

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель практики от Университета

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

*(должность, ФИО)*

МП \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

*(Подпись)*

Дата « \_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 202\_ год

**ОТЧЕТ**

**ПО УЧЕБНОЙ ПРАКТИКЕ**

ПМ.06 Сопровождение информационных систем

|  |  |
| --- | --- |
| Федяев Никита Юрьевич | |
| *(Ф.И.О. обучающегося)* | |
| 09.02.07 Информационные системы и программирование | |
| *(специальность)* | |
|  | |
| Учебная группа | ИСПк-204-52-00 |
|  |  |
| Место прохождения практики | ФГБОУ ВО «Вятский государственный университет», |
| Колледж ВятГУ | *(наименование организации, структурного подразделения организации)* |
|  |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Итоговая оценка: |  | | | | |
| Руководитель  практики от университета |  |  |  |  |  |
|  | *(дата)* |  | *(подпись)* |  | *(Ф.И.О.)* |

Киров, 2023 г.



ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ НА ПРАКТИКУ

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Ф.И.О. обучающегося | | | Федяев Никита Юрьевич | | | | | | |
| Специальность | | | 09.02.07 Информационные системы и программирование | | | | | | |
| Учебная группа | | | ИСПк-204-52-00 | | | | | | |
| Вид практики | | | учебная практика | | | | | | |
| Сроки прохождения практики с | | | | 09.09.2023 | по | 20.12.2023 | | | |
| Место прохождения практики | | | | ФГБОУ ВО «Вятский государственный университет», Колледж ВятГУ | | | | | |
|  | | (наименование организации, структурного подразделения организации) | | | | | | |
| № | Виды работ, выполняемых обучающимися во время практики | | | | | | Объем работ (час) | Формируемые компетенции | | |
| 1 | Пройти инструктаж по ознакомлению с правилами внутреннего трудового распорядка, охраны труда, техники безопасности, противопожарной безопасности, санитарно-эпидемиологическими правилами и гигиеническими нормативами, а также вводный инструктаж и инструктаж на рабочем месте | | | | | | 2 | - | | |
| 2 | Настройка рабочего окружения | | | | | | 8 | ПК6.5, ОК3, ОК6, ОК7, ОК9 | | |
| 3 | Решение набора алгоритмических задач | | | | | | 34 | ПК6.1, ПК6.7, ОК1, ОК2, ОК4, ОК8, ОК9 | | |
| 4 | Тестирование и отладка полученного кода | | | | | | 16 | ПК6.2, ПК6.4, ОК2, ОК9 | | |
| 5 | Подготовка отчетной документации, включая детальное описание разработанных и использованных алгоритмов | | | | | | 10 | ПК6.3, ОК9, ОК10, ОК11 | | |
| 6 | Подготовка к сдаче и сдача промежуточной аттестации | | | | | | 2 | ПК6.6, ОК4, ОК5 | | |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Индивидуальное задание на практику разработано в соответствии с рабочей программой практики. | | | | | |
| Руководитель  практики от университета |  |  |  |  |  |
|  | (дата) |  | (подпись) |  | (Ф.И.О.) |

|  |  |
| --- | --- |
| С индивидуальным заданием ознакомлен(а) |  |
|  | (дата, подпись обучающегося) |

**ОТЗЫВ РУКОВОДИТЕЛЯ ПРАКТИКИ**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Ф.И.О. обучающегося | | Федяев Никита Юрьевич | | | |
| Специальность | | 09.02.07 Информационные системы и программирование | | | |
| Учебная группа | | ИСПк-204-52-00 | | | |
| Вид практики | | учебная практика | | | |
| Сроки прохождения практики с | | | 09.09.2023 | по | 20.12.2023 |
| Место прохождения практики | | | ФГБОУ ВО «Вятский государственный университет», Колледж ВятГУ | | |
|  | (наименование организации, структурного подразделения организации) | | | | |

ВИДЫ И КАЧЕСТВО ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Вид работ | Критерий выполнения работ | | |
| Выполнены полностью самостоятельно | Выполнены с незначительной помощью наставника | Выполнены с помощью наставника |
| Настройка рабочего окружения | V |  |  |
| Решение набора алгоритмических задач | V |  |  |
| Тестирование и отладка полученного кода | V |  |  |
| Подготовка отчетной документации, включая детальное описание разработанных и использованных алгоритмов | V |  |  |
| Подготовка к сдаче и сдача промежуточной аттестации | V |  |  |

Обучающийся ознакомлен с правилами внутреннего трудового распорядка, охраны труда, техники безопасности, противопожарной безопасности, санитарно-эпидемиологическими правилами и гигиеническими нормативами, а также прошел вводный инструктаж и инструктаж на рабочем месте.

