

Министерство образования и науки РФ
Государственное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
Томский государственный университет систем управления
и радиоэлектроники (ТУСУР)

Кафедра автоматизации обработки информации

УТВЕРЖДАЮ
Зав. каф. АОИ,
профессор
Ю.П. Ехлаков
«__» _____ 2010 г.

Методические указания
для самостоятельной работы по дисциплине
«ДИСКРЕТНАЯ МАТЕМАТИКА»
для направления 080700.62 – Бизнес-информатика

Разработчик
ассистент. каф. АОИ
Л.И. Синчинова

Томск 2010

Для самостоятельного изучения предлагается четыре вопроса:

1. Элементы реляционной алгебры. Операции реляционной алгебры.
2. Приближенные вычисления с использованием биннома Ньютона.
3. Достижимость и контрдостижимость в ориентированных и неориентированных графах.
4. Операция квантификации. Правила вывода.

По каждому вопросу необходимо изучить материал соответствующего раздела который изложен в методических пособиях и учебниках, рекомендованных для изучения данной дисциплины, ответить на вопросы для самопроверки и составить опорный конспект. Проверка знаний и навыков, полученных в ходе самостоятельной подготовки, будет осуществляться в виде тестовых опросов на лекциях.

В начале каждого семестра выдаются индивидуальные задания, выполнение и защита которых также является одной форм контроля усвоения материала, предложенного для самостоятельного изучения.

Примеры индивидуальных заданий:

По первому вопросу:

Заданы отношения:

R :

A_1	A_2	A_3
a	b	c
a	c	d
b	d	a
d	a	b

S :

B_1	B_2	B_3
a	d	b
a	c	d
b	d	a

Записать обозначения операций и выполнить их:

- а) селекция отношения R по условию " $A_2 > b$ ";
- б) проекция на список (3,1) объединения отношений R и S .

Заданы отношения:

R :

A_1	A_2	A_3
a	b	c
a	c	d
b	d	a
d	a	b

S :

B_1	B_2
a	d
a	c
c	d

Записать обозначения операций реляционной алгебры и выполнить их:

- а) проекция отношения R на список (1,3);
- б) соединение отношений R и S по условию " $A_2 = B_1$ ".

По второму вопросу:

Решить уравнение $C_n^{n-2} = 6$.

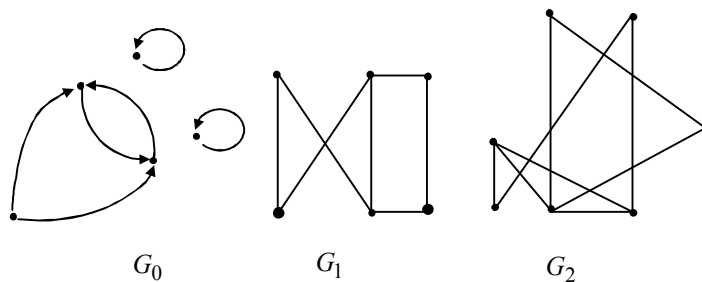
Вычислить значение $1,023^6$ с точностью $\varepsilon = 0,001$, пользуясь формулой бинома Ньютона.

Сколько решений имеет уравнение $15 \leq C_y^x \leq 20$?

Пользуясь формулой бинома Ньютона, вычислить приближенное значение $0,085^4$ с точностью до $\varepsilon = 0,01$.

По третьему вопросу:

Даны графы:



Запишите матрицы достижимости и взаимодостижимости для графа G_0 . Выделите сильные компоненты графа.

Запишите матрицы достижимости и контрдостижимости для графов G_1 и G_2 .

Ответьте на вопрос: Чем отличаются матрицы достижимости и контрдостижимости для неориентированных графов?

По четвертому вопросу:

Используя два предиката, запишите предложение в виде формулы логики предикатов: “Некоторые хвастуны трусливы”. Запишите отрицание полученной формулы и приведите ее к предваренной нормальной форме.

Используя два предиката, запишите предложение в виде формулы логики предикатов: “Все солдаты храбрые”. Запишите отрицание полученной формулы и приведите ее к предваренной нормальной форме.

Подготовить ответ на вопрос о связанных и свободных переменных.