УО «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники»

Кафедра ПОИТ

Отчет по лабораторной работе №2.2

по предмету «Основы алгоритмизации и программирования»

Вариант 10

Выполнил:

Мухин Д.С.

Гр. 351004

Проверил:

Данилова Г. В.

Минск 2023

**Задание:**

Если последнюю цифру некоторого натурального числа n перенести и поставить перед первой цифрой этого числа, то получится число, в два раза больше n. Найти самое маленькое из таких чисел.

**Код программы Delphi:**

Program lab2\_2;

Const

ONE = 1;

TWO = 2;

ZERO = 0;

NINE = 9;

TEN = 10;

Procedure PrintNumber(NumberArray: Array Of Integer; Length: Integer);

Var

Index, LastIndex: Integer;

Begin

LastIndex := ZERO;

LastIndex := Length - TWO;

Write(#13#10'Ваше число ----> ');

For Index := LastIndex Downto ZERO Do

Write(NumberArray[Index]);

End;

Procedure FindMinNumber;

Const

ARRAY\_SIZE = 50;

Var

Index, CurrentNumber, CarryOver: Integer;

IsFound: Boolean;

NumberArray: Array [1 .. ARRAY\_SIZE] Of Integer;

Begin

Index := ONE;

CurrentNumber := TWO;

CarryOver := ZERO;

IsFound := False;

While (Index < ARRAY\_SIZE) And (Not IsFound) Do

Begin

CurrentNumber := CurrentNumber \* TWO + CarryOver;

If CurrentNumber > NINE Then

Begin

CarryOver := ONE;

CurrentNumber := CurrentNumber - TEN;

End

Else

CarryOver := ZERO;

NumberArray[Index] := CurrentNumber;

IsFound := (CurrentNumber = TWO) And (CarryOver = ZERO);

Inc(Index);

End;

PrintNumber(NumberArray, Index);

End;

Procedure PrintProblemStatement();

Begin

Writeln('Данная программа находит самое маленькое натуральное число, для которого верно

следующее условие: ',#10,'Eсли последнюю цифру этого числа перенести и поставить

перед первой цифрой, то получится число, в два раза больше исходного числа.');

End;

Procedure Main();

Begin

PrintProblemStatement();

FindMinNumber();

End;

Begin

Main();

Readln;

End.

**Код программы С++:**

#include <iostream>

const int ONE = 1;

const int TWO = 2;

const int ZERO = 0;

const int NINE = 9;

const int TEN = 10;

void printNumber(int numberArray[], int length)

{

int lastIndex;

lastIndex = ZERO;

lastIndex = length - 1;

std::cout << "Ваше число ----> ";

for (int i = lastIndex; i > ZERO; i--)

{

std::cout << numberArray[i];

}

std::cout << std::endl;

}

void findMinimumNumber()

{

const int arraySize = 50;

int numberArray[arraySize];

int index, currentNumber, carryOver;

bool isFound;

index = ONE;

currentNumber = 2;

carryOver = 0;

isFound = false;

while (index < arraySize && !isFound)

{

currentNumber = currentNumber \* TWO + carryOver;

carryOver = (currentNumber > NINE) ? ONE : ZERO;

currentNumber = (currentNumber > NINE) ? (currentNumber - TEN) : currentNumber;

numberArray[index] = currentNumber;

isFound = (currentNumber == TWO) && (carryOver == ZERO);

index++;

}

printNumber(numberArray, index);

}

void printProblemStatement()

{

std::cout

<< "Данная программа находит самое маленькое натуральное число,"

<< "для которого верно следующее условие: " << std::endl

<< "Eсли последнюю цифру этого числа перенести и поставить перед первой цифрой, то

получится число," << std::endl

<< "в два раза больше исходного числа"

<< std::endl;

}

int main()

{

setlocale(LC\_ALL, "rus");

printProblemStatement();

findMinimumNumber();

return 0;

}

**Код программы Java:**

public class Lab2\_2 {  
  
 public static final int TEN = 10;  
 public static final int TWO = 2;  
 public static final int ONE = 1;  
 public static final int ZERO = 0;  
 public static final int NINE = 9;  
  
 public static void printNumber(int[] array, int iterationCount) {

int lastIndex;

lastIndex = ZERO;  
 lastIndex = iterationCount - ONE;  
 System.out.print("Минимальное число ---> ");  
 for (int i = lastIndex; i >= ZERO; i--) {  
 System.out.print(array[i]);  
 }  
 System.out.println();  
 }  
  
 public static void findMinimumNumber() {

final int arraySize = 50;  
 int[] numberArray = new int[arraySize];  
 int index, currentNumber, carryOver;  
 boolean isFound;  
 index = ONE;  
 currentNumber = TWO;  
 carryOver = ZERO;  
 isFound = false;  
  
 while (index < arraySize && !isFound) {  
 currentNumber = currentNumber \* TWO + carryOver;  
 carryOver = (currentNumber > NINE) ? ONE : ZERO;  
 currentNumber = (currentNumber > NINE) ? (currentNumber - TEN) : currentNumber;  
 numberArray[index] = currentNumber;  
 isFound = (currentNumber == TWO) && (carryOver == ZERO);  
 index++;  
 }  
 printNumber(numberArray, index);  
 }

public static void printProblemStatement() {  
 System.out.println ("Данная программа находит самое маленькое натуральное число,"

+ "для которого верно следующее условие:\n"

+ "Eсли последнюю цифру этого числа перенести и поставить перед

+ "первой цифрой, то получится число,"

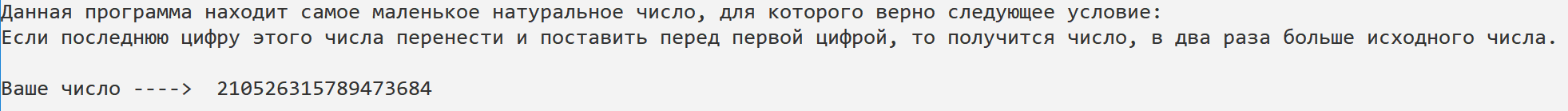
+ "в два раза больше исходного числа");

}

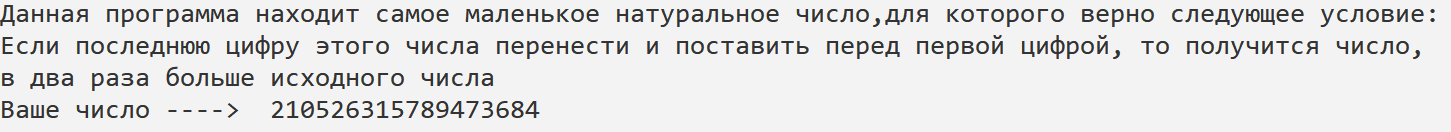
public static void main(String[] args) {  
 printProblemStatement();  
 findMinimumNumber();  
 }  
}

**Скриншоты:**

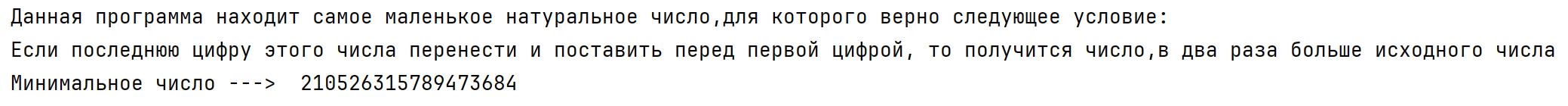
**Delphi:**

****

**C++:**

****

**Java:**

****

**Блок-схема:**

