

Федеральное агентство железнодорожного транспорта
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Московский государственный университет
путей сообщения Императора Николая II»
Российская открытая академия транспорта

СОГЛАСОВАНО:
Выпускающей кафедрой
«Железнодорожная автоматика,
телемеханика и связь»
Зав. кафедрой _____ А.В. Горелик
(подпись, Ф.И.О.)
« ____ » _____ 20 ____ г.

УТВЕРЖДАЮ:
Проректор - директор Российской
открытой академии транспорта
_____ В.И. Апатцев
(подпись, Ф.И.О.)
« ____ » _____ 20 ____ г.

Кафедра: «Железнодорожная автоматика, телемеханика и связь»
(название кафедры)

Автор: Сёмочкин Е.В., к.т.н.
(ф.и.о., ученая степень, ученое звание)

ЗАДАНИЕ НА КОНТРОЛЬНУЮ РАБОТУ №1

«Проектный практикум»

(название дисциплины)

Направление/специальность: **09.03.03 Прикладная информатика**
(код, наименование специальности /направления)

Профиль/специализация: **«Прикладная информатика в информационной сфере» (ИИ)**

Квалификация (степень) выпускника: **бакалавр**

Форма обучения: **заочная**

Одобрена на заседании Учебно-методической комиссии РОАТ Протокол № _____ « ____ » _____ 20 ____ г Председатель УМК _____ (подпись, Ф.И.О.)	Одобрена на заседании кафедры «Железнодорожная автоматика, телемеханика и связь» Протокол № _____ « ____ » _____ 20 ____ г. Зав. кафедрой _____ А.В. Горелик (подпись, Ф.И.О.)
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Москва 2016 г.

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

В контрольной работе необходимо решить задачи с применением линейных и разветвляющихся алгоритмов на языке программирования *Python*. Также процесс решения задач должен находиться под версионным контролем, управляемым системой *Mercurial* или *Git*.

Результатом контрольной работы является пояснительная записка на бумажном носителе, оформленная в формате А4. Содержанием пояснительной записки является:

- условия персональных заданий;
- листинги программ-решений соответствующих заданий;
- блок-схемы этих программ;
- порядок использования команд системы контроля версий для версионирования процесса решения заданий;
- лог системы контроля версий.

К пояснительной записке должен быть приложен компакт-диск, содержащий:

- пояснительную записку;
- репозиторий с исходными кодами программ.

ПОРЯДОК ВЕРСИОНИРОВАНИЯ РЕШЕНИЯ ЗАДАНИЙ

Процесс версионирования решения заданий должен быть следующим:

1. В репозитории создать файл, в котором должно содержаться условия заданий. Зафиксировать ревизию.
2. Создать новую ветку с названием *task1* и в этой ветке зафиксировать ревизию, в которой должен быть добавлен исходный код решения задания №1.
3. Перейти на ветку *default* и из этого состояния создать новую ветку *task2*.
4. В ветке *task2* добавить исходный код решения задания №2 и зафиксировать ревизию.

ЗАДАНИЕ 1. ЛИНЕЙНЫЕ АЛГОРИТМЫ

Решить задачу согласно своему варианту. Номер варианта соответствует **последней** цифре номера шифра студенческого билета.

1. Задано значение длины отрезка в миллиметрах. Найти ее величину в футах и дюймах (В одном футе 12 дюймов).
Например, 1270 миллиметров – это 4 фута и 2 дюйма.
2. Задано значение длины отрезка в дюймах. Найти ее величину в метрах и миллиметрах.
Например, 60 дюймов – это 1 метр и 524 миллиметра.
3. Задано значение объема в литрах. Найти его величину в нефтяных галлонах и пинтах (в одном галлоне 8 пинт).
Например, 48 литров – это 12 галлонов и 5,442 пинты.
4. Задано значение массы в граммах. Найти ее величину в английских фунтах и унциях (в одном фунте 16 унций)
Например, 1524 грамма – это 3 фунта и 5,758 унций.
5. Задано значение массы в унциях. Найти ее величину в килограммах и граммах.
Например, 268 унций – это 7 килограмм и 597,672 грамм.
6. Задано значение массы в каратах. Найти ее величину в английских фунтах и унциях (в одном фунте 16 унций)
Например, 5197 карат – это 2 фунта и 4,64 унций.
7. Задано значение интервала времени в секундах. Найти его величину в днях, часах, минутах и секундах.
Например, 95920 секунд – это 1 день 2 часа 38 минут и 40 секунд.
8. Задано значение количества информации в битах. Найти его величину в килобайтах и байтах.
Например, 57840 бита – это 7 килобайт и 62 байта.
9. Задано значение объема в литрах. Найти его величину в нефтяных баррелях и галлонах (в одном барреле 42 галлона).
Например, 225 литров – это 1 баррель и 17,445 галлона.

