**Решение тестового (game-design) Lesta Academy**

**Текст задачи**

Представьте, что организатор турнира по футболу (можно взять хоккей, баскетбол, другой командный вид спорта) решил сделать его более зрелищным и для этого решил организовать его в виде асимметричных матчей, где у одной из команд будет преимущество в одного игрока. Какое правило можно придумать для уравновешивания второй команды, так, чтобы после нескольких итераций турнира винрейт сторон стремился к 50х50.

**Анализ задачи**

В футбольной команде 10 игроков не считая вратаря. Пусть вероятность каждого игрока забить гол одинаковая и составляет 50%. Тогда в среднем команда из 10 ч-к забьет 5 голов. Если добавить 1 игрока, ожидаемое число голов – 5.5. Нужно уровнять ожидаемое число голов.

**Варианты решения**

1. **Уменьшить вероятность гола** **каждого игрока в команде с 11 игроками** настолько, чтобы ожидаемое число голов соответствовало аналогичному у команды с 10 игроками – т.е. 5. 0.5/11~0.045 ИЛИ 9%.

Этого можно добиться:

* Увеличив сложность попадания по воротам соперника – уменьшив их площадь в аналогичном соотношении (на 9%). Если площадь футбольных ворот в среднем 100м^2 при ширине в 18.3м и высоте 5.5м, достаточно либо **уменьшить ширину ворот на 1.75м, либо высоту на 0.53м.**
* Увеличив на 9% сложность для игрока попадания по мячу – например, утяжелив его обувь. Если вес обеих бутс ~400г, достаточно **утяжелить каждую бутсу на 18г.**

1. **Увеличить вероятность каждого гола для игроков команды из 10 ч-к на 11%** ((0.55/10)/0.5\*100%) через уменьшение сложности попадания по воротам:

* Увеличение площади ворот команды из 11 ч-к: **ширины на 1.88м, либо высоты на 0.57м**
* **Уменьшение веса бутс до ~356г** (уменьшив вес каждой на 22г).