**Лабораторная работа №4**

**Объединения**

1-3 задание – **обязательны.(4-6 баллов)**

4-5 задания на 6+ баллов.

Задание

1. **Организовать структуру, содержащую объединение** (по варианту), в *main* объявить **динамический массив структур**, проверить выделение памяти и освободить её в конце программы.
2. Дополнить **функции для ввода и вывода** первых двухполей структуры из ЛР1 вводом и выводом **остальных полей**.
3. Написать **функцию поиска** в массиве структур **по заданному**.
4. Написать **функцию удаления** структур из массива **по заданному**.
5. Для решения задачи организовать **меню для работы с массивом структур** и всевозможные **проверки на корректность** получаемых данных.

Примечание

* Вверху файла (в виде комментария) должно быть написано задание, фамилия студента и дата написания кода.
* Названия переменных и функций должны отражать суть их использования или иметь комментарии.
* Перед любым запросом на ввод с клавиатуры должно быть сообщение с запросом на ввод.

Варианты

|  |  |
| --- | --- |
| № | Условие |
|  | Структура содержит информацию о студентах: номер зачётки (число), фамилию (указатель), вложенное объединение – *дату отчисления* (строка фиксированной длины) и средний балл. Найти студентов с *максимальным средним баллом*. Удалить *отчисленных* студентов. |
|  | Структура содержит информацию о настольных играх: стоимость (число), название (указатель), вложенное объединение – жанр игры (строка фиксированной длины) и максимальное количество игроков. Найти игры с *минимальным числом игроков*. Удалить игры с заданным *жанром*. |
|  | Структура содержит информацию о книгах: количество страниц (число), название (указатель), вложенное объединение – имя автора (строка фиксированной длины) и количество томов. Посчитать книги *с количеством томов больше заданного*. Удалить книги *заданного автора*. |
|  | Структура содержит информацию о фильмах: длительность в минутах (число), название (указатель), вложенное объединение – жанр (строка фиксированной длины) и год выпуска. Найти *самые новые фильмы*. Удалить фильмы *заданного жанра*. |
|  | Структура содержит информацию о геометрических фигурах: площадь (число), название (указатель), вложенное объединение – периметр (вещественное число) и цвет (строка фиксированной длины). Найти фигуры *с максимальным периметром*. Удалить фигуры *заданного цвета*. |
|  | Структура содержит информацию об экскурсионных турах: стоимость (число), название (указатель), вложенное объединение – дату начала (строка фиксированной длины) и количество дней. Найти *наиболее длительные* туры. Удалить туры с *заданной датой начала*. |
|  | Структура содержит информацию об автомобилях: стоимость (число), марку (указатель), вложенное объединение – тип кузова (строка фиксированной длины) и объём двигателя. Найти автомобили *с максимальным объёмом двигателя*. Удалить автомобили *с кузовом заданного типа*. |
|  | Структура содержит информацию о сотрудниках фирмы: шифр отдела (число), фамилию (указатель), вложенное объединение – дату приёма на работу (строка фиксированной длины) и сумму оклада. Найти сотрудников *с минимальным окладом*. Удалить сотрудников, *принятых на работу в заданный день*. |
|  | Структура содержит информацию о странах мира: количество жителей (число), столицу (указатель), вложенное объединение – форму правления (строка фиксированной длины) и занимаемую площадь. Найти страны *с наибольшей плотностью населения*. Удалить страну *с заданной формой правления*. |
|  | Структура содержит информацию о животных зоопарка: количество особей (число), название (указатель), вложенное объединение – дату поступления в зоопарк (строка фиксированной длины) и среднюю продолжительность жизни. Найти животных *с наибольшей продолжительностью жизни*. Удалить животных *с заданной датой поступления в зоопарк*. |
|  | Структура содержит информацию о футбольных командах: количество побед (число), название (указатель), вложенное объединение – год последней победы (строка фиксированной длины) и количество проигрышей. Найти команды *с минимальным количеством проигрышей*. Удалить команды, *которые не побеждали после заданного года*. |
|  | Структура содержит информацию о вакансиях: оклад (число), название (указатель), вложенное объединение – дополнительные требования (строка фиксированной длины) и требуемый стаж работы. Найти вакансии *с максимальным требуемым стажем работы*. Удалить вакансии *с заданными с клавиатуры дополнительными требованиями*. |
|  | Структура содержит информацию о сериалах: количество серий (число), название (указатель), вложенное объединение – дату выхода на экран (строка фиксированной длины) и количество сезонов. Найти сериалы *с минимальным количеством сезонов*. Удалить сериалы *с заданной датой выхода на экран*. |
|  | Структура содержит информацию о пассажирах: номер рейса (число), фамилию (указатель), вложенное объединение – дату выезда (строка фиксированной длины) и количество минут в пути. Найти *наиболее продолжительные рейсы*. Удалить *рейсы с заданной датой выезда*. |
|  | Структура содержит информацию о клиентах банка: номер паспорта (число), фамилию (указатель), вложенное объединение – номер счёта (строка фиксированной длины) и сумму вклада. *Найти максимальную сумму вклада*. Удалить клиентов *с заданным номером счёта*. |