для разработки приложений                       | Доступно большое множество различных плагинов | Низкая сложность изучения | Доступно для Windows, macOS, Linux, Solaris | Apache License 2.0   | Java, Python, C, C++, JS и ряд других        | Поддерживается. Последняя версия: 12.0 от 4 июня 2020    |
| Xcode       | 8  | Применяется для разработки ПО для macOS, iOS, watchOS, tvOS | Доступно большое множество различных плагинов | Низкая сложность изучения | Доступно для macOS                          | Смешанное проприетарное и copyleft программное обеспечение | С-подобные языки, Swift, Python, Ruby        | Поддерживается. Последняя версия: 11.4 от 24 марта 2020  |
| SublimeText | 9  | Применяется для написания кода на различных языках          | Доступно большое множество различных плагинов | Низкая сложность изучения | Доступно для Windows, macOS, Linux          | Проприетарная  | Поддерживает большое количество различных ЯП | Поддерживается. Последняя версия: 20.03 от 19 марта 2020 |
| Atom        | 10 | Применяется для написания и отладки кода на                 | Доступно большое множество                    | Низкая сложность          | Доступно для macOS, Windows, Linux. FreeBSD | MIT  | Поддерживает большое количество              | Поддерживается. Последняя версия: 1.50.0 от 11           |

|  |  |                     |                       |          |  |  |                |              |
|--|--|---------------------|-----------------------|----------|--|--|----------------|--------------|
|  |  | различных<br>языках | различных<br>плагинов | изучения |  |  | разичных<br>ЯП | августа 2020 |
|--|--|---------------------|-----------------------|----------|--|--|----------------|--------------|

## Тема 4. Язык Julia - язык научного программирования

Julia - высокоуровневый высокопроизводительный свободный язык программирования с динамической типизацией, созданный для математических вычислений.

Синтаксис похож на матлабово семейство, язык написан на Си, C++ и Scheme, есть возможность вызова Сишных библиотек