

Пономарева Л.А., Червонцев С.И. Преподавание курса «Высокоуровневые методы информатики и программирования» в Московском городском педагогическом университете с точки зрения компетентности подхода. // Проблемы информатики в образовании, управлении, экономике и технике: Сб. статей IX Междунар. научно-техн. конф. – Пенза: ПДЗ, 2009. – С. 172-174.

ПРЕПОДАВАНИЕ КУРСА «ВЫСОКОУРОВНЕВЫЕ МЕТОДЫ ИНФОРМАТИКИ И ПРОГРАММИРОВАНИЯ» В МОСКОВСКОМ ГОРОДСКОМ ПЕДАГОГИЧЕСКОМ УНИВЕРСИТЕТЕ С ТОЧКИ ЗРЕНИЯ КОМПЕТЕНТНОСТНОГО ПОДХОДА

Л.А. Пономарева, С.И. Червонцев

Московский городской педагогический университет,
г. Москва, Россия

Статья посвящена применению компетентностного подхода при изучении непрофильного для педагогического университета курса по высокоуровневым методам информатики и программирования. В качестве примера достижимого результата приведен алгоритм клеточного автомата, написанного студентом младшего курса.

Ponomareva L.A., Chervontsev S.I. The teaching of the course «high-level methods of informatics and programming» at moscow state pedagogical university based on competence approach.

The article is devoted to the application of competence approach by learning a secondary course for pedagogical university «High-level methods of informatics and programming». As an example, an algorithm of cellular automaton, written by a student of a junior course, is given.

Основной целью преподавания курса «Высокоуровневые методы информатики и программирования» с позиции компетентностного подхода можно назвать формирование системы информационно-коммуникационных компетенций.

Под термином информационно-коммуникационной компетенции будем подразумевать: знание будущими педагогами компьютерных технологий, вспомогательных устройств, умение представлять конфигурацию, устройство и принцип действия компьютерных сетей разного уровня, умение работать с цифровой информацией, иметь представление о существующих программных продуктах, их назначении и уметь ими пользоваться, иметь представление о методах и технологии программирования.

При разработке дидактической системы курса на основе компетентностного подхода рассматривался каждый из тематических разделов с позиции формируемых ключевых или предметных компетенций.

Тематическая структура дисциплины «Программирование» присутствует в курсе «Высокоуровневые методы информатики и программирования» согласно требованиям к обязательному минимуму содержания основной образовательной программы.

Для приобретения определенных навыков в программировании, принятии самостоятельных решений, умения применять теоретические знания на практике студентам предлагаются темы для исследовательских работ. Например, одной из таких тем является математическая миниатюра-игра «Жизнь». Это типичный

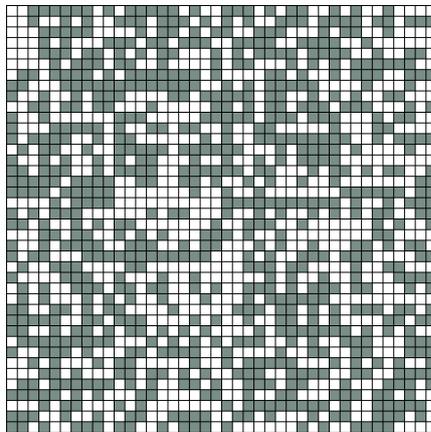
клеточный автомат. Как математический объект, представляет собой дискретную динамическую систему.

По существу – это синтетический мир. Пространство представляет собой равномерную сетку, каждая ячейка которой (клетка) содержит информацию о своем состоянии. Поведение придуманного мира определяется правилами, основные из которых описываются таблицей переходов, по которой клетка вычисляет свое новое состояние на каждом такте (минимальный отрезок времени) на основе своего состояния и состояний ее соседей. В этих мирах время – дискретно.

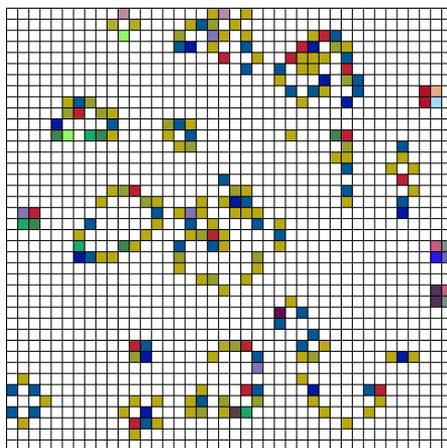
Правила игры сводятся к следующему.

Каждая клетка пространства игры может находиться в одном из двух состояний: быть «живой» или «мёртвой». Каждое следующее поколение рассчитывается на основе предыдущего по таким правилам: мёртвая клетка ровно с тремя живыми клетками-соседями оживает; если у живой клетки есть менее двух или более трех живых клеток-соседей, то эта клетка умирает (от «одиночества» или от «перенаселённости»). Эти простые правила приводят к огромному разнообразию форм, которые могут возникнуть в игре. К настоящему времени более-менее сложилась следующая классификация фигур: устойчивые фигуры, периодические фигуры,двигающиеся фигуры, ружья, паровозы, пожиратели. Ниже приведены рисунки этапов работы алгоритма. Для наглядности каждое следующее поколение отмечается своим цветом.

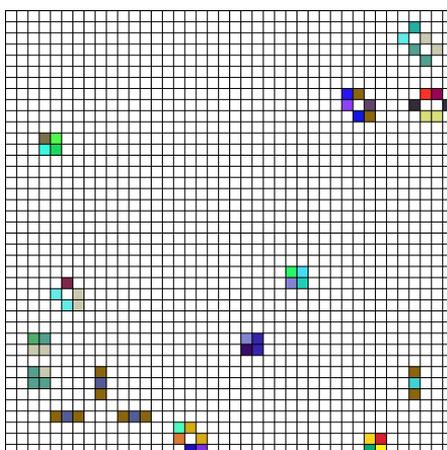
Первое поколение.



Развитие «колонии» достигает высшей точки. Каждое следующее поколение значительно отличается от предыдущего.



Вырождение колонии. Остались только устойчивые и периодические фигуры.



Алгоритм был реализован на языке Delphi 7.

Библиографический список

1. Фролов Ю.В., Махотин Д.А. Компетентностная модель как основа оценки качества подготовки специалистов. // Высшее образование сегодня. – 2004. – №8. – С. 34 – 41.
2. Гарднер М. Математические досуги / пер. с англ. – М. : Мир, 1972.
3. Berlekamp E., Conway J. and Guy R. What is Life? In: Winning Ways, v. 2. – Academic Press, 1982.