Во время прохождения учебной практики обучающимся освоены следующие профессиональные и общие компетенции:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Наименование компетенции | Показатели оценки | Оценка | |
| Освоена | Не освоена |
| ПК 6.1. Разрабатывать техническое задание на сопровождение информационной системы. | Способен проектировать алгоритмические решения, принимая во внимание имеющиеся ресурсные ограничения | V |  |
| ПК 6.2. Выполнять исправление ошибок в программном коде информационной системы. | Способен проводить экспертизу программного кода в целях устранения потенциально некорректных решений и достижения требуемых показателей работоспособности | V |  |
| ПК 6.3. Разрабатывать обучающую документацию для пользователей информационной системы. | Способен оформлять документацию, включающую в себя описание алгоритмических решений на доступном и понятном уровне | V |  |
| ПК 6.4. Оценивать качество и надежность функционирования информационной системы в соответствии с критериями технического задания. | Способен анализировать корректность принимаемых решений на предмет их соответствия предъявляемым требованиям | V |  |
| ПК 6.5. Осуществлять техническое сопровождение, обновление и восстановление данных ИС в соответствии с техническим заданием. | Способен разворачивать рабочее окружение, включающее в себя набор необходимых для решения поставленных задач средств | V |  |
| ПК 6.6. Проводить обучение и консультирование пользователей информационной системы. | Способен на доступном и понятном разъяснять технические особенности функционирования программных решений | V |  |
| ПК 6.7. Разрабатывать демонстрационную версию информационной системы. | Способен реализовывать алгоритмические решения на уровне, достаточном для их интеграции в информационные системы | V |  |
| ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам. | Способен анализировать специализированную информацию и находить оптимальные пути решения задач профессиональной деятельности | V |  |
| ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности. | Способен анализировать специализированную информацию и находить оптимальные пути решения задач профессиональной деятельности | V |  |
| ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие. | Способен находить пути улучшения имеющихся решений, позволяющих повысить их общий качественный уровень | V |  |
| ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами. | Способен конструктивно обмениваться информацией с коллегами, грамотно формулировать запросы в целях получения разъясняющей информации | V |  |
| ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста. | Способен конструктивно обмениваться информацией с коллегами, грамотно формулировать запросы в целях получения разъясняющей информации | V |  |
| ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей. | Способен конструктивно обмениваться информацией с коллегами, грамотно формулировать запросы в целях получения разъясняющей информации | V |  |
| ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях. | Способен эффективно использовать компьютерное время, а также материальные ресурсы, необходимые для решения поставленных задач | V |  |
| ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности. | Способен соблюдать требования внутреннего трудового распорядка организации, охраны труда и техники безопасности в целях сохранения собственного здоровья | V |  |
| ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности. | Способен применять стек современных средств разработки ПО для решения задач профессиональной деятельности в заданном контексте | V |  |
| ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке. | Способен использовать в своей работе специализированную документацию | V |  |
| ОК 11. Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере. | Способен проектировать алгоритмические решения, принимая во внимание имеющиеся ресурсные ограничения | V |  |

**Краткая характеристика работы обучающегося**

|  |
| --- |
| Программа практики выполнена в полном объеме. Все виды работ выполнялись в срок, |
| без существенных замечаний. В достаточной степени была проявлена самостоятельность |
| и умение грамотно пользоваться источниками информации, находящимися в свободном |
| доступе. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  | Руководитель практики  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ /\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Подпись ФИО  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  (должность)  Дата «\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 202\_\_ год |

**СОДЕРЖАНИЕ**

[ВВЕДЕНИЕ 3](#_Toc58616487)

[1. СВЕДЕНИЯ О РАБОТЕ, ВЫПОЛНЕННОЙ В ПЕРИОД ПРОХОЖДЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ 4](#_Toc58616488)

[2. НАСТРОЙКА РАБОЧЕГО ОКРУЖЕНИЯ 5](#_Toc58616489)

[3. ФОРМУЛИРОВКА ИНДИВИДУАЛЬНОГО ЗАДАНИЯ 6](#_Toc58616490)

[4. ОПИСАНИЕ ВЫПОЛНЕНИЯ ИНДИВИДУАЛЬНОГО ЗАДАНИЯ 7](#_Toc58616491)

[ЗАКЛЮЧЕНИЕ 31](#_Toc58616492)

[СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ 32](#_Toc58616493)

[ПРИЛОЖЕНИЕ 33](#_Toc58616494)

# Обновить после заполнения отчёта. Эту надпись удалить.

# **ВВЕДЕНИЕ**

Учебная практика ПМ.06 проходила на базе Колледжа ФГБОУ ВО «Вятский государственный университет» в период с 09.09.2023г. по 20.12.2023г. по субботам.

Цель практики: сформировать у обучающихся представление об алгоритмах обработки данных, а также современных библиотечных реализациях алгоритмов и структур данных и их использовании при решении прикладных задач.

