



Task 36 (main)

Task 36 (main)

C/C++ Basic Syntax. One-dimensional Static Arrays



LEARN. GROW. SUCCEED.

© 2025. STEP Computer Academy - a leader in the field of professional computer education
by Viktor Ivanchenko / ivanvikvik@gmail.com / Minsk

Task #36 (main)

Базовый синтаксис языка C/C++. Одномерные статические массивы

Цель работы

Практически закрепить использование одномерных статических массивов в языке C/C++ на примере разработки простейших интерактивных консольных приложений.

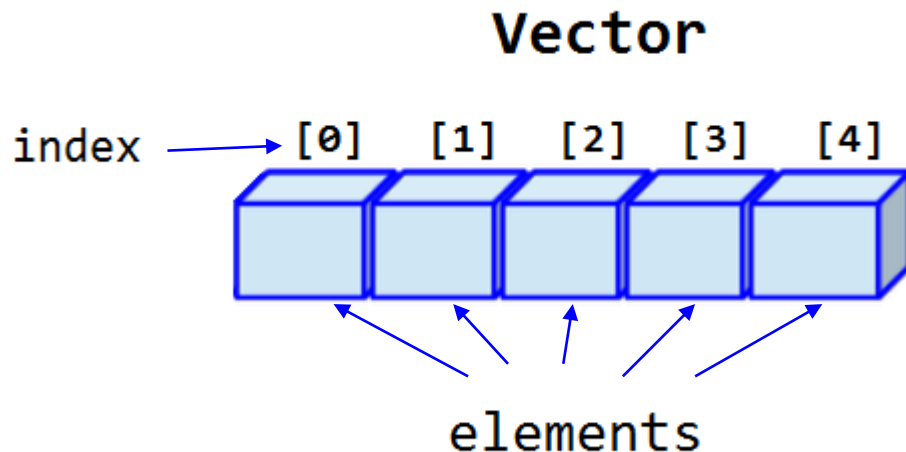
Требования

- 1) Необходимо выполнить из каждого раздела минимум по два задания. Для каждого задания в начале рекомендуется разработать блок-схему алгоритма решения.
- 2) Все программы должны быть разбиты на отдельные функции. При выполнении задания необходимо по максимуму пытаться разрабатывать универсальный, масштабируемый, легко поддерживаемый и читаемый код.
- 3) В соответствующих компонентах бизнес-логики необходимо предусмотреть «**защиту от дурака**» (*fool-proof*), т.е. прежде чем выполнять действия с данными нужно проверить, являются ли данные адекватными (непротиворечивыми).
- 4) Также рекомендуется придерживаться **Single Responsibility Principle, SRP** (принципа единственной ответственности) – постарайтесь вынести основную бизнес-логику задания в отдельную функцию или функции (т.е. архитектура приложения должна минимум состоять из нескольких функций).
- 5) Программа должна обязательно быть снабжена комментариями на английском языке, в которых необходимо указать краткое предназначение программы, её версию, ФИО разработчика, номер группы и дату разработки.
- 6) Исходный текст основного кода и демонстрационной программы рекомендуется также снабжать поясняющими краткими комментариями.
- 7) Если логически не подразумевается или в задании иного не указано, то входными и выходными данными являются целые числа.

- 8) Программа должна быть снабжена дружелюбным и интуитивно понятным интерфейсом для взаимодействия с пользователем.
- 9) Предусмотреть вывод на консоль удобочитаемого результата для пользователя. Рекомендуется для программного интерфейса использовать английский язык.
- 10) При проверки работоспособности приложения необходимо проверить все тестовые случаи.
- 11) При разработке программ придерживайтесь соглашений по написанию кода на языке C/C++ (C++ *Code-Convention*).

Общее задание

Вектор – одно из математических понятий, обозначающее последовательность однородных (однотипных) значений. Во многих языках программирования вектор эмулируется (реализуется) с помощью встроенных в язык одномерных массивов или списков.



Уровень (Level) A

- 1) Необходимо написать программу, которая подсчитывает количество ненулевых значений элементов вектора целочисленных значений.
- 2) Необходимо написать программу, которая подсчитывает количество чётных значений элементов вектора целочисленных значений.
- 3) Необходимо написать программу, которая подсчитывает количество положительных значений элементов вектора целочисленных значений.
- 4) Необходимо написать программу, которая подсчитывает количество нулевых значений элементов вектора целочисленных значений.
- 5) Необходимо написать программу, которая подсчитывает количество нечётных значений элементов вектора целочисленных значений.
- 6) Необходимо написать программу, которая подсчитывает количество отрицательных значений элементов вектора целочисленных значений.

