

УДК 004.032.26

MUSIC IN MY MIND

СОЗДАНИЕ МУЗЫКИ С ПОМОЩЬЮ НЕЙРОСЕТЕЙ И НЕЙРОИНТЕРФЕЙСОВ

Смирнов Р.Д. (Университет ИТМО)

Научный руководитель – к.ф.н., профессор ИМРиП Озерков Д.Ю. (Университет ИТМО)

Целью научно-исследовательского является восстановление воображаемой музыки методами машинного обучения, а также синтез музыки в режиме реального времени напрямую через устройства для снятия электроэнцефалограмм мозга в научных и художественных целях.

Введение. Исследования мозга методами ЭЭГ и фМРТ являются трендовыми исследованиями в современном мире, которые позволят в будущем получить очень важные результаты. В рамках данного исследования мы преследуем скорее художественную цель получить прототип музыкального инструмента, который бы был в состоянии получить музыку, анализируя деятельность головного мозга человека.

Основная часть. Используя возможности нейронных сетей и машинного обучения при работе с датасетами данных, полученных через комплекс для исследования нейрообратной связи, представляется возможным по результатам электроэнцефалограмм исследуемых обучить нейросеть, которая бы восстанавливала по этим данным музыку, которую человек в данный момент слышит или воображает.

Выводы. Кроме самого интереса к исследованию как к процессу, результаты могут иметь широкое практическое применение. То, что интересует нас в первую очередь - это реализация музыкального инструмента, который бы был полезен музыкантам, композиторам, исполнителям, саунд-художникам в качестве девайса для ускорения записи, создания, аранжировки и исполнения музыки на концертах, в студиях. Для ученых и медицины подобное устройство или результаты исследования могут быть реализованы, например, в виде музыкального инструмента для людей с ограниченной подвижностью, устройства для медицинской реабилитации, исследовательского комплекса при работе с пациентами в бессознательном состоянии и так далее.

Смирнов Р.Д. (автор)

Озерков Д.Ю. (научный руководитель)