Задачи практики:

– дать представление о различных структурах данных;

– показать различные методы решения алгоритмических задач;

– дать представление о сложных алгоритмах, используемых при решении алгоритмических задач.

# **1. СВЕДЕНИЯ О РАБОТЕ, ВЫПОЛНЕННОЙ В ПЕРИОД ПРОХОЖДЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

В период с 09.09.2023 по 20.12.2023 при прохождении учебной практики ПМ.06 на базе Колледжа ФГОБУ ВО «Вятский государственный университет» был выполнен следующий перечень работ, представленный в таблице 1.

Таблица 1 – Сведения о работе, выполненной в период практики

| Дата | Краткое содержание выполненных работ |
| --- | --- |
| 09.09.2023 | Ознакомление с правилами внутреннего трудового распорядка организации, требованиями охраны труда и техники безопасности |
| 09.09.2023-16.09.2023 | Настройка рабочего окружения |
| 16.09.2023-04.12.2023 | Решение набора алгоритмических задач |
| 16.09.2023-04.12.2023 | Тестирование и отладка полученного кода |
| 01.09.2023-11.12.2023 | Подготовка отчетной документации, включая детальное описание разработанных и использованных алгоритмов |
| 20.12.2023 | Подготовка к сдаче и сдача промежуточной аттестации |

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(дата) (подпись)

# **2. НАСТРОЙКА РАБОЧЕГО ОКРУЖЕНИЯ**

Для выполнения учебной практики используется язык Python версии 3.8.10. В качестве IDE используется PyCharm (рисунок 1). Отладка и тестирование кода выполняется или в самом IDE с помощью Debug`ера, или же на сервисе для визуализации выполнения кода pythontutor.com (рисунок 2)

