­­МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ ТА НАУКИ УКРАЇНИ

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ “ЛЬВІВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА”

­­­



Контрольна робота

з курсу «**Методи та засоби комп’ютерних інформаційних технологій**»

для студентів базового напрямку 6.08.04 "Комп’ютерні науки"

(заочна форма навчання)

Варіант 10

Виконав студент гр. КНз-3

Чалий Михайло

­­

Львів 2015

# Побудувати оптимальні коди методом Шеннона – Фано та Хаффмана

|  |  |
| --- | --- |
| Вар. | 10 |
| a | 40 |
| b | 25 |
| c | 15 |
| d | 10 |
| e | 5 |
| f | 5 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Шенон-Фано   |  |  | | --- | --- | | a | 0 | | b | 10 | | c | 110 | | d | 1110 | | e | 11110 | | f | 11111 |   Хаффман   |  |  | | --- | --- | | a | 0 | | b | 01 | | c | 011 | | d | 1111 | | e | 10111 | | f | 00111 | |  |

# Для трикутного сигналу, заданого відліками, визначити нульову та першу гармоніки

 

 

**А**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| k | 0 | 1 | 2 | 3 |
| A | 0 | 10 | 20 | 10 |

function harmonic(values, n){

var N = values.length;

var cc = values.reduce(function(acc, a, k){

return acc + (a \* Math.cos((2 \* Math.PI \* n \* k) / N));

}, 0.0) / N;

var cs = - values.reduce(function(acc, a, k){

return acc + (a \* Math.sin((2 \* Math.PI \* n \* k) / N));

}, 0.0) / N;

return Math.sqrt(Math.pow(cc, 2) + Math.pow(cs, 2));

}

module.exports.harmonic = harmonic;

|  |  |
| --- | --- |
| Нульова гармоніка:  C= 10  ϕ= 0  Перша гармоніка:  C= 5.00  ϕ= -3.141 |  |

# Побудувати заводостійкий код методом Хемінга, внести помилку в якийсь розряд, виявити та виправити внесену помилку

|  |  |
| --- | --- |
| Варіант | 10 |
| Інформаційна частина | **01011010** |

|  |  |
| --- | --- |
| Вхідний код:  [ 0, 1, 0, 1, 1, 0, 1, 0 ]  Закодоване:  [ 0, 0, 0, 0, 1, 0, 1, 0, 1, 0, 1, 0 ]  Декодоване:  [ 0, 1, 0, 1, 1, 0, 1, 0 ]  З помилокою:  [ 0, 0, 0, 0, 0, 0, 1, 0, 1, 0, 1, 0 ]  Помилки:  [ 1, 3 ]  Виправлене:  [ 0, 0, 0, 0, 1, 0, 1, 0, 1, 0, 1, 0 ]  Декодоване:  [ 0, 1, 0, 1, 1, 0, 1, 0 ] |  |

# Побудувати циклічний код, внести помилку в якийсь розряд, виявити та виправити внесену помилку

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Варіант 10 | **0101** | 1011 |

а б

0110000/1011 0110001/1011

1011 1011

------ ------

1101 1101

1011 1011

------ ------

1100 1100

1011 1011

------ ------

1110 1110

1011 1011

------ ------

1010 1011

1011 1011

------ ------

001 0

в г

**1**110001/1011 110001**1/**1011 110001**1** --- 0110001

1011 1011

------ ------

1010 1110

1011 1011

------ ------

101 1011

1011

------

1

Рис. 1. Побудова циклічного коду і виправлення помилки