

## Б1.В.04 «ОБЪЕКТНО-ОРИЕНТИРОВАННЫЕ ЯЗЫКИ И СИСТЕМЫ ПРОГРАММИРОВАНИЯ»

### ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ (трудоемкость - 58 часов)

Разработать 5 одинаковых по функционалу настольных оконных приложений в следующих средах разработки с использованием указанных языков программирования:

| № | Среда разработки                        | Язык программирования |
|---|---|-----------------------|
| 1 | MS Visual Studio                        | C#                    |
| 2 | MS Visual Studio                        | Visual Basic .NET     |
| 3 | Embarcadero RAD Studio                  | Delphi                |
| 4 | Komodo/PyQt/PyCharm/PyDev<br>(на выбор) | Python                |
| 5 | Eclipse/NetBeans<br>(на выбор)          | Java                  |

### Требования к приложениям.

1. Назначение приложения: хранить и редактировать коллекцию *Контактов*.
2. Каждый *Контакт* содержит следующие данные:

| №  | Поле                     | Тип                              |
|----|--------------------------|----------------------------------|
| 1  | Полное имя               | Строка                           |
| 2  | Организация              | Строка                           |
| 3  | Должность                | Строка                           |
| 4  | Возраст                  | Целое число                      |
| 5  | Эл. почта                | Строка                           |
| 6  | Краткое имя              | Строка                           |
| 7  | Веб-страница             | Строка                           |
| 8  | Тел. рабочий             | Строка                           |
| 9  | Тел. домашний            | Строка                           |
| 10 | Факс                     | Строка                           |
| 11 | Тел. сотовый             | Строка                           |
| 12 | Адрес                    | Строка                           |
| 13 | Считать почтовым адресом | Логический тип (Галочка: Да/Нет) |
| 14 | Фото                     | Изображение (массив байт)        |

3. Между *Контактами* можно переключаться для просмотра и редактирования.
4. Имеется четыре кнопки: *Создать*, *Сохранить*, *Импорт*, *Экспорт*.
  - По нажатию кнопки *Создать* добавляется пустой *Контакт* для последующего заполнения.
  - По нажатию кнопки *Сохранить* *Контакт* добавляется в список контактов.
  - По нажатию кнопки *Экспорт* список контактов сохраняется во внешний XML- файл. Пример структуры XML-файл показан в **Приложении 1**.
  - По нажатию кнопки *Импорт* появляется диалоговое окно для выбора XML-файла, хранящего список контактов. После выбора xml-файла контакты загружаются в приложение.
5. Модель данных: «внутри» приложения каждый *Контакт* представляет собой класс (или структуру) используемого языка программирования; *Список контактов* - коллекция класса/структуры *Контакт*. База данных для приложения не требуется.
6. Пример интерфейса приложения показан в **Приложении 2**.
7. Полезные ссылки и комментарии в **Приложении 3**.

# Приложение 1

## Структура XML-файл

```
<contacts>
  <contact id="1">
    <fullname>Иванов Иван Иванович 1</fullname>
    <organization>000 «Элита»</organization>
    <post>Главный технолог</post>
    <age>28</age>
    <email>iivan@elita.ru</email>
    <shortname>Ваня</shortname>
    <website>iivan.elita.ru</website>
    <workphone>+8 (861) 201-11-11</workphone>
    <homephone>+8 (861) 202-22-22</homephone>
    <fax>+8 (861) 201-11-11</fax>
    <mobile>+79182503311</mobile>
    <address>350006 г. Краснодар, ул. Красная 47, д. 4, кв. 4</address>
    <is postal address>true</is postal address>
    <photo>"Qk1mAAAAAALYAAAAoAAAAFgAAABIAAAABAAAgAAAAAwMD/vLy8</photo>
  </contact>
  <contact id="2">
    <fullname>Иванов Иван Иванович 2</fullname>
    <organization>000 «Элита»</organization>
    <post>Главный технолог</post>
    <age>28</age>
    <email>iivan@elita.ru</email>
    <shortname>Ваня</shortname>
    <website>iivan.elita.ru</website>
    <workphone>+8 (861) 201-11-11</workphone>
    <homephone>+8 (861) 202-22-22</homephone>
    <fax>+8 (861) 201-11-11</fax>
    <mobile>+79182503311</mobile>
    <address>350006 г. Краснодар, ул. Красная 47, д. 4, кв. 4</address>
    <is postal address>true</is postal address>
    <photo>"Qk1mAAAAAALYAAAAoAAAAFgAAABIAAAABAAAgAAAAAwMD/vLy8</photo>
  </contact>
  <contact id="3">
    <fullname>Иванов Иван Иванович 3</fullname>
    <organization>000 «Элита»</organization>
    <post>Главный технолог</post>
    <age>28</age>
    <email>iivan@elita.ru</email>
    <shortname>Ваня</shortname>
    <website>iivan.elita.ru</website>
    <workphone>+8 (861) 201-11-11</workphone>
    <homephone>+8 (861) 202-22-22</homephone>
    <fax>+8 (861) 201-11-11</fax>
    <mobile>+79182503311</mobile>
    <address>350006 г. Краснодар, ул. Красная 47, д. 4, кв. 4</address>
    <is postal address>true</is postal address>
    <photo>"Qk1mAAAAAALYAAAAoAAAAFgAAABIAAAABAAAgAAAAAwMD/vLy8</photo>
  </contact>
</contacts>
```

