КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ
ТАРАСА ШЕВЧЕНКА
ФАКУЛЬТЕТ КОМП'ЮТЕРНИХ НАУК ТА КІБЕРНЕТИКИ

Звіт до лабораторної роботи №2
на тему
«Списки. Додаткові задачі»

Студента 3 курсу ФКНК
групи ТТП-31
Корнієнка Олександра

Київ-2023

Зміст

Вступ

Модуль 2

Розділ 2. Списки. Додаткові задачі

Варіант 25

Розбити заданий список на кілька підсписків, записуючи, за можливості, у перший і останній по p 1 елементів, потім, за можливості, у другий і передостанній – по p 2 елементів і т.д. Тут через p і позначено i-е просте число у списку всіх простих чисел.

Код програми

```
printResult(Array):-
    length(Array, Length),
    Length =:= 0 -> write('');
    length(Array, Length),
    write(Array),
    write(' Length: '),
    write(Length),
    nl.

isDivisible(X, Y):-
    0 is X mod Y,!.

isPrime(2):- true,!.
isPrime(X):- X < 2,!,false.
isPrime(X):-
    Limit is floor(sqrt(X)),
    \+ (between(2, Limit, Y), X \= Y, isDivisible(X, Y)).

findNextPrime(Num, Result):-
    Num1 is Num + 1,
    (isPrime(Num1) -> Result = Num1;
    findNextPrime(Num1, Result)).

subString(Array, Divider, BeforeFirst, Between, AfterLast):-
```

```
    length(Array, ArrayLength),
    FirstDivider is Divider,
    LastDivider is ArrayLength - Divider,
    split_at(FirstDivider, Array, BeforeFirst, Rest),
    RemainingLength is LastDivider - FirstDivider,
    split_at(RemainingLength, Rest, Between, AfterLast).

split_at(0, L, [], L).
split_at(N, [X|Xs], [X|Ys], Zs):-
    N > 0,
    N1 is N - 1,
    split_at(N1, Xs, Ys, Zs).

recursiveSubString(Array, Divider):-
    length(Array, ArrayLength),
    Divider * 2 > ArrayLength -> printResult(Array);
    subString(Array, Divider, BeforeFirst, Between, AfterLast),
    printResult(BeforeFirst),
    findNextPrime(Divider, Prime),
    recursiveSubString(Between, Prime),
    printResult(AfterLast).

run :-
    Array=[],
    write('input: '),
    writeln(Array),
    write('outcome: '),nl,
    length(Array,ArrayLength),
    (ArrayLength =:= 0 -> write([]), nl;
        findNextPrime(0, Prime),
        recursiveSubString(Array, Prime)).
```

Тести

Тести почергово вносяться у файл input.txt, де перший рядок відповідає за масив цілих чисел

Тест 1

Вхід: []
Вихід []

Тест 2

Вхід: [1]
Вихід: [1]

Тест 3

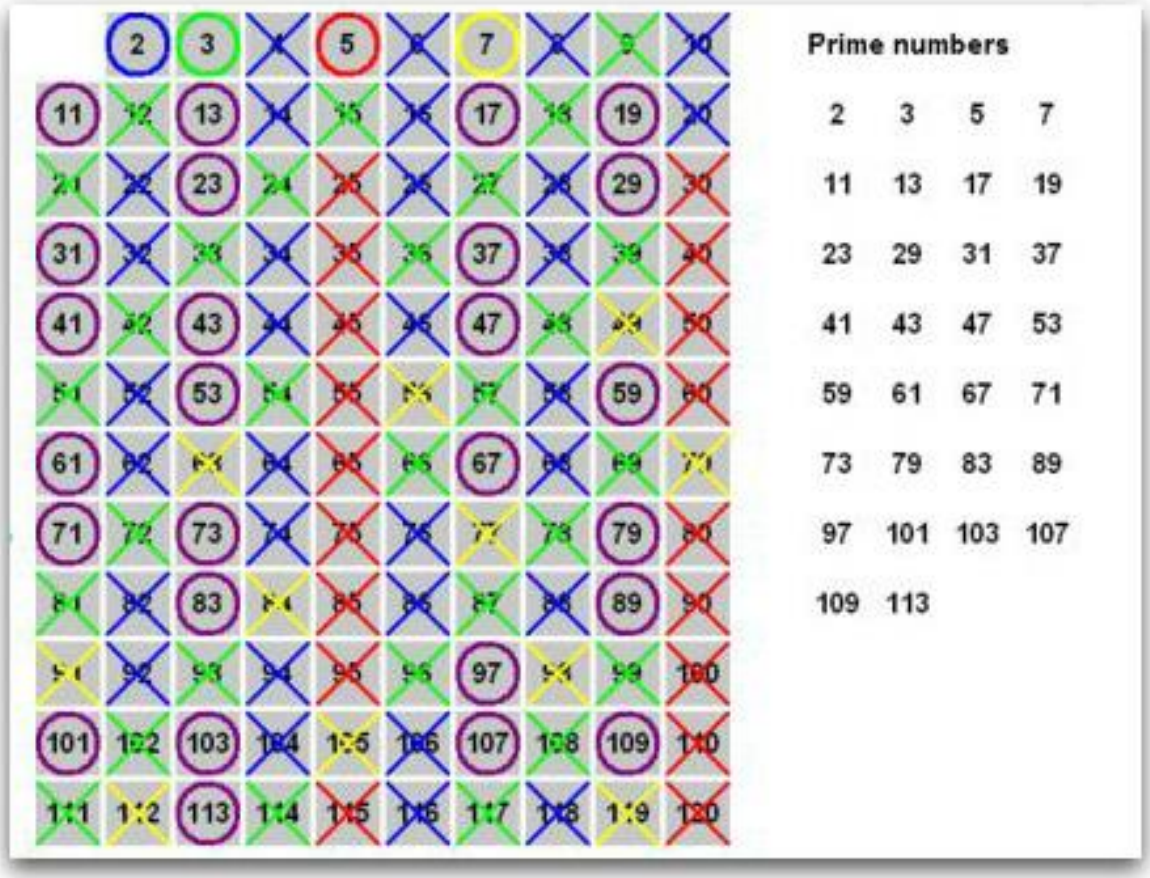
Вхід: [1, 2, 3]
Вихід: [1,2,3]

Тест 4

Вхід: [1, 2, 3, 4]
Вихід: [1,2] [3,4]

Тест 5

Вхід: [0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100]
Вихід:
[0,1] [2,3,4] [5,6,7,8,9] [10,11,12,13,14,15,16] [17,18,19,20,21,22,23,24,25,26,27]
[28,29,30,31,32,33,34,35,36,37,38,39,40]
[41,42,43,44,45,46,47,48,49,50,51,52,53,54,55,56,57,58,59]
[60,61,62,63,64,65,66,67,68,69,70,71,72] [73,74,75,76,77,78,79,80,81,82,83]
[84,85,86,87,88,89,90] [91,92,93,94,95] [96,97,98] [99,100]


Prime numbers
2 3 5 7
11 13 17 19
23 29 31 37
41 43 47 53
59 61 67 71
73 79 83 89
97 101 103 107
109 113

Результати тестів