# **1** ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ

С самого начала использования компьютеров пользователи сталкивались с проблемой структурированного хранения данных. С этой задачей вполне неплохо справлялись файловые менеджеры. Их базовый функционал давал возможность создавать, удалять, просматривать файлы различных типов, создавать папки для более лучшего хранения файлов, однако у них были некоторые недостатки. Поскольку они работали с файлами всех типов, функционал был рассчитан на одинаковую работу со всеми ними, из-за чего не было возможности работы с различными особенностями файлов. Поэтому со временем стали появляться программы, ориентированные на работу с определенными типами данных особым образом.

Сегодня, в связи с огромной распространенностью смартфонов, обладающих камерой, и цифровых фотоаппаратов, возникла проблема систематизированного хранения фото и видео данных. На данный момент есть несколько программ, созданных с целью решения этой проблемы. Рассмотрим некоторые из них.

Picasa - бесплатная программа для работы с [цифровыми фотографиями](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A6%D0%B8%D1%84%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D1%8F_%D1%84%D0%BE%D1%82%D0%BE%D0%B3%D1%80%D0%B0%D1%84%D0%B8%D1%8F), созданная компанией Lifescape в 2002. [В](https://ru.wikipedia.org/wiki/13_%D0%B8%D1%8E%D0%BD%D1%8F) [2004 году](https://ru.wikipedia.org/wiki/2004_%D0%B3%D0%BE%D0%B4) Picasa была приобретена компанией [Google](https://ru.wikipedia.org/wiki/Google_(%D0%BA%D0%BE%D0%BC%D0%BF%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D1%8F)).

**Picasa представляет собой программный пакет, предназначенный для организации фотоколлекции на локальном ПК, предоставляет базовые функции редактирования и поиска изображений.**Работая с файлами и папками, программа не производит изменений в самих папках и файлах.

Интерфейс программы интуитивно понятен и прост, что является большим плюсом.

В сравнении с другими аналогичными программами у Picasa есть несколько других, мелких и крупных плюсов в организации интерфейса, что делает ее привлекательной в использовании: от быстрого и простого доступа к загрузке или записи CD до указания количества папок в альбомах и фотографий в папках.

Менеджер папок позволяет задать для программы алгоритм сканирования папок. В этом менеджере все папки компьютера, в которых есть фотографии, отображаются в виде традиционного дерева папок (в отличие от отображения в самой программе). С его помощью папки можно исключить из процесса сканирования (они не будут показываться в Picasa вообще), установить одноразовое или постоянное сканирование. Для папок, где регулярно появляются новые изображения, рекомендуется установить постоянное сканирование. Каждый из режимов сопровождается собственным значком, так что пользователю не трудно ориентироваться в менеджере папок.

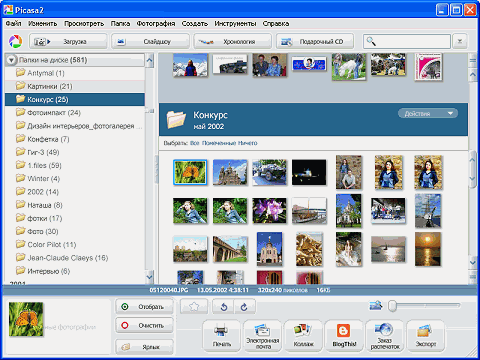


Рисунок 1.1 - Интерфейс программы Picasa

После сканирования дисков пользователю потребуется немало времени для сортировки обнаруженных графических ресурсов. Picasa находит картинки даже в заархивированных дистрибутивах программ. Все папки сортируются по дате создания. Пользователя, привыкшего к навигации по дереву папок, первое время это смущает. Но, после того как он разместит все папки по альбомам, проблемы с навигацией пропадут: в каждом тематическом альбоме также сохраняется сортировка по дате создания, и теперь это не мешает. Чем подробнее рубрикация альбомов, тем легче последующая работа с картинками.

