Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования

«Национальный исследовательский университет ИТМО»

Факультет Программной Инженерии и Компьютерной Техники

Лабораторная работа №6

Работа с электронными таблицами

Вариант 19

Выполнил:

Некрутенко Максим Владимирович

Группа P3106

Проверил:

Доцент ПИиКТ, кандидат технических наук

Балакшин Павел Валерьевич

Оглавление

[Задание: 3](#__RefHeading___Toc5526_155241123)

[Таблица xlsx и xls 4](#__RefHeading___Toc5528_155241123)

[Файл csv 6](#__RefHeading___Toc5530_155241123)

[файл py 6](#__RefHeading___Toc5532_155241123)

[Вывод: 6](#__RefHeading___Toc5534_155241123)

[Источники: 7](#__RefHeading___Toc1148_3594372212)

# Задание:

1. Определить свои числа А и С исходя из варианта. Вариант выбирается как остаток от деления на 40 двух последних цифр своего номера в ISU. 2. Обязательные задания (позволяют набрать до 65 процентов от максимального числа баллов БаРС за данную лабораторную). По заданному варианту исходных данных получить набор десятичных чисел: X1 = A, X2 = C, X3 = A+C, X4 = A+C+C, X5 = C-A, X6 = 65536-X4, X7 = -X1, X8 = -X2, X9 = -X3, X10 = -X4, X11 = -X5, X12 = -X6. Пример: A = 2187 C = 30327 X1 = 2187 X2 = 30327 X3 = A + C = 2187 + 30327 = 32514 X7 = -X1 = -2187 X8 = -X2 = -30327 X9 = -X3 = -32514 3. С помощью любого не облачного табличного процессора (Microsoft Word, LibreOffice и т.п.) подготовить вычисление значений Х1, …,X12. При этом значения должны быть именно вычисляемыми, то есть меняться при изменении значений A и C. 3 4. Используя 16-разрядный двоичный формат со знаком, выполнить перевод десятичных чисел X1,…,X12 в двоичную систему счисления, получив их двоичные эквиваленты B1,…,B12 соответственно. Двоичные числа B7,…,B12 вычислять аналогично числам X7,…X12: B7 = -B1, B8 = -B2, B9 = -B3, B10 = -B4, B11 = -B5, B12 = -B6. Отрицательные числа представлять в дополнительном коде. Пример: X1(10) → B1(2) = 0000 1000 1000 1011 X2(10) → B2(2) = 0111 0110 0111 0111 X3(10) → B3(2) = 0111 1111 0000 0010 5. Найти область допустимых значений для данного двоичного формата. 6. Подготовить необходимые ячейки в табличном процессоре для представления вычисленных ранее чисел B1,…B12. При этом значения должны быть именно вычисляемыми. 4 Пример: 7. Выполнить следующие сложения двоичных чисел: B1+B2, B2+B3, B2+B7, B7+B8, B8+B9, B1+B8, B11+B3 (итого, 7 операций сложения). Для представления слагаемых и результатов сложения использовать 16-разрядный двоичный формат со знаком. Результаты сложения перевести в десятичную систему счисления, сравнить с соответствующими десятичными числами (т.е. сравнить с суммой слагаемых, представленных в десятичной системе: B1 + B2 vs X1 + X2). При этом все полученные значения должны быть именно вычисляемыми, т.е. меняться от исходных значений А и С. 8. Расставить 6 флагов состояния для каждой из 7 операций. 5 Пример: 9. В отдельной ячейке дать подробные комментарии полученным результатам (к каждому результату сложения), как показано в таблице 6 Пример: 2.6 книги «Введение в микроЭВМ». Комментарии также должны меняться в зависимости от исходных значений А и С. 10.При выставлении вспомогательного флага переноса (межтетрадный перенос – AF=Auxiliary Carry Flag) учитывать перенос не между 7-м и 8-м битами, а между 3-м и 4-м битами результата (счёт с 0), т.е. между младшими тетрадами младшего байта. При выставлении флага чётности PF учитывать только младший байт. 11.Добавить в лист колонтитулы: верхний колонтитул должен содержать ФИО студента, номер варианта, название файла, нижний – дату и время создания документа. 12. Дополнительное задание №1 (позволяет набрать +10 процентов от максимального числа баллов БаРС за данную лабораторную): применить условное форматирование к ячейкам, представляющим собой двоичные числа B1,…,B4, согласно варианту: № вариантов Форматирование ячеек = 0 № вариантов Форматирование ячеек = 1 1,2,3,5,39,40 Красный фон 12,19,25,26,38 Красный фон 8,13,21,36,37,38 Жёлтый фон 22,24,27,28,31,39 Жёлтый фон 10,17,24,31,34 Зелёный фон 16,18,30,35,37,40 Зелёный фон 4,9,11,18,25,32 Голубой фон 10,21,33,34,36 Голубой фон 12,15,19,26,33 Синий шрифт 8,14,20,23,29,32 Красный шрифт 6,16,20,22,23,27 Курсивный шрифт 7,9,11,13,15,17 Курсивный шрифт 7,14,28,29,30,35 Полужирный шрифт 1,2,3,4,5,6 Полужирный шрифт 13. Дополнительное задание №2 (позволяет набрать +10 процентов). Используя .csv файл с биржевыми данными за сентябрь-декабрь 2018, создать свой .csv файл, в котором должна храниться информация за 4 дня торгов (по одному дню из каждого месяца). Выбор дня из месяца осуществить по следующему варианту: к остатку от деления двух последних цифр своего номера в ИСУ на 27 прибавить 1. Если получилось число больше 28, то вычесть из полученного числа 27. Если вычисленный вариант-день отсутствует (в этот день был выходной), то прибавить к нему 2. Важно отметить, что число записей в каждом из дней может отличаться. 7 14.В данном файле построить диаграмму типа «Ящик с усами» примерно такого типа: Т.е. дано по 4 значения в течение дня в каждой минуте. 1 свеча - это один день по одному показателю. Всего необходимо построить 16 свечей/ящиков с усами. 15. Дополнительное задание №3 (позволяет набрать + 15 процентов). Используя созданный ранее .csv файл построить в Python аналогичную диаграмму «Ящик с усами».