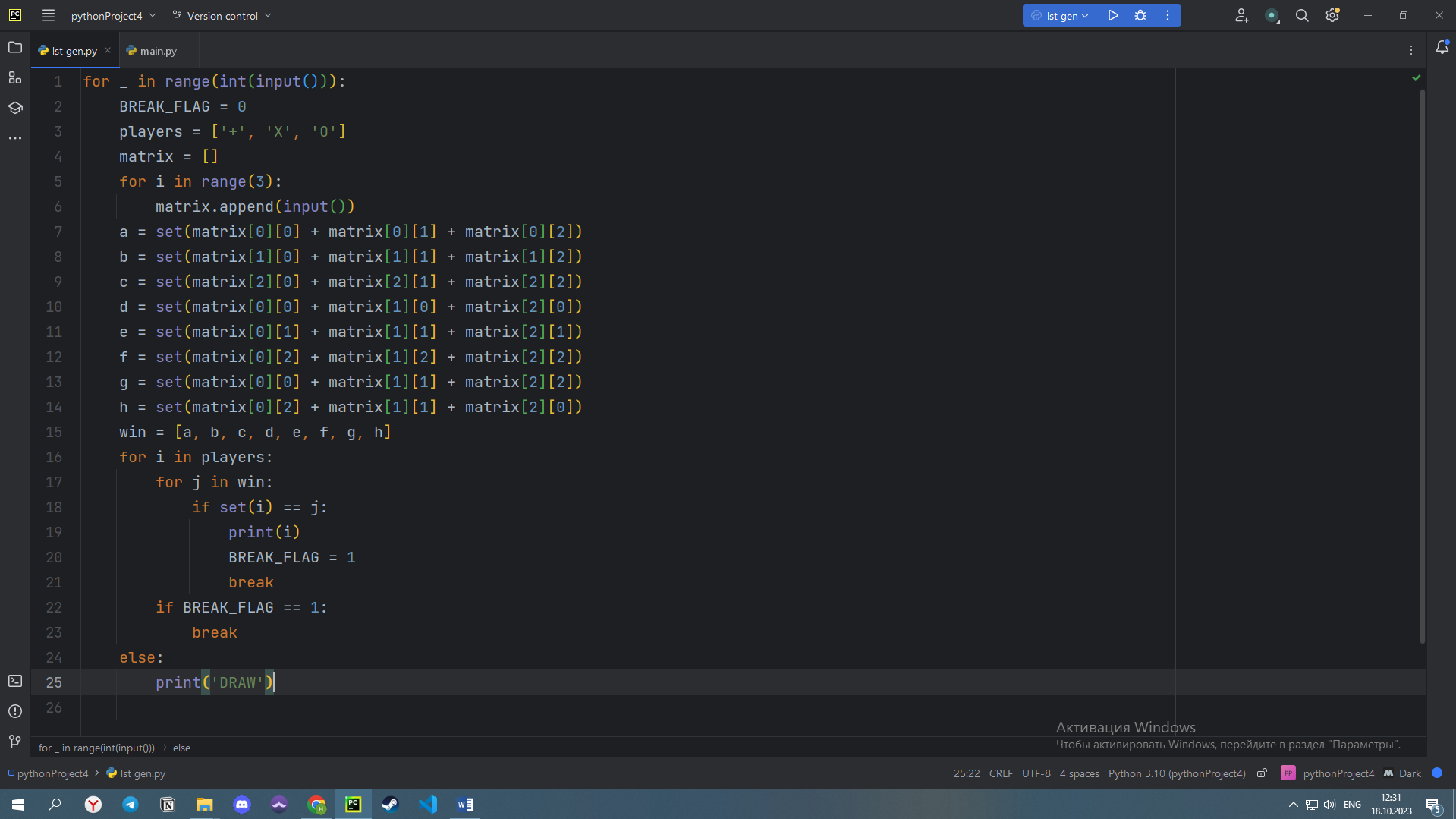


Рисунок 1 – PyCharm

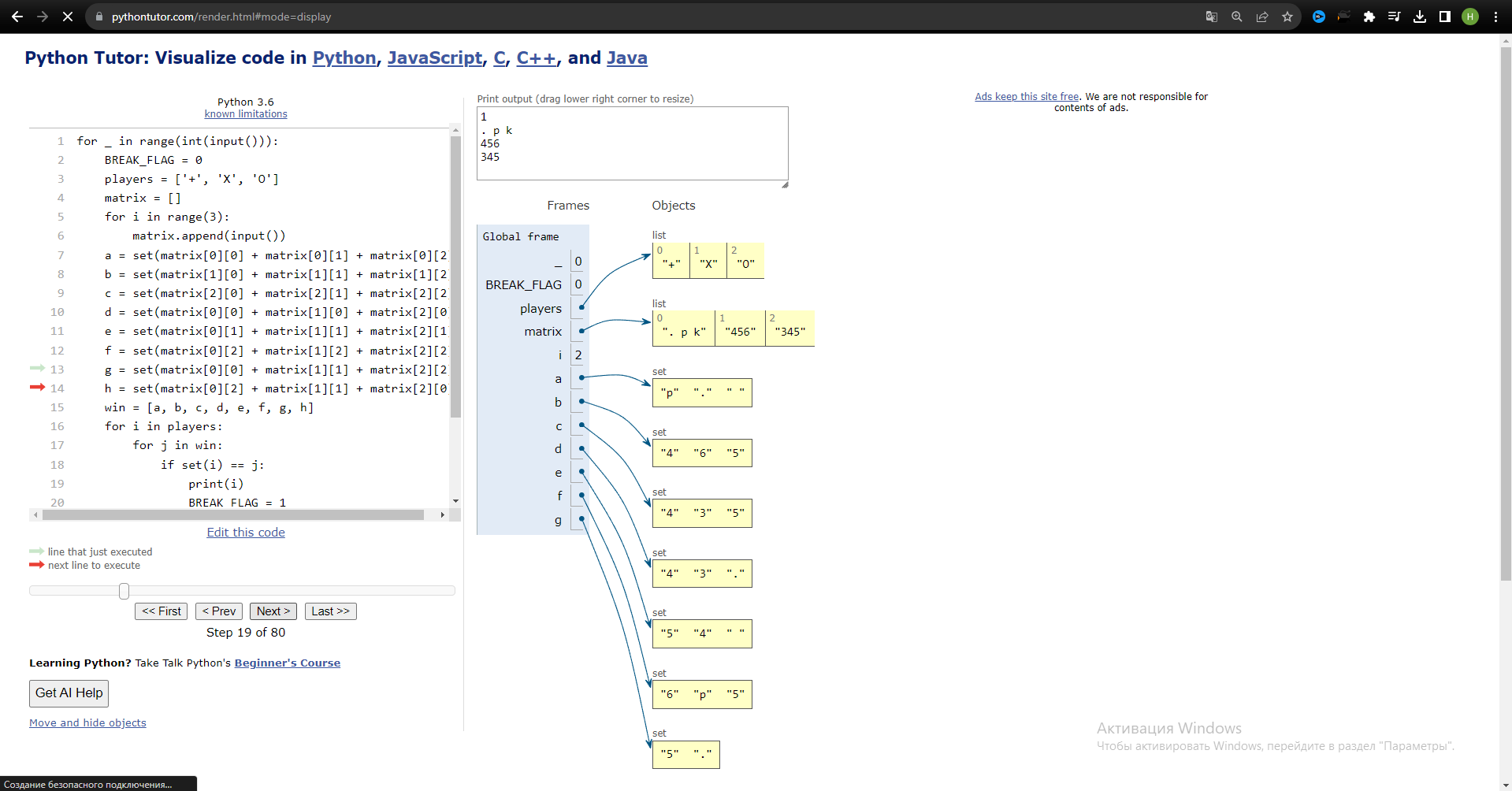


Рисунок 2 – Сайт для визуализации выполнения кода

# **3. ФОРМУЛИРОВКА ИНДИВИДУАЛЬНОГО ЗАДАНИЯ**

В соответствии с индивидуальным заданием на учебную практику необходимо:

* Решить не менее шести задач каждого набора задач на сайте codeforces.com, доступных по следующим ссылкам.
* Разобрать решение указанной преподавателем задачи из каждого набора.

