

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Смирнов Сергей Николаевич
Должность: врио ректора
Дата подписания: 08.11.2023 16:53:56
Уникальный программный ключ:
69e375c64f7e975d4e8830e7b4fcc2ad1bf35f08

Министерство науки и высшего образования РФ
ФГБОУ ВО «Тверской государственный университет»



Утверждаю:
Руководитель ООП

А.В. Язенин / А.В. Язенин /

«*А*» *нояб* 2019 года

Рабочая программа дисциплины (с аннотацией)

ИНФОРМАЦИОННЫЙ МЕНЕДЖМЕНТ

Направление подготовки
09.03.03 ПРИКЛАДНАЯ ИНФОРМАТИКА

Профиль подготовки
Прикладная информатика в экономике

Для студентов 4-го курса

Форма обучения – очная

Составитель:

к.ф.-м.н., доцент Дадеркин Д.О.

Тверь, 2019

I. Аннотация

1. Цель и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины является ознакомление обучающихся с современными парадигмами описания и реинжиниринга бизнес-процессов, с методами формализованного исследования объектов информационного менеджмента, с комплексными решениями в области информатизации и управления, имеющими серьезное теоретическое обоснование и многочисленные практические подтверждения.

Задачами освоения дисциплины являются:

- изучение базовых конструкций реинжиниринга бизнес-процессов;
- формирование умений и навыков использования аппарата формальных грамматик при решении задач управления;
- формирование умений и навыков использования CASE-средств как инструментария моделирования;
- формирование умений и навыков описания, планирования и тестирования бизнес-процессов.

2. Место дисциплины в структуре ООП

Данная дисциплина относится к разделу «Гуманитарный» обязательной части Блока 1.

Для успешного усвоения курса необходимы знания основных понятий из базовых парадигм программирования, умение реализовывать основные алгоритмы на языках программирования, владение понятиями конечного автомата, автомата с магазинной памятью, КС-грамматик, основ параллельного программирования, а также навыки решения основных задач, рассматриваемых в этих дисциплинах.

Данная дисциплина необходима для прохождения преддипломной практики, написания выпускной работы, продолжения обучения в магистратуре, а также в дальнейшей трудовой деятельности выпускников.

3. Объем дисциплины: 2 зачетных единицы, 72 академических часа, в том числе:

контактная аудиторная работа: лекции 30 часов, в т.ч. практическая подготовка 0 часов; практические занятия 15 часов, в т.ч. практическая подготовка 0 часов;

контактная внеаудиторная работа: контроль самостоятельной работы ___--___, в том числе курсовая работа ___--___;

самостоятельная работа: 27 часов, в том числе контроль 0 часов.

4. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

| Планируемые результаты освоения образовательной программы (формируемые компетенции) | Планируемые результаты обучения по дисциплине |
|--|---|
| <i>Указывается код и наименование компетенции</i> | <i>Приводятся индикаторы достижения компетенции в соответствии с учебным планом</i> |
| <p>УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений</p> | <p>УК-2.1 Определяет круг задач в рамках поставленной цели, определяет связи между ними УК-2.2 Предлагает способы решения поставленных задач и ожидаемые результаты; оценивает предложенные способы с точки зрения соответствия цели проекта УК-2.3 Планирует реализацию задач в зоне своей ответственности с учетом имеющихся ресурсов и ограничений, действующих правовых норм УК-2.4 Выполняет задачи в зоне своей ответственности в соответствии с запланированными результатами и точками контроля, при необходимости корректирует способы решения задач УК-2.5 Представляет результаты проекта, предлагает возможности их использования и/или совершенствования</p> |
| <p>УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде</p> | <p>УК-3.1 Определяет свою роль в социальном взаимодействии и командной работе, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели УК-3.2 При реализации своей роли в социальном взаимодействии и командной работе учитывает особенности поведения и интересы других участников УК-3.3 Анализирует возможные последствия личных действий в социальном взаимодействии и командной работе, и строит продуктивное взаимодействие с учетом этого УК-3.4 Осуществляет обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды; оценивает идеи других членов команды для достижения поставленной цели УК-3.5 Соблюдает нормы и установленные правила командной работы; несет личную ответственность за результат</p> |

5. Форма промежуточной аттестации и семестр прохождения - зачет, 7 семестр.

6. Язык преподавания русский.

II. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

| Учебная программа – наименование разделов и тем | Всего (час.) | Контактная работа (час.) | | | | Самостояте льная работа, в том числе Контроль (час.) | |
|---|-----------------|--------------------------|--|-------------------------|--|---|--|
| | | Лекции | | Практические занятия | | | Контрол ь самосто ятельно й работы (в том числе курсовая работа) |
| | | всег о | в т.ч. практиче ская подгото вка | всего | в т.ч. практ ическа я подго товка | | |
| Методологическая база информационного менеджмента. Понятие реорганизации. Подходы к реорганизации бизнес-процессов. | 6 | 2 | | 2 | | -- | 2 |
| Структурные методы построения моделей. Специальные нотации. Методы анализа бизнес-процессов. | 6 | 4 | | 0 | | -- | 2 |
| Модель бизнес-процесса. Традиционная организация. Детализация бизнес-процесса. | 6 | 2 | | 2 | | -- | 2 |
| Грамматика бизнес-процесса и его порождение. Атрибуты грамматики. Алгоритм автоматического построения грамматики. Теорема о сценариях бизнес-процесса | 5 | 2 | | 0 | | -- | 3 |
| Оценка возможных вариантов выполнения бизнес-процесса. Состав набора критериев. Введение весов критериев. | 9 | 4 | | 2 | | -- | 3 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|--|---|--|----|---|
| Оценка вариантов решений. | | | | | | | |
| Пример планирования бизнес-процесса. Возможные варианты мест выполнения бизнес-функций. Входной язык. | 6 | 2 | | 2 | | -- | 2 |
| Построение графа бизнес-процесса. Граф возможных вариантов последовательности выполнения бизнес-функций. | 5 | 2 | | 0 | | -- | 3 |
| Автоматизация планирования бизнес-процесса. Множество порождающих правил. Получение вариантов исполнения бизнес-процесса. Автоматическое отбрасывание неприемлемых вариантов. Субъективная оценка ситуации с использованием метода Парето. Введение ограничений на ресурсы. Введение отношения предпочтения на множестве вариантов. Организация параллелизма при планировании бизнес-процессов. | 9 | 4 | | 2 | | -- | 3 |
| Автоматизация верификации бизнес-процесса. Модель потоков данных бизнес-процесса. Критерии тестирования бизнес-процессов. Теорема о вложении критериев. Генерация маршрутов тестирования. | 9 | 4 | | 2 | | -- | 3 |

| | | | | | | | |
|---|-----------|-----------|--|-----------|--|-----------|-----------|
| Расширение CASE-средств средствами поддержки реорганизации бизнес-процесса. Методология структурного системного анализа Гейна-Сарсона. Полный цикл реорганизации. Взаимодействие системы управления реорганизацией и CASE-пакетом. Расширение репозитория дополнительными информационными структурами | 11 | 4 | | 3 | | -- | 4 |
| ИТОГО | 72 | 30 | | 15 | | -- | 27 |

III. Образовательные технологии

| Учебная программа – наименование разделов и тем (в строгом соответствии с разделом II РПД) | Вид занятия | Образовательные технологии |
|--|------------------------------|---|
| Методологическая база информационного менеджмента. | Лекции, практические занятия | 1. Изложение теоретического материала 2. Решение задач |
| Структурные методы построения моделей. | Лекции | 1. Изложение теоретического материала 2. Решение задач |
| Модель бизнес-процесса. | Лекции, практические занятия | 1. Изложение теоретического материала 2. Решение задач |
| Грамматика бизнес-процесса и его порождение. | Лекции | 1. Изложение теоретического материала 2. Решение задач |
| Оценка возможных вариантов выполнения бизнес-процесса. | Лекции, практические занятия | 1. Изложение теоретического материала 2. Решение задач |
| Пример планирования бизнес-процесса. | Лекции, практические занятия | 1. Изложение теоретического материала 2. Решение задач |
| Построение графа бизнес-процесса. | Лекции | 1. Изложение теоретического материала 2. Решение задач |

| | | |
|---|------------------------------|---|
| Автоматизация планирования бизнес-процесса. | Лекции, практические занятия | 1. Изложение теоретического материала 2. Решение задач |
| Автоматизация верификации бизнес-процесса. | Лекции, практические занятия | 1. Изложение теоретического материала 2. Решение задач |
| Расширение CASE-средств средствами поддержки реорганизации бизнес-процесса. | Лекции, практические занятия | 1. Изложение теоретического материала 2. Решение задач |

Преподавание учебной дисциплины строится на сочетании лекций, практических занятий и различных форм самостоятельной работы студентов. В процессе освоения дисциплины используются следующие образовательные технологии, способы и методы формирования компетенций: традиционные лекции, практические занятия в диалоговом режиме, выполнение индивидуальных заданий в рамках самостоятельной работы.

Дисциплина предусматривает выполнение контрольных работ, письменных домашних заданий.

IV. Оценочные материалы для проведения текущей и промежуточной аттестации

Для проведения текущей и промежуточной аттестации:

УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

УК-2.1 Определяет круг задач в рамках поставленной цели, определяет связи между ними

1. Построить граф упрощённого бизнес-процесса для некоторого предприятия, дать краткое описание предприятия (структура, направление деятельности).

2. Для построенного графа упрощённого бизнес-процесса перечислить имена и краткое содержание бизнес-функций.

Способ проведения – письменный.

Критерии оценивания:

Дан правильный развернутый ответ – 2 балла;

Ответ содержит неточности – 1 балл.

УК-2.2 Предлагает способы решения поставленных задач и ожидаемые результаты; оценивает предложенные способы с точки зрения соответствия цели проекта

1. Построить граф упрощённого бизнес-процесса для некоторого предприятия и дать краткое описание бизнес-процесса (не менее 5 бизнес-функций).

