

# Day 04 - Piscine Java

JAR

*Резюме: Сегодня вы научитесь создавать архивы-библиотеки, а также освоите механизмы работы со сторонними библиотеками*

# Contents

Preamble	3
General Rules	4
Exercise 00 - Packages	5
Exercise 01 - First JAR	7
Exercise 02 - JCommander & JCDP	8

# Chapter I

## Preamble

Любая библиотека или фреймворк в Java являются набором JAR-файлов, представляющих собой архивы скомпилированных классов и прочих ресурсов.

Таким образом, задача любого разработчика на Java - правильно организовать исходный код и затем передать собранный JAR-архив с реализованной функциональностью другим программистам.

Существуют различные инструменты для обеспечения жизненного цикла сборки проекта и организации его структуры. Тем не менее, навыки использования стандартных средств инфраструктуры Java гарантируют правильное понимание механизмов работы готовых и популярных решений.

Сегодня вам предстоит в ручном режиме выполнить сборку приложения со сторонними библиотеками. Таким образом, это ваш первый шаг в сторону изучения наиболее популярной системы сборки - Maven.

# Chapter II

## General Rules

- Use this page as the only reference. Do not listen to any rumors and speculations about how to prepare your solution.
- Сейчас для вас существует только одна версия Java - 1.8. Убедитесь, что на вашем компьютере установлен компилятор и интерпретатор данной версии.
- Не запрещено использовать IDE для написания исходного кода и его отладки.
- Код чаще читается, чем пишется. Внимательно изучите представленный [документ](https://www.oracle.com/java/technologies/javase/codeconventions-namingconventions.html) с правилами оформления кода. В каждом задании обязательно придерживайтесь общепринятых стандартов Oracle - <https://www.oracle.com/java/technologies/javase/codeconventions-namingconventions.html>
- Комментарии в исходном коде вашего решения запрещены. Они мешают восприятию.
- Pay attention to the permissions of your files and directories.
- To be assessed your solution must be in your GIT repository.
- Your solutions will be evaluated by your piscine mates.
- You should not leave in your directory any other file than those explicitly specified by the exercise instructions. It is recommended that you modify your .gitignore to avoid accidents.
- When you need to get precise output in your programs, it is forbidden to display a precalculated output instead of performing the exercise correctly.
- Have a question? Ask your neighbor on the right. Otherwise, try with your neighbor on the left.
- Your reference manual: mates / Internet / Google. И еще, для любых ваших вопросов существует ответ на Stackoverflow. Научитесь правильно их задавать.
- Read the examples carefully. They may require things that are not otherwise specified in the subject.
- And may the Force be with you!
- Не откладывайте на завтра то, что можно было сделать вчера ;)

# Chapter III

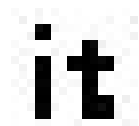
## Exercise 00 - Packages

Exercise 00: Packages	
Turn-in directory	ex00
Files to turn-in	ImagesToChar-folder (exclude target)

Организация кода возможна на разном уровне. Пакеты - один из способов организации кода, заключающийся в вынесении классов в отдельные папки.

Сейчас ваша задача - реализовать функционал, печатающий какое-либо двухцветное изображение в консоли.

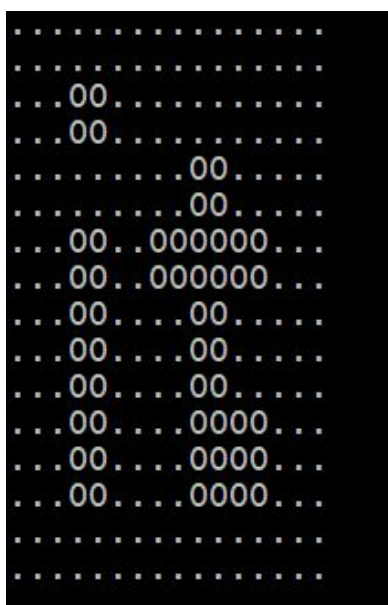
Пример черно-белого BMP-изображения (данный формат обязателен для решения) размера 16\*16 пикселей:



Данное изображение можно скачать по ссылке - <https://ibb.co/dKwObw9>

Ваше приложение должно принимать на вход параметры, соответствующие символам, которые следует выводить на месте белых и черных пикселей. Также параметром запуска main-функции станет полный путь к изображению на вашем диске.

