

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Національний аерокосмічний університет ім. М.Є. Жуковського
«Харківський авіаційний інститут»

Кафедра систем управління літальними апаратами

ПОЗИЦІЙНІ СИСТЕМИ ЧИСЛЕННЯ

Пояснювальна записка до розрахунково-графічної роботи

з дисципліни «Алгоритмізація і програмування»

ХАІ.301._____. 312 __.____ РГР

Виконав студент гр. _____312_____
(№ групи)

03.04 Шаєнко Віталій Андрійович _____
(Підпис, дата) (П.І.Б.)

Перевірів к.т.н., доцент _____
(Науковий ступінь, вчене звання)

_____ О. В. Гавриленко
(Підпис, дата) (П.І.Б.)

ЗАВДАННЯ

Дослідити шляхом власних обчислень, розробити і реалізувати алгоритми роботи з числами в різних позиційних системах числення:

- 1) Перетворити десяткові числа 143 та 2288 в двійкову систему числення, описати покроково процес перетворень. Виконати перевірку, виконавши зворотне перетворення в десяткову систему.
- 2) Перетворити десяткові числа 143 та 2288 в шістнадцяткову систему числення, описати покроково процес перетворень. Виконати перевірку шляхом зворотного перетворення в десяткову і двійкову систему.
- 3) Розробити діаграму активності алгоритму перетворення числа з десяткової системи числення в 12-річну. *Реалізувати алгоритм у вигляді строкової функції `DecTo_N_(D)` з вхідним цілочисельним параметром на мові C ++.
- 4) Для двох чисел: 143 та 2288 провести операцію додавання у двійковій системі числення. Виконати перевірку шляхом перетворення результатів в десяткову систему.
- 5) Зробити висновки.

ЗМІСТ

Вступ	4
1 Перетворення чисел в двійкову систему числення	4
1.1 Перетворення трирозрядного десяткового числа	4
1.2 Перетворення чотирирозрядного десяткового числа	4
1.3 Перевірка результатів	4
2 Перетворення чисел в шістнадцяткову систему числення	4
2.1 Перетворення трирозрядного десяткового числа	4
2.2 Перетворення чотирирозрядного десяткового числа	5
2.3 Перевірка результатів	5
3 Перетворення чисел в ____-річну систему числення	5
4 Двійкова арифметика	5
Висновки	6
Додаток А	7

Вступ

<Загальні відомості про системи числення і двійкову арифметику>

1 Перетворення чисел в двійкову систему числення

1.1 Перетворення трирозрядного десяткового числа

Покроковий опис перетворення наведено у *табл.1.1*.

Таблиця 1.1 – Перетворення десяткового числа у двійкове

X	X/2	X%2
5	2	1
2	1	0
1	0	1
Результат		$5_{10} = 101_2$

1.2 Перетворення чотирирозрядного десяткового числа

<Покроковий опис – див. п.1.1>

1.3 Перевірка результатів

<Перетворення в десяткову 2х чисел: $101_2 = 1*2^2 + 0*2^1 + 1*2^0 = 4 + 1 = 5_{10}$ >

2 Перетворення чисел в шістнадцяткову

СИСТЕМУ ЧИСЛЕННЯ

2.1 Перетворення трирозрядного десяткового числа

Покроковий опис перетворення наведено у *табл.2.1*.

Таблиця 2.1 – Перетворення десяткового числа у шістнадцяткове

X	X /16	X %16
26	1	10(A)
1	0	1

Таблиця 4.3 – Ділення двійкових чисел

результат			1	0	1				Перевірка
4розр.	1	1	0	0	1				25 / <u>5</u>
-3розр.	1	0	1						-25 5
залишок	0	0	1	0	1				0
-3розр.			1	0	1				
залишок			0	0	0				
перевірка	$1*2^2 + 0*2^1 + 1*2^0 =$ $= 4 + 1 = 5$								

Таблиця 4.1 – Множення двійкових чисел

Перене-се ння														1	1	1	0	0	0		Пере- вірка
4розр.																1	1	0	1	0	26×
3розр.																		1	0	1	5
×1																1	1	0	1	0	
×0															0	0	0	0	0		
×1													1	1	0	1	0				
результат													1	0	0	0	0	0	1	0	130
Перевірка	$1*2^7 + 1*2^1 =$ $= 128 + 2 = 130$																				

Висновки

<Узагальнення результатів своїми словами>

Додаток А