2. Для построенного графа упрощённого бизнес-процесса перечислить,

в каких подразделениях они выполняются, какие ресурсы учитываются.

Способ проведения – письменный.

Критерии оценивания:

Дан правильный развернутый ответ – 2 балла;

Ответ содержит неточности – 1 балл.

УК-2.3 Планирует реализацию задач в зоне своей ответственности с учетом имеющихся ресурсов и ограничений, действующих правовых норм

1. Описать множество управляющих рёбер с последовательностью выполнения бизнес-функций графа бизнес-процесса.
2. Построить матрицу возможных вариантов мест выполнения приведённых в примере бизнес-функций.

Способ проведения – письменный.

Критерии оценивания:

Дан правильный развернутый ответ – 2 балла;

Ответ содержит неточности – 1 балл.

УК-2.4 Выполняет задачи в зоне своей ответственности в соответствии с запланированными результатами и точками контроля, при необходимости корректирует способы решения задач

1. Описать множество рёбер подчинённости графа бизнес-процесса
2. В порождающей варианты предложенного бизнес-процесса описать множества V_t , A_s , A_n .

Способ проведения – письменный.

Критерии оценивания:

Дан правильный развернутый ответ – 2 балла;

Ответ содержит неточности – 1 балл.

УК-2.5 Представляет результаты проекта, предлагает возможности их использования и/или совершенствования

1. Описать множество рёбер использования ресурсов графа бизнес-процесса
2. В порождающей варианты предложенного бизнес-процесса описать множества V_n , V_0 , A_s .

Способ проведения – письменный.

Критерии оценивания:

Дан правильный развернутый ответ – 2 балла;

Ответ содержит неточности – 1 балл.

УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде

УК-3.1 Определяет свою роль в социальном взаимодействии и командной работе, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели

1. Для данного фрагмента графа развития бизнес-процесса построить граф возможных вариантов последовательности выполнения бизнес-функций.

2. Для данного фрагмента графа развития бизнес-процесса определить грамматику, порождающую варианты данного бизнес-процесса.

Способ проведения – письменный.

Критерии оценивания:

Задача решена полностью - 6 баллов;

Задача содержит неточности и незначительные ошибки - 4 балла;

Решение содержит грубые ошибки - 2 балла.

УК-3.2 При реализации своей роли в социальном взаимодействии и командной работе учитывает особенности поведения и интересы других участников

1. Для данного фрагмента графа развития бизнес-процесса привести 4 примера вариантов исполнения бизнес-процесса.

2. Для данного фрагмента графа развития бизнес-процесса оценить количество вариантов исполнения бизнес-процесса

Способ проведения – письменный.

Критерии оценивания:

Задача решена полностью - 6 баллов;

Задача содержит неточности и незначительные ошибки - 4 балла;

Решение содержит грубые ошибки - 2 балла.

УК-3.3 Анализирует возможные последствия личных действий в социальном взаимодействии и командной работе, и строит продуктивное взаимодействие с учетом этого

1. Для данного фрагмента графа развития бизнес-процесса определить грамматику, порождающую варианты данного бизнес-процесса.

2. Приведите пример туннелирования в модели IDEF0

УК-3.4 Осуществляет обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды; оценивает идеи других членов команды для достижения поставленной цели

1. Описать, сколько и каких точек входа в блок имеется в IDEF0-диаграмме.

2. Перечислить типы связей между процессами в IDEF0.

Способ проведения – письменный.

Критерии оценивания:

Задача решена полностью - 6 баллов;

Задача содержит неточности и незначительные ошибки - 4 балла;

Решение содержит грубые ошибки - 2 балла.

УК-3.5 Соблюдает нормы и установленные правила командной работы; несет личную ответственность за результат

1. Для заданной модели создать IDEF0-диаграмму с декомпозицией второго уровня

2. Привести пример реализации методологии IDEF0 на конкретной модели.

Способ проведения – письменный.

Критерии оценивания:

Задача решена полностью - 6 баллов;
Задача содержит неточности и незначительные ошибки - 4 балла;
Решение содержит грубые ошибки - 2 балла.

V. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

1) Рекомендуемая литература

а) Основная литература

1. Тельнов, Ю. Ф. Инжиниринг предприятия и управление бизнес-процессами : методология и технология : учебное пособие / Ю. Ф. Тельнов, И. Г. Фёдоров. – Москва : Юнити-Дана, 2017. – 208 с. : ил. – (Magister). – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=682237> (дата обращения: 13.10.2023). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-238-02622-0. – Текст : электронный.
2. Елиферов В. Г. Бизнес-процессы: Регламентация и управление: учебник [Электронный ресурс] / В. Г. Елиферов, В.В. Репин. - 1. - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2018. - 319 с. - ISBN 9785160018256. Режим доступа: <http://znanium.com/go.php?id=942762>
3. Одинцов Б.Е., Романов А.Н., Догучаева С.М. Современные информационные технологии в управлении экономической деятельностью (теория и практика): учебное пособие [Электронный ресурс] / Б.Е. Одинцов, А.Н. Романов, С.М. Догучаева. – М.: Вузовский учебник: ИНФРА-М, 2017. — 373 с. Режим доступа <http://znanium.com/go.php?id=557915>

