

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №5

Курс «Основы программирования»

Тема: Перечисления и структуры в C#.

Цель: Научиться работать с типами enum, struct, DateTime, TimeSpan в .NET.

Темы для предварительной проработки ^[устно]:

- Перечисляемые типы в C#.
- Типы C# .NET для работы с датой и временем.
- Структуры в C#.

Общие задания ^[код] :

1. Модифицировать код индивидуального задания 1 лабораторной работы №1. Организовать хранение данных в виде массива структур с полями, которые соответствуют столбцам таблицы. Консольное приложение должно быть интерактивным и постоянно предлагать на выбор одно из следующих действий, пока пользователь не введет 7, т.е. выберет пункт «7 – Выход»:

- 1 – Просмотр таблицы
- 2 – Добавить запись
- 3 – Удалить запись
- 4 – Обновить запись
- 5 – Поиск записей
- 6 – Просмотреть лог
- 7 – Выход

При выборе пункта «Просмотр таблицы» программа должна отобразить таблицу со всеми записями, по аналогии с лабораторной работой №1.

При выборе пункта «Добавить запись» программа должна последовательно предложить заполнить все поля новой записи и добавить ее в конец набора.

При выборе пункта «Удалить запись» программа должна предложить пользователю ввести номер записи, которую необходимо удалить. Удаление из массива подразумевает уменьшение числа элементов на 1 и смещение всех записей, находящихся после удаляемой, на 1 влево в массиве.

При выборе пункта «Обновить запись» программа должна предложить пользователю ввести номер записи, которую необходимо обновить; затем предложить ввести новые значения всех полей этой записи и обновить ее.

При выборе пункта «Поиск записей» программа должна предложить ввести пользователю фильтр для поиска (выберите любой фильтр или спросите у проработчика. Например, найти всех сотрудников с годом рождения больше 1985) и вывести результаты, соответствующие фильтру внутри таблицы того же вида.

При выборе пункта «Просмотреть лог» должен быть отображен лог действий пользователя (см. следующий пункт).

2. Все действия пользователя (добавление / удаление / обновление записей) должны фиксироваться в специальном логге. Лог представляет собой тоже массив структур-записей (максимум 50 последних действий) с информацией о перечисляемом типе операции (ADD, DELETE, UPDATE), точном

времени операции и сведениями о записи, с которой было произведено действие. Вывод на консоль должен иметь вид:

```
12:45:02 - Добавлена запись "Иванов"  
12:46:25 - Добавлена запись "Петров"  
12:46:58 - Удалена запись "Иванов"
```

Ниже через одну пустую строку нужно также вывести время самого долгого «простоя» в текущем сеансе:

```
00:01:23 - Самый долгий период бездействия пользователя
```

Контрольные вопросы ^[ОТЧЕТ] :

1. Какие возможности предоставляет C# .NET для работы с датой и временем?
2. Опишите особенности перечисляемого типа enum в C#.NET.
3. Чем удобны структуры? Особенности типа struct.
4. Создание и доступ к членам структуры.

Рекомендуемые источники:

- [1] Шилдт Г. C# 4.0. Полное руководство. – М.: Издательский дом «Вильямс», 2011. – 1056с.
- [2] Кормен Т., Лейзерсон Ч., Ривест Р. Алгоритмы: Построение и анализ. – М.: МЦНМО, 1999. – 960с.
- [3] Ахо А., Хопкрофт Д., Ульман Д. Структуры данных и алгоритмы. – М.: Издательский дом «Вильямс», 2001. – 384с.
- [4] Кнут Д. Искусство программирования, том 1. Основные алгоритмы. – М.: Издательский дом «Вильямс», 2000. – 720с.
- [5] Златопольский Д.М. Сборник задач по программированию. – СПб.: БХВ-Петербург, 2007. – 240с.

Приложение А. Варианты индивидуальных заданий.

Вариант 1

Отдел кадров			
Фамилия	Должность	Год рожд	Оклад (грн)
Иванов И.И.	П	1975	4170.50
Петренко П.П.	С	1996	790.10
Сидоревич М.С.	А	1990	2200.00
Перечисляемый тип: П - преподаватель, С - студент, А - аспирант			

Вариант 2

География			
Государство	Столица	Население	Строй
Австралия	Канберра	23130391	Ф
Австрия	Вена	8420010	Ф
Италия	Рим	61482020	УГ
Перечисляемый тип: Ф - федерация, УГ - унитарное государство			

Вариант 3

Кинопродукция			
Фильм	Режиссер	Год выпуска	Тип
Большой Лебовски	Коэн И., Коэн Дж.	1998	К
Геркулес	Маскер Дж.	1997	А
Ноттинг-хилл	Мишелл Р.	1999	М
Перечисляемый тип: Д - драма, К – комедия, М – мелодрама, Б – боевик, А – мультфильм			

Вариант 4

Каталог библиотеки			
Автор книги	Название	Год выпуска	Группа
Сенкевич	Потоп	1978	Х
Ландау	Механика	1989	У
Дойль	Сумчатые	1990	С
Перечисляемый тип: Х - художественная литература; У - учебная лит-ра; С - справочная лит-ра			

Вариант 5

Телепередачи			
Передача	Ведущий	Рейтинг	Тип
Своя Игра	П. Кулешов	5	И
Воскресный вечер	В. Соловьев	5	А
Пусть говорят	А. Малахов	4	Т
Перечисляемый тип: И - игровая; А - аналитическая; Т – ток-шоу			

Вариант 6

Сельскохозяйственные культуры			
Наименование	Тип	Посевная площадь (га)	Урожайность (ц/га)
Соя	Б	13000	45
Чумиза	З	8000	17
Рис	З	25650	24
Перечисляемый тип: З - зерновые, Б - бобовые			

Вариант 7

Состав спортклуба			
ФИО	Тип	Год рождения	Опыт (лет)
Петров А.А.	Т	1950	22
Шишкин С.К.	С	1984	8
Кравченко Г.А.	С	1981	10
Перечисляемый тип: Т - тренер, С - спортсмен			

Вариант 8

Общественный транспорт			
Вид транспорта	№ маршрута	Протяженность маршрута (км)	Время в дороге (мин)
Тр	12	27.55	75
Т-с	17	13.6	57
А	12а	57.3	117
Перечисляемый тип: Тр - трамвай, Тс - троллейбус, А - автобус			

Вариант 9

Рестораны и кафе			
Название	Вид	Адрес	Рейтинг (из 10)
Пафос	Р	Ул. Артема, 300а	9
Челентано	РБП	Бул. Пушкина, 510	8
Вкусняшки	К	Просп. Ильича, 320	6
Перечисляемый тип: Р – ресторан, РБП – ресторан быстрого питания, К – кафе			

Вариант 10

Прайс-лист			
Наименование товара	Тип товара	Цена за 1 шт (грн)	Количество
Папка	К	4.75	400
Бумага А4 (пачка)	К	45.90	100
Калькулятор	О	411.00	10
Перечисляемый тип: К – канцтовары, О - оргтехника			