

SpeechRateMeter+

(SRM+)

Версия SRM+ от 2021-08-02

В настоящую версию SRM+ от 2021-08-02, в отличие от предыдущей версии SRM от 2021-04-05, добавлена новая важная функция обнаружение «паразитных» звуков. Ее использование позволяет осуществить оценку степени «загрязнения» анализируемой речи такого рода звуками.

РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

- **Функциональное назначение**

Программа SpeechRateMeter+ (SRM+) предназначена для оценки комплекса просодических характеристик темпа речи, а именно:

1) **Speech rate** - R_s - общая скорость чтения текста (рассчитывается как количество слов в минуту за фактическое время произношения, т.е. с учетом длительности межфразовых пауз);

2) **Articulation rate** - R_a - скорость генерации фонематического потока (рассчитывается как количество слов в минуту за общее время артикуляции, т.е. без учета длительности межфразовых пауз);

3) **Pauses score** - T_p - средняя продолжительность межфразовых пауз (рассчитывается как среднеквадратичное значение длительности всех участков паузы);

4) **Filler score** - T_f - относительная длительность «заполняющих» вокальных вставок (рассчитывается как отношение в процентах RMS к средне-медианной длительности гласных звуков).

- **Области применения**

SRM + реализован как отдельное приложение для Windows (7, 8, 10).
Использование **SRM+** может быть полезным в следующих практически важных случаях:

- ✓ При подготовке выступлений и презентаций для самоконтроля параметров темпа речи и самообучения;
- ✓ Для совершенствования навыков устного чтения на родном и иностранном языке;
- ✓ В качестве средства самоконтроля для устранения дефектов речи, связанных с различными физиологическими нарушениями и болезнями;

- ✓ Для индивидуального тренинга устно-речевых навыков в ряде профессий таких, как: операторы колл-центров, дикторы радио, ТВ и др.;
- ✓ Как средство мониторинг темпа речи при работе операторов колл-центра, дикторов радио и телевидения в реальных условиях.

- **Начало работы**

Стартовое окно **SRM**, открывающееся после запуска программы, показано на Рис. 1.

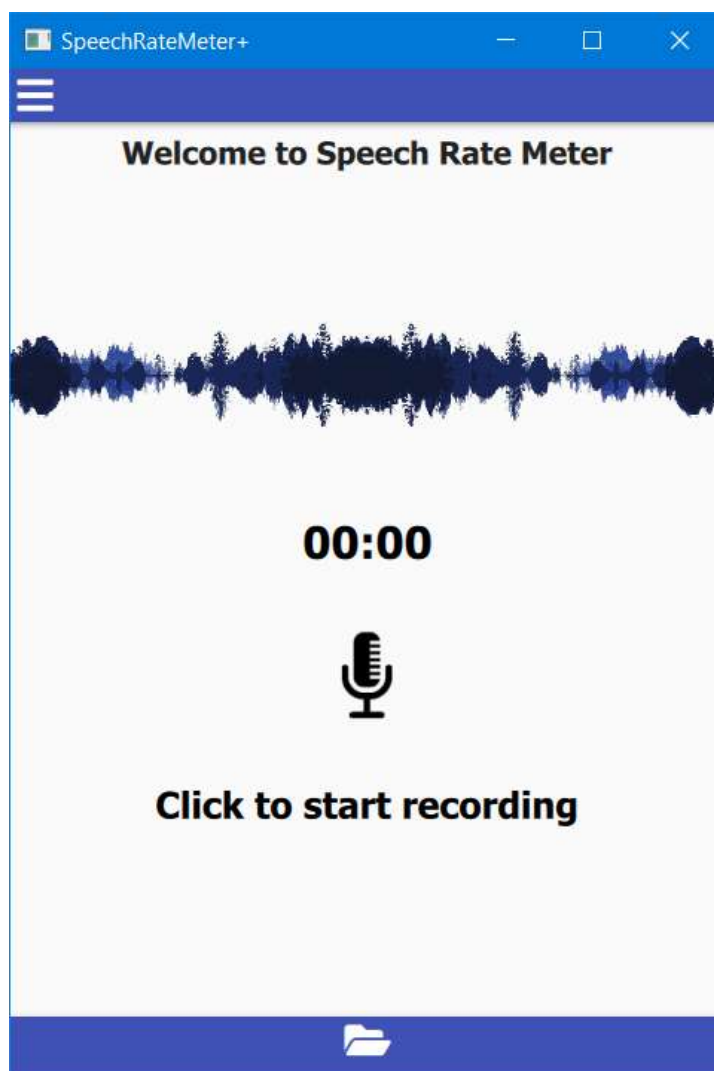


Рис. 1. Стартовое окно SRM

Сразу после запуска программы пользователю предоставляются следующие возможности:

- 1) Запись через микрофон достаточно длительного отрезка анализируемой речи (желательно не менее 10 сек);
- 2) Вызов одного из заранее подготовленных тестовых аудио файлов, хранящихся в папке "**data-tests**".

