

# 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

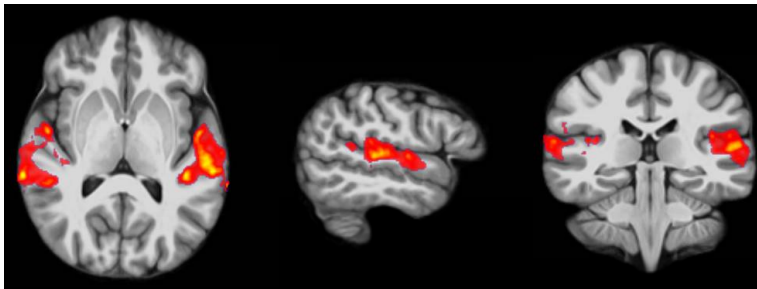


Рис.: фМРТ скан.

# 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  $p(x, y)$ .

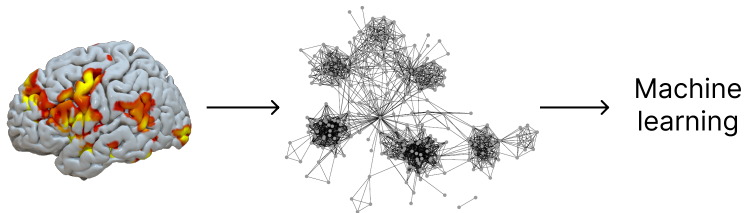
Задача классификации сводится нахождению  $p(y|x)$  по выборке  $D = \{(x_i, y_i), i = 1, \dots, N\}$

## 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



**Рис.:** Классификация на основе построения графа отражающего входные данные.