

Модуль ARController

Вся логика для генерации данных из аудиофайла должна быть выделена в отдельный модуль ARController.

Данные генерируются с заданной частотой (по-умолчанию 60 кадров в секунду). После генерации данных, задав момент времени аудиофайла в кадрах или секундах, можно получить текущие значения контроллеров.

На основе аудиофайла генерируются 5 наборов выходных данных (контроллеров): Audio Level, Accumulate, Fade, Trigger, Spectrum.

Audio Level

Описание: Уровень звука аудиофайла в текущий момент времени.

Свойства (вывод):

- audLevelR - уровень звука в правом канале
 - Тип данных: float / Начальное значение: 0
- audLevelL - уровень звука в левом канале
 - Тип данных: float / Начальное значение: 0
- audLevel - среднее арифметическое значение уровня звука в правом и левом каналах
 - Тип данных: float / Начальное значение: 0

Отображение:

- Все три выходных значения выводятся на одном графике разными цветами. Временной интервал отображаемый на графике - 10 сек. Справа выводится значение в текущий момент времени.

Accumulate

Описание: Значение уровня звука (audLevel) суммируемое по времени. То есть, в каждый момент времени выходное значение контроллера представляет из себя сумму всех значений уровня звука с самого начала аудиофайла до текущего момента времени включительно.

Свойства (вывод):

- ассум - выходное значение контроллера
 - Тип данных: float / Начальное значение: 0

Отображение:

- `assum` - выводится в виде графика. Временной интервал отображаемый на графике - 10 сек. Справа выводится значение в текущий момент времени.

Fade

Описание: Когда уровень звука (`audLevel`) поднимается выше заданного порога (`fadeThreshold`), то на выход контроллера `fade` подается 1. Далее, на протяжении заданного времени (`fadeDuration`), значение интерполируется от 1 до 0 заданным способом (`fadeEasing`). Если в процессе интерполяции происходит очередное срабатывание, то значение контроллера опять устанавливается равное 1 и процесс интерполяции начинается заново.

Свойства (ввод):

- `fadeThreshold`- порог уровня звука, по достижении которого, срабатывает контроллер
- `fadeDuration` - длительность изменения значения контроллера от 1 до 0
- `fadeEasing` - способ интерполяции значения контроллера (<https://gist.github.com/gre/1650294>)

Свойства (вывод):

- `fadeOn` - равно 1, если контроллер срабатывает в данный момент, в противном случае - 0
 - Тип данных: `boolean` / Начальное значение: `false`
- `fadeId` - порядковый номер текущего срабатывания контроллера
 - Тип данных: `int` / Начальное значение: 0
- `fade` - выходное значение контроллера
 - Тип данных: `float` / Начальное значение: 0

Отображение:

- `fadeOn` - выводится в текстовом виде.
- `fadeId` - выводится в текстовом виде.
- `fade` - выводится в виде графика. Временной интервал отображаемый на графике - 10 сек. Справа выводится значение в текущий момент времени.

Trigger

Описание: Когда уровень звука (`audLevel`) поднимается выше заданного порога (`trigThreshold`), то выходное значение контроллера `trigger` начинает интерполироваться от 0 до 1 на протяжении заданного времени (`trigDuration`) заданным способом (`trigEasing`). Следующее срабатывание контроллера `Trigger` возможно только по прошествии заданного времени (`trigInterval`) с момента предыдущего срабатывания. Если `trigDuration` меньше `trigInterval` и в процессе интерполяции происходит очередное срабатывание, то значение контроллера опять устанавливается равное 0 и процесс интерполяции начинается заново.

Свойства (ввод):

- `trigThreshold` - порог уровня звука, по достижении которого, сработает контроллер
- `trigDuration` - длительность изменения значения контроллера от 0 до 1
- `trigInterval` - интервал в секундах между срабатываниями контроллера
- `trigEasing` - способ интерполяции значения контроллера (<https://gist.github.com/gre/1650294>)

Свойства (вывод):

- `trigOn` - равно 1, если контроллер срабатывает в данный момент, в противном случае - 0
 - Тип данных: `boolean` / Начальное значение: `false`
- `trigId` - порядковый номер текущего срабатывания контроллера
 - Тип данных: `int` / Начальное значение: 0
- `trigger` - выходное значение контроллера
 - Тип данных: `float` / Начальное значение: 0

Отображение:

- `trigOn` - выводится в текстовом виде.
- `trigId` - выводится в текстовом виде.
- `trig` - выводится в виде графика. Временной интервал отображаемый на графике - 10 сек. Справа выводится значение в текущий момент времени.

Spectrum

Описание: Массив данных для отрисовки аудиоспектра, содержащий уровни звука для заданных диапазонов частот. Эти диапазоны определяются начальной (`specFreqStart`) и конечной (`specFreqEnd`) частотами всего диапазона, а так же количеством сегментов, на которые он разбивается (по количеству столбцов в аудиоспектре `specBarCount`). Высота столбцов в аудиоспектре прямо пропорциональна уровню звука соответствующего диапазона. Значение не должно нормализоваться по самому высокому столбцу, как это происходит по-умолчанию в Web Audio API (это важно!).

Свойства (ввод):

- `specBarCount` - количество столбцов в спектре
- `specBarMaxHeight` - максимальная высота столбцов
- `specBarMinHeight` - минимальная высота столбцов
- `specFreqStart` - начало диапазона частот, отображаемого в спектре
- `specFreqEnd` - конец диапазона частот, отображаемого в спектра
- `specEasing` - способ интерполяции затухания значений спектра (<https://gist.github.com/gre/1650294>). Поведение каждого столбца спектра похоже на поведение контроллера `fade`. После того, как элемент массива принимает некоторое значение уровня звука x , на протяжении заданного времени (`specEasingDur`) значение

начинает интерполироваться от x до минимального значения (`specBarMinHeight`) заданным способом. Если во время интерполяции, текущий уровень звука ниже, чем результат интерполяции, то значение уровня звука не присваивается и интерполяция продолжается. Если же текущий уровень звука превысил результат интерполяции, то присваивается текущее значение уровня звука и начинается уже его интерполяция до минимального значения.

- `specEasingDur` - длительность затухания значений спектра с текущего до минимального. Если длительность равна 0, то затухание не применяется и спектр показывает только текущие значения уровня звука.

Свойства (вывод):

- `spectrum` - массив значений уровней звука для частот в заданных диапазонах
 - Тип данных: `float array`, размер массива равен `barCount` / Начальное значение: `[barMinHeight, barMinHeight, ..., barMinHeight]`

Отображение:

- `spectrum` - массив значений в текущий момент времени выводится в виде столбчатой диаграммы.