б) Дополнительная литература

1. Башкардин, И.В. Управление предприятием в условиях конкуренции / И.В. Башкардин. - М.: Лаборатория книги, 2012. - 134 с. - ISBN 978-5-504-00220-0; [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=142707>
2. Информационные технологии управления: учебник [Электронный ресурс]/ Б.В. Черников. — 2-е изд., перераб. и доп. — М.: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2017. — 368 с. — (Высшее образование).- Режим доступа: <http://znanium.com/go.php?id=545268>

2) Программное обеспечение

| | |
|---|--|
| Компьютерный класс факультета прикладной математики и кибернетики № 251 (170002, Тверская обл., г.Тверь, Садовый переулок, д.35) | |
|---|--|

| | |
|--------------------------------------|-----------|
| Adobe Acrobat Reader DC - Russian | бесплатно |
|--------------------------------------|-----------|

| | |
|---|---|
| Cadence SPB/OrCAD 16.6 | Государственный контракт на поставку лицензионных программных продуктов 103 - ГК/09 от 15.06.2009 |
| Google Chrome | бесплатно |
| Java SE Development Kit 8 Update 45 (64-bit) | бесплатно |
| Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows | Акт на передачу прав ПК545 от 16.12.2022 |
| Lazarus 1.4.0 | бесплатно |
| Mathcad 15 M010 | Акт предоставления прав ИС00000027 от 16.09.2011 |
| MATLAB R2012b | Акт предоставления прав № Us000311 от 25.09.2012 |
| Многофункциональный редактор ONLYOFFICE бесплатное ПО | бесплатно |
| ОС Linux Ubuntu бесплатное ПО | бесплатно |
| MiKTeX 2.9 | бесплатно |
| MPICH2 64-bit | бесплатно |
| MSXML 4.0 SP2 Parser and SDK | бесплатно |
| NetBeans IDE 8.0.2 | бесплатно |
| Notepad++ | бесплатно |
| OpenOffice | бесплатно |
| Origin 8.1 Sr2 | договор №13918/M41 от 24.09.2009 с ЗАО «СофтЛайн Трейд» |
| Python 3.4.3 | бесплатно |
| Python 3.5.1 (Anaconda3 2.5.0 64-bit) | бесплатно |
| WCF RIA Services V1.0 SP2 | бесплатно |
| WinDjView 2.1 | бесплатно |
| R studio | бесплатно |

3) Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

4) Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

Интернет-университет <http://www.intuit.ru>

VI. Методические материалы для обучающихся по освоению дисциплины

Важной составляющей данного раздела РПД являются требования к рейтинг-контролю с указанием баллов, распределенных между модулями и видами работы обучающихся.

Максимальная сумма баллов по учебной дисциплине, заканчивающейся экзаменом, по итогам семестра составляет 60 баллов (30 баллов - 1-й модуль и 30 баллов - 2-й модуль).

Обучающемуся, набравшему 40–54 балла, при подведении итогов семестра (на последнем занятии по дисциплине) в рейтинговой ведомости учета успеваемости и зачетной книжке может быть выставлена оценка «удовлетворительно».

Обучающемуся, набравшему 55–57 баллов, при подведении итогов семестра (на последнем занятии по дисциплине) в графе рейтинговой ведомости учета успеваемости «Премияльные баллы» может быть добавлено 15 баллов и выставлена экзаменационная оценка «хорошо».

Обучающемуся, набравшему 58–60 баллов, при подведении итогов семестра (на последнем занятии по дисциплине) в графе рейтинговой ведомости учета успеваемости «Премияльные баллы» может быть добавлено 27 баллов и выставлена экзаменационная оценка «отлично». В каких-либо иных случаях добавление премиальных баллов не допускается.

Обучающийся, набравший до 39 баллов включительно, сдает экзамен.

Распределение баллов по модулям устанавливается преподавателем и может корректироваться.

В итоге проводятся 3 контрольных мероприятия, распределение баллов между которыми составляет 30/30/40. Контрольные работы проводятся в письменной форме.

Вопросы к зачету

1. Модель бизнес-процесса. Бизнес-операция
2. Модель бизнес-процесса. Бизнес-функция
3. Модель бизнес-процесса как граф.
4. Модель бизнес-процесса. Упрощённый пример
5. Модель бизнес-процесса и её достоинства
6. Параллельная атрибутивная порождающая грамматика для бизнес-процесса.
Входящие в неё множества
7. Множества порождающих правил грамматики для бизнес-процесса
8. Атрибуты грамматики для бизнес-процесса
9. Алгоритм построения атрибутивной грамматики для бизнес-процесса
10. Условия завершения параллелизма
11. Назначение синтезируемых атрибутов
12. Назначение наследуемых атрибутов
13. Утверждение о сценарии бизнес-процесса как о регулярном множестве.
Принадлежность сценарию пустого множества
14. Утверждение о сценарии бизнес-процесса как о регулярном множестве.
Принадлежность сценарию пустой цепочки
15. Утверждение о сценарии бизнес-процесса как о регулярном множестве.
Принадлежность сценарию терминального символа
16. Утверждение о сценарии бизнес-процесса как о регулярном множестве.
Замкнутость относительно объединения
17. Утверждение о сценарии бизнес-процесса как о регулярном множестве.
Замкнутость относительно конкатенации
18. Утверждение о сценарии бизнес-процесса как о регулярном множестве.
Принадлежность сценарию транзитивного замыкания
19. Алгоритм порождения вариантов исполнения бизнес-процесса
20. Задачи принятия решения по выбору вариантов выполнения бизнес-процессов
21. Выбор вариантов выполнения бизнес-процессов. Критерии
22. Выбор вариантов выполнения бизнес-процессов. Требования к критериям

