

# Стажировка 2022: фронтенд

## D. Мы родственники?

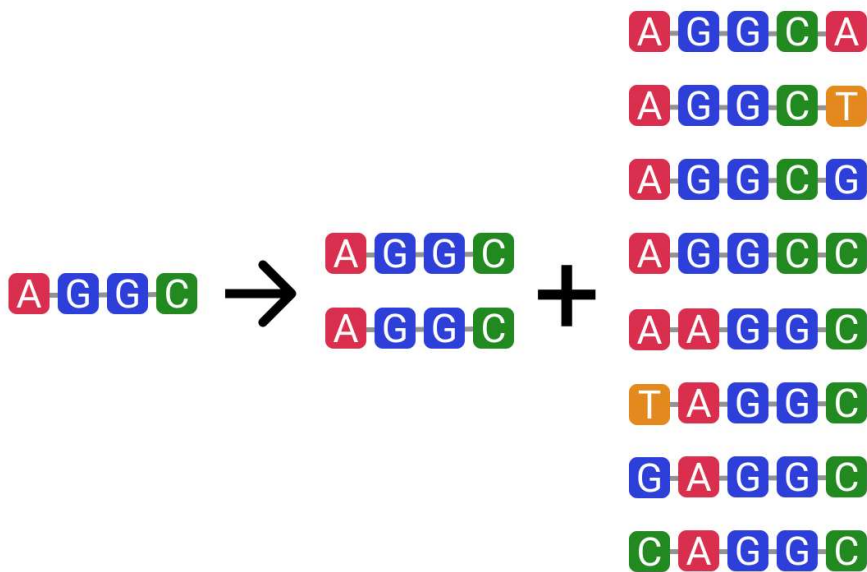
На планете Яндексорий жизнь развивается в огромном океане, окутывающем всю поверхность. Многообразие видов представлено одноклеточными организмами. У местных обитателей необычная ДНК, она состоит из единичной цепочки нуклеотидов — таких же, как у нас:

- А Аденин
- Г Гуанин
- Т Тимин
- С Цитозин

Но вот размножение и мутации происходят специфично: каждую секунду от клетки отпочковываются потомки с мутациями, а сама клетка делится надвое. Каждая мутация — приписывание нуклеотида либо в начало цепочки, либо в конец. Все 8 мутаций реализуются.

Пример размножения клетки местной «амёбы» AGGC:

AGGC > AGGC, AGGC, AAGGC, GAGGC, TAGGC, CAGGC, AGGCA, AGGCG, AGGCT, AGGCC



Для двух случайно взятых клеток определите, можно ли считать их родственниками. Клетки считаются родственниками со степенью родства  $N$ , если ДНК их общего предка порождает любую из ДНК исходных клеток не более чем за  $N$  мутаций. Общий предок видов — ДНК клетки, среди потомков которой есть клетки с ДНК как первого вида, так и второго. Все клетки имеют в составе ДНК нуклеотиды, пустых цепочек не существует.

## Примеры

### АТ и ТА

АТ и ТА — родственники со степенью родства 1:

- у вида АТ нашелся родитель А через одно поколение (то есть А — предок по крайней мере одной клетки с ДНК АТ), цепочка мутаций А → АТ;
- у вида ТА тоже нашелся родитель А через одно поколение, цепочка мутаций А → ТА.

В данном случае можно было найти также предка с ДНК Т.

## ATGGC и TG

ATGGC и TG — родственники со степенью родства 3:

TG — общий предок видов ATGGC и TG;

- среди потомков TG есть сама клетка TG, 0 мутаций
- среди потомков TG есть ATGGC, 3 мутации: TG → ATG → ATGG → ATGGC

Клетка TG порождает клетки с ДНК ATGGC и TG не более чем за 3 мутации. ATGGC и TG — также родственники со степенью родства 4, 5 и т.д., так как условие «не более чем за 3 мутации» обобщается и на большие степени.

## AAA и AAA

AAA и AAA — родственники со степенью родства 0.

## G и T

При любой степени проверяемого родства они не родственники, так как нет общего предка (клетки с пустой ДНК не существует).

## Условие

Напишите функцию, которая принимает ДНК двух клеток и проверяемую степень родства, и возвращает булево значение: `true`, если клетки являются родственниками с нужной степенью родства, или `false`, если не являются

Шаблон решения для отправки:

```
/**
 * @param {string} genA
 * @param {string} genB
 * @param {number} level
 * @returns {boolean}
 */
function isRelativies(genA, genB, level) {
  // ... your code here
}

exports.isRelativies = isRelativies;

Тесты:
isRelativies('AT', 'TA', 1); // true
isRelativies('AT', 'TA', 0); // false
isRelativies('AT', 'TA', 5); // true

isRelativies('ATGGC', 'TG', 3); // true
isRelativies('ATGGC', 'TG', 2); // false
isRelativies('ATGGC', 'TG', 10); // true

isRelativies('AAA', 'AAA', 0); // true
isRelativies('AAA', 'AAA', 5); // true
isRelativies('AAA', 'AAA', 55); // true

isRelativies('ATTTGCGC', 'CGCGATTT', 4); // true
isRelativies('ATTTGCGC', 'CGCGATTT', 2); // false

isRelativies('G', 'T', 1); // false
```