

## Практическое задание 2. Разработка и использование класса объектов «Студент»

**Цель работы:** закрепление навыков разработки **отдельных** классов типа «информационный объект», включая **демонстрацию** использования реализованных в классе методов в приложении **оконного** типа.

**Порядок выполнения** (для пакета Delphi/Lazarus).

1. Создать новый проект и добавить в него новый **модуль** (БЕЗ формы!)
2. В **интерфейсной** части этого модуля ввести **описание** класса «Студент» (см. раздел 2 пособия).

Класс должен инкапсулировать следующие **закрытые** данные:

- фамилия студента
- массив оценок студента (ограничить массив 10-ю оценками)
- текущее число оценок в массиве

Объявить в классе следующие **открытые** методы:

- **конструктор** создания объекта-студента с заданной фамилией (формальный параметр метода)
- необходимый набор **методов доступа** к закрытым данным
- метод **добавления** оценки в массив
- метод **изменения** оценки с **заданным** номером
- метод **запроса** оценки с **заданным** номером
- метод **подсчета** текущего **среднего балла** студента

3. В разделе **реализации** модуля выполнить программную реализацию всех методов (включая необходимые проверки).

4. Реализовать **тестовую демонстрационную** программу оконного типа.

Обязательное **требование** к этой программе — отсутствие **прямого** использования любых данных объекта-студента, только через вызовы соответствующих методов!

**Рекомендации:**

Выделить на форме **три** области:

- **создание** объекта
- **ввод и изменение** оценок
- **отображение** текущего набора оценок и текущего среднего балла

**Первая область** может содержать:

- поле для ввода **фамилии** студента
- кнопку «**Создать**» для вызова **конструктора** с передачей **фактического** значения параметру-фамилии

**Вторая область** должна содержать интерфейсные элементы, обеспечивающие **удобный** и **надежный** ввод оценок.

Возможные **варианты** реализации:

- **выбор** оценок из заранее подготовленного списка из четырех оценок
- **выбор** одного из четырех **переключателей** (RadioButton)
- использование компонента типа **SpinEdit/UpDown** с заданным диапазоном изменения значений

Кроме того в этой области необходима кнопка «**Добавить**», обработчик которой должен:

- вызвать метод **добавления** выбранной оценки в массив (если это возможно)
- **отобразить** оценку в компоненте отображения (третья область)
- вызвать метод для **пересчета** среднего балла и **вывести** это значение в третьей области

Для **отображения** оценок в третьей области можно использовать **табличные** компоненты типа **StringGrid** или **ListView** с двумя столбцами: в первом краткое название предмета, во втором — оценка.

5. После реализации всех обработчиков сохранить проект и проверить его работу.