



Учебная практика Основы C++ Упражнения и задания

День 3

Тестовые задания

Линейные сортировки

Чтение из файла и запись в файл



Упражнения

1. Вывести двоичное представление вещественного числа в памяти. Подсказка – используйте объединение вещественного числа и целого без знака. Для вывода очередной цифры используйте логическое поразрядное И, для перехода к следующей цифре – сдвиг целого числа влево (вправо)



Задание 1. Проект Cpp 7 Test

Разработать два хитрых тестовых задания на понимание функций и передачу в них параметров (переменные, указатели и ссылки). Обязательно представить правильный ответ.

Одно задание должно быть открытого типа (пользователь сам пишет ответ), второе задание - закрытого типа (пользователь выбирает один правильный ответ из предложенных четырех - пяти).

ВАЖНО!!! В заданиях закрытого типа недопустимы ответы вроде "Нет правильного ответа", "Все ответы верные", "Программа не будет компилироваться" и т.п.

Все предложенные ответы должны быть равнопривлекательны для ~~жертвы~~ участника тестирования.

Обязательно представить верный ответ к заданиям.

Задания оформить в текстовом редакторе MS Word (предпочтительнее) или представить в pdf.

Примерный вид заданий можно посмотреть в тренировочном тесте. Там задание 5 - закрытого типа, остальные – открытого типа

Оригинальные задания очень приветствуются!!!

Файлы с заданиями загрузить в ЛМС



Задание 2.

Проект Cpp 6 LinearSort

1. Разработать 2 функции, реализующие линейные сортировки целочисленного массива

- Подсчетом (устойчивую)
- Цифровую по основанию 256 (с использованием union)

2. На **вход** подаем

- » количество элементов массива N
- » элементы массива

Предусмотреть ввод элементов массива

- Генерацией случайных чисел из заданного пользователем диапазона. Размер массива задает пользователь.
- из файла "input.txt". Формат: в первой строке количество элементов массива, в следующих строках – элементы массива (один элемент в строке)

3. **Выход**

- » Сортированный массив
- » Количество выполненных сравнений
- » Количество обменов

Вывести метод, исходный и сортированный массивы, другие данные на экран и в файл "output.txt"



Подсказка

Для цифровой сортировки используйте

- 1) `union` беззнакового целого и массива из 4 беззнаковых символьных переменных
- 2) Сортируем по цифрам в правильном порядке
- 3) **Для сравнения** используем «цифру» в системе счисления по основанию 256, т.е. байт, т.е. элемент массива беззнаковых символьных переменных
- 4) **Для обмена** используем беззнаковое целое
- 5) Сортировка по цифрам должна быть также линейной, т.е. используем устойчивую сортировку подсчетом. При этом учитываем, что $k=256$, цифры могут быть от 0 до 255.



Что и как сдаем

1. Если проект (задание) выполняются в классе, надо показать результат учебному ассистенту для оценивания. +0,1 балл бонус.
2. В любом случае полученные программы загрузить в LMS в указанный срок
3. Сдаем только файл *.cpp, не весь проект
4. Загрузить архив проекта, если есть необходимость
5. Комментарии в начале файла обязательны (об исполнителе, задание, среда разработки, что именно сделано, что не сделано)

