А. А. Сычёв
(БГТУ, Минск)

ПОСТРОЕНИЕ ПРОГРАММНОЙ МОДЕЛИ ЗАДАЧИ «РАЗБОРЧИВАЯ НЕВЕСТА»

Рассматривается задача о выборе лучшего кандидата из n возможных.

Требуется узнать вероятность победы (т.е. выбора наилучшего кандидата) в случае выбора на данном шаге t. Она обозначается g_t.

Также требуется узнать вероятность победы в том случае, если будут пропущены первые t кандидатов, а дальше будет использоваться оптимальная стратегия. Эта вероятность обозначается h_t.

Оптимальная стратегия заключается в следующем: на шаге t проводится сравнение кандидата с предыдущими, если он хуже предыдущих, то его следует отвергнуть, если лучше, то сравниваются вероятности g_t и h_t.

Если $h_t < g_t$, то нужно остановиться на претенденте t, если нет, то его следует отвергнуть и перейти к следующему кандидату.

Вероятности рассчитываются по следующим формулам [1]:

$g_t = t / n$

$h_t = t / n * (1 / t + 1 / (t + 1) + \ldots (1 / (n - 1)))$.

Для решения задачи составлена программа, которая позволяет путём сравнения вероятностей g_t и h_t выбрать наилучшего кандидата при различном количестве претендентов.

По результатам выполнения программы составлен график, отражающий зависимость времени выполнения программы от количества претендентов.

Также доказано, что оптимальным количеством пропущенных кандидатов является ~ 37% от общего числа кандидатов, при их количестве более 1000.

Рассмотрено приложение к задаче, в которой условие победы заключается в том, что принцесса должна выбрать не самого лучшего по её мнению, а находящегося на k-том месте (первого, второго и т.д.) из заранее выбранного ею количества возможных претендентов.

Такая постановка задачи показала, что принцесса в этом случае обладает большей гибкостью в принятии решений – следовательно, вероятность её победы более высока, нежели в рассмотренном выше примере.

Литература

1. Гусейн-Заде С. М. Разборчивая невеста / С. М. Гусейн-Заде. – М.: Издательство Московского центра непрерывного образования, 2003. – 24 с.