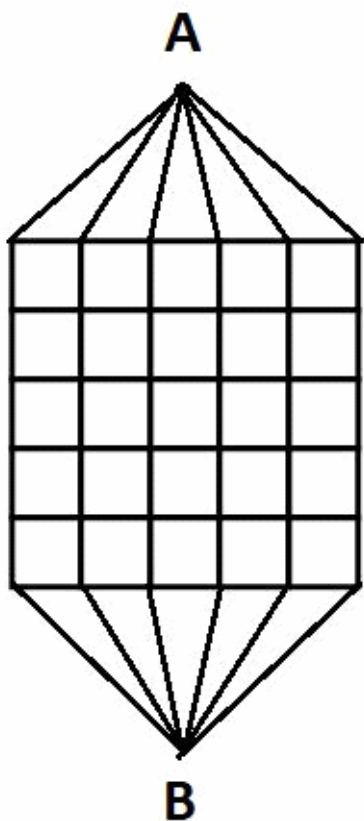


Переключательная игра Шеннона



Начинается игра с такой или другой картинки. Наверное надо пояснить, что это такое. Эти картинки называются графами. Они состоят из вершин соединенных ребрами. Любая картинка, состоящая из вершин и ребер называется графом, но не любую из них мы будем использовать для ПИШ. Договоримся о некоторых простых ограничениях: из каждой вершины должно выходить не менее двух ребер и между любыми двумя вершинами должен существовать путь по ребрам.

Две вершины такого графа называются выделенными. На рисунке – это вершины А и В. Пусть играют двое. Одного из игроков мы назовем Красным, второго Зеленым. Цель Красного игрока – прочертить красную линию от вершины А к вершине В. Цель Зеленого игрока не позволить прочертить Красному такую линию. Ход выполняется следующим образом – игрок в свою очередь хода закрашивает одно черное ребро своим цветом. Закрасить можно любое черное ребро, совершенно не обязательно это делать в каком-то порядке. Запрещается закрашивать ребро уже закрашенное противником. Игра заканчивается в двух случаях. Если Красному удалось прочертить свою линию от А к В.

В этом случае ему присуждается победа. Игра заканчивается поражением Красного, если не осталось ни одного черного ребра и Красный не смог прочертить победную линию. В этом случае победа присуждается Зеленому.

Анализ игры

Представим себе, что из пункта А в пункт В есть только один путь. Тогда Зеленый игрок своим ходом закрашивает одно ребро этого пути и он выиграл. Отсюда следует простое правило игры и для Красного и для Зеленого. Красный должен выполнять ход так, чтобы на графе оставалось хотя бы два пути из А в В. Зеленый из всех возможных ходов должен выбирать такой, который перерезает хотя бы один путь. Заметим также, что два пути считаются разными, если они отличаются хотя бы одним ребром.