



- выбор индивидов из текущей популяции (селекция);
- скрещивание и/или мутация;
- вычисление функций полезности для всех особей;
- формирование нового поколения;
- если условия совпали, то решение найдено (конец цикла), если нет, то цикл повторяется.

При разработке генетических процедур основное влияние уделялось разработке с учетом знаний о предметной области методов кодирования решений, модификации генетических операторов и организации эволюционного процесса.

Универсальность генетического алгоритма заключается в том, что от конкретной задачи зависят только такие параметры, как функция приспособленности и кодирование решений. Остальные шаги для всех задач производятся одинаково.

Генетические алгоритмы оперируют совокупностью особей (популяцией), которые представляют собой строки, кодирующие одно из решений задачи. Этим генетический алгоритм отличается от большинства других алгоритмов оптимизации, которые оперируют лишь с одним решением, улучшая его.

Литература

1. Олифер В., Олифер Н. Искусство оптимизации трафика. "Журнал сетевых решений LAN". 2001. №12.
2. Барсегян А.А., Куприянов М.С., Степаненко В.В., Холод И.И. Технологии анализа данных: Data Mining, Visual Mining, Text Mining, OLAP. Санкт-Петербург, Изд-во БХВ-Петербург, 2007

А.С. Семёнова

МОДУЛЬ ОЦЕНКИ РЕЦЕНЗЕНТОМ РАБОТ ШКОЛЬНИКОВ

(Самарский государственный технический университет)

В настоящее время становится актуальной проблема поддержки одаренной и творческой молодежи. В Самарской области был создан Координационный совет по работе с одаренной молодежью в сфере науки и техники при Администрации Губернатора Самарской области[1]. В рамках работы Координационного совета была сформирована единая Самарская областная система мер по выявлению и развитию творчески одаренной молодежи в сфере науки, техники и технологий и инновационному развитию Самарской области - система «ВЗЛЕТ».

В рамках этой системы, школьники разных классов из разных уголков Самарской области выполняют индивидуальные проекты научной направленности. Эти проекты школьник выполняет совместно с учителем из школы. Для



консультирования и руководства индивидуальными проектам к ученику и школьнику прикреплен научный консультант – сотрудник ведущих высших учебных заведений, университетов и институтов. Таким образом индивидуальный проект выполняется в микро коллективе, в который входит ученик – учитель – консультант. Более трех сот школьников ежегодно принимают участие и отправляют свои работы на конкурс. Оценка работы и подсчет баллов занимают достаточно большое количество времени.

Целью программы является повышение эффективности выявления и развития творчески одаренной молодежи за счет повышения ее мотивации к занятиям творческой деятельностью и научно-исследовательской деятельности, создание всех необходимых условий для максимально полного развития и реализации творческих способностей одаренной молодежи.

Целью моей работы было создание модуля оценки рецензентом работ школьника.

Оценка дается при рассмотрении проектов на региональном конкурсе «ВЗЛЕТ» с использованием системы критериев разработанной специалистами. Критерии помогают раскрыть и оценить работу со всех сторон. Ежегодно на конкурс отправляют работы более трёхсот школьников. Для упрощения проверки и подсчета баллов нами был создан модуль для упрощения оценки рецензента работы школьника.

Для реализации модуля написан программный продукт с использованием языков: Java Script, HTML, PHP. В данном программной продукте был реализован метод анализа иерархий(МАИ)[2]. С помощью МАИ была реализована шкала оценки работ по баллам. Работа модуля происходит в несколько этапов:

- 1) На первом этапе рецензент выбирает работу школьника.
- 2) Далее происходит оценивание работы учащегося с помощью теста (Рисунок 1).

1.Характер работы

- реферативный
- реферативный с исследовательскими элементами
- исследовательский , т.е в работе имеется результат , который был не очевиден до ее выполнения
- исследовательский, к тому же автор сопоставляет полученный результат с известными аналогичными результатами

2.Актуальность направления, в котором выполнен проект, в соответствии с авторитетными перечнями (таблицы А,Б)

- не входит в перечни
- для социально-гуманитарного направления - результаты работы могут быть использованы конкретным предприятием/организацией — есть справка
- для естественного и технического направлений — входит в Президентский перечень приоритетных научно-технических направлений (Таблица А)
- для социально-гуманитарного направления - результаты работы уже используются конкретным предприятием/организацией — есть справка
- для естественного и технического направлений — входит в Перечень приоритетных научно-технических направлений для Самарской области (Таблица Б)

3.Связь работы с исследовательской и методической деятельностью научного консультанта

- отсутствует
- имеется
- результаты работы достойны использования научным консультантом в его научно-методической деятельности для Самарской области (Таблица Б)

4.Связь работы с исследовательской и методической деятельностью руководителя

- отсутствует
- имеется
- результаты работы достойны использования руководителем в его научно-методической деятельности

5.Практическая значимость

- работа не имеет практического значения
- результаты работы могут быть использованы конкретным предприятием(организацией)-есть справка.
- Результаты работы уже используются конкретным предприятием(организацией)-есть справка

Рисунок 1 – Прохождение теста



Всего в тесте 11 вопросов, в каждом вопросе до двух до пяти вариантов ответа. С помощью метода МАИ [3] определяется количество баллов за каждый вопрос.