Предоставляемые возможности обеспечивают получение численных оценок четырех темповых характеристик анализируемой речи, указанных выше.

Первый вариант реализуется путём нажатия на значок микрофона



и, после появления значка записи:



начинается запись произносимой речи.

Одновременно инициируется счётчик времени, показывающий текущую длительность произносимой речи в секундах и минутах:

00:27

Для завершения записи необходимо повторное нажатие значка «**Запись**». Произнесённый речевой сигнал записывается в папку “**data/records**” и подготавливается для дальнейшей обработки и отображение результатов.

Второй вариант реализуется путём нажатия на значок,



предназначенный для вызова тестовых аудио файлов из папки “**data-tests**” (см. п. 5).

- **Графическое отображение результатов**

После того, как анализируемый речевой сигнал введен с микрофона или из папки “**data/tests**”, осуществляется расчёт параметров темпа анализируемой речи и открытие главного окна **SRM** (рис. 2) с экранным отображением результатов расчёта.

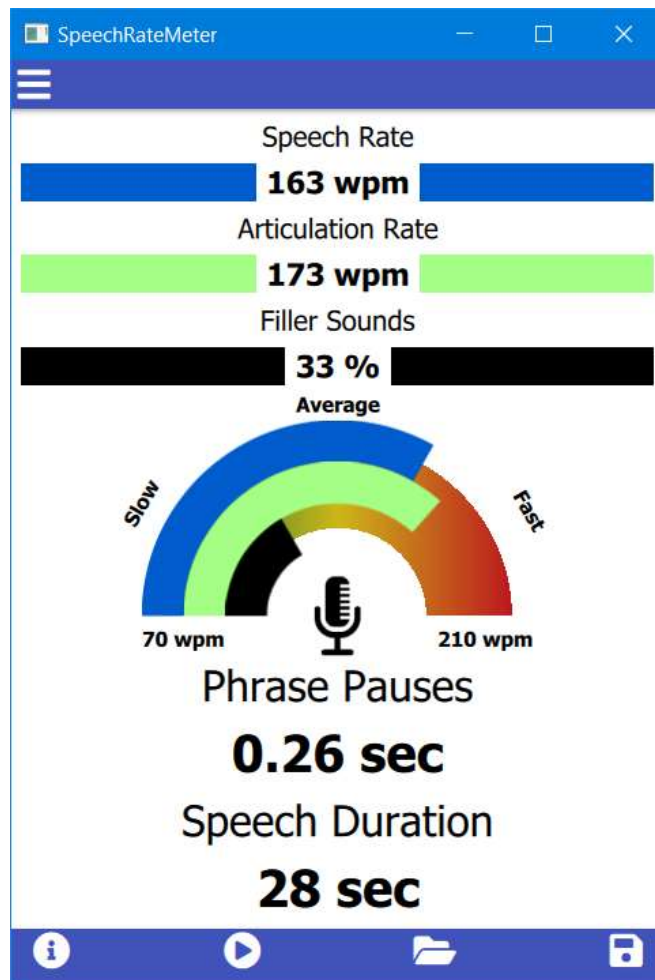


Рис.2 Главное окно SRM

В верхней части главного окна отображаются рассчитанные численные значения темповых параметров анализируемого отрезка речи:

- **Speech Rate (wpm),**
- **Articulation Rate (wpm),**
- **Filler score (%).**

В нижней части рабочего окна отображаются рассчитанные численные значения оценки средней длительности межфразовых пауз и длительность анализируемого отрезка речи:

- **Phrase Pauses score (sec),**
- **Speech Duration (sec).**

В средней части окна графически показаны измеренные величины параметров темпа речи в виде трех подвижных дуг разного цвета:

- **Speech Rate (синий),**
- **Articulation Rate (зеленый),**
- **Filler Sounds (черный).**

Длина этих дуг нормирована относительно задаваемых пользователем минимального и максимального значений этих параметров.

Выбор минимального и максимального значений определяется конкретными условиями использования **SRM**, при которых измеренное значение темпа речи будет считаться медленным - **Slow**, средним - **Average** или быстрым - **Fast**. Выбранные минимальное и максимальное значения «**wpm**» показаны на концах полуокружности (см. Рис. 2).

В нижней синей полоске главного окна, кроме значка вызова тестовых аудио файлов из папки “**data/tests**”, находится также два других значка.

Используя значок



можно прослушать речь, записанную через микрофон или вызванную из файла “**data/tests**”.

С помощью второго значка



осуществляется запись результатов измерения параметров темпа анализируемой речи в файл “**results**”.