Таблица 2 — Ссылки на наборы заданий

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Дата | Ссылка | Задача для Разбора |
| 1 | 15.09.2023 | [https://codeforces.com/group/yIHTuvHOqp/contest/473476](https://vk.com/away.php?utf=1&to=https%3A%2F%2Fcodeforces.com%2Fgroup%2FyIHTuvHOqp%2Fcontest%2F473476) | B |
| 2 | 30.09.2023 | <https://codeforces.com/group/yIHTuvHOqp/contest/473477> | H |
| 3 | 07.10.2023 | [https://codeforces.com/group/yIHTuvHOqp/contest/477618](https://codeforces.com/group/yIHTuvHOqp/contest/473477) | K |
| 4 | 21.10.2023 | [https://codeforces.com/group/yIHTuvHOqp/contest/477619](https://vk.com/away.php?utf=1&to=https%3A%2F%2Fcodeforces.com%2Fgroup%2FyIHTuvHOqp%2Fcontest%2F477619) | D |
| 5 | 28.10.2023 | [https://codeforces.com/group/yIHTuvHOqp/contest/482313](https://vk.com/away.php?utf=1&to=https%3A%2F%2Fcodeforces.com%2Fgroup%2FyIHTuvHOqp%2Fcontest%2F482313) | G |
| 6 | 11.11.2023 | [https://codeforces.com/group/yIHTuvHOqp/contest/482314](https://vk.com/away.php?utf=1&to=https%3A%2F%2Fcodeforces.com%2Fgroup%2FyIHTuvHOqp%2Fcontest%2F482314) | D |
| 7 | 18.11.2023 | [https://codeforces.com/group/yIHTuvHOqp/contest/482315](https://vk.com/away.php?utf=1&to=https%3A%2F%2Fcodeforces.com%2Fgroup%2FyIHTuvHOqp%2Fcontest%2F482315) | G |
| 8 | 25.11.2023 | [https://codeforces.com/group/yIHTuvHOqp/contest/482316](https://vk.com/away.php?utf=1&to=https%3A%2F%2Fcodeforces.com%2Fgroup%2FyIHTuvHOqp%2Fcontest%2F482316) | C |

# **4. ОПИСАНИЕ ВЫПОЛНЕНИЯ ИНДИВИДУАЛЬНОГО ЗАДАНИЯ**

Для прохождения учебной практики использовалась платформа <https://codeforces.com> – ресурс для создания, проведения и обсуждения соревнований по программированию.

Регистрационные данные: имя пользователя – komaxgod

**4.1 Выполнение задания 01.10.2021**

Ссылка на задания:

<https://codeforces.com/group/yIHTuvHOqp/contest/473476>

Результат решения задач набора представлен на рисунке 3.

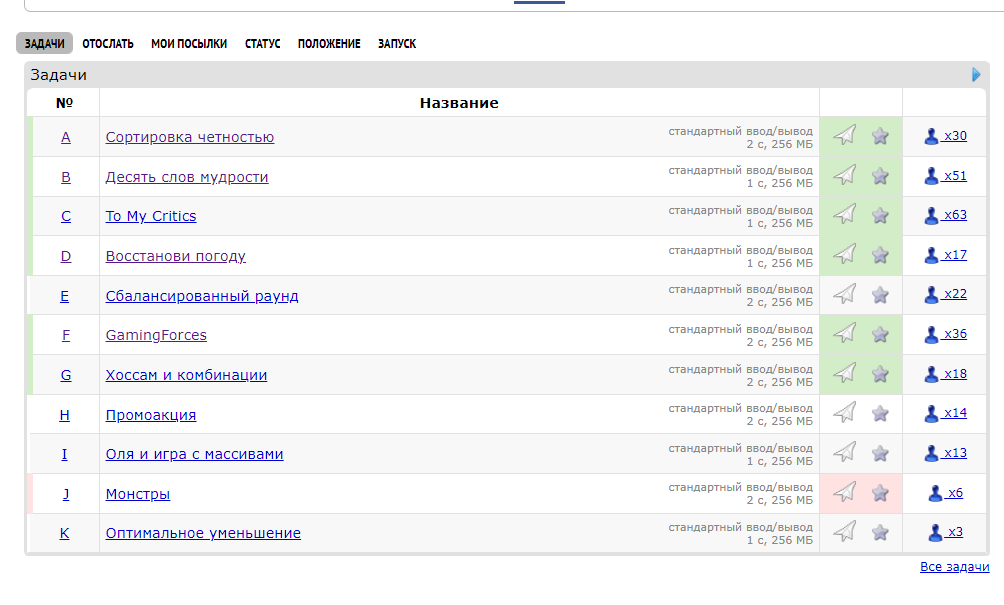


Рисунок 3 – Результат от 18.10.2023 г.

