

## Концерт по заявкам

### 1. Введение

Радиостанция “Белые паруса” решила провести концерт по заявкам радиослушателей. Программа концерта должна включать в себя самые популярные, по мнению радиослушателей, песни. Для оценки популярности песен и формирования программы концерта было решено создать сервер, на котором слушатели могли бы предлагать те или иные песни в программу концерта и давать свои оценки. По результатам этих предложений и оценок будет сформирована программа.

Руководство радиостанции обратилась к Вам с просьбой разработать такой сервер.

Руководство радиостанции предполагает, что высказанные им требования к правилам формирования программы концерта и оценке песен являются логичными и непротиворечивыми. Так ли это в действительности или нет - должно выясниться в процессе разработки и пробной эксплуатации сервера. Если в ходе разработки появится необходимость корректировки тех или иных пунктов задания, то этот вопрос должен обсуждаться совместно представителями радиостанции и разработчика с внесением в случае необходимости изменений в техническое задание. Не исключено, что по результатам пробной эксплуатации появится необходимость внесения каких-то дополнений в техническое задание.

Вам предстоит разработать версию сервера, в которой все его данные должны храниться в оперативной памяти. Должна быть предусмотрена возможность сохранить состояние сервера в файл и загрузить это состояние из файла.

## 2. Описание системы

Радиослушатели, желающие принять участие в составлении программы концерта, должны зарегистрироваться на сервере. При регистрации они указывают

- фамилию
- имя
- логин и пароль для входа на сервер.

Введенные при регистрации данные изменению в дальнейшем не подлежат. Радиослушатели не могут регистрироваться два или более раза на сервере.

Зарегистрированный на сервере радиослушатель может выйти с сервера. Вышедший с сервера радиослушатель может войти на сервер снова. При этом ему достаточно ввести свои логин и пароль.

Зарегистрированный на сервере радиослушатель может покинуть сервер, в этом случае вся информация о нем удаляется, а список сделанных им предложений обрабатывается как указано ниже.

Любой радиослушатель может предложить любое количество песен в программу концерта. При этом он не обязан предложить все песни сразу, а может добавлять их по одной или сразу несколько. Для каждой песни он должен указать

- название песни
- композитора
- автора слов
- исполнителя (фамилия или название группы)
- продолжительность песни в секундах

Некоторые песни могут иметь более одного композитора или автора слов. в этом случае слушатель вправе указать всех или только некоторых. Исполнитель у песни всегда один.

Радиослушатель, предложивший песню в состав концерта, считается автором этого предложения.

Радиослушатели могут ставить свои оценки предлагаемым в программу песням по шкале 1..5. Радиослушатели вправе изменить свою оценку или вообще удалить ее в любое время. Автор предложения автоматически оценивает свое предложение оценкой “5” и не вправе ни изменить, ни удалить свою оценку.

Радиослушатели, сделавшие свое предложение, могут отменить его. Если на момент отмены предложение не получило никаких оценок от других радиослушателей, оно удаляется. Если же к этому моменту имеются другие оценки этого предложения, то удаляется лишь оценка этого предложения, сделанная автором предложения (то есть его оценка 5), а само предложение не удаляется, все остальные оценки сохраняются, а автором предложения считается сообщество радиослушателей. Если радиослушатель покидает сервер, считается, что он отменяет все свои предложения по этому же механизму.

Радиослушатели могут добавлять свои комментарии к предложениям. Комментарий представляет собой одну текстовую строку. Радиослушатель, сделавший комментарий, считается его автором. Радиослушатели могут присоединяться к комментариям, сделанным ранее другими радиослушателями. Автор комментария вправе изменить его в любой момент. Если на момент изменения к этому комментарию еще никто не присоединился, старый текст комментария просто заменяется на новый. Если же к этому комментарию кто-то успел к моменту его изменения автором комментария присоединиться, старый вариант комментария остается без изменений, новый вариант добавляется к списку комментариев для этой песни, а автором старого комментария считается сообщество радиослушателей. Если радиослушатель покидает сервер, то этот механизм применяется ко всем его комментариям, в том числе и тем, к которым никто не присоединился. Радиослушатели, присоединившиеся к комментарию, вправе отказаться от своего присоединения, но не могут изменять текст комментария.

В любой момент любой радиослушатель может получить следующие списки

1. Все заявленные в концерт песни.
2. Все заявленные в концерт песни указанного композитора или композиторов.
3. Все заявленные в концерт песни указанного автора слов или авторов слов.
4. Все заявленные в концерт песни указанного исполнителя.

В любой момент любой радиослушатель может получить текущую пробную программу концерта. Пробная программа - это концерт из песен, набравших наибольшие суммы оценок при условии, что суммарная продолжительность концерта не превышает 60 минут с учетом того, что между каждыми двумя песнями делается пауза продолжительностью в 10 секунд. В случае, если очередная песня из списка наиболее популярных не может быть добавлена в концерт, потому что при этом будет превышено время концерта, эта песня пропускается, и делается попытка добавить следующую по популярности песню и т.д. В концерт должно включаться максимально возможное количество песен. В пробную программу концерта для каждой песни включаются

1. Название песни, композитор(ы), автор(ы) слов, исполнитель
2. Данные о радиослушателе, предложившем песню.
3. Средняя оценка песни.
4. Все комментарии к этому предложению.