Санкт-Петербургский Национальный Исследовательский Университет ИТМО

Факультет программной инженерии и компьютерной техники

Лабораторная работа № 5

"Работа с электронными таблицами"

По дисциплине

"Информатика"

Вариант 11

Выполнил:

Студент группы Р3117

Пономарёв М. И.

Преподаватель:

Машина Е. А.



Оглавление

a	•
Калацие	3
Jaдапис	······································

Задание

5.1 Порядок выполнения работы

- Определить свои числа А и С исходя из варианта. Вариант выбирается как сумма последней цифры в номере группы и номера в списке группы согласно ISU.
- 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
```

 С помощью любого не облачного табличного процессора (Microsoft Word, LibreOffice и т.п.) подготовить вычисление значений X1,...,X12. При этом значения должны быть именно вычисляемыми, то есть меняться при изменении значений A и C.

d	Α	В	C
1		A =	2187
2		C =	30327
3			
4	X1 =	A =	2187
5	X2 =	C =	30327
6	X3 =	A + C =	32514
7	X4 =	A+C+C=	62841
8	X5 =	C-A=	28140
9	X6 =	65536 - X4 =	2695
10	X7 =	-X1 =	-2187
11	X8 =	-X2 =	-30327
12	X9 =	-X3 =	-32514
13	X10 =	-X4 =	-62841
14	X11 =	-X5 =	-28140
15	X12 =	-X6 =	-2695

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.

- 5. Найти область допустимых значений для данного двоичного формата.
- Подготовить необходимые ячейки в табличном процессоре для представления вычисленных ранее чисел В1,...В12. При этом значения должны быть именно вычисляемыми.

- 4	Α	В	C	D	E	F	0	1.1		1	v	4	1.4	N	0	n	0	D		т	1.1	11	145	v	V
4	A	D		U	E	-	G	п	1	,	~	L	IVI	14	U	P	Q	n	3		U	٧	VV	^	O.
1		A =	2187																						
2		C =	30327																						
3																									
4	X1 =	A =	2187		B1 =		0	0	0	0		1	0	0	0		1	0	0	0		1	0	1	1
5	X2 =	C =	30327		B2 =		0	1	1	1		0	1	1	0		0	1	1	1		0	1	1	1
6	X3 =	A + C =	32514		B3 =		0	1	1	1		1	1	1	1		0	0	0	0		0	0	1	C
7	X4 =	A + C + C =	62841		B4 =		1	1	1	1		0	1	0	1		0	1	1	1		1	0	0	1
8	X5 =	C - A =	28140		B5 =		0	1	1	0		1	1	0	1		1	1	1	0		1	1	0	0
9	X6 =	65536 - X4 =	2695		B6 =		0	0	0	0		1	0	1	0		1	0	0	0		0	1	1	1
10	X7 =	-X1 =	-2187		B7=	-B1=	1	1	1	1		0	1	1	1		0	1	1	1		0	1	0	1
11	X8 =	-X2 =	-30327		B8 =	-B2=	1	0	0	0		1	0	0	1		1	0	0	0		1	0	0	1
12	X9 =	-X3 =	-32514		B9 =	-B3=	1	0	0	0		0	0	0	0		1	1	1	1		1	1	1	0
13	X10 =	-X4 =	-62841		B10 =	-B4=	0	0	0	0		1	0	1	0		1	0	0	0		0	1	1	1
14	X11 =	-X5 =	-28140		B11 =	-B5=	1	0	0	1		0	0	1	0		0	0	0	1		0	1	0	C
15	X12 =	-X6 =	-2695		B12 =	-B6=	1	1	1	1		0	1	0	1		n	1	1	1		1	0	0	1

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: 81 + 82 vs 81 + 82). При этом все полученные значения должны быть именно вычисляемыми, т.е. меняться от исходных значений A и C.

8. Расставить 6 флагов состояния для каждой из 7 операций.

	d	¥			1		
При сложении двух положительных	слагаемых получено положительное число	корректный, соєпадает с суммой деситичных эканвалентов.		При сложении положительного и	отрицательного слагаемых получено отрицательное число. Результат выполнения	операции верный и корректный, совладает с суммой десятичних эквивалентов.	
	Î	П					
2		1 3		13	12	11	
2157	30327	32514		2187	-30327	-28140	
XI _{ORE}	X2,210			XI ₍₂₀₎	3/2/310		
×	× +		0	×			0
			0 = 40				= 40
		18					
		8	0			1	-
		12514	3			0 pp * -28140 (as)	5
		11				* E	
0000.1000.1000.1011	0111	0 1 0	2F = 0	0.1000.1011	0	0	D = 47
10		1 0	п	1 0	1 0	0	2
0	ri.	0		0	0	-	
0	0111.	0 0 0	AF = 1	0	100	0	AF = 1
-	0	0	4	**	-	0	7
0	0	-	**	0	1	0	-
0	0 1 1	-	PF = 1	0	0 0	0	PF = 1
-		**		1	0.1	1.0	
0	**		0 = 50	0	0	1 0	0 = 50
0	0111.	0111.1111.	5	0000.100	1 0	1 0	5
81,00	82,0			81,01	88,11		
80				itti			
	+				+		

 В отдельной ячейке дать подробные комментарии полученным результатам (к каждому результату сложения), как показано в таблице 2.6 книги «Введение в микроЭВМ».

- 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 В1,...,В4, 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

- Дополнительное задание №2 (позволяет набрать +...): работа с .csv файлами в табличных процессорах.
- 14. Дополнительное задание №3 (позволяет набрать +...): работа с .csv файлами в Python.