В верхней синей полоске главного окна слева находится значок,



при нажатии на который открывается дополнительное информационное окно (см. рис. 3),

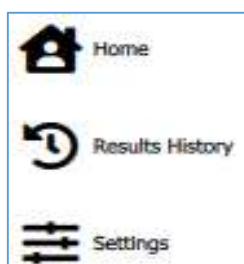


Рис. 3. Информационное окно

Путём выбора значка:



вызывается содержимое файла “**results**” (см. рис. 4).

Star DateTime - 2021-8-1 9:21:56	Star DateTime - 2021-8-1 17:16:21
End DateTime - 2021-8-1 9:22:1	End DateTime - 2021-8-1 17:16:37
Speech Rate - 127 wpm	Speech Rate - 111 wpm
Articulation Rate - 133 wpm	Articulation Rate - 133 wpm
Phrase Pause - 0.12 sec	Phrase Pause - 0.34 sec
Speech Duration - 5 sec	Speech Duration - 16 sec
Filler Sounds - 0 %	Filler Sounds - 25 %

Рис. 4. Содержимое файла “results”

При выборе значка



и его активации вызывается окно установки выбранных пользователем минимальное и максимальное значения темпа речи **Speech rate [wpm]** и параметров оценки средней длительности «паразитных» голосовых вставок – **Filler Sounds** (см. рис. 5)



Рис. 5. Окно установки выбранных значений: minRs, maxRa

Внутренняя информация, (используемая только разработчиком!!!), вызывается путем пометки в правом верхнем квадрате "Advanced" (см. Рис. 5),

- **Тестовые аудио файлы**

Пользователю, исходя из его собственных научных или практических интересов, предоставляется возможность записи неограниченного количества речевых аудио файлов от различных источников. Для этого ему необходимо открыть в скачанной с сайта папки "**SpeechRateMeterBin+ (SRM+)**" выбрать папку "**data**", а затем папку "**tests**". Содержимое папки "**tests**" может пополняться и озвучиваться с использованием имеющихся средств.

В качестве примеров в папке "**tests**" в данный момент размещены 10 образцов естественной речи из различных источников (см. рис. 6).

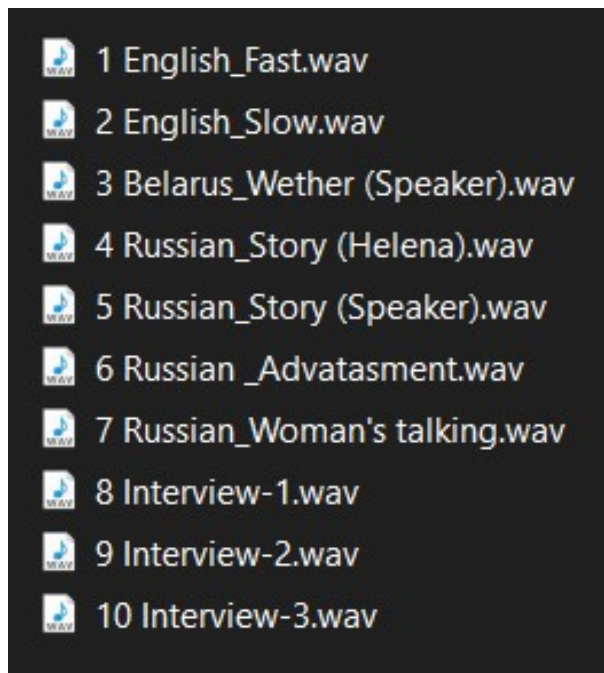


Рис. 6. Содержимое папки “tests”

Папка “**tests**” содержит:

- **Примеры (1, 2)** – образцы медленной и быстрой речи на английском языке;
- **Пример (3)** – образец радиопередачи о погоде на белорусском языке;
- **Примеры (4, 5)** - аудио записи 2-х одинаковых фрагмента рассказа А.П. Чехова «Дама с собачкой» в исполнении преподавательницы русского языка и профессионального актёра;
- **Примеры (6, 7)** - фрагменты ТВ передач: реклама и монолог женщины;
- **Примеры (8, 9, 10)** - отрывки из интервью с разными людьми, в речи которых есть голосовые вставки - «fillers».

Следует иметь в виду, что в настоящей версии **SRM+** предусмотрена возможность анализа параметров темпа речи только для сигналов в формате **wav, mono, 8 kHz**. Всевозможные другие форматы следует адаптировать под этот формат, используя подходящие программные средства (например, **Sound Forge**).

ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНЫЕ ЗАМЕЧАНИЯ

Мы рекомендуем пользователям время от времени заглядывать на наш сайт, в котором постоянно могут появляться полезные обновления SRM+.

Узнать больше о теоретических основах и программном коде разработки SRM: см. дополнительную информацию, размещаемую на этом сайте.