Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное‌ ‌государственное‌ ‌бюджетное‌ ‌образовательное‌ ‌учреждение‌

высшего‌ ‌образования‌

**«Пермский национальный исследовательский  
политехнический университет»**

Кафедра «Информационные технологии и автоматизированные системы»

**ОТЧЁТ**

**по творческой работе**

Дисциплина: «Информатика»

Тема: Калькулятор и задача коммивояжера

Вариант 10

Выполнил:

Студент группы ИВТ-20-1б

Камянецький Сергей Александрович

Проверил:

Ст. преподаватель кафедры ИТАС

Яруллин Д.В.

**Пермь, 2021**

# Цель и задачи работы

Цель работы: Создания калькулятора и программы, которая будет решать задачу коммивояжера .

Общие задачи работы:

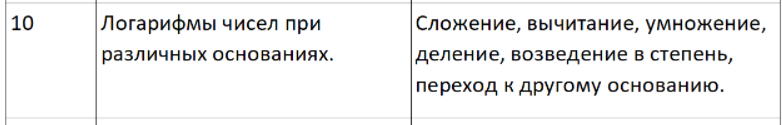
1. Разработать алгоритм калькулятора в соответствии с заданием.

2. Реализовать алгоритм в виде программы на алгоритмическом языке С++.

3. Разработать интерфейс средствами Qt.

4. Использование анимации, автоматизации, креативной визуализации повышает рейтинг автора проекта и влияет на экзаменационную оценку.

5. Решить задачу коммивояжера.

Задачи 10 варианта работы:

# Анализ

# Калькулятор:

# В ходе работы были созданы 2 QlineEdit , 2 QLabel, 28 QPushButton.

# 2 QlineEdit:

# Для ввода/вывода 2 элементов, между которыми будут выполняться действия. Результат действия между элементами переносится в первый из них, а 2 очищается под новый элемент.

# 2) 2 QLabel :

# Один для ввода операции.

# Второй для вывода ошибки.

# Возможные ошибки:

# "Ошибка: введите операцию!!!"

# "Ошибка: знак -> используется только в логарифмах!!!"

# "Ошибка: основание логарифма должно быть >0 и не = 1!!!"

# "Ошибка: подлогарифмическое выражение должно быть >0!!!"

# "Ошибка: на 0 делить нельзя!!!"

# "Ошибка: подкоренное выражение должно быть >0!!!"

# "Ошибка: знаки '(' и ')' используются только в логарифмах!!!"

# 3) 28 QPushButton :

# Один для смены языка с английского на русский и наоборот для вывода ошибок.

# Один для очистки всех полей программы.

# Один для удаления последнего индекса элемента.

# Один для вывода результата.

# Одиннадцать для ввода цифр.

# Шесть для ввода операции.

# Три для изменения элемента (”.”;”+/-”;”1/x”).

# Четыре для работы с логарифмами.

# 

# Задачу коммивояжера:

# В ходе работы были созданы 3 QlineEdit , 1 QTextEdit, 1 QGraphicsView, 17 QLabel , 21 QPushButton.

# 3 QlineEdit:

# Один для ввода значений в программу, которые вводятся через “,”.

# Второй для вывода маршрута, по которому будет перемещаться коммивояжер.

# Третий для вывода длины маршрута, по которому будет перемещаться коммивояжер.

# 1 QTextEdit:

# Для вывода матрицы смежности между городами.

# 1 QGraphicsView:

# Сцена, в которой будут чертиться маршруты (жёлтым - все маршруты, красным - маршруты, по которому будет перемещаться коммивояжер).

# 17 QLabel:

# Один для вывода ошибок и подсказок.

# Возможные ошибки и подсказки:

# "Введите номера городов для маршрута (Пример: 1,5,12,3)"

# "Введите два города и размер (Пример: 12,5,2345)"

# "Введите начальный город (Пример: 7)"

# "Ошибка: введите операцию!!!"

# "Ошибка: проверьте номера городов, они не должны быть <0 и >15!!!

# "Ошибка: каждый город должен иметь минимум 2 маршрута!!!"

# Один для фона меню в правом верхнем углу.

# Пятнадцать для названий городов.

# 21 QPushButton:

# Один для смены языка с английского на русский и наоборот для вывода ошибок.

# Один для очистки всех полей программы.

Один для передачи значений QlineEditв программу**.**

Один для задач номеров городов, между которыми будут маршруты (маршруты рисуются жёлтым).

Один для изменения маршрута (если введённое значение <=0, то маршрут стерается).

Один для создания маршрута (получившийся маршрут рисуется красным).

# Пятнадцать для номеров городов.

# 

# Заключение:

# Так же в двух этих программах был реализован Splash Screen.

# Ссылка на видео отчёт: https://youtu.be/DvgQvaMSd5sКод

Ссылка на код: https://github.com/Kam-Sergei/Creative-work

По данной ссылке находятся две папки, в одной код калькулятора логарифмов, в другой код задачи коммивояжера.

# Результат работы

Результаты работы показаны в видео отчёте, ссылка на который находится в заключение анализа.