Загрузка изображений комфортна. Программа сама определяет наличие фотоаппарата, подключенного к компьютеру, показывает загружаемые фотографии, отмечает повторяющиеся фотографии, запрашивает путь для сохранения фотографий, запрашивает об удалении или сохранении на источнике исходных картинок. Пользователь имеет возможность отбора необходимых фото для загрузки, поворота фотографий в нужный вид (книжный, альбомный) сразу при загрузке.

В этом плане Picasa – хорошо подходит для владельцев недорогих цифровых фотоаппаратов, производитель которых не снабдил покупателя фирменным ПО. Но даже в случае наличия такого программного обеспечения Picasa во многом может быть предпочтительнее перед такими программами, так как позволяет и загружать, и обрабатывать фотографии.

Как уже говорилось выше, фотографии, обработанные в программе, изменениям не подвергаются. Программа только фиксирует команды обработки, которые нужно совершить с файлом, и выполняет эти команды каждый раз при обращении к этой фотографии. Инструментарий обработки изображений вполне достаточен для непрофессионального фотографа, который может достаточно качественно улучшить общий вид фото и применить к нему в целом ряд эффектов. Для более серьезной коррекции фотографии придется все же обрабатывать в графическом редакторе, в Picasa нет даже простейших инструментов выделения [1].

Подитоживая можно выделить несколько плюсов и минусов программы Picasa.

Плюсы:

-Загрузка фотографий в компьютер со [сканера](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%BA%D0%B0%D0%BD%D0%B5%D1%80_%D0%B8%D0%B7%D0%BE%D0%B1%D1%80%D0%B0%D0%B6%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B9) и камеры.

-Автоматическая индексация фотографий на жёстком диске компьютера.

-Просмотр фотографий в обычном и полноэкранном режимах, в том числе в виде слайд-шоу.

-[Геотегинг](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%93%D0%B5%D0%BE%D1%82%D0%B5%D0%B3%D0%B8%D0%BD%D0%B3): Picasa может записывать координаты в метаданные [EXIF](https://ru.wikipedia.org/wiki/EXIF).

-Редактирование фотографий, включая ретуширование, кадрирование и выравнивание.

-Применение к фотографиям различных эффектов, в том числе коррекция [эффекта красных глаз](https://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%AD%D1%84%D1%84%D0%B5%D0%BA%D1%82_%D0%BA%D1%80%D0%B0%D1%81%D0%BD%D1%8B%D1%85_%D0%B3%D0%BB%D0%B0%D0%B7&action=edit&redlink=1).

-Присвоение фотографиям ярлыков и ключевых слов.

-Создание [коллажей](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%BE%D0%BB%D0%BB%D0%B0%D0%B6) фотографий.

-При редактировании изображения сохраняет его оригинал в скрытой папке, папки нахождения редактируемого файла.

Минусы:

-[GIF](https://ru.wikipedia.org/wiki/GIF)-файлы отображаются не анимированными.

-Иногда проблемы с отображением альфа-канала в [PNG](https://ru.wikipedia.org/wiki/PNG).

-Нельзя создавать внутри альбомов другие альбомы (так называемые «вложенные»).

-По умолчанию сортирует картинки не по имени файла, как это делают файловые менеджеры.

-Не отображает многостраничные TIFF-файлы. Неудобно менять размеры изображений (только через экспорт в другую папку).

Второй крупной программой, а точнее интернет ресурсом для решения проблемы структурированного хранения является Инстаграм.

Инстаграм (Instagram) – это бесплатная программа, предназначенная для того, чтобы пользователи могли делиться с другими пользователями своими фотографиями. Инстаграм был запущен в Октябре 2010 года. Основа функционала программы инстаграм такова: пользователь делает фотографию, затем применяет к ней один из стандартных цифровых фильтров, и затем может поделиться получившейся картинкой с другими пользователями через любую социальную сеть, включая собственную сеть инстаграм. Характерной чертой программы является то, что обработанная фотография имеет равное соотношение сторон, то есть представляет собой квадрат, как это было в старых камерах от Кодак и Полароид, что отличает такие карточки от сделанных современными камерами, у которых, как известно, соотношение сторон составляет 4:3 [2].

