

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 №2

«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 циклических 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 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 СИСТЕМЫ КОНТРОЛЯ ВРЕСИ *MERCURIAL*

Ответить на вопрос согласно своему варианту. Номер варианта соответствует **последней** цифре номера шифра студенческого билета.

0. Описать команды *hg clone* и *hg init*.
1. Описать команду *hg status* и описать выведенный результат при выполнении этой команды.
2. Описать команду *hg commit*.
3. Описать команды *hg pull* и *hg push*.
4. Описать команды *hg branch*, *hg branches* и *hg update*.
5. Описать команды *hg add* и *hg update*.
6. Описать команду *hg merge* и описать решение конфликтов слияния.
7. Описать команду *hg log* и описать выведенный результат при выполнении этой команды.
8. Описать команды *hg add* и *hg remove*.
9. Описать команды *hg revert*.

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.

Вид функции $f(x)$ выбирается из таблицы 1 по номеру варианта. Номером варианта является **предпоследняя** цифра номера шифра студенческого билета.

Таблица 1. Варианты функций $f(x)$ для решения задачи №2

№ варианта	$f(x)$
0	$5 \cdot \cos(3x)$
1	$7 \cdot \sin(x)$
2	$2x + 2 \cdot \sin(x/3)$
3	$2x^2 + 5x - 7$
4	$3 \cdot \sin(x/2)$
5	$\frac{1}{2}x - 3 \cdot \cos(x/2)$
6	$3x^2 - 2x + 5$
7	$\frac{1}{3}x^3 - 9$
8	$(3 - 2x) \cdot (x - 2)$
9	$5 - 2 \cdot \cos^2(x/4)$

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>*