**Лабораторная работа №28**

**Изучение способов представления и обработки табличных данных в приложениях на C#**

**1 Цель работы**

1.1 Изучить свойства и процесс обработки событий элемента управления DataGridView в приложении на C#;

1.2 Изучить процесс привязки данных к элементу отображения табличных данных.

**2 Литература**

2.1 Горелов, С. В. Современные технологии программирования: разработка Windows-приложений на языке С# : учебник : в 2 т. Т. II . / С. В. Горелов. – Москва: Прометей, 2019. – 378 с. – URL: https://ibooks.ru/reading.php?productid=365815. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный. –гл.2-3.

**3 Подготовка к работе**

3.1 Повторить теоретический материал (см. п.2).

3.2 Изучить описание лабораторной работы.

**4 Основное оборудование**

4.1 Персональный компьютер.

**5 Задание**

Создать оконное приложение с главной формой и дополнительными формами (на каждой выполняется определенное задание или задания по описанию). Реализовать переход к этим формам с главной формы при нажатии на соответствующие кнопки.

5.1 Программное заполнение DataGridView

Добавить в приложение новую форму. Добавить на нее DataGridView. Запретить добавление, правку и удаление записей в режиме дизайнера. Изменить фон DataGridView на белый и установить ширину столбцов такой, чтобы они заполняли всю сетку.

Добавить в приложение новую форму. Добавить на нее DataGridView. Запретить добавление, правку и удаление записей в режиме дизайнера. Изменить фон DataGridView на белый и установить ширину столбцов такой, чтобы они заполняли всю сетку.

При загрузке формы программно заполнить сетку данными согласно описанию варианта в таблице 1 (образец заполнения показан на рисунках 1-2). Для программно заполнения заголовочных ячеек использовать следующие свойства:

- сетка.Columns[номер столбца].HeaderText – заголовок столбца

- сетка.Rows[номер строки].HeaderCell.Value – заголовок строки

При нажатии на ячейку таблицы в окне сообщений должно выводиться выражение и результат его вычисления (пример показан в последнем столбце таблицы 1).

Таблица 1 — Варианты таблиц для задания 2

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Содержимое сетки | Подписи столбцов | Подписи строк | Пример текста в окне сообщений |
| 1 | Таблица квадратов | Единицы | Десятки | 25х25 = 625 |
| 2 | Таблица умножения | Первый множитель | Второй множитель | 4х7 = 28 |

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, число, Шрифт

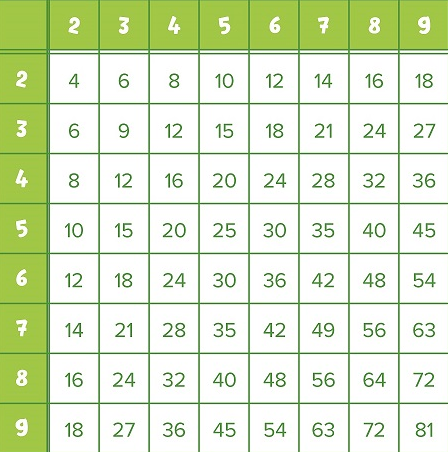
Автоматически созданное описание 

Рисунок 1 – Таблица квадратов Рисунок 2 – Таблица умножения

5.2 Привязка данных к DataGridView

Добавить в приложение класс согласно описанию варианта в таблице 2. Класс и свойства должны быть открытыми.

Добавить в приложение новую форму. Добавить на нее DataGridView и привязать его к объекту типа разработанного класса. Закрепить DataGridView в родительском контейнере. Изменить фон DataGridView на белый и установить ширину столбцов такой, чтобы отображалось содержимое всех ячеек и заголовков. Используя правку столбцов, изменить заголовки столбцов на русскоязычный вариант.

Создать в форме поле List<Класс> и на загрузку формы программно заполнить его пятью строчками. Данные должны быть соответствующими описанию класса.