23. Пример планирования бизнес-процесса. Таблица возможных вариантов мест выполнения бизнес-функций
24. Граф возможных вариантов последовательности выполнения бизнес-функций
25. Граф возможных вариантов мест исполнения бизнес-функций
26. Грамматика, порождающая варианты выполнения бизнес-процессов
27. Грамматика, порождающая варианты выполнения бизнес-процессов. Построение множества порождающих правил
28. Порождение цепочек вариантов исполнения бизнес-процессов
29. Выделение приемлемых для ЛПР цепочек вариантов исполнения бизнес-процессов
30. Изменение порождающих правил грамматики введением ресурсных характеристик

Примерные задачи для зачета

1. Постройте детерминированный конечный автомат, который распознает язык L в алфавите $\{0,1\}$. $L = \{w \mid w \text{ - слово, заканчивающееся на } 011 \text{ и содержащее нечетное число единиц}\}$.
2. A, B, C - матрицы, d - максимальный элемент в A . Найти $C(i, j) = A(i, j) - B(i, j)$ для элементов, расположенных ниже и правее d . Нотация для параллелизма - любая.
3. Постройте детерминированный конечный автомат, который распознает язык L в алфавите $\{0,1\}$. $L = \{w \mid w \text{ начинается с } 1 \text{ и не содержит подслов } 010\}$
4. A, B, C - матрицы, d - максимальный элемент в A . Найти $C(i, j) = A(i, j) + B(i, j)$ для элементов, расположенных выше и правее d . Нотация для параллелизма - любая.

Вариант 1

1. Постройте детерминированный конечный автомат, который распознает язык L в алфавите $\{0,1\}$. $L = \{w \mid w \text{ начинается с } 0 \text{ и не содержит подслов } 00\}$.

2. A, B, C - матрицы, d - минимальный элемент в A . Найти $C(i, j) = A(i, j) + B(i, j)$ для элементов, расположенных ниже и правее d . Нотация для параллелизма - любая.

3. Для следующего фрагмента графа документооборота

1 $M=m_0, X=x_1$

2 $Y=y_1$

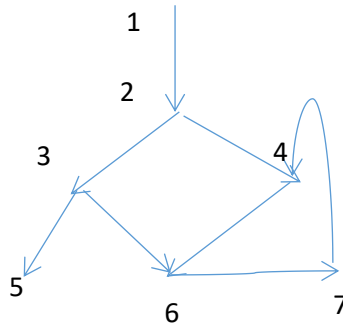
3 $F(X, Y)$

4 $M=m_1$

5

6 $X=x_2$

7 $Y=y_2$



при рассмотрении узла, определяемого $F(X, Y)$, построить определение информационного объекта.

Вариант 2

1. Постройте детерминированный конечный автомат, который распознает язык L в алфавите $\{0,1\}$. $L = \{w \mid (w \text{ содержит подслово } 101 \text{ или подслово } 110) \ \& \ (w \text{ содержит нечетное число единиц})\}$.

2. A, B, C - матрицы, d - максимальный элемент в A . Найти $C(i, j) = A(i, j) + B(i, j)$ для элементов, расположенных ниже и правее d . Нотация для параллелизма - любая.

3. Для следующего фрагмента графа документооборота

1 $M=m_1, X=x_1$

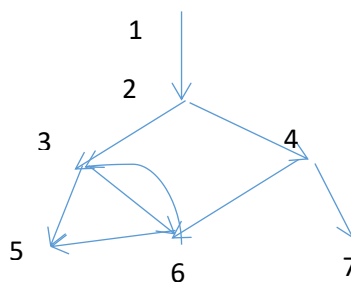
2 $Y=y_1, X=x_1$

3 $Y=y_2$

4 $M=m_2$

5 $X=x_2$

6 $F(X, Y)$

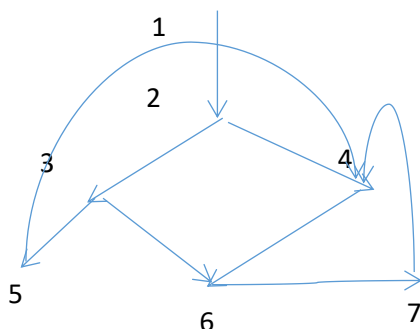


при рассмотрении узла, определяемого $F(X,Y)$, построить упорядоченный элементарный контекст данных.

