

Завдання.

1. Навести псевдокод програми знаходження великих простих чисел з Вашими коментарями.
2. Знайти велике просте число, в якому десяткових цифр 28.

Розв'язання

1. Псевдокод алгоритму побудови великого простого числа

``` функція перевіряє чи є число простим. Якщо є – повертає «0», ні – «-1».

k – кількість перевірок```

**чи\_число\_є\_простим**(r, s, k):

n := r \* s + 1

``` цикл k разів```

повторити k разів:

a := **генерація_випадкового_числа**(2, n - 1)

```перевірка умов простоти```

якщо ((a ^ (n - 1) mod n != 1) або (a ^ r mod n == 1)):

повернути -1

повернути 0

```функція генерації простого числа: повертає число при успішній генерації, інакше - «-1». L – довжина числа.```

згенерувати_просте_число(L, k):

``` s – непарне число, задане однією з формул ```

якщо (L mod 2 == 0):

s := 10 ^ (L div 2) + 1

інакше:

s := 10 ^ (L div 2) div 2 + 1

``` r – парне число, лічильник циклу, що проходить проміжок [s, (4 \* s + 2)] з кроком 2 ```

для кожного r з проміжку [s, (4 * s + 2)] з кроком 2:

якщо **чи_число_є_простим** (r, s, k) == 0:

```повернення простого числа```

повернути r \* s + 1

```повернення помилки```

повернути -1

``` Знаходження великого простого числа, в якому десяткових цифр 28```

**згенерувати\_просте\_число**(28, 500)

2. Результат виконання програми: 25000000000001150000000000023