

## ЛАБОРАТОРНА РОБОТА № 0

### Рандомізовані алгоритми

**Мета:** 1) уявити роль випадковості у фізиці;  
2) отримати уявлення про рандомізовані алгоритми та закони розподілу випадкових величин.

**Хід роботи:**

Завдання 1:

Лістинг сайту:

```
<!DOCTYPE html>
<html>
<head>
  <meta charset ="utf-8">
  <link rel ="stylesheet" href="data/css/style.css" type="text/css">
  <title>Практична робота №0</title>
</head>
<body>
  <header>
    <script type="text/javascript" src="data/js/whoit.js"></script>
  </header>
  <div class="container">
    <canvas id="RandomScript" width="100" height="300">
      <script type="text/javascript" src="data/js/random.js"></script>
    </canvas>
  </div>
</body>
</html>
```

					ДУ «Житомирська політехніка».21.121.4.000 – Лр0			
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата				
Розроб.	Волківський Я.С.				Звіт з лабораторної роботи		Літ.	Арк.
Перевір.	Коломієць Р.О.							1
Керівник								5
Н. контр.							ФІКТ Гр. ІПЗ-21-5[1]	
Зав. каф.								

```

header {
    border: 1px solid black;
}

.container {
    display: grid;
    border: 1px solid black;
}

#RandomScript {
    display: inline-grid;
    border: 1px solid black;
}

```

```

whoit(0,"Рандомізовані алгоритми", "Волківський Ярослав", "ІПЗ-21-5")

function whoit(lessonNumber, lessonTheme,studentName, studentGroup)
{
    document.write("Практичне заняття " + lessonNumber);
    document.write("<h2>" + lessonTheme + "</h2>");
    document.write("<p>" + studentName + "</p>");
    document.write("<p>" + studentGroup + "</p>");
}

```

```

let min = 0;
let max = 100;
let numPool=[];
let i,tmp;
let maxIterations = 10000;

for(i = 0; i < 101; i++)
{
    numPool[i]=0;
}

for(i = 0; i < maxIterations; i++)
{
    tempNumber = (getIntRandomInRange(min, max) +
    getIntRandomInRange(min, max) +getIntRandomInRange(min,
    max) + getIntRandomInRange(min, max) +
    getIntRandomInRange(min, max) +
    getIntRandomInRange(min, max) +
    getIntRandomInRange(min, max))/7;
    numPool[tempNumber]++;
}

```

```

let canvas = document.getElementById('RandomScript');
if (canvas.getContext)
{
    let ctx = canvas.getContext('2d');
    let x0 = 0;
    let y0 = 200;
    for (i=0; i<max+1; i++)
    {
        ctx.beginPath();
        ctx.moveTo(x0+i, y0);
        ctx.lineTo(x0+i, y0-numPool[i]);
        ctx.closePath();
        ctx.stroke();
    }
}

function getIntRandomInRange(min, max)
{
    return Math.floor(Math.random()*(max-min+1)+min);
}

```

Результат відкритого сайту:

Практичне заняття 0

### Рандомізовані алгоритми

Волківський Ярослав

ППЗ-21-5



		Волківський Я.С.			ДУ «Житомирська політехніка».21.121.4.000 – Лр0	Арк.
		Коломієць Р.Н.				3
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Лістинг проміжного варіанту файлу randoms.js, який виводить на екран випадкові числа (масив numPool[]):

Лістинг сайту:

```
let min = 0;
let max = 100;
let numPool = [];
let i,tmp;
let maxIterations = 10000;

for(i = 0; i < 101; i++)
{
    numPool[i]=0;
}
for(i = 0; i < maxIterations; i++)
{
    tmp = getIntRandomInRange(0, 100);
    numPool[tmp]++;
}
for(i = 0; i < 101; i++)
{
    document.write("<p>" + i + " " + numPool[i] + "</p>");
}
function getIntRandomInRange(min, max)
{
    return Math.floor(Math.random()*(max-min+1)+min);
}
```

Волківський Я.С.

Коломієць Р.Н.

Змн.

Арк.

№ докум.

Підпис

Дата

ДУ «Житомирська політехніка».21.121.4.000 – Лр0

Арк.

4

**Висновок:** уяснив роль випадковості у фізиці; отримав уявлення про радомізовані алгоритми та закони розподілу випадкових величин.

Перший закон розподілу називається «рівномірним», якщо на інтервалі, до якого належать всі можливі значення випадкової величини, густина розподілу

зберігає сталі значення.

-Щоб зробити квазі-рівномірний закон розподілу більш рівномірним, потрібно збільшити кількість подій

-Математичне сподівання(середнє) = середнє арифметичне від  $t_{in}$  та  $t_{ax}$

- якщо перед початком формування закону розподілу не обнулити примусово масив, розподіл не працюватиме.

Волківський Я.С.

Коломієць Р.Н.

ДУ «Житомирська політехніка».21.121.4.000 – Лр0

Арк.

5

Змн.

Арк.

№ докум.

Підпис

Дата