

КУРСОВЫЕ РАБОТЫ ДЛЯ ВТОРОГО КУРСА

руководитель Ю. А. Сушков

Предлагаемые ниже работы рассчитаны на выполнение их в течение всех лет учебы на кафедре с тем, чтобы проведенные в курсовых работах исследования в конечном счете легли в основу дипломной работы.

1. Синтез систем со структурным управлением.

Предполагается, что для решения задачи синтеза будет проведена модификация дискретных методов перебора структур для использования их совместно с методом случайного поиска и создано соответствующее программное обеспечение.

2. Алгоритмы определения связности гиперграфов. Сравнительная характеристика видов связности гиперграфов.

Соответствующие алгоритмы для графов известны и широко используются на практике. К сожалению, не существует простого обобщения этих алгоритмов на гиперграфы. Хотелось бы иметь алгоритмы нахождения компонент связности гиперграфов для различных определений связности.

3. Диалоговые системы принятия решений (в частности, в области медицины).

В работе на базе методов выделения альтернатив (метода морфологического ящика, табличного метода, метода, основанного на базе построения собственного вектора матрицы предпочтений) предполагается построить диалоговую систему, которую можно будет использовать в медицине (например, при выборе лекарств для больного, при постановке диагноза и др.)

Возможна разработка диалоговой системы и для других целей (по желанию студента и, быть может, заказчика).

4. Генерирование задач для дистанционного обучения курсу "Моделирование систем".

Предполагается создание задачника по курсу "Моделирование систем". В процессе работы необходимо перечислить задачи определенного класса, найти для всех задач соответствующие решения и построить диалоговую систему обучения построению моделей разного класса.

5. Случайный поиск на дискретно-непрерывном множестве.

При синтезе систем, заданных на дискретно-непрерывном множестве, большую трудность, как правило, вызывает этап дискретной оптимизации. В работе хотелось бы видеть описание класса задач, для решения которых можно было бы эффективно применять комбинацию известных дискретных методов и случайного поиска.

Хотелось бы иметь специализированную диалоговую систему для решения таких задач.

6. Статистическое сравнение методов принятия решения МАИ и МРП и др.

Предполагается на базе метода случайного поиска провести сравнение методов, базирующихся на поиске главного собственного вектора матрицы сравнений, и оценить степень различия в упорядочении альтернатив в зависимости от весовых коэффициентов этих матриц.

7. Вычисление графовых характеристик статистическими методами.

Известно, что вычисление многих характеристик графа связано с большими трудностями. Наличие соответствующей статистики часто позволяет увидеть основные закономерности между этими характеристиками.

Предполагается провести статистическое исследование кратчайшей длины дерева, построенного на вершинах, случайно расположенных в квадрате, распределение углов треугольника, случайно размещаемого в замкнутой области и др.