## Приложение 2

### Пример пользовательского интерфейса приложения

**Контакты** | Создать | Сохранить | Импорт | Экспорт

| Иванович, Иванов Иван             | Иванович, Иванов Иван             |
|-----------------------------------|-----------------------------------|
| 350006 г. Краснодар, ул. Красн... | 350006 г. Краснодар, ул. Красн... |
| Рабочий: +8...                    | Рабочий: +8...                    |
| Домашний: +8...                   | Домашний: +8...                   |
| Сотовый: +7...                    | Сотовый: +7...                    |
| Эл. почта: i_i...                 | Эл. почта: i_i...                 |

  

| Иванович, Иванов Иван 2           | Иванович, Иванов Иван 2           |
|-----------------------------------|-----------------------------------|
| 350006 г. Краснодар, ул. Красн... | 350006 г. Краснодар, ул. Красн... |
| Рабочий: +8...                    | Рабочий: +8...                    |
| Домашний: +8...                   | Домашний: +8...                   |
| Сотовый: +7...                    | Сотовый: +7...                    |
| Эл. почта: i_i...                 | Эл. почта: i_i...                 |

  

| Иванович, Иванов Иван 3           | Иванович, Иванов Иван 3           |
|-----------------------------------|-----------------------------------|
| 350006 г. Краснодар, ул. Красн... | 350006 г. Краснодар, ул. Красн... |
| Рабочий: +8...                    | Рабочий: +8...                    |
| Домашний: +8...                   | Домашний: +8...                   |
| Сотовый: +7...                    | Сотовый: +7...                    |
| Эл. почта: i_i...                 | Эл. почта: i_i...                 |

  

| Иванович, Иванов Иван 4           | Иванович, Иванов Иван 4           |
|-----------------------------------|-----------------------------------|
| 350006 г. Краснодар, ул. Красн... | 350006 г. Краснодар, ул. Красн... |
| Рабочий: +8...                    | Рабочий: +8...                    |
| Домашний: +8...                   | Домашний: +8...                   |
| Сотовый: +7...                    | Сотовый: +7...                    |
| Эл. почта: i_i...                 | Эл. почта: i_i...                 |

**Полное имя...** Иванов Иван Иванович

**Организация:** ООО "Элита"

**Должность:** Главный технолог

**Интернет**

**Эл. почта...** i\_ivan@elita.ru

**Краткое имя:** Ваня

**Веб-страница:** i\_ivan.elita.ru

**Телефоны**

**Рабочий...** +8 (861) 201 - 11 - 11

**Домашний...** +8 (861) 202 - 22 - 22

**Факс рабочий...**

**Сотовый...** +7 9182503311

**Адреса**

**Рабочий...** 350006 г. Краснодар, ул. Красная 47, д. 4, кв. 4

**Считать почтовым адресом**

## Приложение 3

### Ссылки и комментарии

1. Для сохранения фото в xml на языке используем двоичные данные в виде строки.
  - 1.1. Конвертируем изображение в строку (пример на C#):

```
public string ImageToBase64(Image image, System.Drawing.Imaging.ImageFormat format)
{
    using (MemoryStream ms = new MemoryStream())
    {
        image.Save(ms, format);
        byte[] imageBytes = ms.ToArray();
        string base64String = Convert.ToBase64String(imageBytes);
        return base64String;
    }
}
```
  - 1.2. Сохраняем строку в XML.
2. Для загрузки фото из xml конвертируем двоичные данные из строки (пример на C#):

```
static Image Base64ToImage(string base64String)
{
    byte[] imageBytes = Convert.FromBase64String(base64String);
    MemoryStream ms = new MemoryStream(imageBytes);
    return Image.FromStream(ms, true);
}
```
3. Примеры создания класса на Delphi:  
<http://www.delphisources.ru/pages/faq/base/create class.html>
4. Пример создания класса на java:  
<http://study-java.ru/uroki-java/urok-5-sozдание-i-vyzov-klassa-v-java/>
5. Пример создания класса на VB.net:  
<https://msdn.microsoft.com/ru-ru/library/xtka85tz.aspx>
6. Пример создания класса на Python:  
[https://www.ibm.com/developerworks/ru/library/l-python\\_part\\_6](https://www.ibm.com/developerworks/ru/library/l-python_part_6)