Вариант 3

1. Постройте детерминированный конечный автомат, который распознает язык L в алфавите $\{0,1\}$. $L = \{w \mid w - \text{слово, заканчивающееся на } 011 \text{ и содержащее нечетное число единиц}\}$.
2. A, B, C - матрицы, d - минимальный элемент в A . Найти $C(i, j) = A(i, j) - B(i, j)$ для элементов, расположенных ниже и правее d . Нотация для параллелизма - любая.
- 3.

Для следующего фрагмента графа документооборота



1 $M=m_0, X=x_1$
 2 $Y=y_1$
 3 $X=x_3$

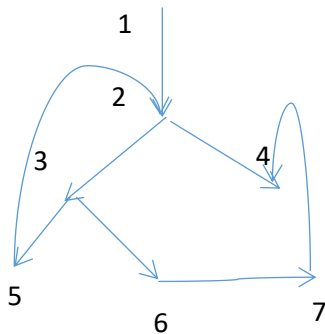
4 $M=m_1$
 5 $M=m_2$
 6 $F(X,Y)$
 7 $X=x_2$

при рассмотрении узла, определяемого $F(X,Y)$, построить определение маски и привести примеры соответствующих маршрутов

Вариант 4

1. Постройте детерминированный конечный автомат, который распознает язык L в алфавите $\{0,1\}$. $L = \{w \mid w \text{ содержит подслово } 111 \text{ или подслово } 10\}$.
2. A, B, C - матрицы, d - максимальный элемент в A . Найти $C(i, j) = A(i, j) - B(i, j)$ для элементов, расположенных ниже и правее d . Нотация для параллелизма - любая.
- 3.

Для следующего фрагмента графа документооборота

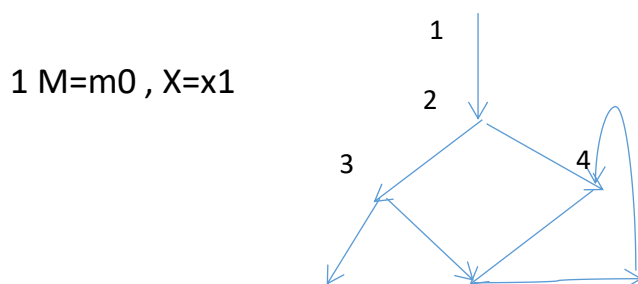


- 1 $M=m_0, X=x_1$
- 2 $Y=y_1$
- 3 $F(X, Y)$
- 4
- 5 $Y=y_2, M=m_1$
- 6 $X=x_2$
- 7 $Y=y_3$

при рассмотрении узла, определяемого $F(X, Y)$, построить среду данных и привести примеры соответствующих маршрутов

Вариант 5

1. Постройте детерминированный конечный автомат, который распознает язык L в алфавите $\{0,1\}$. $L = \{w \mid (w \text{ содержит подслово } 101 \text{ или подслово } 111) \ \& \ (w \text{ содержит нечетное число единиц})\}$.
2. A, B, C - матрицы, d - минимальный элемент в A . Найти $C(i, j) = A(i, j) + B(i, j)$ для элементов, расположенных выше и правее d . Нотация для параллелизма - любая.
3. Для следующего фрагмента графа документооборота



- 1 $M=m_0, X=x_1$

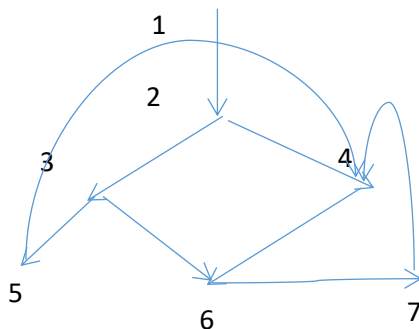
- 2 $Y=y_1$
- 3 $F(X,Y)$
- 4 $M=m_1$
- 5
- 6 $X=x_2$
- 7 $Y=y_2$

при рассмотрении узла, определяемого $F(X,Y)$, построить упорядоченный элементарный контекст данных и привести примеры соответствующих маршрутов

Вариант 6

1. Постройте детерминированный конечный автомат, который распознает язык L в алфавите $\{0,1\}$. $L = \{w \mid w \text{ начинается с } 1 \text{ и не содержит подслов } 010\}$
2. A, B, C - матрицы, d - максимальный элемент в A . Найти $C(i, j) = A(i, j) + B(i, j)$ для элементов, расположенных выше и правее d . Нотация для параллелизма - любая.
- 3.

