

Секция «Психофизиология, когнитивные нейронауки и искусственный интеллект»

Изучение субъективного времени при прослушивании различных музыкальных последовательностей

Научный руководитель – Осадчий Евгений Алексеевич

Полтаржицкая Анастасия Юрьевна

Студент (магистр)

Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики», Москва,
Россия

E-mail: navukarobach@gmail.com

Иногда в жизни возникает ощущение, что субъективное время отлично от физического: оно может замедляться или ускоряться (к примеру, время идёт быстрее в компании с друзьями, чем в очереди в поликлинике). Существует несколько теорий и моделей, пытающиеся объяснить данный феномен, среди них: информационная модель Орнштейна [2], модель внутренних часов Трэйсмана [5], модель связанная с переносом внимания [3].

Мы предлагаем гипотезу о субъективном времени основываясь на информационном подходе и минимизации энтропии: с уменьшением энтропии субъективное время ускоряется. В соответствии с одной из гипотез [4], в случае, когда внешнее стимульное воздействие носит предсказуемый характер, мозг тратит меньше энергии на обработку этой информации и это приводит к субъективному ускорению времени.

В качестве объекта исследования предлагается изучить субъективное время при прослушивании известных и неизвестных музыкальных последовательностей. Это связано с тем, что при прослушивании знакомой мелодии в момент времени t мы можем с большей долей вероятности предсказать, что нас ожидает в момент времени $t+1$ (такие последовательности предсказуемы).

Гипотеза:

Ощущение времени при прослушивании более знакомых и менее знакомых мелодий различается: при прослушивании более знакомых мелодий субъективное время ускоряется.

Описание эксперимента

В качестве стимулов предлагаются музыкальные последовательности (длинной от 20 до 30 секунд), каждая из которых состоит из двух частей: более знакомой части, менее знакомой части и разделительный сигнал между ними. В качестве более знакомых мелодий выбраны мелодии из детских мультфильмов, в качестве незнакомых - последовательности из учебников по сольфеджио (выборка по испытуемым без музыкального образования). В рамках каждой последовательности мелодии были уравнены по ладу, темпу, тональности и сложности (что являлось непростой задачей: необходимо было составить равные по характеристикам мелодии в парах, но разные по степени предсказуемости для испытуемых).

Прослушав музыкальную последовательность, испытуемому необходимо отметить на прямой времени тот момент, в который произошел переход между мелодиями (прозвучал разделяющий сигнал между двумя частями последовательности). Предполагается, что

на основании разброса ответов можно будет выяснить, какая из частей в паре кажется субъективно короче (если такой эффект существует). Во второй части эксперимента испытуемый должен оценить степень узнаваемости прослушанных мелодий по шкале от 0 до 2 (0 - никогда не слышал мелодию ранее, 2 - слышал много раз).

На рисунках 1-2 показаны предварительные результаты для 6 испытуемых. По оси x - разброс ответов в условных единицах.

На основании предложенных данных делать вывод слишком рано, но можно предположить, что некоторая тенденция о разнице в ощущениях субъективного времени для последовательностей Известная-Неизвестная мелодии и Неизвестная-Известная существует.

Источники и литература

- 1) Kowal, K. H. (1987). Apparent duration and numerosity as a function of melodic familiarity. *Perception & psychophysics*, 42(2), 122-131.
- 2) Ornstein, R. E. 1969. On the experience of time. Middlesex, England: Penguin Books.
- 3) Tse PU, Rivest J, Intriligator J, Cavanagh P (2004) Attention and the subjective expansion of time. *Percept Psychophys* 66:1171–1189.
- 4) Schiffman, H. R. (2003). Ощущение и восприятие/ХР Шиффман. СПб.: Питер.
- 5) Treisman, M. (1963). Temporal discrimination and the indifference interval: Implications for a model of the " internal clock". *Psychological Monographs: General and Applied*, 77(13), 1.

Иллюстрации

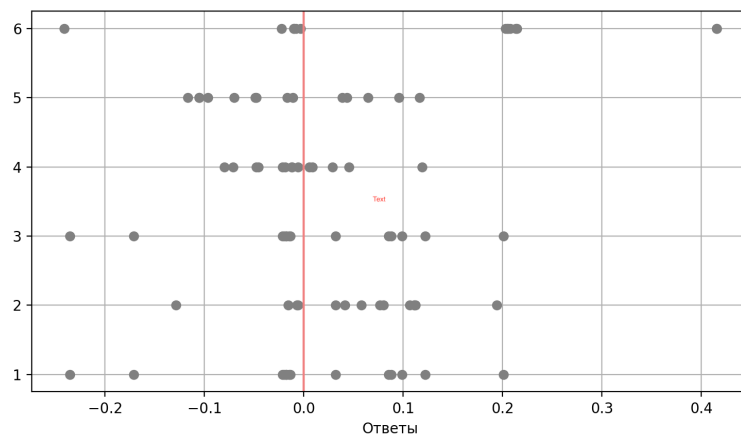


Рис. 1. Разброс ответов испытуемых для последовательность Известная-Неизвестная мелодии (0 - центр на прямой времени)

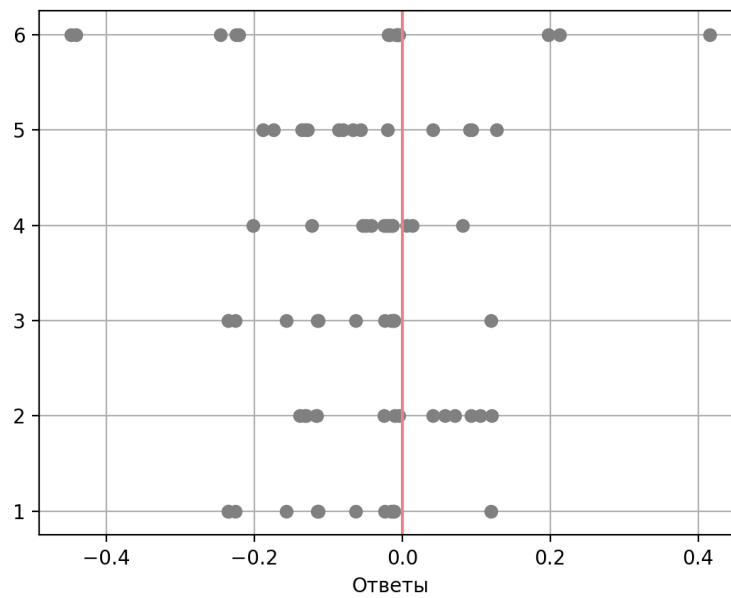


Рис. 2. Разброс ответов испытуемых для последовательность Неизвестная-Известная мелодии (0 - центр на прямой времени)