

Решение задач ОГЭ по теме «Основы алгоритмизации»

Новикова Ирина Васильевна
МБОУ «Средняя школа № 36»
г. Дзержинск
Нижегородской области

Задача № 1

- Исполнитель Чертёжник перемещается на координатной плоскости, оставляя след в виде линии. Чертёжник может выполнять команду **Сместиться на (a, b)** (где a, b - целые числа), перемещающую его из точки с координатами (x, y) в точку с координатами $(x + a, y + b)$. Если числа a, b положительные, значение соответствующей координаты увеличивается, если отрицательные - уменьшается. Например, если Чертёжник находится в точке с координатами $(4, 2)$, то команда **Сместиться на $(2, -3)$** переместит его в точку $(6, -1)$. Запись
- ***Повтори k раз***
- ***Команда1 Команда2 Команда3***
- ***конец***
- означает, что последовательность команд ***Команда1 Команда2 Команда3*** повторится k раз. Чертёжнику был дан для исполнения следующий алгоритм:

Задача № 1

- Повтори 3 раз
- Сместиться на $(0,-2)$ Сместиться на $(-3,0)$
Сместиться на $(-3,3)$
- Конец

- Если начальная точка не указана, считаем её координаты $(0,0)$

Задача № 1

- Повтори 3 раз
- Сместиться на $(0,-2)$ Сместиться на $(-3,0)$
Сместиться на $(-3,3)$
- Конец
- Какую команду надо выполнить Чертёжнику, чтобы вернуться в исходную точку, из которой он начал движение?
- 1) Сместиться на $(-18,-3)$
- 2) Сместиться на $(-3,18)$
- 3) Сместиться на $(18,3)$
- 4) Сместиться на $(18,-3)$

Решение

- $X: = 0-3-3=-6*3=-18$
- $Y: = -2+0+3= 1*3 =3$
- Ответ: $(-18,3)$
- Вопрос
- Какую команду надо выполнить Чертёжнику, чтобы вернуться в исходную точку, из которой он начал движение?

Решение

- **Ответ: (-18,3)**
- Вопрос
- Какую команду надо выполнить Чертёжнику, чтобы вернуться в исходную точку, из которой он начал движение?
- 1) Сместиться на $(-18,-3)$
- 2) Сместиться на $(-3,18)$
- 3) Сместиться на $(18,3)$
- **4) Сместиться на $(18,-3)$**

Задача № 2

- У исполнителя Вычислитель две команды, которым присвоены номера:
 - **умножь на 3**
 - **прибавь 2**
- Первая из них увеличивает число на экране в 3 раза, вторая - увеличивает его на 2.
- Составьте алгоритм получения из **числа 3** **числа 37**, содержащий не более 5 команд. В ответе запишите только номера команд.
- Если таких алгоритмов более одного, то запишите любой из них.

Задача № 3

- Некоторый алгоритм из одной цепочки символов получает новую цепочку следующим образом. Сначала в полученной цепочке символов каждую букву заменяем буквой, следующей за ней в русском алфавите (А - на Б, Б - на В и т.д. Я - на А) Далее вычисляем длину полученной цепочки, если она чётная, то дописываем символ А в начало цепочки, а если нечётна, то вместо первого и последнего символа записываем А.
- Полученная таким образом цепочка является результатом работы алгоритма. Например, если исходной была цепочка ТАМ, то результатом работы алгоритма будет цепочка АБА, а если исходной была цепочка РН, то результатом работы алгоритма будет цепочка АСО.
- Дана цепочка символов **МАРТ**. Какая цепочка символов получится, если к цепочке применить описанный алгоритм дважды.
- Русский алфавит:
- **АБВГДЕЁЖЗИЙКЛМНОПРСТУФХЦЧШЩЪЫЬЭЮЯ**

Действия

1. Заменяем каждую букву слова на следующую в алфавите(А на Б,Я на А ...)
2. Вычислим длину цепочки
3. Если длина четная то, дописываем символ А в начало цепочки, а если нечётна, то вместо первого и последнего символа записываем А.