Функционал этой программы во многом отличается от Picasa, однако в ней имеется очень важная функциональность, не развитая в предыдущей программе – социальная часть.

Решение основных недостатков программы Picasa, и добавление широкой социальной части – и есть одна из основных задач проекта.

Клиентская часть проекта реализована с использованием WPF. Windows Presentation Foundation (WPF) — система для построения клиентских приложений [Windows](https://ru.wikipedia.org/wiki/Windows) с визуально привлекательными возможностями взаимодействия с пользователем, графическая (презентационная) подсистема в составе [.NET Framework](https://ru.wikipedia.org/wiki/.NET_Framework) (начиная с версии [3.0](https://ru.wikipedia.org/wiki/.NET_Framework_3.0)), использующая язык XAML. С учетом роста популярности кроссплатформенных приложений, основанных на HTML и JavaScript, Windows отчаянно нуждалась в столь же простой технологии, которая при этом еще и позволяла бы задействовать все возможности локального компьютера. И Windows Presentation Foundation (WPF) дала в руки разработчиков ПО и графических дизайнеров тот инструмент, который был необходим для создания современных решений и не требовал освоения сразу нескольких сложных технологий.

Перечислим основные возможности, которые предоставляет WPF.

1)Широкая интеграция. До WPF разработчикам в Windows, которые хотели использовать одновременно ЗD-графику, видео, речь и форматированные документы в дополнение к обычной двумерной графике и элемент управления, приходилось изучать несколько независимых технологий, плохо совместимых между собой и не имеющих встроенных средств сопряжения. А в WPF все это входит в состав внутренне согласованной модели программирования, поддерживающей композицию и визуализацию разнородных элементов. Одни и те же эффекты применимы к различным видам мультимедийной информации, а один раз освоенная техника может использоваться и для других целей.

2)Независимость от разрешающей способности. Достаточно важное новшество, благодаря которому теперь появилась возможность меньше времени тратить на реализацию корректного вывода на устройствах с разным разрешением. Это стало возможным благодаря тому, что WPF основана на использовании векторной графики.

3)Аппаратное ускорение. Поскольку WPF основана на технологии DirectX®, то все содержимое в WPF-приложении, будь то двумерная или трехмерная графика, изображения или текст, преобразуется в трехмерные треугольники, текстуры и другие объекты Direct3D, а потом отрисовываются аппаратной графической подсистемой компьютера. Таким образом, WPF-приложения задействуют все возможности аппаратного ускорения графики, что позволяет добиться более качественного изображения и одновременно повысить производительность (поскольку часть работы перекладывается с центральных процессоров на графические). При этом от применения новых графических ускорителей и их драйверов выигрывают все WPF- приложения. Но WPF не требует обязательного наличия высокопроизводительной графической аппаратуры.

В ней имеется и собственный программный конвейер визуализации. Это позволяет использовать возможности, которые пока еще не поддерживаются аппаратно (например, осуществлять высокоточное отображение любого содержимого на экране). Программная реализация используется и как запасной вариант в случае отсутствия аппаратных ресурсов (например, если в системе стоит устаревшая графическая карта, или карта современная, но GPU не хватает ресурсов, скажем, видеопамяти).

