

## **Цель**

Получение навыков в разработке программного обеспечения с использованием различных технологий программирования.

Разрабатываемое ПО – «QDDClient», настольный клиент для облачного хранилища Dropbox.

## **Обзор аналогов**

### **Google Диск**

Google Диск – это файловый хостинг, созданный и поддерживаемый компанией Google. Его функции включают хранение файлов в Интернете, общий доступ к ним и совместное редактирование. В состав Google Диска входят Google Docs – набор офисных приложений для совместной работы над текстовыми документами, электронными таблицами, презентациями, чертежами, веб-формами и другими файлами.

Сервис предоставляет 15 гигабайт для бесплатного. Дополнительно от 100 гигабайт до 30 терабайт. Официального настольного клиента для Linux нет. Вместо него можно использовать сторонние сервисы для доступа к хранилищу по протоколу WebDAV. При этом имеется ограничение на максимальный объем загружаемого файла в 250 мегабайт.

### **Яндекс Диск**

Яндекс.Диск – облачный сервис, принадлежащий компании Яндекс. В отличие от Google Диска использует Microsoft Office Online. Файлы, загруженные через веб-интерфейс, ограничены в размере 10 гигабайтами.

Сервис предлагает бесплатно 10 гигабайт для хранения данных, которые можно расширить до одного терабайта. Также Яндекс.Диск периодически проводит акции. Существуют официальные клиенты Яндекс.Диска для таких платформ, как Windows, macOS и Linux. Также имеется экспериментальная версия настольного клиента для Windows и macOS, которая позволяет загружать файлы на Диск, просматривать, скачивать и делиться ими. При этом файлы не занимают места на ПК пользователя. Официально поддерживается доступ к Яндекс.Диску через протокол WebDAV.

### **OneDrive**

OneDrive – облачное хранилище, управляемое компанией Microsoft.

Сервис предоставляет 5 гигабайт. Дополнительно от 50 гигабайт до одного терабайта. При покупке одного терабайта предоставляется набор офисных приложений Office 365. Существует поддержка Office Online в OneDrive. OneDrive не имеет официального клиента для Linux. При этом есть недокументированный доступ по протоколу WebDAV.

### **Dropbox**

Сервис предлагает бесплатно 2 гигабайта? увеличить бесплатно до 16 гигабайт, приглашая новых пользователей или же получить несколько гигабайт после выполнения. Также можно купить один терабайт. Существуют официальные клиенты Dropbox для таких платформ, как Windows, macOS и Linux.

Файлы, загруженные через клиент, не имеют ограничений на размер, но файлы, загруженные через веб-интерфейс, ограничены 20 гигабайтами. Хранение версий с возможностью отката. Также имеется возможность работы с офисными документами, используя Microsoft Office Online.

## **Актуальность темы**

Сформирована проблема – отсутствие для пользователей Dropbox настольного клиента без синхронизации файлов, не требовательного к ресурсам ПК. В качестве замены возможно использование веб-версии клиента, но работа с ней может быть затруднена на ПК, не обладающих достаточной производительностью. Поэтому возникла необходимость в создании облегченного варианта настольного клиента для Dropbox.

## Постановка задачи

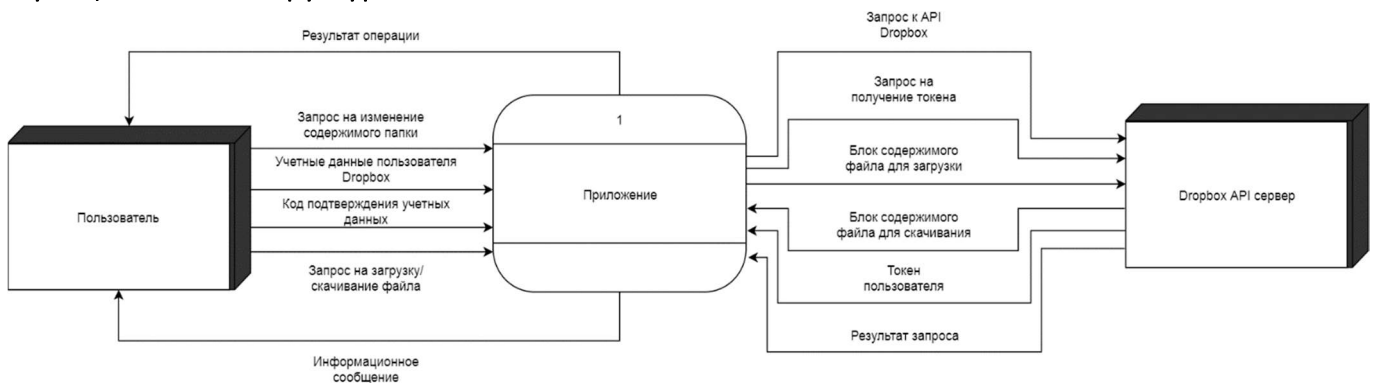
В программе должны быть реализованы следующие функции:

- Функции аутентификации пользователя.
- Функции создания пустой папки.
- Функции удаления файла (папки).
- Функции просмотра содержимого папки.
- Функции загрузки файла в облачное хранилище.
- Функции скачивания файла на локальный ПК.

Для корректной работы программы необходимы:

- x86-совместимый процессор.
- Не менее 50 мегабайт оперативной памяти.
- Не менее 100 мегабайт свободного дискового пространства.
- Доступ к облачному хранилищу Dropbox.
- ОС Windows 7

## Функциональная структура



## Схема алгоритмов

- Алгоритм создания папки
- Алгоритм копирования/вырезки файла/папки
- Алгоритм вставки файла/папки
- Алгоритм удаления файла/папки
- Алгоритм загрузки содержимого папки
- алгоритмы загрузки файла в хранилище
- скачивания файла на ПК.
- алгоритм аутентификации пользователя.

## Модульная структура

**Обозреватели содержимого папки и дерева папок** решают задачи, связанные с отображением и изменением содержимого папок. Имя не должно содержать угловые скобки, а также символы: '\', '/', ':', '?', '\*', '"', '|'

**Панель инструментов** отвечает за запуск некоторых процессов, реализованных в других модулях приложения.

**Модуль аутентификации** пользователя реализует единственную функцию – аутентификация пользователя. Выделена в отдельный модуль, так как предполагается, что ей будут пользоваться редко. Соответствует функциональному блоку аутентификации.

**Модуль загрузки и скачивания файлов** управляет процессами передачи файлов между облачным хранилищем и локальным ПК. Загрузка и скачивание файлов объединены в один модуль в виду схожести задач. Соответствует менеджеру загрузок.

**Модуль основного окна** решает задачи, связанные с инициализацией приложения и настройкой взаимодействия между модулями.

## Разработка структуры интерфейса

При анализе реализаций графических интерфейсов пользователя в существующих решениях были выявлены следующие общие черты:

- Основное пространство страницы занимает содержимое папки, представленное в виде списка или сетки.
- Слева имеется небольшая область переходов. У Google Диска рядом с областью перехода расположено дерево папок.
- Сверху отображается полный (если возможно) путь к папке, а также кнопки выполняющие различные функции: копирование, перемещение, создание папки, загрузка файлов.

На экране аутентификации в области «Пояснения» будет отображен текст с ссылкой и указаниями по дальнейшим действиям для прохождения аутентификации. В области «Ввод кода подтверждения» будет расположено поле для ввода кода и кнопка для его проверки.

Область «Панель инструментов» основного экрана включает в себя следующие кнопки:

- «Обновить» - для обновления дерева папок и содержимого текущей папки.
- «Новая папка» - для запуска процесса создания новой папки.
- «Загрузить» - для запуска процесса загрузки файла в облачное хранилище.

В «Дереве папок» содержится древовидная структура из папок облачного хранилища.

В области «Управление» окна процесса выполнения задачи расположена кнопка «Стоп», прерывающая работу задачи.

## Заключение

В ходе выполнения курсового проекта было разработано программное обеспечение «QDDClient». На этапе анализа был выполнен обзор существующих облачных хранилищ, на его основе было составлено техническое задание к разрабатываемому приложению. В ходе проектирования была разработана модульная структура приложения, схемы алгоритмов функционирования приложения и диаграмма переходов состояний. При проектировании решались проблемы, связанные с особенностями работы сервиса Dropbox, была выполнена программная реализация модулей приложения, а также был разработан графический интерфейс пользователя. Результат этапа проектирования – диаграмма классов, черновой и финальный прототип интерфейса, оформление всех экранов.

В качестве направления дальнейшего развития приложения можно выбрать расширение функционала приложения, в том числе: отображение сведений о файлах (размер, тип, дата последнего изменения), создание ссылок доступа к файлам и папкам, добавление многопользовательского режима, реализация функции «Drag and Drop», возможность приостановки задач скачивания и загрузки файлов.