Level B

- 1) Необходимо написать программу, которая подсчитывает количество элементов вектора целочисленных значений, которые больше заданного числа N, где N задаётся пользователем.
- 2) Необходимо написать программу, которая подсчитывает количество элементов вектора целочисленных значений, которые меньше заданного числа N, где N задаётся пользователем.
- 3) Необходимо написать программу, которая подсчитывает количество элементов вектора целочисленных значений, которые равны заданному числу N, где N задаётся пользователем.
- 4) Необходимо написать программу, которая подсчитывает количество элементов вектора целочисленных значений, которые не равны заданному числу N, где N задаётся пользователем.
- 5) Необходимо написать программу, которая подсчитывает количество элементов вектора целочисленных значений, которые кратны заданному числу N, где N задаётся пользователем.
- 6) Необходимо написать программу, которая подсчитывает количество элементов вектора целочисленных значений, которые не кратны заданному числу N, где N задаётся пользователем.
- 7) Необходимо написать программу, которая подсчитывает количество элементов вектора целочисленных значений, которые по модулю (абсолютному значению) больше заданного числа N, где N задаётся пользователем.
- 8) Необходимо написать программу, которая подсчитывает количество элементов вектора целочисленных значений, которые по модулю (абсолютному значению) меньше заданного числа N, где N задаётся пользователем.
- 9) Необходимо написать программу, которая подсчитывает количество элементов вектора целочисленных значений, которые по модулю (абсолютному значению) равны заданному числу N, где N задаётся пользователем.

Level C

- 1) Необходимо написать программу, которая подсчитывает количество элементов вектора целочисленных значений, которые больше среднеарифметического значения всех значений элементов искомого вектора.
- 2) Необходимо написать программу, которая подсчитывает количество элементов вектора целочисленных значений, которые больше среднегеометрического значения всех значений элементов искомого вектора.
- 3) Необходимо написать программу, которая подсчитывает количество элементов вектора целочисленных значений, которые меньше среднеарифметического значения всех значений элементов искомого вектора.
- 4) Необходимо написать программу, которая подсчитывает количество элементов вектора целочисленных значений, которые меньше среднегеометрического значения всех значений элементов искомого вектора.
- 5) Необходимо написать программу, которая подсчитывает количество элементов вектора целочисленных значений, которые приблизительно равны среднеарифметическому значению всех значений элементов искомого вектора с погрешностью плюс/минус D , где D задаётся пользователем.
- 6) Необходимо написать программу, которая подсчитывает количество элементов вектора целочисленных значений, которые приблизительно равны среднегеометрическому значению всех значений элементов искомого вектора с погрешностью плюс/минус D , где D задаётся пользователем.

Level D

- 1) Необходимо разработайте программу, которая проверяет, что среди элементов вектора есть хотя бы одна пара совпадающих чисел.
- 2) Необходимо разработайте программу, которая проверяет, что среди элементов вектора есть хотя бы одна пара взаимно противоположных.
- 3) Необходимо разработайте программу, которая проверяет, что все элементы вектора являются положительными.
- 4) Необходимо разработайте программу, которая проверяет, что все элементы вектора являются отрицательными.

- 5) Необходимо разработайте программу, которая проверяет, что все элементы вектора являются нечётными.
- 6) Необходимо разработайте программу, которая проверяет, что все элементы вектора являются чётными.
- 7) Необходимо разработайте программу, которая проверяет, что среди элементов вектора есть хотя бы одно положительное.
- 8) Необходимо разработайте программу, которая проверяет, что среди элементов вектора есть хотя бы одно отрицательное.
- 9) Необходимо разработайте программу, которая проверяет, что среди элементов вектора есть только одно положительное.
- 10) Необходимо разработайте программу, которая проверяет, что среди элементов вектора есть только одно отрицательное.
- 11) Необходимо разработайте программу, которая проверяет, что среди элементов вектора большая часть положительных элементов.
- 12) Необходимо разработайте программу, которая проверяет, что среди элементов вектора большая часть отрицательных элементов.
- 13) Необходимо разработайте программу, которая проверяет, что среди элементов вектора меньшая часть положительных элементов.
- 14) Необходимо разработайте программу, которая проверяет, что среди элементов вектора меньшая часть отрицательных элементов.
- 15) Необходимо разработайте программу, которая проверяет, являются ли все элементы вектора чётными.
- 16) Необходимо разработайте программу, которая проверяет, являются ли все элементы вектора нечётными.
- 17) Необходимо разработайте программу, которая проверяет, что среди элементов вектора большая часть чётных элементов.
- 18) Необходимо разработайте программу, которая проверяет, что среди элементов вектора большая часть нечётных элементов.
- 19) Необходимо разработайте программу, которая проверяет, что среди элементов вектора меньшая часть чётных элементов.

- 20) Необходимо разработайте программу, которая проверяет, что среди элементов вектора меньшая часть нечётных элементов.
- 21) Необходимо разработайте программу, которая проверяет, что среди элементов вектора есть хотя бы одно чётное значение.
- 22) Необходимо разработайте программу, которая проверяет, что среди элементов вектора есть хотя бы одно нечётное значение.
- 23) Необходимо разработайте программу, которая проверяет, что среди элементов вектора есть только одно нечётное значение.
- 24) Необходимо разработайте программу, которая проверяет, что среди элементов вектора есть только одно чётное значение.
- 25) Необходимо разработайте программу, которая проверяет, что все элементы вектора имеют одну чётность.
- 26) Необходимо разработайте программу, которая проверяет, что среди элементов вектора большая часть чётных элементов.
- 27) Необходимо разработайте программу, которая проверяет, что среди элементов вектора большая часть нечётных элементов.
- 28) Необходимо разработайте программу, которая проверяет, что среди элементов вектора меньшая часть чётных элементов.
- 29) Необходимо разработайте программу, которая проверяет, что среди элементов вектора меньшая часть нечётных элементов.

Best of LUCK with it, and remember to HAVE FUN while you're learning :)
Victor Ivanchenko