4)Декларативное программирование. Декларативное программирование не является уникальной особенностью WPF, поскольку в программах на платформе Win16/Win32 сценарии описания ресурсов для определения компоновки диалоговых окон и меню применяются вот уже 25 лет. И в .NET-приложениях часто используются декларативные атрибуты наряду с конфигурационными и ресурсными XML-файлами. Однако в WPF применение декларативного программирования вышло на новый уровень благодаря языку XAML (extensible Application Markup Language - расширяемый язык разметки приложений) (произносится «заммел»). Сочетание WPF и XAML аналогично использованию HTML для описания пользовательского интерфейса, но с гораздо более широкими возможностями. И эти возможности выходит далеко за рамки описания интерфейса. В WPF язык XAML применяется в качестве формата документов, для представления 3D-моделей и многого другого. В результате дизайнер может непосредственно влиять на внешний вид приложения и некоторые особенности его поведения; раньше для этого, как правило, приходилось писать код.

5)Богатые возможности композиции и настройки. В WPF элементы управления могут сочетаться достаточно разными способами. Можно создать комбинированный список, содержащий анимированные кнопки, или меню, состоящее из видеоклипов. Важно то, что для оформления элемента таким способом, что на первый взгляд может показаться непростой задачей, не понадобится писать никакой код (и в этом коренное отличие от предшествующих технологий, где отрисовка элементов жестко задавалась создателем кода). Кроме того, отметим, что WPF позволяет безо всякого труда радикально изменять обложку (скин) приложения [5].

Web-сервис серверной части проект построен с использованием фреймворка WCF. Windows Communication Foundation (WCF) – инструментальный пакет (SDK) для разработки и развертывания служб в системе Windows. WCF обеспечивает среду времени выполнения для ваших служб, давая возможность предоставлять доступ к типам CLR в качестве служб, а также использовать другие службы как типы CLR. Хотя теоретически службы можно создавать и без WCF, на практике WCF значительно упрощает их построение. WCF представляет собой Microsoft-реализацию отраслевых стандартов, определяющих работу со службами, преобразования типов, маршалинг и управление протоколами. Соответственно WCF берет на себя обеспечение взаимодействия служб. В распоряжении разработчика предоставляется готовый служебный код, необходимый практически в каждом приложении, поэтому применение WCF кардинально повышает производительность. Первая версия WCF предоставляет много полезных инструментов для разработки служб – хостинг, управление экземплярами, асинхронные вызовы, надежность, управление транзакциями, очереди автономных вызовов и безопасность. Кроме того, WCF обладает элегантной моделью расширяемости, которая позволяет выйти за рамки базовых возможностей [5].

Для работы с базой данных был выбран фрэймворкк Entity Framework от Microsoft. Этот фрэймворк был выбран, благодаря своей простоте и популярности. Он позволяет построить базу данных, основываясь на его объектной модели, и это очень удобный подход в небольших приложениях Необходимо отметить, что Code First не единственный подход, но, с точки зрения разработчика дипломной работы, это самый удобный в небольших приложениях [6].

# СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

[1] Mypicasa [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.mypicasa.ru/opis.html

[2] instagrama.ru [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://instagrama.ru>

[3] Шилдт, Г. Полный справочник по С# / Г. Шилдт - М.: Издательский дом «Вильямc», 2004. - 752 с.

[4] Рихтер, Дж. Программирование на платформе Microsoft .NET Framework / Дж. Рихтер. - М.: Издательско-торговый дом «Русская Редакция», 2003. - 512 с.

[5] Натан, А. WPF4 Подробное руководство / А. Натан - СПб.: Символ-Плюс, 2011. - 880 с.

[6] Лёве, Дж. Создание служб Windows Communication Foundation / Дж. Лёве - СПб.: Питер, 2008. - 592 с.

[7] Entity Framework Code First на практике [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://msdn.microsoft.com/ru-ru/data/jj193542.aspx>

[8] Рихтер, Дж. CLR via С#. Программирование на платформе Microsoft .NET Framework 4.0 на языке С# / Дж. Рихтер - СПб.: Питер, 2012. - 928 с.

[9] Гонсалес, Р. Цифровая обработка изображений / Р. Гонсалес - М.: Техносфера, 2012. - 1104 с.