**Контрольная работа 1**

**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 и сходными 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**

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.

**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.

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.

Вариант фигур:

|  |  |
| --- | --- |
| **Фигура 1** | **Фигура 2** |
| **Белый король** | **Черная пешка** |

**Контрольная работа 2**

**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 и сходными 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 файл, содержащий ответ на вопрос в задании №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.

5. Перейти на ветку **default** и произвести слияние с веткой task1 с дальнейшей фиксацией результатов слияния в ревизию.

6. Произвести слияние с веткой **task2** с дальнейшей фиксацией результатов слияния в ревизию

**ЗАДАНИЕ 1. ОПИСАНИЕ КОМАНД СИСТ ЕМЫ КОНТРОЛЯ ВРЕСИ MERCURIAL**

Описать команды ***hg pull*** и ***hg push***.

**ЗАДАНИЕ 2. ЦИКЛИЧНЫЕ АЛГОРИТМЫ**

Написать программу, которая предлагает ввести интервал и шаг изменения аргумента функции f(x). Вывести максимальное значение функции f(x) на заданном интервале и соответствующее ему значение аргумента.

**Вариант функции:**

$$\frac{1}{3}x^{3}-9$$

Пример формата ввода данных пользователем (текст в угловых скобках не должен быть в программе, вместо него должны быть подставлены значения):

*Введите начало интервала: <вводится вещественное число>*

*Введите конец интервала: <вводится вещественное число>*

*Введите шаг изменения аргумента: <вводится вещественное число>*

*Максимальное значение функции f(x) на заданном интервале равно <выводится максимальное значение функции f(x) на заданном интервале>*

*при x= <выводится значение x, при котором функция f(x) принимает максимальное значение>*