10. Задано значение объема в нефтяных галлонах. Найти его величину в литрах и миллилитрах.

Например, 37 галлонов – это 140 литров и 60,236 миллилитров.

ЗАДАНИЕ 2. РАЗВЕТВЛЯЮЩИЕСЯ АЛГОРИТМЫ

Написать программу, которая предлагает ввести координаты шахматной **Фигуры 1** и **Фигуры 2** на шахматной доске. Координаты шахматной доски представляют собой два символа (рис. 1). Первый символ – это латинская буква от *A* до *H*, является аналогом оси абсцисс. Второй символ – это число от 1 до 8, является аналогом оси ординат.

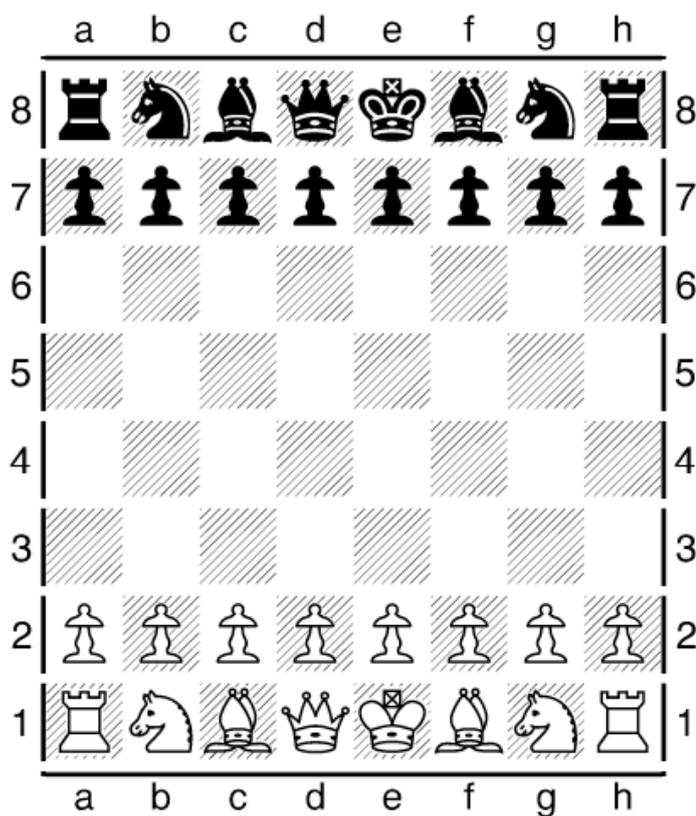


Рис. 1. Шахматная доска с координатами

Если пользователь ввел координату фигуры в неправильном формате, то программа должна вывести сообщение об этом и предложить повторно ввести координату. Результатом работы программы является информация о том, бьют ли фигуры друг друга и, если бьют, то какая фигура будет побита.

Тип **Фигуры 1** и **Фигуры 2** выбирается из таблицы 1 по номеру варианта. Номером варианта является **предпоследняя** цифра номера шифра студенческого билета.

Таблица 1. Варианты шахматный фигур для решения задачи №2

№ варианта	Фигура 1	Фигура 2
0	Белая ладья	Черный король
1	Белый король	Черный конь
2	Белый ферзь	Черный конь
3	Белый слон	Черная ладья
4	Белый король	Черный слон
5	Белый конь	Черная пешка
6	Белая ладья	Черный конь
7	Белый король	Черная пешка
8	Белая пешка	Черный конь
9	Белый конь	Черный слон