**Задача B. Десять слов мудрости**

**Постановка задачи.**

В каждом наборе данных определить пару где первое число не превышает 10, а второе максимальное в сравнении с другими парами.

**Алгоритм решения**

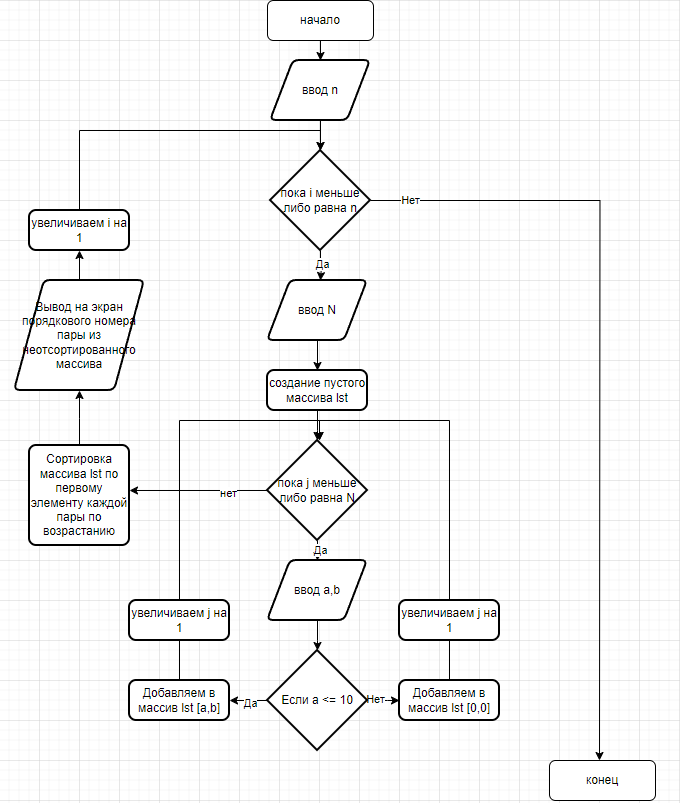


Рисунок 4- Алгоритм решения задачи

**Тестирование**

|  |  |
| --- | --- |
| Входные данные | Выходные данные |
| 5  7 2  12 5  9 3  9 4  10 1 | 4 |
| 3  1 2  3 4  5 6 | 3 |
| 1  1 43 | 1 |
| 2  2 7  12 3 | 1 |
| 2  12 900  1 1 | 2 |

**4.2 Выполнение задания 18.10.2023**

Ссылка на задания:

<https://codeforces.com/group/yIHTuvHOqp/contest/473477>

Результат решения задач набора представлен на рисунке 5.

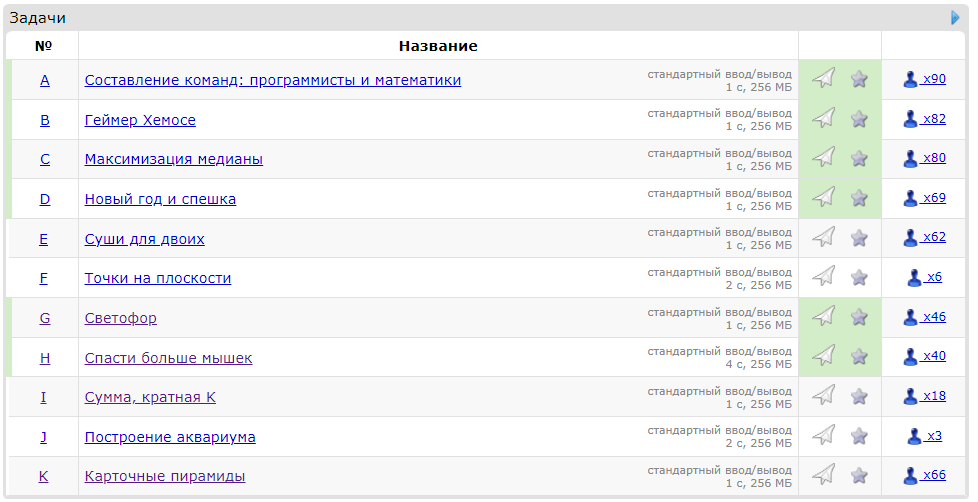


Рисунок 5 – Результат от 18.10.2023 г.

