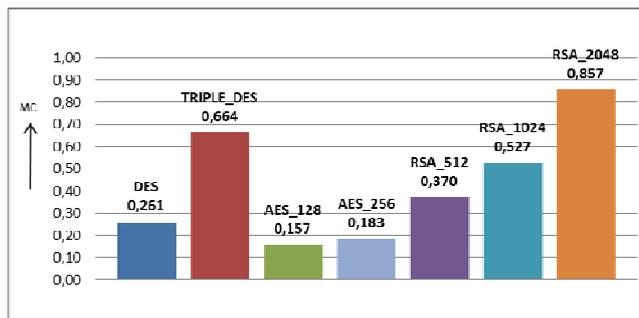
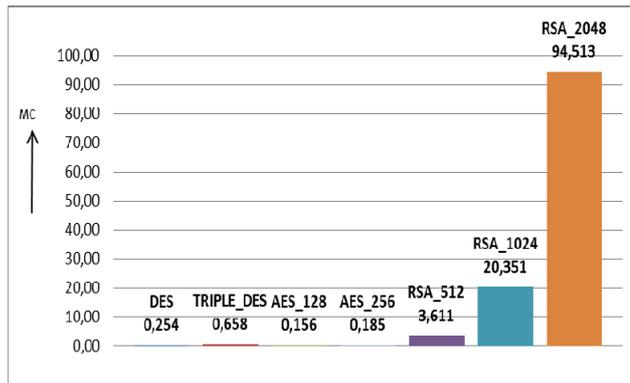
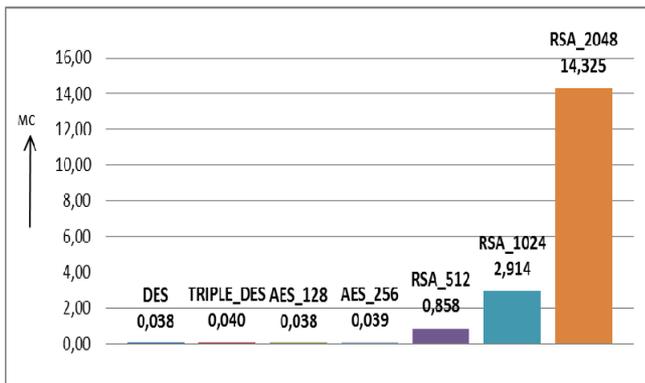


В)



Г)



©ПГУ

АЛГОРИТМ СОСТАВЛЕНИЯ РАСПИСАНИЯ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

М. В. ДЕКАНОВА

The mathematical model and algorithms of the solution of an objective is offered. Functional and information models of the solution of a problem of drawing up of the schedule of studies are developed

Ключевые слова: расписание, гиперграф, алгоритм, паросочетание

Для решения многих прикладных задач не разработаны точные алгоритмы, позволяющие получить их оптимальное решение. На практике для решения таких задач используют эвристические алгоритмы [1, с. 23].

Одной из задач, имеющих большое прикладное значение, для решения которых используется эвристический алгоритм, является задача составления расписания учебных занятий для ВУЗа.

С 60-х годов двадцатого века в университетах пытались решить задачу автоматического составления расписания. Эта задача ставилась как оптимизационная [2, с. 56]. Но после многочисленных неудачных попыток можно сказать, что задача автоматизации работы расписаний до сих пор не реализована. В связи с этим данная работа является актуальной и требующей решения.

Предложена математическая модель и алгоритмы решения поставленной задачи, которые позволяют в отличие от аналогов учитывать следующие ограничения и критерии оптимизации:

1. Для каждой группы может проводиться не более одного занятия (таким образом, если два занятия проводятся с одной и той же группой студентов, то они должны быть назначены на различные интервалы времени).

2. Любой преподаватель может вести не более одного занятия (таким образом, если два занятия проводятся одним преподавателем, то они должны быть назначены на различные интервалы времени).

3. В любой аудитории не может проходить более одного занятия (таким образом, если два занятия проводятся в одной и той же аудитории, то они должны быть назначены на различные интервалы времени).

4. Общее число всех видов занятий не должно превышать имеющийся в вузе аудиторный фонд.

5. Возможность проводить некоторые занятия непосредственно одно за другим (например, лабораторные занятия, требующие две последовательные пары).
6. Возможность проводить какие-либо занятия в разные дни (например, три занятия по высшей математике не должны проводиться в один день с одной группой учащихся).
7. Равномерность распределения занятий по количеству «пар» в день.
8. Минимизация количества дней, занятых учебной нагрузкой для преподавателей, с учетом ограничения количества «пар» в день.

Для реализации предложенной математической модели и алгоритмов решения задачи составления расписания учебных занятий разработаны функциональная и информационная модели. Функциональная модель системы основана на методологиях IDEF0, IDEF3. Выделены функции системы. Информационная модель системы основана на методологии IDEF1X. Выделены основные сущности, описаны атрибуты.

Литература

1. *Ерунов В.П.* Формирование оптимального расписания учебных занятий в вузе / В.П. Ерунов, И. И. Морковин // Вестник Оренбургского государственного университета 2001. №3. – С. 55-63.
2. *Клеванский Н.Н.* К вопросу о задаче формирования расписания занятий вуза / Н.Н. Клеванский, А. А. Пузанов, С. А. Костин // Моделирование и управление в сложных системах: сб. науч. ст. Саратов: СГТУ. – 2004. – С. 20-28.