

МОДИФИКАЦИЯ АЛГОРИТМА ELO ДЛЯ КОМАНДНЫХ СОРЕВНОВАНИЙ

Рассматривается алгоритм ELO и его модификация для применения в различных командных соревнованиях.

Представляет собой анализ и рассмотрение алгоритма ELO и его модификацию в командных видах спорта [1], на пример таких, как мини-футбол. Система рейтингов ELO - метод вычисления относительного уровня игроков в играх. Рейтинг меняется с каждым выигрышем, ничьей или поражением; зависит от рейтинга соперника и счёта в игре [2]. Рейтинговая система ELO известна в шахматах или играх для двух персон. При заданном начальном рейтинге (на пример 1200), его значение в дальнейшем может варьироваться как в большую, так и в меньшую сторону [3]. Данный рейтинг будет рассмотрен на индивидуальном уровне и будут разработаны параметры (оценки игроков) и схема для обработки полученных данных. В результате этого будет выявлен лучший игрок матча; также может быть произведена селекция игроков в их продвижении.

В данной работе также будет использован футбольный рейтинг ELO. Футбольный рейтинг ELO - система ранжирования национальных мужских сборных по футболу. Эта система взята за основу и подверглась модификации. При расчёте не учитывается первый шаг, когда команде сразу же начислялись очки по результатам матча, поэтому расчет по системе ELO производится по формуле:

$$D = K \cdot (F - O) \cdot G$$

где D – изменение рейтинга; K – константа, зависящая от величины рейтинга; F – фактический результат встречи; O – ожидаемый результат встречи; G – голевой коэффициент матча, зависящий от счёта встречи.

Куницкий Андрей Александрович, магистрант кафедры информационных технологий автоматизированных систем Белорусского государственного университета информатики и радиоэлектроники, andruxasmile7@gmail.com.

Научный руководитель: Севернёв Александр Михайлович, доцент кафедры информационных технологий автоматизированных систем Белорусского государственного университета информатики и радиоэлектроники, кандидат технических наук, доцент.

Изменение индивидуального рейтинга игроков рассчитывается по формуле:

$$D_1 = D \cdot P$$

где P – коэффициент распределения очков, зависящий от вклада каждого конкретного игрока в результат матча. Коэффициент P включает в себя результативные действия игрока – голы, передачи, отборы, выносы из штрафной и забросы в штрафную, пасы и т.д. Вклад каждого из результативных действий зависит от его важности, выражаемой определённой константой. Итоговая формула изменения индивидуального рейтинга игрока будет выглядеть следующим образом:

$$D_1 = K \cdot (F - O) \cdot G \cdot P$$

Следующим шагом будет представление соотношения вклада полезных действий каждого игрока в результат команды. Проанализированы и выбраны наиболее важные показатели, и каждому показателю присвоены значения.

Список литературы

1. 52-я научная конференция аспирантов, магистрантов и студентов БГУИР – Минск БГУИР, 2016 – 154 с.
2. «Approximating Formulas for the USCF Rating System», United States Chess Federation, Mark Glickman, Department of Mathematics and Statistics at Boston University, 22 February 2001
3. Elo, Arpad E (2008). «8.4 Logistic Probability as a Rating Basis». The Rating of Chessplayers, Past&Present. Bronx NY 10453: ISHI Press International.