**Программа для расчета лабораторной работы №3**

**«Технико-экономическое обоснование договорной цены на разработку прикладного программного обеспечения»**

1. **Постановка задачи.**

Цель работы – освоить основные методы расчета технико-экономических показателей (ТЭП) разработки программных систем (ПС) и определить договорную цену на создание программного продукта.

Под технико-экономическими обоснованием стоимости (договорной цены) программной системы будем понимать методику оценивания трудовых, временных и финансовых ресурсов по созданию программной системы, соответствующей требованиям заказчика.

Требуется рассчитать технико-экономические показатели (ТЭП) тремя методами:

1. Прямой метод определения технико-экономических показателей (метод экспертных оценок)
2. Метод определения ТЭП на основе размерности базы данных программной системы
3. Функциональных точек

Из полученных вариантов выбрать наиболее выгодный с коммерческой точки зрения, определить договорную цену разработки и внедрения программной системы.

1. **Данные по выбору языка и среды разработки.**

Языком программирования для реализации программы был выбран Python версии 3.8.2 ввиду его простоты использования и обширного количества библиотек для расчетов математических моделей. Для удобства вывода информации в табличном виде была использована библиотека tabulate 0.8.6. Разработка шла в среде PyCharm PROFSSIONAL 2020.1.

1. **Описание функциональных возможностей и работы с программой.**

Программа- консольное приложение. На первом этапе работы пользователю предлагается ввести названия файлов, из которых будут браться данные для расчета. Если ничего не вводить и нажать Enter, то будет выбран файл с именем по умолчанию, который должен лежать в одной директории с программой. Имена файлов по умолчанию печатаются в консоль. Иначе, будет использован введенный пользователем **полный** путь до файла. Рассмотрим формат файлов.

**Файл params.properties**

Заполняется параметрами для расчета математической модели по варианту.

Изменение порядка параметров приведет к некорректному поведению программы. Дробная часть чисел отделяется точкой, справедливо для всех файлов.

Пример содержания файла:

Язык\_программирования=7

Срок\_разработки\_(мес.)=10

Размерность\_системы\_определенная\_экспертами=5000

БД\_N=11

БД\_K1=24

БД\_M=11

Количество\_функциональных\_точек=950

V\_коэффициент\_внешней\_среды=42

Ставка\_программиста(руб)=19500

Отношение\_ставки\_программиста\_к\_системному\_аналитику=0.769230769230769

Отношение\_ставки\_программиста\_к\_техническому\_специалисту=1.428571428571429

Нормотив\_трудоемкости\_опытной\_эксплуатации=0.0095

**Файл languages.csv**

*<№>, <название языка программирования>, <Ассемблер (LOC)>, <Показатель LOC на 1 функциональную точку>*

Содержит информацию из таблицы 1.3. Номер должен быть уникальным для корректной работы. Можно добавлять / убирать строки. Если в файле не будет присутствовать языка с номером из params.properties то программа сообщит об ошибке.

Пример содержания файла:

1,Basic Assembler,1,320

2,Macro Assembler,1.5,213

3,Basic,3,107

4,Pascal,3.5,91

5,C++,6,53

6,C#,6,53

7,Java,6,53

8,Oracle,8,40

9,Sybase,8,40

10,Access,8.5,38

11,Delpi,11,29

12,Oracle Developer/2000,14,23

13,Perl,16,2014,

14,HTML 3.0,22,15

15,SQL (ANSI),25,13

16,Excel,50,6

**Файл life\_circle\_stages.csv**

Состоит из колонок таблиц 1.6 и 1.8

1.6

*<№>, <название этапа жизненного цикла>, <Трудозатраты>, <Длительность>*

1.8 (продолжение предыдущей строки формата)

*<Аналитики>, <Программисты>, <Технические специалисты>*

Пример содержания файла:

1,Анализ предметной области и разработка требований,0.1,0.1,0.4,0.2,0.4

2,Проектирование,0.22,0.3,0.35,0.35,0.3

3,Программирование,0.405,0.35,0.1,0.65,0.25

4,Тестирование и комплексные испытания,0.275,0.25,0.15,0.6,0.25

**Файл labor\_categories\_db.csv**

Представляет таблицу 1.2

<от тыс. полей>, <до тыс. полей>, <значение норматива θ (чел./мес.)>

Пример содержания файла:

1,90000,0.00566

90000,200000,0.00808

200000,500000,0.01537

После выбора путей необходимых файлов программа распечатает результаты расчетов.

A screen shot of a computer

Description automatically generated