**Задача H. Спасти больше мышек**

**Постановка задачи.**

Для каждого набора данных определить максимальное количество мышек, которых можно спасти, исходя из того какие координаты будут у мышек и норки

**Алгоритм решения**

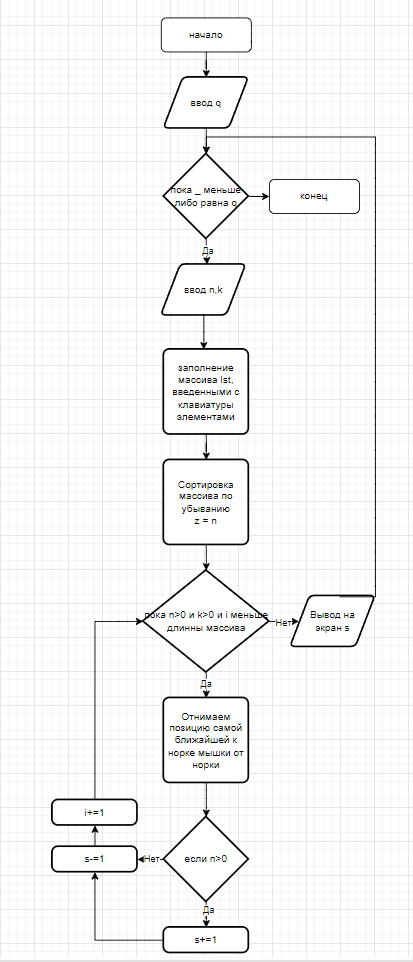


Рисунок 6- Алгоритм решения задачи

**Тестирование**

|  |  |
| --- | --- |
| Входные данные | Выходные данные |
| 10 6  8 7 5 4 9 4 | 3 |
| 2 8  1 1 1 1 1 1 1 1 | 1 |
| 12 11  1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 | 4 |
| 19 6  7 7 5 4 9 4 | 1 |
| 8 6  7 7 5 4 8 1 | 4 |

**4.3 Выполнение задания 07.10.23**

Ссылка на задания:

<https://codeforces.com/group/yIHTuvHOqp/contest/473477>

Результат решения задач набора представлен на рисунке 6.

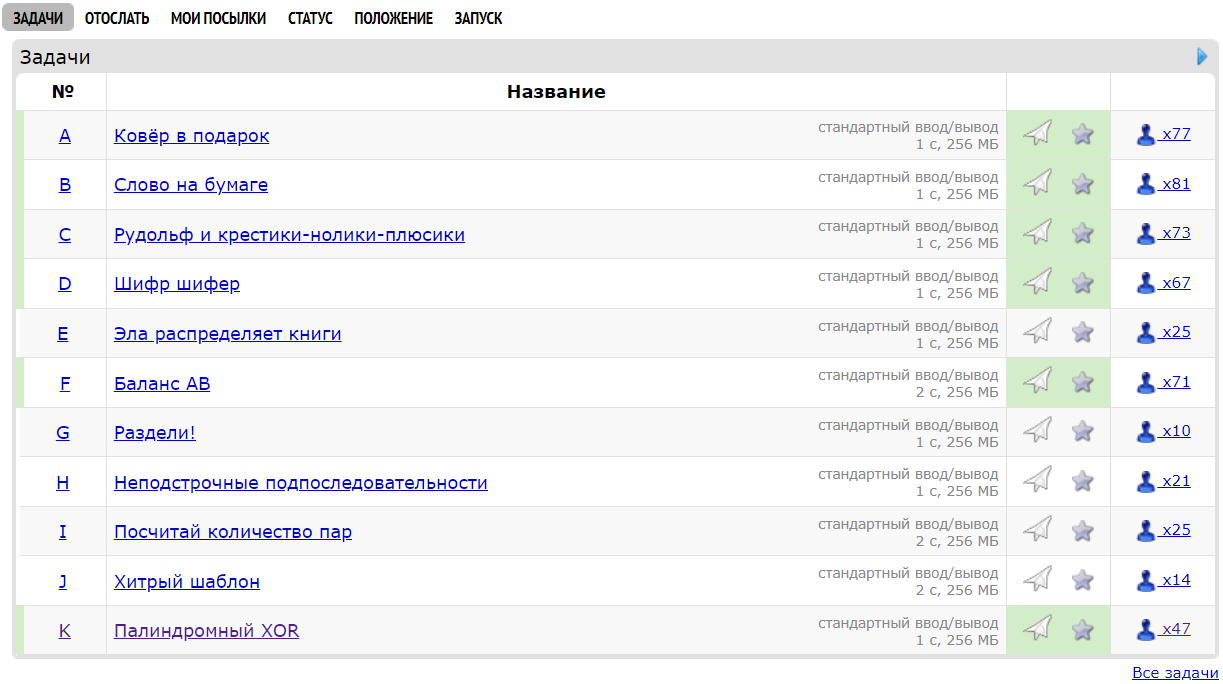
****

Рисунок 6 – Результат от 07.10.2023 г.

**Задача K. Палиндромный XOR**

**Постановка задачи.**

Нужно вывести бинарную строку t длины n+1, где каждый i равен 1, если число i является хорошим, и 0 в противном случае.