# Таблица xlsx и xls





# Файл csv

"C:\Users\nekru\Pycharm\dop5.csv"

# файл py

import pandas as pd

import matplotlib.pyplot as plt

data = pd.read\_csv("data.csv", delimiter=';')

data['дата'] = pd.to\_datetime(data['дата'], format='%d/%m/%y')

plt.figure(figsize=(12, 6))

data\_to\_plot = []

for date in data['дата'].unique():

daily\_data = data[data['дата'] == date]

data\_to\_plot.append(daily\_data['открытие'].values)

data\_to\_plot.append(daily\_data['закрытие'].values)

data\_to\_plot.append(daily\_data['мин'].values)

data\_to\_plot.append(daily\_data['макс'].values)

plt.boxplot(data\_to\_plot)

plt.ylabel('Цена')

plt.xlabel('Дата')

plt.title('Диаграмма усов')

unique\_dates = data['дата'].unique()

plt.xticks(ticks=range(1, len(data\_to\_plot) + 1),

labels=[f"{date.strftime('%d/%m/%y')}" if i % 4 == 0 else "" for i, date in enumerate(unique\_dates.repeat(4))])

plt.grid()

plt.tight\_layout()

plt.show()

# Вывод:

В ходе работы я научился строить сложные формулы в Libra Office. Также я познакомился с библиотеками Python для визуализации данных с помощью графиков.

# Источники:

1. Балакшин П.В., Соснин В.В., Калинин И.В., Малышева Т.А., Раков С.В., Рущенко Н.Г., Дергачев А.М. Информатика: лабораторные работы и тесты: Учебно-методическое пособие / Рецензент: Поляков В.И. - Санкт-Петербург: Университет ИТМО, 2019. - 56 с.
2. Грошев А.С. Г89 Информатика: Учебник для вузов / А.С. Грошев. – Архангельск, Арханг. гос. техн. ун-т, 2010. -470с.