**Кейс 2. Программа расчета параметров займов**

**Входные данные**

1. **Название программы**

Корпоративные займы

1. **Назначение и область применения**

Программный продукт должен рассчитывать параметры корпоративных займов трех видов:

1. Срочный займ
2. Займ с изменением процентной ставки
3. Займ с досрочным гашением

Пользователем программы будет являться сотрудник корпорации, разграничение доступа к программе по ролям не требуется.

1. **Общие требования к программе**

Программа должна быть написана на языке высокого уровня. Должна выполняться в операционной среде Windows 7, 10. Иметь графический интерфейс и возможность формирования отчетов в формате Excel.

1. **Функциональные требования к программе**
   1. *Интерфейс программы*

Программа должна содержать форму с 3 вкладками, соответствующими расчету займов с разными параметрами, наименование вкладок «Займ1», «Займ2», «Займ3». На самой вкладке, как её название, либо в верхней части, должно быть указано наименование расчета займа, см. п.2.

На каждой вкладке должны быть поля для ввода параметров займа с их наименованиями. Кнопки «Рассчитать», «Отчет», и поля с наименованиями для вывода расчетных значений параметров займов. Поля для ввода не должны позволять заносить в них данные некорректного типа либо при попытке выполнить расчет с некорректными значениями, пользователю должно выводиться об этом сообщение, с указанием наименования поля с некорректным значением. При изменении значений входных параметров должны очищаться значения выходных параметров. Кнопка «Отчет» должна быть доступной только после выполнения расчета займа на вкладке, либо выдавать пользователю сообщение что расчет не был выполнен. Кнопка «Отчет» должна формировать отдельный отчет с параметрами займа для своей вкладки. Отчет должен сохранятся в папке программы, так же допускается вызов диалоговой формы для выбора места сохранения файла отчета.

* 1. *Общие ограничения параметров*

Все входные параметры, являющиеся датами, должны иметь тип дата и могут содержать значения в интервале с 01.01.2000 г., до 01.01.2100 г.

Все входные параметры, являющиеся суммой, должны иметь тип число с 2 знаками дробной части и могут содержать значения в интервале с 1.00 до 1 000 000.00

Все входные параметры, являющиеся процентной ставкой, должны иметь тип число с 2 знаками дробной части и могут содержать значения в интервале с 0.01 до 30.00

Значение выходных параметров должно быть числом с округлением до 2-х знаков дробной части.

* 1. *Описание расчета на вкладке «Срочный займ»*

Необходимо посчитать сумму процентов по телу займа за указанный период. Гашение процентов осуществляется в дату гашения займа. Дата выдачи не может быть больше Даты гашения

**Входные данные:**

Дата выдачи

Дата гашения

Сумма займа

Процентная ставка

**Выходные данные:**

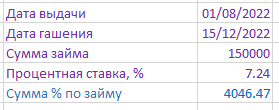
Сумма процентов по займу

**Алгоритм расчета займа:**

Сумма процентов по займу = Сумма займа\*Кол-во дней\*Процентная ставка/100/365

Кол-во дней = дата гашения - дата выдачи

Пример расчета:



* 1. *Описание расчета на вкладке «Займ с изменением процентной ставки»*

Необходимо посчитать сумму процентов по телу займа за указанный период с изменением процентной ставки в периоде займа. Дата изменения процентной ставки должна быть больше Даты выдачи и меньше Даты гашения.

**Входные данные:**

Дата выдачи

Дата гашения

Сумма займа

Процентная ставка

Дата изменения процентной ставки

Новая процентная ставка

**Выходные данные:**

Сумма процентов по займу

**Алгоритм расчета займа:**

Сумма процентов = Сумма займа\*(Кол-во дней1\*Процентная ставка1+Кол-во дней2\*Процентная ставка2)/100/365

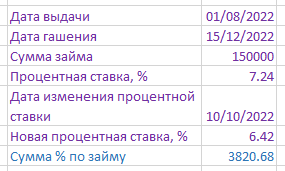
Кол-во дней1 = Дата изменения процентной ставки - Дата выдачи - 1

Кол-во дней2 = Дата гашения - Дата изменения процентной ставки + 1

Процентная ставка1 = Процентная ставка

Процентная ставка2 = Новая процентная ставка

Пример расчета:



* 1. *Описание расчета на вкладке «Займ с досрочным гашением»*

Необходимо посчитать сумму процентов по телу займа за указанный период с изменением процентной ставки и частичным гашением в периоде займа. Дата изменения процентной ставки должна быть больше Даты выдачи и меньше Даты гашения. Дата частичного гашения должна быть больше Даты выдачи и меньше Даты гашения. Сумма частичного гашения должна быть меньше Суммы займа.

**Входные данные:**

Дата выдачи

Дата гашения

Сумма займа

Процентная ставка

Дата изменения процентной ставки

Новая процентная ставка

Дата частичного гашения

Сумма частичного гашения

**Выходные данные:**

Сумма процентов по займу

Гашение займа

**Алгоритм расчета займа:**

Сумма процентов = Сумма1 + Сумма2 + Сумма3

Сумма1=Сумма займа\*Кол-во дней1\*Процентная ставка1/100/365

Сумма2=ЕСЛИ ( Дата частичного гашения >= Дата изменения процентной ставки ) ТО (Сумма займа\*Кол-во дней2\*Процентная ставка2/100/365) ИНАЧЕ [(Сумма займа - Сумма частичного гашения)\*Кол-во дней2\*Процентная ставка1/100/365]

Сумма3=(Сумма займа - Сумма частичного гашения)\*Кол-во дней3\*Процентная ставка2/100/365

Кол-во дней1 = ЕСЛИ ( Дата частичного гашения >= Дата изменения процентной ставки ) ТО (Дата изменения процентной ставки - Дата выдачи - 1) ИНАЧЕ (Дата частичного гашения - Дата выдачи)

Кол-во дней2 = ЕСЛИ ( Дата частичного гашения >= Дата изменения процентной ставки ) ТО (Дата частичного гашения - Дата изменения процентной ставки + 1) ИНАЧЕ (Дата изменения процентной ставки - Дата частичного гашения - 1)

Кол-во дней3 = ЕСЛИ ( Дата частичного гашения >= Дата изменения процентной ставки ) ТО (Дата гашения - Дата частичного гашения) ИНАЧЕ (Дата гашения - Дата изменения процентной ставки + 1)

Процентная ставка1 = Процентная ставка

Процентная ставка2 = Новая процентная ставка

Гашение займа = Сумма займа - Сумма частичного гашения

Пример расчета:



* 1. *Шаблоны отчетов*

Шаблоны отчетов excel должны содержать поля названий и значений входных и выходных параметров вкладки расчета в соответствии с примерами расчета.