**Алгоритм решения**

**Тестирование**

|  |  |
| --- | --- |
| Входные данные | Выходные данные |
| 6  101011 | 0010100 |
| 5  00000 | 111111 |
| 9  100100011 | 0011111100 |
| 3  100 | 0110 |
| 1  1 | 11 |

**4.4 Выполнение задания**

**4.5 Выполнение задания 21.10.23**

Ссылка на задания:

<https://codeforces.com/group/yIHTuvHOqp/contest/482313>  
Результат решения задач набора представлен на рисунке 7.

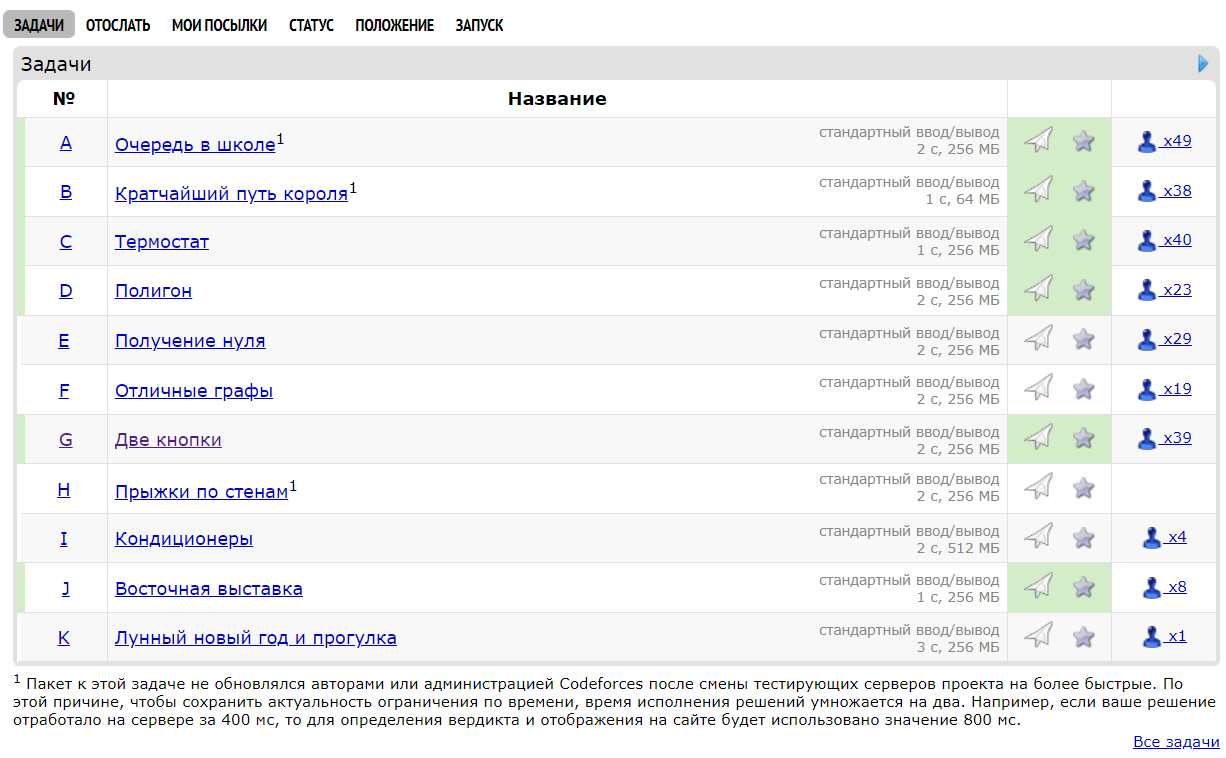


Рисунок 8 – Результат от 21.10.2023 г.

**Задача G. Две кнопки**

**Постановка задачи.**

**4.6 Выполнение задания 15.09.2021**

**4.7 Выполнение задания 15.09.2021**

**4.8 Выполнение задания 15.09.2021**

**Аналогично 4.1**

# **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Ваши выводы о проделанной работе.

Таким образом, программа учебной практики ПМ.06 в период с 01.09.2021 по 18.12.2021 была выполнена мной в полном объеме.

При выполнении работ, предусмотренных заданием на практику, в организации ФГБОУ ВО «Вятский государственный университет» мной, Ивановым Иваном Ивановичем, соблюдались правила внутреннего трудового распорядка, охраны труда, техники безопасности, противопожарной безопасности, санитарно-эпидемиологические правила и гигиенические нормативы. Пройден вводный инструктаж и инструктаж на рабочем месте. Замечаний не имел.

# **СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ**

Список литературы про используемым вами языкам программирования или алгоритмизации (не менее 5 штук), должно быть не менее 2-х бумажных источников.

# **ПРИЛОЖЕНИЕ**

**ИСХОДНЫЕ КОДЫ**

Исходные коды только разбираемых вами задач из каждого набора.