# -1. Общие сведения

Есть одна фирма, занимается микрокредитованием, весь учет ведется в Excel. Пример файла прилагаю. В фирме имеется куча точек где выдаются займы и принимается оплата выданных займов. Точки независимы друг от друга и можно считать, что если в одной точке клиент взял займ, туда же он придет его оплачивать.

В каждой точке имеется несколько excel-документов, один документ на один год. Т.е. в документе записаны все займы выданные в этот год. В документе 12 листов по одному на каждый месяц года. На каждом листе есть шапка таблицы и строки с информацией о займе.

Когда приходит клиент взять займ, сотрудник открывает книгу эксель текущего года, переходит на лист с именем текущего месяца и добавляет новую строку, заносит номер договора, Дату оформления, Срок возврата, ФИО заемщика, Сумму займа и процентную ставку. Остальные столбцы, как я понимаю рассчитываются через формулы, но почти везде формулы уже испорчены...

Когда приходит клиент с платежом по займу, сотрудник открывает файл ексель, за тот год когда был взят займ, переходит на вкладку месяца в котором был взят займ, находит строку соответствующую займу и заполняет соответствующую вкладку ПЛАТЕЖ. Если платят первый раз то вкладку 1 платеж, второй - 2 платеж и .т.д Заполняется столбец Дата- текущей датой, Итого платеж -суммой которую принес клиент. Остальные столбцы, как я понимаю рассчитываются через формулы, но почти везде формулы уже испорчены. Если клиент полностью оплатил займ то строчку с этим займом красят в зеленый цвет. Алгоритм расчета процентов будет ниже.

# 0. Требования

1) ПО должно нормально функционировать при обработке ~100000 записей.

2) Формат хранения и передачи:

Текстовый файл в кодировке Windows 1251, разделитель строк 0x0D+0x0A, каждая строка это одна запись, разделитель полей в записи символ ";". Необходимо обеспечить отсутствие внутри полей записи символов 0x0D,0x0A, ";".

Записи могут быть шести типов

1) Выдача займа

1. Код пункта (целое число)
2. Номер записи в пункте (номер по порядку в пределах одного пункта)
3. Дата ввода записи (ДД.ММ.ГГГГ)
4. Время ввода записи (ЧЧ:MM:CC)
5. Тип записи (1-выдача займа)
6. Пусто
7. Номер договора займа (Строка формата ПРЕФИКС/ГГММДДЧЧММ)
8. Дата оформления займа (ДД.ММ.ГГГГ)
9. Срок возврата займа (ДД.ММ.ГГГГ)
10. ФИО Заемщика (Произвольная строка)
11. Сумма займа (XXXXXXX.XX)
12. Процентная ставка % в день (Число вида XX.XX)
13. Комментарий (текст)
14. Контрольная сумма записей с 1 по n

2) Платеж

1. Код пункта (целое число)
2. Номер записи в пункте (номер по порядку в пределах одного пункта)
3. Дата ввода записи (ДД.ММ.ГГГГ)
4. Время ввода записи (ЧЧ:MM:CC)
5. Тип записи (2-платеж)
6. Пусто
7. Номер договора займа (Строка формата ПРЕФИКС/ГГММДДЧЧММ)
8. Дата платежа (ДД.ММ.ГГГГ)
9. Пусто
10. Пусто
11. Сумма платежа (XXXXXXX.XX)
12. Пусто
13. Комментарий (текст)
14. Контрольная сумма записей с 1 по n

3) Удаление записи

1. Код пункта (целое число)
2. Номер записи в пункте (номер по порядку в пределах одного пункта)
3. Дата ввода записи (ДД.ММ.ГГГГ)
4. Время ввода записи (ЧЧ:MM:CC)
5. Тип записи (3-удаление записи)
6. Номер удаляемой записи
7. Как в удаляемой записи
8. Как в удаляемой записи
9. Как в удаляемой записи
10. Как в удаляемой записи
11. Как в удаляемой записи
12. Как в удаляемой записи
13. Комментарий (текст)
14. Контрольная сумма записей с 1 по n

4) Редактирование записи

1. Код пункта (целое число)
2. Номер записи в пункте (номер по порядку в пределах одного пункта)
3. Дата ввода записи (ДД.ММ.ГГГГ)
4. Время ввода записи (ЧЧ:MM:CC)
5. Тип записи (4-редактирование записи)
6. Номер редактируемой записи
7. Новые значения
8. Новые значения
9. Новые значения
10. Новые значения
11. Новые значения
12. Новые значения
13. Комментарий (текст)
14. Контрольная сумма записей с 1 по n

5) Внесение в кассу денег

1. Код пункта (целое число)
2. Номер записи в пункте (номер по порядку в пределах одного пункта)
3. Дата ввода записи (ДД.ММ.ГГГГ)
4. Время ввода записи (ЧЧ:MM:CC)
5. Тип записи (5-внесение в кассу денег)
6. Пусто
7. Пусто
8. Дата внесения (ДД.ММ.ГГГГ)
9. Пусто
10. Пусто
11. Сумма (XXXXXXX.XX)
12. Пусто
13. Комментарий (текст)
14. Контрольная сумма записей с 1 по n

6) Расход денег из кассы

1. Код пункта (целое число)
2. Номер записи в пункте (номер по порядку в пределах одного пункта)
3. Дата ввода записи (ДД.ММ.ГГГГ)
4. Время ввода записи (ЧЧ:MM:CC)
5. Тип записи (6-расход денег из кассы)
6. Пусто
7. Пусто
8. Дата внесения (ДД.ММ.ГГГГ)
9. Пусто
10. Пусто
11. Сумма (XXXXXXX.XX)
12. Пусто
13. Комментарий (текст)
14. Контрольная сумма записей с 1 по n

# 1. Программа конвертор

ПО должно обеспечивать конвертирование данных из существующего набора документов Excel в формат хранения и передачи (описан выше). ПО должно предложить пользователю выбрать набор файлов Excel и попытаться конвертировать данные из этих файлов Excel в новый формат. Если ПО не может конвертировать какие либо данные, то оно должно сообщить пользователю об этом с указанием какие именно данные не могут быть конвертированы и почему.