При загрузке формы привязать DataGridView к созданному и заполненному списку.

Таблица 2 — Варианты описаний классов для задания 3

|  |  |
| --- | --- |
| № | Название и свойства класса |
| 1, 15 | Студент (ФИО, специальность, курс) |
| 2, 16 | Абитуриент (ФИО, класс, средний балл) |
| 3, 17 | Авиарейс (пункт назначения, номер рейса, вместимость) |
| 4, 18 | Книга (название, автор, цена) |
| 5, 19 | Работник (ФИО, должность, зарплата) |
| 6, 20 | Поезд (номер поезда, пункт назначения, количество свободных мест) |
| 7, 21 | Товар (тип, наименование, цена) |
| 8, 22 | Пациент (ФИО, номер полиса, год рождения) |
| 9, 23 | Питомец (кличка, порода, возраст) |
| 10, 24 | Заказчик (ФИО, адрес, потраченная сумма) |
| 11, 25 | Файл (имя файла, полный путь к файлу, размер файла) |
| 12, 26 | Статья (название, автор, год публикации) |
| 13, 27 | Квартира (адрес, количество комнат, площадь) |
| 14, 28 | Абонент (ФИО, номер телефона, время разговоров) |

5.3 Настройка столбцов DataGridView в режиме дизайнера

Добавить в приложение новую форму. Добавить на нее DataGridView. Настроить свойство Anchor (Top, Left, Right).

Используя добавление или правку столбцов, добавить в таблицу столбцы со следующими заголовками:

- Код (тип столбца: DataGridViewTextBoxColumn);

- Название (тип столбца: DataGridViewTextBoxColumn);

- Цена (тип столбца: DataGridViewTextBoxColumn);

- В корзину (тип столбца: DataGridViewCheckBoxColumn).

При загрузке формы реализовать программное добавление 10 строк в таблицу, используя метод Add:

сетка.Rows.Add(код, "название товара", цена, false);

Код – это число от 1 до 10 по порядку.

Сделать столбец с кодом невидимым для пользователя.

Настроить разный цвет фона для четных и нечетных строк таблицы DataGridView.

Настроить денежный (валютный) формат отображения столбца с ценой, используя настройку стиля ячейки столбца с ценой.

5.4 Анализ данных DataGridView (на примере оформления заказов)

Добавить на форму из п.5.3 метку «Итог» и кнопку «Заказать». После нажатия этой кнопки в метку должны выводиться названия и цена тех товаров, которые отмечены флажком «В корзину» (каждый товар должен быть выведе с новой строки), после списка товаров должна выводиться стоимость заказа.

Для проверки, поставлен ли флажок, использовать следующее условие:

сетка[номер столбца с флажком, номер строки].Value != null &&

(bool)сетка[номер столбца с флажком, номер строки].Value

Первое условие проверяет, что ячейка заполнена, второе – что ее значение равно true.

Если ни один товар не выбран, вывести в окне сообщения предупреждение, что нужно отметить товары для заказа, в метку «Итог» должно быть записано исходное значение.

**6 Порядок выполнения работы**

6.1 Используя Microsoft Visual Studio, создать проект C# и выполнить задания из п.5.

6.2 Ответить на контрольные вопросы.

**7 Содержание отчета**

7.1 Титульный лист

7.2 Цель работы

7.3 Ответы на контрольные вопросы

7.4 Вывод

**8 Контрольные вопросы**

8.1 Что такое DataGridView и для чего он используется?

8.2 Что такое BindingSource и для чего он используется?

8.3 Какие режимы работы с данными поддерживаются в элементе DataGridView?

8.4 Как связать DataGridView с данными типа список (List<T>)?

8.5 Какие типы столбцов поддерживаются в DataGridView?

8.6 Как получить доступ к значению определенной ячейки?

8.7 Какие свойства позволяют настроить стиль отображения строк и ячеек DataGridView?