



БАЛТИЙСКИЙ НАУЧНО-ИНЖЕНЕРНЫЙ КОНКУРС 2019

Санкт-Петербург, 4-7 февраля 2019

Разговорчивые великаны

«Математика»

Гончаренко Андрей Дмитриевич, Лымарь Павел Игоревич, Гончаренко Ирина Николаевна (научный руководитель, Учитель математики), место выполнения работы: Гимназия №71

В работе проведено исследование задачи, которая была предложена на XX Республиканском турнире юных математиков (г. Минск). Суть задачи заключалась в следующем: на математическом острове живёт племя великанов. Великаны говорят только «Эх» и «Ых», причём по определённым правилам. Необходимо было исследовать монологи различной длины этих великанов и определить вероятность произнесения ими тех или иных слов, а также количество таких монологов. Далее можно сказать, что великан Половинка избегает словосочетания «ЭхЭх»: он выбирает каждое новое слово своего монолога равновероятно из всех тех вариантов, которые не породят словосочетание «Эх Эх». Необходимо исследовать также великанов, избегающих словосочетаний «Эх ЭхЭх» или «Эх ЭхЭхЭх» побольше полученные результаты для великанов, имеющих более богатый словарный запас.

При решении задачи применялись методы решения однородных линейных разностных уравнений.

Найдены в явном виде вероятности того, что монологи длины n , сказанные великими, оканчиваются словом «Эх». Рассмотрен отечественный великан Дядя Степа, знающий k слов и избегающий комбинации m подряд идущих слов с номером 1. Для этого великана получена рекуррентная формула для нахождения вероятности того, что его монолог длины n оканчивается определенным словом. Найдена рекуррентная формула вероятности того, что в монологе длины n Дяди Степы будет ровно i слов определенного типа.

В наш век роботизации уже существуют роботы промоутеры. Они предназначены для взаимодействия с людьми и информирования по интересующим их вопросам и продуктам. В режиме телесуправления ответами робота и принимаемыми решениями занимается оператор. В автономном режиме робот действует сам на основе заложенной программы. И такой робот нами был создан. Результаты исследования были использованы для составления листинга управляющей программы робота.

Список литературы:

1. Сайт <https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%BE%D0%BC%D0%BF%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D1%81>