Каждый документ может содержать несколько листов, на каждом листе может быть шапка и набор данных для конвертации.

Должен быть файл настроек в котором задается:

1) справочник соответствия префикса договора и код пункта:

1 АЛТА
2 ВЕРХ

....

2) начальный номер записи для каждого пункта, код пункта - начальный номер:

1-10000

2-15000

3-5000

....

3) Наибольшая и наименьшая сумма займа

4) Максимальный и минимальный срок займа в днях

5) Процентная ставка (0.65 или 1 или ...), набор значений

Обеспечить контроль

1) В одном файле Excel может быть только один префикс в договорах

2) Если строка с данными выделена зеленым (хотя бы 6 любых ячеек имеют зеленое выделение) то контролировать: сумма столбцов Итого платеж в блоках платеж = сумме займа + сумма % при каждом платеже. % при платеже рассчитывается как остаток задолженности на дату платежа \* Процентная ставка в день \* Число дней /100

3) Контроль уникальности номера договора, если есть дублирование, то ошибка

4) Дата оформления платежа = дата из номера договора

5) Дата в платежах больше или равна дате займа и меньше или равна текущей дате

6) Сумма займа не больше наибольшей и не меньше наименьшей

7) сумма столбцов Итого платеж в блоках платеж <= сумме займа + сумма % при каждом платеже. % при платеже рассчитывается как остаток задолженности на дату платежа \* Процентная ставка в день \* Число дней /100

8) Формат номера договора

9) Срок возврата займа больше чем дата оформления

10) Срок возврата займа в днях попадает в допустимые рамки

11)Формат ФИО заемщика (только Фамилия Имя Отчество, остальное запрещено, например нельзя Фамилия И.О.)

12) Процентная ставка = допустимое значение

13) Время в номере договора корректно

Сортировка данных

Строки в результирующем файле должны быть отсортированы по дате и времени ввода.

Контрольная сумма записи

Расчитывается по алгоритму CRC-32-[IEEE 802.3](https://ru.wikipedia.org/wiki/IEEE_802.3) для результирующая строка + Контрольная сумма предыдущей строки, для первой строки 0x00000000 (в формате 0x04C11DB7)

Конвертация происходит по следующему правилу:

Для каждой заполненной строки с данными необходимо сформировать:

Одну запись Выдача займа

1. Код пункта - определяется по справочнику на основании ПРЕФИКСА номера договора
2. Номер записи в пункте (номер по порядку в пределах одного пункта, начальное значение в файле настроек)
3. Дата ввода записи (ДД.ММ.ГГГГ) - определяем из номера договора (обеспечить логический контроль)
4. Время ввода записи (ЧЧ:MM:CC) - определяем из номера договора (секунды = 00, обеспечить логический контроль)
5. Тип записи (1-выдача займа)
6. Пусто
7. Номер договора займа (Строка формата ПРЕФИКС/ГГММДДЧЧММ) - берем из столбца Номер договора займа (обеспечить логический контроль)
8. Дата оформления займа (ДД.ММ.ГГГГ) - берем из столбца Дата оформления (обеспечить логический контроль)
9. Срок возврата займа (ДД.ММ.ГГГГ) - берем из столбца Срок возврата займа (обеспечить логический контроль)
10. ФИО Заемщика (Произвольная строка) - Берем из столбца ФИО заемщика (обеспечить логический контроль)
11. Сумма займа (XXXXXXX.XX) - Берем из столбца Сумма займа (обеспечить логический контроль)
12. Процентная ставка % в день (Число вида XX.XX) -Берем из столбца Процентная ставка в день (обеспечить логический контроль)
13. Заполнить текстом "Из файла "+ИМЯ ФАЙЛА + " ЛИСТ " + ИМЯ ЛИСТА + " СТРОКА " + НОМЕР СТРОКИ + " " + ДАТА + " " + ВРЕМЯ
14. Контрольная сумма записей с 1 по n

И для каждого заполненного блока платеж сформировать запись Платеж

1. Код пункта (целое число)
2. Номер записи в пункте (номер по порядку в пределах одного пункта)
3. Дата ввода записи (ДД.ММ.ГГГГ) - берем из столбца дата Платежа
4. Время ввода записи (ЧЧ:MM:CC) - 12:34:56
5. Тип записи (2-платеж)
6. Пусто
7. Номер договора займа (Строка формата ПРЕФИКС/ГГММДДЧЧММ)
8. Дата платежа (ДД.ММ.ГГГГ) - Из столбца дата в блоке платеж (обеспечение логического контроля)
9. Пусто
10. Пусто
11. Сумма платежа (XXXXXXX.XX) -Из столбца Итого платеж в блоке платеж (обеспечение логического контроля)
12. Пусто
13. Заполнить текстом "Из файла "+ИМЯ ФАЙЛА + " ЛИСТ " + ИМЯ ЛИСТА + " СТРОКА " + НОМЕР СТРОКИ + " " + ДАТА + " " + ВРЕМЯ
14. Контрольная сумма записей с 1 по n

Так же необходимо сделать возможность обратной конвертации, есть файл в этом формате, необходимо иметь возможность отфильтровать данные по дате оформления и префиксу и выгрузить в виде соответствующего Excel файла в старом формате. Разделять по листам не нужно, первые три столбца в таблице оставить пустыми. Поле "Комментарий" вставить последним столбцом.