## Сетевое хранилище данных

Коростелева Мария, 421 группа ВМК МГУ

### Постановка задачи

Система поддержки сетевого файлового хранилища позволяет пользователям размещать свои файлы в Веб. Чтобы стать пользователем хранилища нужно зарегистрироваться. В регистрационную форму следует ввести следующие сведения: фамилию, имя и отчество пользователя; его логин и пароль. Если форма заполнена верно и логин не совпадает с логином другого пользователя, регистрационная запись о новом пользователе создаётся.

Чтобы использовать услуги хранилища зарегистрированный пользователь должен войти в систему. При входе он указывает логин и пароль. Залогиненный пользователь попадает на свою персональную страницу. На этой странице отображается список загруженных им файлов и созданных им каталогов, расположенных в корневом каталоге пользователя. Про элементы списка сообщается имя, дата изменений, тип доступа (публичный или приватный), размер (только для файлов). Элементы списка можно сортировать по имени, по дате, по типу, по размеру. Любой файл или каталог может быть переименован, удалён, либо может быть изменён режим доступа к нему. При удалении каталога удаляется всё его содержимое -- все вложенные каталоги и файлы. Хранилище обеспечивает пользователю навигацию по дереву каталогов и файлов. Можно переходить на страницы вложенных каталогов или подыматься на уровень выше -- в родительский каталог.

При загрузке файла автор указывает расположение файла на своём локальном компьютере и его имя, под которым он будет находиться в хранилище. Файл загружается в текущий каталог, страница которого открыта пользователем. Если имя совпадает с именем ранее загруженного файла, выдаётся предупреждение и приглашение перезаписать ранее загруженный файл. Пользователь может согласиться или отказаться. Загрузка файлов доступна пользователю, пока общий их объём меньше 10 Гб. Количество свободного файлового пространства сообщается пользователю на каждой странице.

Загруженные файлы пользователь может скачивать. Для файлов с публичным режимом доступа пользователь может получить ссылки для скачивания их любым пользователем Сети. Для скачивания по таким ссылкам нет необходимости регистрироваться и входить в систему хранилища. По такой ссылке хранилище открывает страницу-форму со сведениями о скачиваемом файле и кнопкой "Скачать", после нажатия на которую передаёт файл пользователю. Если файл удаляется пользователем, он перестаёт быть доступным по публичной ссылке. То же происходит при смене режима доступа на приватный. Файлы, находящиеся в приватном режиме могут быть скачены залогиненным пользователем со страницы каталога, где они помещены.

Пользователь может осуществлять поиск среди своих загруженных файлов и каталогов. При поиске он может указать период, содержащий дату искомого файла, часть имени, ограничение на размер. Результаты поиска выдаются в виде списка с указанием полных имён, содержащих помимо имени элемента последовательность имён каталогов, отражающих путь к файлу из корневого каталога.

Пользователь может изменить свой пароль. Пароль не может быть короче 8 символов.

Пользователь может полностью удалить свою учётную запись вместе со всеми своими каталогами и файлами. После удаления регистрационные данные стираются из системы.

Вариант задания включает в себя разработку схемы базы данных о зарегистрированных пользователях, их файлах и каталогах.

### Глоссарий

|  |  |
| --- | --- |
| Файл  (file) | именованная единица данных, обладающая следующими свойствами: размер, дата последнего изменения и, при использовании в сетевом хранилище данных, тип доступа. |
| Каталог  (catalog) | файл специального вида, являющийся списком других файлов системы и предназначенный для создания иерархической структуры файловой системы. |
| Файловая система  (FileSystem) | система организации файлов данного файлового хранилища. Может рассматриваться как логическая систематизация файлов с использованием каталогов, так и как способ представления файлов на физическом носителе. |
| Дерево каталогов и файлов  (FileTree) | Преставление иерархии файлов, созданной с помощью каталогов, в виде дерева. |
| Корневой каталог  (RootCatalog) | каталог в файловой системе, который не содержится ни в одном другом каталоге, он же является корнем дерева каталогов и файлов. |
| Путь к файлу  (Path) | путь к данному файлу в дереве каталогов и файлов от корневого каталога записанный в виде последовательности имен каталогов. |
| Сетевое хранилище данных  (NetworkAttachedStorage) | система для хранения пользовательских файлов в Веб. |
| Регистрация в системе  (Registration) | внесение данных пользователя в базу данных зарегистрированных пользователей системы, после чего данному пользователю становятся доступна для использования часть файлового пространства хранилища данных. |
| Загрузка файла  (Uploading) | процесс передачи файла с локального компьютера пользователя в сетевое хранилище данных. |
| Скачивание файла  (Downloading) | процесс передачи файла из сетевого хранилища данных на локальный компьютер пользователя. |
| Публичный тип доступа к файлу/каталогу  (Public) | этот тип доступа означает, что скачивать данный фал могут любые пользователи Сети (не требуется регистрация в системе). |
| Приватный тип доступа к файлу/каталогу  (Private) | этот тип доступа означает, что доступ к данному файлу есть только у его владельца — зарегистрированного пользователя системы. |