Решение

Дана цепочка символов **МАРТ**

МАРТ → **НБСУ** (считаем кол-во символов/4)

(дописываем символ **A** в начало цепочки) →

АНБСУ

АНБСУ → **БОВТФ** → **АОВТА** (вместо 1-го и
последнего символа записываем **A**)

Задача № 4

- Доступ к файлу **index.htm**, находящемуся на сервере **foto.ru**, осуществляется по протоколу **http**. В таблице фрагменты адреса файла закодированы буквами от А до Ж. Запишите последовательность этих букв, кодирующую адрес указанного файла в сети Интернет.
- А – http
- Б - .htm
- В – foto
- Г - ://
- Д - /
- Е – index
- Ж - .ru

Самостоятельно

- У исполнителя Вычислитель две команды, которым присвоены номера:
 - **умножь на 3**
 - **прибавь 4**
- Составьте алгоритм получения из **числа 3** **число 37**, содержащий не более 4 команд. В ответе запишите только номера команд.
- Если таких алгоритмов более одного, то запишите любой из них.

Самостоятельно

- Исполнитель Чертёжник перемещается на координатной плоскости оставляя след в виде линии. Чертёжник может выполнять команду Сместиться на (a, b) (где a, b — целые числа), перемещающую его из точки с координатами (x, y) в точку с координатами $(x + a, y + b)$. Если числа a, b положительные, значение соответствующей координаты увеличивается, если отрицательные — уменьшается. Например, если Чертёжник находится в точке с координатами $(4, 2)$, то команда Сместиться на $(2, -3)$ переместит его в точку $(6, -1)$.
- Запись
- Повтори k раз
- Команда₁ Команда₂ Команда₃
- конец
- означает, что последовательность команд Команда₁ Команда₂ Команда₃ повторится k раз.

Самостоятельно

- Чертёжнику был дан для исполнения следующий алгоритм:
- Повтори 4 раз
- Сместиться на $(2, 3)$ Сместиться на $(0, -3)$
Сместиться на $(-1, 2)$
- конец
- Какую команду надо выполнить Чертёжнику, чтобы вернуться в исходную точку, из которой он начал движение?
- 1) Сместиться на $(-4, 8)$
- 2) Сместиться на $(4, -8)$
- 3) Сместиться на $(-4, -8)$
- 4) Сместиться на $(4, 8)$

Самостоятельно

- Доступ к файлу **table.doc**, находящемуся на сервере **ru.ru**, осуществляется по протоколу **ftp**. В таблице фрагменты адреса файла закодированы буквами от А до Ж. Запишите последовательность этих букв, кодирующую адрес указанного файла в сети Интернет.
- А - ru.
- Б - .doc
- В - table
- Г - ru
- Д - ://
- Е - /
- Ж - ftp

Самостоятельно

- Некоторый алгоритм из одной цепочки символов получает новую цепочку следующим образом: сначала вычисляем длину исходной цепочки символов; если она чётная то последний символ меняем местами с первым, если нечётная, то дописываем символ А в конец цепочки. В полученной цепочке символов каждую букву заменяем буквой, следующей за ней в русском (А - на Б, Б - на В и т.д. Я - на А). Полученная таким образом цепочка является результатом работы алгоритма.
- Например, если исходной была цепочка НОС, то результатом работы алгоритма будет цепочка ОПТБ, а если исходной была цепочка ЛА, то результатом работы алгоритма будет цепочка БМ.
- Дана цепочка символов **СТОЛЬ**. Какая цепочка символов получится, если к данной цепочке применить описанный алгоритм дважды.
- Русский алфавит:
- **АБВГДЕЁЖЗИЙКЛМНОПРСТУФХЦЧШЩЪЫЬЭЮЯ**