Для следующего фрагмента графа документооборота



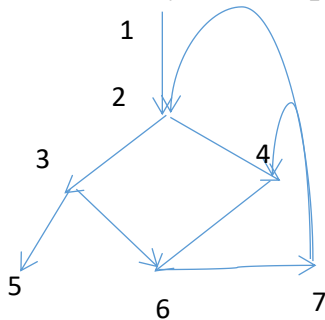
- 1 $M=m_0, X=x_1$
- 2 $Y=y_1$
- 3 $X=x_3$
- 4 $M=m_1$
- 5 $M=m_2$
- 6 $F(X,Y)$
- 7 $X=x_2$

при рассмотрении узла, определяемого $F(X, Y)$, построить упорядоченный контекст данных и привести примеры соответствующих маршрутов

Вариант 7

1. Постройте детерминированный конечный автомат, который распознает язык L в алфавите $\{0,1\}$. $L = \{w \mid (w \text{ содержит подслово } 010 \text{ или подслово } 111) \ \& \ (w \text{ не содержит нечетное число единиц})\}$.
2. A, B, C - матрицы, d - минимальный элемент в A . Найти $C(i, j) = A(i, j) - B(i, j)$ для элементов, расположенных ниже и левее d . Нотация для параллелизма - любая.

3. Для следующего фрагмента графа документооборота



- 1 $M=m_0, X=x_1$
- 2 $Y=y_1$
- 3 $F(X, Y)$
- 4
- 5 $Y=y_2, M=m_1$
- 6 $X=x_2$
- 7 $Y=y_3$

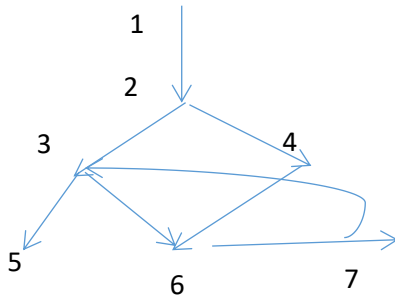
при рассмотрении узла, определяемого $F(X, Y)$, построить элементарный контекст данных и привести примеры соответствующих маршрутов

Вариант 8

1. Постройте детерминированный конечный автомат, который распознает язык L в алфавите $\{0,1\}$. $L = \{w \mid w \text{ содержит подслово } 100 \text{ или подслово } 101\}$.

2. A, B, C - матрицы, d - минимальный элемент в A . Найти $C(i, j) = A(i, j) + B(i, j)$ для элементов, расположенных ниже и правее d . Нотация для параллелизма – любая.

3. Для следующего фрагмента графа документооборота



1 $M=m_0, X=x_1$

2 $Y=y_1$

3 $F(X, Y)$

4

5 $Y=y_2, M=m_1$

6 $X=x_2$

7 $Y=y_3$

при рассмотрении узла, определяемого $F(X, Y)$, построить определение маски.

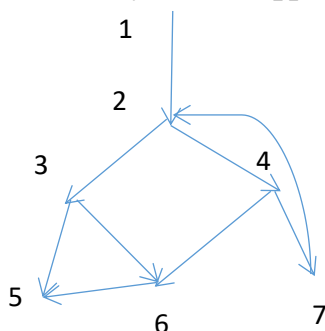
Вариант 9

1. Постройте детерминированный конечный автомат, который распознает язык L в алфавите $\{0,1\}$. $L = \{w \mid w \text{ содержит подслово } 1001 \text{ или подслово } 010\}$.

2. A, B, C - матрицы, d - максимальный элемент в A . Найти $C(i, j) = A(i, j) - B(i, j)$ для элементов, расположенных ниже и левее d . Нотация для параллелизма – любая

3.

Для следующего фрагмента графа документооборота



1 $M=m_0$, $X=x_1$

2 $Y=y_1$

3 $X=x_3$

4 $M=m_1$

5 $M=m_2$

6 $F(X,Y)$

7 $X=x_2$

при рассмотрении узла, определяемого $F(X,Y)$, построить упорядоченный контекст данных и привести примеры соответствующих маршрутов

Задачи для самостоятельной работы

Организация параллелизма при планировании бизнес-процессов

1. A, B, C - матрицы, d - минимальный элемент в A . Найти $C(i, j) = A(i, j) + B(i, j)$ для элементов, расположенных ниже и правее d . Нотация для параллелизма - любая.
2. A, B, C - матрицы, d - максимальный элемент в A . Найти $C(i, j) = A(i, j) + B(i, j)$ для элементов, расположенных ниже и правее d . Нотация для параллелизма - любая.
3. A, B, C - матрицы, d - минимальный элемент в A . Найти $C(i, j) = A(i, j) - B(i, j)$ для элементов, расположенных ниже и правее d . Нотация для параллелизма - любая.
4. A, B, C - матрицы, d - максимальный элемент в A . Найти $C(i, j) = A(i, j) - B(i, j)$ для элементов, расположенных ниже и правее d . Нотация для параллелизма - любая.
5. A, B, C - матрицы, d - минимальный элемент в A . Найти $C(i, j) = A(i, j) + B(i, j)$ для элементов, расположенных выше и правее d . Нотация для параллелизма - любая.
6. A, B, C - матрицы, d - максимальный элемент в A . Найти $C(i, j) = A(i, j) + B(i, j)$ для элементов, расположенных выше и правее d . Нотация для параллелизма - любая.
7. A, B, C - матрицы, d - минимальный элемент в A . Найти $C(i, j) = A(i, j) - B(i, j)$ для элементов, расположенных ниже и левее d . Нотация для параллелизма - любая.

