

## Объяснить понятия, проиллюстрировать примерами кода:

Алгоритм

Пошаговая детализация алгоритмов //способ создания алгоритмов решения сложных задач, при котором задача разбивается на отдельные участки (подзадачи), находится решение каждой подзадачи, тестируется алгоритм, исправляется и реализуется в коде

Повторите «блок-схемы»

Декларация и инициализация массивов (что это и как их делать)

Переменная

Константа

Функция

Прототип функции

Как вернуть из функции больше одного значения

Switch-case-default

Указатель

Ссылка //константный указатель на переменную; псевдоним переменной: `int x = 5; int& referenceX = x; cout << x << ' ' << referenceX << endl;` //выведет 5 5 синтаксис использования ссылок и переменных одинаковый

Одномерный массив

Двумерный массив

Тернарный оператор `? : ;`

Унарные операторы

Бинарные операторы

Палиндром //число или слово, которое слева направо и справа налево читается одинаково

Простое число //целое число, большее единицы, которое делится без остатка только на единицу и на само себя: 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, ...

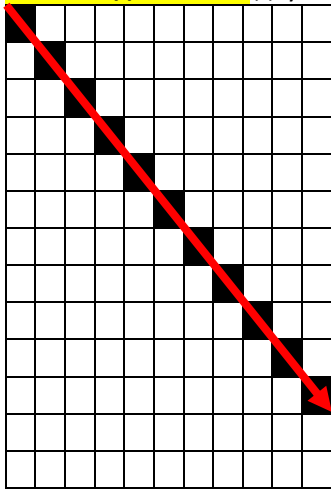
Цикл for

Цикл while-do и do-while

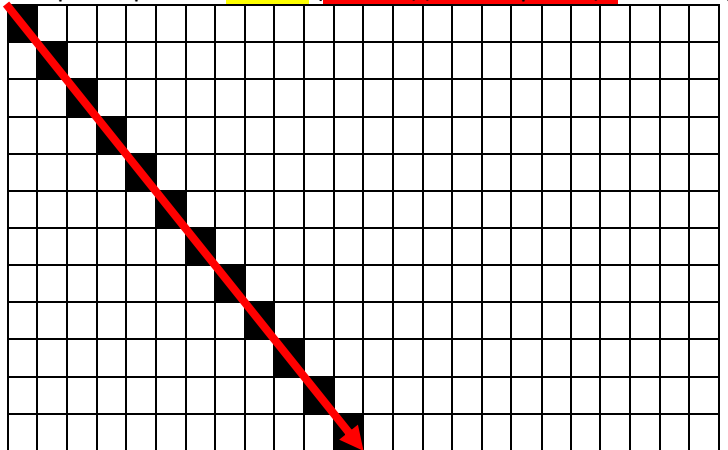
Назначение и использование break и continue в циклах

Структура struct

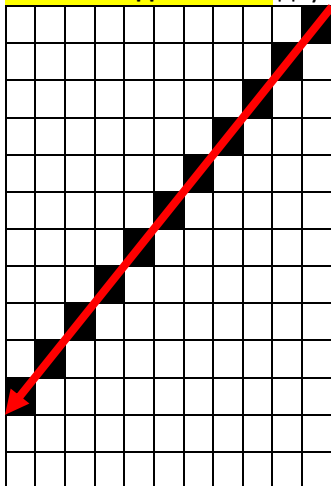
Главная диагональ двумерного массива прямоугольной размерности **m на n** (НЕ выйдите за границы массива)



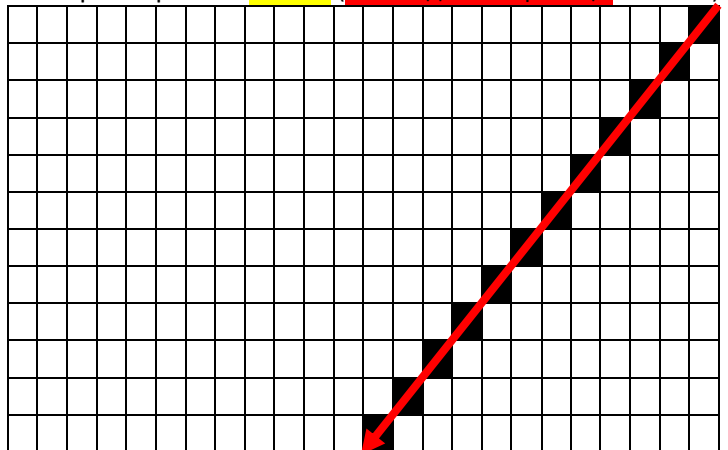
или



Побочная диагональ двумерного массива прямоугольной размерности **m на n** (НЕ выйдите за границы массива)



или



Решите типовые примерные задачи (напишите код программы и начертите «блок-схемы»):

(Объяснения, иллюстрации палиндрома, простого числа, главной и побочной диагоналей даны выше)

- 1) Найти произведение элементов, стоящих на главной диагонали целочисленной прямоугольной матрицы размером  $n$  на  $m$ . Проверить, является ли полученное число простым.
- 2) Найти сумму элементов, стоящих на побочной диагонали целочисленной прямоугольной матрицы размером  $n$  на  $m$ . Проверить, является ли полученное число простым.
- 3) Дан двумерный целочисленный массив размерностью  $n$  на  $m$ . Заменить нулевые (равные нулю по значению) элементы, расположенные под побочной диагональю.
- 4) Дан двумерный целочисленный массив размерностью  $n$  на  $m$ . Заменить нулевые (равные нулю по значению) элементы, расположенные над побочной диагональю на число  $x$  (значение  $x$  определяет пользователь с клавиатуры).
- 5) Дан вещественный массив  $n$  на  $m$ . Заменить нулем элементы, расположенные под главной диагональю.
- 6) Дан вещественный массив  $n$  на  $m$ . Заменить нулем элементы, расположенные над главной диагональю.
- 7) Определить, является ли заданный целочисленный одномерный массив палиндромом.
- 8) Определить, является ли заданное пользователем число палиндромом.
- 9) Определить, является ли заданная строка (одномерный символьный массив) палиндромом.
- 10) Найти сумму всех простых чисел в одномерном целочисленном массиве размерности  $n$ .
- 11) Найти сумму всех НЕпростых чисел в одномерном целочисленном массиве размерности  $n$ .
- 12) Найти произведение всех простых чисел в одномерном целочисленном массиве размерности  $n$ .
- 13) Найти среднее арифметическое всех значений элементов двумерного прямоугольного вещественного массива размерностью  $n$  на  $m$ .
- 14) Найти среднее геометрическое (все элементы перемножить и из этого произведения извлечь квадратный корень) всех значений элементов двумерного прямоугольного вещественного массива размерностью  $n$  на  $m$ .
- 15) Вычислить корни (или сообщить об их отсутствии) уравнения  $a \cdot x^2 + b \cdot x + c = 0$ , при  $a \neq 0$ . Значения  $a$ ,  $b$  и  $c$  определяет пользователь с клавиатуры.