**Лабораторная робота №1**

Описание предметной области

**Задание**: описать предметную область сервиса для тренировки и развития памяти «*Memory.pro»*

Общее описание

Сервис «Memory.pro» предназначен для тренировки и развития памяти. Основной функцией является тренировка по различным дисциплинам. Во время тренировки пользователю показывается определенное количество данных выбранного типа (например, цифры, слова, картинки). После завершения запоминания пользователь воспроизводит запомненные данные. Затем формируется результат – что было запомнено правильно, где были сделаны ошибки, время запоминания, время запоминания одного элемента и другое (подробнее в разделе «Результаты тренировки»).

Из результатов пользователей формируется статистика. Формируется личная статистика пользователя и общая статистика всех пользователей сервиса (подробнее в разделе «Статистика»).

Пользователи системы

1. Пользователь (User)

«Пользователь» (User) - основной пользователь системы. Каждый пользователь характеризуется следующими параметрами (параметры отмечены «\*» являются обязательными, остальные указываются по желанию пользователя):

* Id\* – уникальный идентификатор пользователя. Присваивается при регистрации и не может быть изменен
* Фамилия\*, имя\*
* Ник\* - уникальный псевдоним, выбранный пользователем
* E-mail\*
* Дата регистрации\*
* «Обо мне»
* Avatar – путь к изображению профиля пользователя
* Страна
* Город
* Дата рождения
* Контакты
* Дата последнего входа на сайт\*

Пользователем может стать любой желающий (любого возраста, гражданства, национальности и т.п.)

У каждого пользователя должен быть личный кабинет (профиль), в котором он может видеть свои данные, а также может изменять их. Пользователи могут видеть профили других пользователей.

Для каждого пользователя ведется личная статистика пользователя.

Тренировки

Тренировки – основная функция сервиса. Тренировка состоит из следующих этапов:

1. *Выбор типа тренировки*
2. *Запоминание* случайных данных согласно типу тренировки: в зависимости от типа тренировки и установленных параметров данные показываются по одному, по несколько, все сразу. Запоминание может быть ограниченно по времени. Также может быть ограниченно время запоминания 1 элемента.
3. *Отвлекающее упражнение*: решение нескольких арифметических упражнений (например, 46+91=?). Пользователь может выбирать, показывать ли отвлекающее упражнение или нет (если тип тренировки не требует отвлекающего упражнения обязательно).
4. *Вспоминание:* после запоминания пользователю предлагается воспроизвести запомненные данные. Воспроизвести их необходимо в том же порядке в котором они были показаны во время запоминания. Некоторые тренировки могут требовать вводить данные в обратном порядке, либо по их номеру. Этап вспоминания также может быть ограничен по времени.
5. *Результаты*: после того, как пользователь закончил этап вспоминания ему показываются результаты тренировки. Именно результаты тренировки сохраняются и учитываются в личной и общей статистике.

Результаты

Результаты тренировки каждого типа хранятся в базе данных в соответствующих таблицах (для каждого типа тренировки отдельная таблица). По результатам строится личная статистика пользователя и общая статистика. Если пользователь сделал больше 15% ошибок – результат не засчитывается.

Все результаты тренировок характеризуются следующими параметрами:

* Id пользователя, что получил данный результат
* Дата получения результата
* Время припоминания
* Данные – данные что запоминал пользователь в JSON формате (содержит запоминаемые данные, ошибки, время на элемент, шаблон показа элементов).

Параметры результатов, что не хранятся в базе данных, a вычисляются на основании других данных результата:

* Оценка (формулы вычисления оценки в разделе соответствующего типа тренировки).
* Количество запоминаемых данных
* Количество правильно запомненных данных
* Количество ошибок (процент ошибок)
* Время запоминания
* Время на запоминание 1 единицы данных
* Минимальное/максимально время запоминания 1 элемента

Некоторые типы тренировок могут иметь дополнительные параметры (подробнее в разделе соответствующего типа тренировки).

Тренировки

Тренировки разделяются на 2 группы: общие тренировки и дисциплины.

Общие тренировки – тренировки запоминания различных данных, в которых пользователь самостоятельно выбирает количество элементов, шаблон показа; может установить ограничение времени на элемент, на этап запоминания/вспоминания и т.д.

Типы общих тренировок: цифры, слова, картинки, карты, имена и лица, абстрактные картинки, бинарные цифры, цифры на слух.

Дисциплины – такие, как и общие тренировки, но с заранее установленными параметрами, что могут в точности повторять дисциплины в чемпионатах мира по запоминанию.

Типы дисциплин: цифры (1 час), цифры (5 минут), 60 цифр, двоичные числа (30 минут), карты (1 час), карты (1 колода), слова (15 минут), имена и лица (15 минут), абстрактные картинки (15 минут).

Могут появляться новые дисциплины.

Общие тренировки

1. Цифры

Запоминаемые данные: {0,1,2,3,4,5,6,7,8,9}

1. Карты

Запоминаемые данные: игральные карты

Пример: 

1. Картинки

Запоминаемые данные: случайные картинки

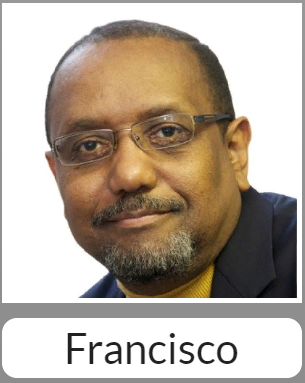
1. Слова

Запоминаемые данные: случайные слова

1. Имена и лица

Запоминаемые данные: фотографии случайных людей и случайные имена

Пример:



Описание: пользовалю показываются случайные имена и лица. Необходимо запомнить имена людей изображенных на фотографии. После запоминания показываются все фотографии. Пользователю необходимо к каждой фотографией ввести имена соответствующих людей.

1. Бинарные цифры

Запоминаемые данные: последовательность нулей и единиц

1. Цифры на слух

Запоминаемые данные: {0,1,2,3,4,5,6,7,8,9}

Описание: пользователю необходимо запомнить последовательность произносимых цифр. Интервал между цифрами: 1 секунда.

1. Абстрактные картинки

Пример абстрактных картинок:

