

БРИГАДНЫЕ ЗАДАНИЯ

к лабораторной работе № 2 «Динамическая память и указатели. Ссылки. Строки C»

Примечание ко всем вариантам. Структура `Student` хранит данные об имени и фамилии студента, пол (представление выберите сами) и возраст. Использование структур см. в демонстрационном проекте. Пример сортировки см. в задаче, разобранный на ЛР № 2 («Сортировка массива и двоичный поиск»).

Вариант Задание

- 1 Написать функцию, которая принимает в качестве аргумента указатель на массив структур `Student` и сохраняет содержимое их полей в текстовом файле. Апробировать работу функции на статическом и динамическом массивах.
- 2 Написать функцию, которая принимает в качестве аргумента имя текстового файла (в виде строки C) и загружает из него массив структур `Student`. Функция возвращает указатель на загруженный массив.
- 3 Написать функцию, которая принимает в качестве аргумента указатель на массив структур `Student` и сохраняет содержимое их полей в бинарном файле. Апробировать работу функции на статическом и динамическом массиве.
- 4 Написать функцию, которая принимает в качестве аргумента имя бинарного файла и загружает из него массив структур `Student`. Функция возвращает указатель на загруженный массив.
- 5 Реализовать функцию, которая принимает в качестве аргумента указатель на массив структур `Student` и производит сортировку массива сначала по гендерному признаку, а затем по фамилиям. Апробировать работу функции на статическом и динамическом массиве.
- 6 Реализовать функцию, которая принимает в качестве аргумента указатель на массив структур `Student` и производит сортировку массива сначала по возрастному признаку, а затем по фамилиям. Апробировать работу функции на статическом и динамическом массиве.
- 7 Реализовать функцию, которая принимает в качестве аргумента указатель на массив структур `Student` и производит сортировку массива сначала

по гендерному признаку, а затем по номерам зачётных книжек. Апробировать работу функции на статическом и динамическом массиве.

- 8 Реализовать функцию, которая принимает в качестве аргумента указатель на массив структур **Student** и строку **C**, содержащую фамилию студента. Функция осуществляет поиск элемента в массиве с полем «Фамилия» равным переданной строке. Функция возвращает указатель на найденный элемент; если такой элемент отсутствует, функция возвращает нулевой указатель. Апробировать работу функции на статическом и динамическом массиве.
- 9 Реализовать функцию, которая принимает в качестве аргумента указатель на массив структур **Student** и ссылку на число, которое является номером зачётной книжки. Функция осуществляет поиск элемента в массиве с полем «Зачётная книжка», равным переданному в качестве аргумента. Функция возвращает указатель на найденный элемент; если такой элемент отсутствует, функция возвращает нулевой указатель. Апробировать работу функции на статическом и динамическом массиве.
- 10 Реализовать функцию, которая принимает в качестве аргумента указатель на массив структур **Student** и ссылку на число, которое является возрастом. Функция возвращает указатель на массив элементов, у которых значение поля «возраст» равно переданному в функцию аргументу; если такие элементы отсутствуют, то функция возвращает нулевой указатель. Апробировать работу функции на статическом и динамическом массивах.
- 11 Реализовать функцию, которая принимает указатель на массив массивов структур **Student** и производит слияния всех массивов в один. Элементы нового единого массива должны быть упорядочены по записи «Фамилия». Функция возвращает указатель на объединённый массив. Апробировать работу функции на статическом и динамическом массиве.
- 12 Реализовать функцию, которая принимает указатель на массив структур **Student** и производит реверсию (разворот) массива. Функция возвращает указатель на развернутый исходный массив.
- 13 Реализовать функцию, которая принимает указатель на массив структур **Student** и производит удаление из него дублированные элементы. Функция возвращает указатель на измененный исходный массив.