

**ТОВСТАЯ Е.Ю.**

## **РАЗРАБОТКА СЕТЕВОЙ ИГРЫ “КРЕСТИКИ-НОЛИКИ” С ПОМОЩЬЮ ГЕНЕТИЧЕСКИХ АЛГОРИТМОВ**

В данной работе рассматривается решение игры “крестики-нолики” с помощью генетических алгоритмов. Поскольку “крестики–нолики” является игрой с полным перебором решений, то её решение можно рассматривать с помощью генетического алгоритма. Его особенностью является акцент на использование оператора «скрещивания», который аналогичен роли скрещивания в живой природе.

Задача решения игры “крестики–нолики” кодируется таким образом, чтобы её решение могло быть представлено в виде вектора (“хромосома”). В нашем случае это набор ячеек, представляющие собой нули или единицы. Далее при решении этой игры используется оператор скрещивания, при котором для двух выбранных особей производится обмен участками генетического кода между определенными хромосомами. В нашем случае этот процесс заключается в том, что происходит обмен информацией между выбранными ячейками, создавая таким образом следующее “поколение”. Особи следующего поколения также оцениваются, далее применяются генетические операторы скрещивания и мутации и т.д. Так моделируется “эволюционный процесс”, продолжающийся несколько жизненных циклов (поколений), пока не будет выполнен критерий остановки алгоритма. Таким критерием является исчерпание числа поколений, отпущенных на эволюцию. На этапе отбора нужно из всей популяции выбрать определенную ее долю, которая останется “в живых” на этом этапе эволюции, другими словами, правильный ход в игре.

Таким образом, применение генетического алгоритма в реализации игры “крестики-нолики”, даёт наглядный пример оптимизации работы механизма программы. Реализацию такого генетического алгоритма также можно применять и при решении других задач, таких как оптимизация запросов в базах данных, составление расписаний и задач, основанных на графах.

**Список литературы:** 1. *Люггер Джордж*, "Искусственный интеллект: стратегии и методы решения сложных проблем", 4-е издание.: Пер. с англ. – М.: Издательский дом «Вильямс», 2003. – 864 с. 2. *Рассел Стюарт, Норвиг Питер*. "Искусственный интеллект: современный подход", 2-е

изд.: – М.: Издательский дом «Вильямс», 2006. – 1408 с. **3.** Генетические алгоритмы» - <http://www.iki.rssi.ru/ehips/genetic.htm> **4.** “Лекции по нейронным сетям и генетическим алгоритмам” - <http://infoart.baku.az/inews/30000007.htm>