В случае символа `.` для белого цвета и `0` для черного, изображение в консоли может иметь следующий вид:



Логика приложения должна быть разбита по различным пакетам и иметь следующую структуру:

- ImagesToChar - папка проекта
  - src - исходные файлы
    - java - файлы исходного кода на Java
      - edu.school21.printer - последовательность основных пакетов
        - app - пакет, содержащий классы для запуска
        - logic - пакет, содержащий логику конвертации изображения в массив символов
  - target - скомпилированные .class-файлы
    - edu.school21.printer ...
  - README.txt

Файл README.txt должен содержать инструкции для компиляции и запуска вашего исходного кода из консоли (не IDE). Инструкция пишется для состояния, когда консоль открыта в корневой папке проекта.

# Chapter IV

## Exercise 01 - First JAR

Exercise 01: First JAR	
Turn-in directory	ex01
Files to turn-in	ImagesToChar-folder (exclude target)

Теперь необходимо создать дистрибутив приложения - JAR-архив. При этом важно, чтобы изображение содержалось внутри самого архива (параметр командной строки для ввода полного пути файла в этом задании не нужен).

Необходимо соблюсти следующую структуру проекта:

- ImagesToChar - папка проекта
  - src - исходные файлы
    - java - файлы исходного кода на Java
      - ...
    - resources - папка с файлами ресурсов
      - image.bmp - изображение, выводимое на экран
    - manifest.txt - файл с описанием стартовой точки для запуска архива
  - target - скомпилированные .class-файлы и архив
    - edu.school21.printer ...
    - resources
    - images-to-chars-printer.jar
  - README.txt

Архив и все скомпилированные файлы должны быть собраны в папку target при сборке (без ручного переноса файлов, разрешено использование команды `sr` для папки с ресурсами).

Файл README.txt должен также содержать информацию по сборке архива и его запуску.

# Chapter V

## Exercise 02 - JCommander & JCDP

Exercise 02: JCommander & JCDP	
Turn-in directory	ex02
Files to turn-in	ImagesToChar (exclude lib and target)

Сейчас вам необходимо использовать сторонние библиотеки:

- для работы с командной строкой - JCommander.
- для работы с цветным выводом - JCDP

Архивы с данными библиотеками необходимо скачать и включить в проект предыдущего задания.

Теперь параметры запуска приложения должны обрабатываться с помощью инструментов JCommander. При этом изображение должно быть показано с использованием возможности “цветного” вывода библиотеки JCDP.

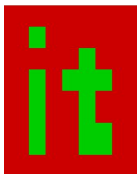
Необходимая структура проекта:

- ImagesToChar - папка проекта
  - lib - папка для сторонних библиотек
    - jcommander-\*.\*\*.\*.jar
    - JCDP-\*.\*\*.\*.jar
  - src - исходные файлы
  - target - скомпилированные .class-файлы и архив
    - edu.school21.printer
    - com/beust ... - .class-файлы библиотеки JCommander
    - com/diogonunes ... - .class-файлы библиотеки JCDP
    - resources
    - images-to-chars-printer.jar
  - README.txt

Файл README.txt должен также содержать информацию о включении сторонних библиотек в результирующую сборку.

Пример работы приложения:

```
$ java -jar images-to-chars-printer.jar --white=RED --black=GREEN
```





**CHECKLIST:**

[https://docs.google.com/document/d/1YRzxbxBO3OB79ndX1XqKF1Kyq9jd6OOsZVyZ\\_I\\_N\\_Idg/edit?usp=sharing](https://docs.google.com/document/d/1YRzxbxBO3OB79ndX1XqKF1Kyq9jd6OOsZVyZ_I_N_Idg/edit?usp=sharing)