

Синолитические сети в классификации мозговой активности

Власенко Даниил

Научные руководители: Гудкин Борис, Заикин Алесей

13 февраля 2023 г.

Содержание

- 1 Введение
- 2 Классификация
- 3 Сенолитические сети

фМРТ

Определение

Функциональная магнитно-резонансная томография или фМРТ — разновидность магнитно-резонансной томографии (получения изображения), которая проводится с целью измерения нейронной активности головного или спинного мозга.



Рис.: фМРТ сканер.

фМРТ

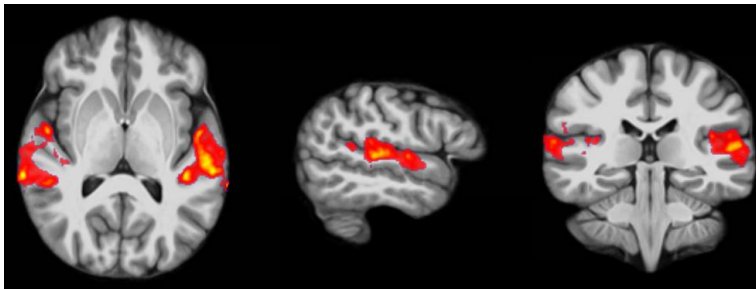


Рис.: фМРТ скан.

Цель работы

Пусть мозг может находиться в двух режимах когнитивной деятельности.

Цель работы

Реализация и тестирование нового метода классификации режимов когнитивной деятельности на основе фМРТ данных.

Задачи классификации

Вероятностная постановка задачи классификации

Пусть есть с.в. $\xi : \Omega \rightarrow X$ и с.в. $\eta : \Omega \rightarrow Y$. Рассмотрим с.в. $(\xi, \eta) : \Omega \rightarrow (X, Y)$ с распределением $p(x, y)$.

Задача классификации сводится нахождению $p(y|x)$ по выборке $D = \{(x_i, y_i), i = 1, \dots, N\}$

Алгоритмическая постановка задачи классификации

Пусть X — множество описаний объектов, Y — множество номеров классов. Существует функция $f : X \rightarrow Y$, значения которой известны только на объектах конечной выборки $X^n = \{(x_1, y_1), \dots, (x_n, y_n)\}$.

Требуется построить алгоритм-оценку $\hat{f} : X \rightarrow Y$.

Основная идея