

## № 6 Структуры, перечисления, классы контейнеры и контроллеры

### Задание

- 1) К предыдущей лабораторной работе (л.р. 5) добавьте к существующим классам **перечисление** и **структуру**.
- 2) Один из классов сделайте **partial** и разместите его в разных файлах.
- 3) Определить **класс-Контейнер** (указан в вариантах жирным шрифтом) для хранения разных типов объектов (в пределах иерархии) в виде списка или массива (использовать абстрактный тип данных). Класс-контейнер должен содержать методы `get` и `set` для управления списком/массивом, методы для добавления и удаления объектов в список/массив, метод для вывода списка на консоль.
- 4) Определить управляющий **класс-Контроллер**, который управляет объектом- Контейнером и реализовать в нем запросы по варианту. При необходимости используйте стандартные интерфейсы (`Comparable`, `Cloneable`,....)

<b>Вариант 1</b>	Собрать (установить) разное ПО на <b>Компьютер</b> (хранить в виде списка или массива). Найти Игрушки определенного типа <i>и текстовый редактор заданной версии, вывести все ПО в алфавитном порядке.</i>
<b>Вариант 2</b>	Создать <b>UI</b> из имеющихся фигур и элементов управления. Вывести список всех кнопок, <i>подсчитать общее количество элементов на UI, найти площадь занимаемую всеми элементами</i>
<b>Вариант 3</b>	Создать <b>Армию</b> из людей и трансформеров. Найти в армии боевую единицу заданного года рождения (создания), <i>вывести имена трансформеров заданной мощности, количество боевых единиц в армии.</i>
<b>Вариант 4</b>	Создать несколько объектов-цветов. Собрать <b>Букет</b> . Определить его стоимость. <i>Провести сортировку цветов в букете на основе любого параметра. Найти цветок в букете, соответствующий заданному цвету.</i>
<b>Вариант 5</b>	Создать <b>Лабораторию</b> и наполнить ее техникой. Найти технику старше заданного срока службы. <i>Подсчитать количество каждого вида техники. Вывести список техники в порядке убывания цены.</i>
<b>Вариант 6</b>	Создать <b>Библиотеку</b> с книгами, журналами и учебниками. Вывести наименование всех книг в библиотеке, <i>вышедших не ранее указанного года; найти суммарное количество учебников в библиотеке, подсчитать стоимость изданий,</i>

	<i>находящихся в библиотеке.</i>
<b>Вариант 7</b>	Создать <b>Сессию</b> , содержащую зачеты и экзамены. Найти все экзамены по заданному предмету, <i>подсчитать общее количество испытаний в сессии и количество тестов с заданным числом вопросов.</i>
<b>Вариант 8</b>	Создать <b>Программу передач</b> . Найти все фильмы, снятые в определенный год, <i>подсчитать продолжительность программы по времени, число рекламных роликов.</i>
<b>Вариант 9</b>	Собрать <b>Подарок</b> . Рассчитать цену подарка. <i>Найти в подарке компонент с наименьшей массой. Произвести сортировку компонентов по габаритам.</i>
<b>Вариант 10</b>	Собрать <b>Бухгалтерию</b> . <i>Найти суммарную стоимость продукции заданного наименования по всем накладным, количество чеков. Вывести две документы за указанный период времени.</i>
<b>Вариант 11</b>	Создать частое <b>Транспортное агентство</b> . Подсчитать стоимость всех транспортных средств. <i>Провести сортировку автомобилей по расходу топлива. Найти транспортное в компании, соответствующий заданному диапазону параметров скорости.</i>
<b>Вариант 12</b>	Подготовить <b>Спортзал</b> . Снарядов должно быть фиксированное количество в пределах выделенной суммы денег. Провести сортировку инвентаря в Спортзале по одному из параметров. <i>Найти снаряды, соответствующие заданному диапазону цены.</i>
<b>Вариант 13</b>	Создать <b>Планету Земля</b> . Найти все государства на заданном континенте, <i>подсчитать количество морей, вывести острова по алфавиту.</i>
<b>Вариант 14</b>	Создать <b>Зоопарк</b> . Найти средний вес животных заданного вида в зоопарке, <i>количество хищных птиц, вывести всех животных отсортированных по году рождения.</i>
<b>Вариант 15</b>	Создать <b>Порт</b> . Найти среднее водоизмещение всех парусников в порту, <i>среднее количество посадочных мест на парходах, все транспортные средства на которых плавают капитаны моложе 35 лет.</i>
<b>Вариант 16</b>	Собрать <b>Детский подарок</b> с определением его веса. Провести сортировку конфет в подарке на основе одного из параметров. <i>Найти конфету в подарке, соответствующую</i>

	<i>заданному диапазону содержания сахара.</i>
<b>Вариант 17</b>	Собрать <b>Армию</b> . Подсчитать силу атаки. Провести сортировку боевых единиц на основе одного из параметров. <i>Найти в армии самого сильного.</i>
<b>Вариант 18</b>	Собрать <b>Ожерелье</b> . Подсчитать общий вес (в каратах) и стоимость. Провести сортировку камней ожерелья на основе ценности. <i>Найти камни в ожерелье, соответствующие заданному диапазону параметров прозрачности.</i>
<b>Вариант 19</b>	Создать <b>Авиакомпанию</b> . Посчитать общую вместимость и грузоподъемность. <i>Провести сортировку самолетов компании по дальности полета. Найти самолет в компании, соответствующий заданному диапазону параметров потребления горючего.</i>
<b>Вариант 20</b>	Создать <b>User Interface</b> . Подсчитать общее число ЭУ. Провести сортировку ЭУ на основе типа. <i>Найти ЭУ, соответствующие заданному диапазону параметров (например, ширина, цвет, размер и т.д.)</i>
<b>Вариант 21</b>	Создать <b>Фокусную группу</b> с разными людьми. Подсчитать количество студентов. Провести сортировку людей в группе на основе возраста. <i>Найти в группе программистов.</i>
<b>Вариант 22</b>	Создать <b>Банк</b> . Клиент может иметь несколько счетов в банке. Учитывать возможность блокировки/разблокировки счета. Реализовать поиск и сортировку счетов. <i>Вычисление общей суммы по счетам заданного клиента. Вычисление суммы по всем счетам, имеющим положительный и отрицательный балансы отдельно.</i>
<b>Вариант 23</b>	Создать <b>Интерфейс программного средства</b> . Реализовать поиск всех кнопок, меню заданного уровня вложенности. <i>Рассчитать площадь свободного места в окне</i>
<b>Вариант 24</b>	Создать <b>Интерфейс программного средства</b> . Подсчитать количество текстовых элементов, количество интерактивных элементов управления.
<b>Вариант 25</b>	Создать <b>Компьютерный класс</b> . Найти общую стоимость всей техники, вывести оборудование в порядке убывания одного из параметров. <i>Найти оборудование, которое должно быть списано (политику списания определить самостоятельно)</i>
<b>Вариант 26</b>	Создать <b>Склад</b> . Найти общую стоимость шкафов. <i>Вывести мебель заданного производителя (либо другого параметра). Провести сортировку товаров на основе соотношения цены и веса</i>

## Вопросы

1. Чем класс отличается от структуры?
2. Что может и чего не может быть в структуре?
3. Что такое перечисление? Приведите пример определения и использования перечисления
4. Перечислите и поясните стандартные интерфейсы .Net?
5. Как используется интерфейс IComparable?
6. Как используется интерфейс ICloneable?
7. Что такое полиморфизм? Перечислите его формы. Приведите примеры.
8. Зачем в классе определяют виртуальные методы?
9. Как сделать запрет переопределения методов?