Лабораторна робота

з теорії ймовірності №1

***Тема***: Генерування псевдовипадкових послідовностей

Виконала:

Студентка ФІОТ

групи ІО-43

Даніленко Наталія

Перевірив:

Марковський О. П.

Київ – 2015 р.

Тип генератора: вбудований.

Тип складності: нелінійна.

**import** java.util.HashMap;

**import** java.util.Hashtable;

**import** java.util.Random;

**public** **class** MyClass {

**public** **static** **void** main(String[] args) {

**int**[] A;

**float** k = 0;

**int** n = 20000;

A = **new** **int**[n];

Random r = **new** Random();

**for** (**int** i = 0; i < A.length; i++) {

**int** x = r.nextInt(100);

// System.out.print(x + " ");

**if** (x % 2 == 0)

A[i] = 0;

**else** {

A[i] = 1;

k = k + 1;

}

}

// System.out.println();

// for (int i = 0; i < A.length; i++)

// System.out.print(A[i] + " ");

System.***out***.println("Тест 1 =" + (k / A.length));

// Тест 2

k = 0;

**for** (**int** i = 0; i < A.length - 1; i++)

**if** ((A[i] ^ A[i + 1]) == 1)

k = k + 1;

System.***out***.println("Тecт 2 =" + (k / (A.length - 1)));

// Тест 3

**int** ws = 3;

**int** windows = (**int**) Math.*pow*(2, ws);

Hashtable<Integer, Integer> wH = **new** Hashtable<Integer, Integer>();

**for** (**int** i = 0; i < windows; i++) {

wH.put(i, 0);

}

**for** (**int** i = 0; i < A.length - ws + 1; i++) {

**int** winn = 0;

**for** (**int** j = i; j < i + ws; j++) {

winn \*= 2;

winn += A[j];

}

wH.put(winn, ((Integer) wH.get(winn) + 1));

}

System.***out***.println("Tест 3: ");

**for** (**int** i = 0; i < wH.size(); i++) {

String wName = Integer.*toBinaryString*(i);

**while** (wName.length() < ws) {

wName = "0" + wName;

}

System.***out***.println("\t" + wName + ": " + wH.get(i));

}

// Тест 4

**int** res = 0;

StringBuilder S = **new** StringBuilder();

**for** (**int** i = 0; i < A.length; i++) {

S.append(A[i]);

}

**int** i;

**for** (i = 2; i < 29; i++) {

**boolean** f = **true**;

HashMap<String, Integer> H = **new** HashMap<String, Integer>();

**for** (**int** j = 0; j < A.length - i - 1 && f; j++) {

**if** (H.containsKey(S.substring(j, j + i))) {

**if** (H.get(S.substring(j, j + i)) != Integer.*parseInt*(S

.substring(j + i, j + i + 1))) {

f = **false**;

}

} **else** {

H.put(S.substring(j, j + i),

Integer.*parseInt*(S.substring(j + i, j + i + 1)));

}

}

**if** (f) {

**break**;

}

}

**if** (i == 29) {

res = i - 1;

} **else** {

res = i;

}

System.***out***.println("Тест 2: " + res);

}

}

Результати:

Тест 1 =0.4959

Тecт 2 =0.50362515

Tест 3:

000: 2505

001: 2539

010: 2542

011: 2494

100: 2539

101: 2497

110: 2494

111: 2388

Тест 2: 28