3) На заключительном этапе все баллы суммируются и формируется рейтинг работ учащихся. (Рисунок 2).

РЕЙТИНГ РАБОТ УЧАЩИХСЯ			
№1	Семёнова Анастасия Сергеевна	Тема : История ма..	Баллы:64,7
№2	Гафарова Линара Ансаровна	Тема: Модуль оце..	Баллы:63,5
№3	Киселёв Александр Сергеевич	Тема: Анализ исхо..	Баллы:57,8
№4	Мартынова Анастасия Ивановна	Тема:Изучение ра..	Баллы:51,2
№5	Сёмочкина Лада Сергеева	Тема:Методы сист..	Баллы:49,4
№6	Орлова Мария Игоревна	Тема:Активизация..	Баллы:48,5
№7	Мелешком Александр Юрьевич	Тема:Обзор метод..	Баллы:42,4
№8	Ведёхин Денис Анатольевич	Тема:Повышение...	Баллы:38,9
№9	Шумаков Глеб Сергеевич	Тема:Методы клас..	Баллы:38,3
№10	Писаренко Светлана Викторовна	Тема:Использован..	Баллы:33,1

Рисунок 2 – Рейтинг работ учащихся

Ранее нами был реализован модуль на основе метода перебора, но по результатам модуля реализованного МАИ мы можем сказать, что МАИ является наиболее эффективным. Во-первых, он позволяет дать более точную оценку за каждый вопрос опираясь на разную важность критериев. Во-вторых, метод значительно сокращает число шагов, проделанных в работе.

Литература

1. Единая Самарская областная система мер по выявлению и развитию творчески одаренной молодежи в сфере науки, техники и технологий и инновационному развитию Самарской области. // Режим доступа: <http://creative-youth.ru/> Дата обращения: 18.10.17
2. Уварова В.И. Шуметов В.Г. Использование метода анализа иерархий. Учебник - Изд-во Орел: Орел ГТУ, 2007.
3. Саати Т.Л. Принятие решений при зависимостях и обратных связях. – М.: Издательство ЛКИ, 2008. – 360 с.



А.И. Сергеев¹, Д.О. Фирстов²

ОБЗОР СУЩЕСТВУЮЩИХ МЕТОДОВ ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ В САПР НА ПРЕДМЕТ АВТОМАТИЗАЦИИ ВЫБОРА РЕЖУЩЕГО ИНСТРУМЕНТА

(¹ФГБОУ ВО «Оренбургский государственный университет», ²Альметьевский филиал ФГБОУ ВО «Казанский национальный исследовательский технический университет им. А.Н. Туполева - КАИ»)

Обмен данными между системами автоматизированного проектирования (САПР) является ключевой задачей для обеспечения концепции CALS-технологии. Надежный обмен данными в процессе проектирования, с использованием информационных технологий на всех этапах жизненного цикла значительно сокращает время выхода продукции на рынок и общую стоимость разработки.

Выделяют две области передачи данных в САПР - это горизонтальная и вертикальная передача данных.

Горизонтальная передача данных происходит между двумя САД-системами, где ставится задача изменения геометрической модели. В процессе передачи геометрической информации между САД-системами выявляется ряд проблем, связанных с особенностями моделирования в той или иной системе. В процессе преобразования модели из одного формата в другой исчезают эскизы, геометрические связи между элементами объекта, а, следовательно, 3D-модель представляется без истории проектирования (дерева построения) и без возможности редактирования ранее созданных элементов [1].

Вертикальная передача данных происходит между САД-системой и САМ/САЕ-системами, где входной информацией является геометрическая модель. В этом случае не стоит задача редактирования ранее созданного объекта. Но в настоящее время модель детали может содержать в себе не только геометрическую, но и технологическую информацию об изделии, передача которой упрощала бы процесс подготовки производства.

Общими требованиями для обоих случаев передачи данных является достоверность созданной 3D-модели.

Существуют два основных подхода для передачи информации между различными САПР. Одним из них является перевод данных из одной системы в другую с помощью встроенных трансляторов (функция экспорта/импорта), а другой с использованием нейтрального, стандартного формата передачи данных.

В большинстве современных САПР реализована возможность экспорта/импорта с помощью трансляторов. В их базовом функционале реализовано до 30 трансляторов перевода в различные форматы файлов.

Если эти 3D-модели должны быть доступны для инженеров, у которых не имеется требуемой САПР, то есть возможность использовать нейтральные форматы.