8. A, B, C - матрицы, d - минимальный элемент в A . Найти $C(i, j) = A(i, j) + B(i, j)$ для элементов, расположенных ниже и правее d . Нотация для параллелизма - любая
9. A, B, C - матрицы, d - максимальный элемент в A . Найти $C(i, j) = A(i, j) - B(i, j)$ для элементов, расположенных ниже и левее d . Нотация для параллелизма - любая
10. A, B, C - матрицы, d - минимальный элемент в A . Найти $C(i, j) = A(i, j) + B(i, j)$ для элементов, расположенных ниже и левее d . Нотация для параллелизма – любая.
11. A, B, C - матрицы, d - минимальный элемент в A . Найти $C(i, j) = A(i, j) + B(i, j)$ для элементов, расположенных ниже и правее d . Нотация для параллелизма - любая.
12. A, B, C - матрицы, d - максимальный элемент в A . Найти $C(i, j) = A(i, j) + B(i, j)$ для элементов, расположенных ниже и правее d . Нотация для параллелизма - любая.
13. A, B, C - матрицы, d - минимальный элемент в A . Найти $C(i, j) = A(i, j) - B(i, j)$ для элементов, расположенных ниже и правее d . Нотация для параллелизма - любая.
14. A, B, C - матрицы, d - максимальный элемент в A . Найти $C(i, j) = A(i, j) - B(i, j)$ для элементов, расположенных ниже и правее d . Нотация для параллелизма - любая.
15. A, B, C - матрицы, d - минимальный элемент в A . Найти $C(i, j) = A(i, j) + B(i, j)$ для элементов, расположенных выше и правее d . Нотация для параллелизма - любая.
16. A, B, C - матрицы, d - максимальный элемент в A . Найти $C(i, j) = A(i, j) + B(i, j)$ для элементов, расположенных выше и правее d . Нотация для параллелизма - любая.
17. A, B, C - матрицы, d - минимальный элемент в A . Найти $C(i, j) = A(i, j) - B(i, j)$ для элементов, расположенных ниже и левее d . Нотация для параллелизма - любая.
18. A, B, C - матрицы, d - минимальный элемент в A . Найти $C(i, j) = A(i, j) + B(i, j)$ для элементов, расположенных ниже и правее d . Нотация для параллелизма - любая
19. A, B, C - матрицы, d - максимальный элемент в A . Найти $C(i, j) = A(i, j) - B(i, j)$ для элементов, расположенных ниже и левее d . Нотация для параллелизма - любая
20. A, B, C - матрицы, d - минимальный элемент в A . Найти $C(i, j) = A(i, j) + B(i, j)$ для элементов, расположенных выше и правее d . Нотация для параллелизма - любая.

VII. Материально-техническое обеспечение

Для аудиторной работы.

| | |
|---|---|
| Учебная аудитория № 310 (170002, Тверская обл., г.Тверь, Садовый переулок, д.35) | Набор учебной мебели, экран проектор. |
| Учебная аудитория № 304 (170002, Тверская обл., г.Тверь, Садовый переулок, д.35) | Набор учебной мебели, экран, комплект аудиотехники (радиосистема, стационарный микрофон с настольным держателем, усилитель, микшер, акустическая система), проектор, ноутбук. |

Для самостоятельной работы.

| | |
|--|--|
| Помещение для самостоятельной работы обучающихся: Компьютерный класс №3 факультета ПМиК № 251 170002, Тверская обл., г.Тверь, Садовый переулок, д.35 | Набор учебной мебели, компьютер, проектор. |
|--|--|

VIII. Сведения об обновлении рабочей программы дисциплины

| № п.п. | Обновленный раздел рабочей программы дисциплины | Описание внесенных изменений | Дата и протокол заседания кафедры, утвердившего изменения |
|--------|--|--|--|
| 1. | 3. Объем дисциплины | Выделение часов на практическую подготовку | От 29.10.2020 года, протокол № 3 ученого совета факультета |
| 2. | II. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с | Выделение часов на практическую подготовку | От 29.10.2020 года, протокол № 3 ученого совета факультета |

| | | | |
|----|--|---|---|
| | указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий | | |
| 3. | 3. Объем дисциплины. II. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий | Изменения в учебные планы и обновление рабочих программ практик, рабочих программ дисциплин в части включения часов практической подготовки. | Решение научно-методического совета (протокол №1 от 09.09.2020 г.). |
| 4. | 4. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы | Изменения в учебные планы и в рабочие программы дисциплин, формирующих новые/измененные компетенции в соответствии с приказом Минобрнауки России от 26.11.2020 г. №1456. | Решение научно-методического совета (протокол №6 от 02.06.2021 г.) |
| 5 | I. Аннотация. IV. Оценочные материалы для проведения текущей и промежуточной аттестации | Изменения в учебные планы и в рабочие программы дисциплин, формирующих новые/ измененные компетенции в соответствии с приказом Минобрнауки России от 26.11.2020 г. № 1456 | Протокол № 7 заседания ученого совета от 30.12.2021 года |
| 6 | V. Учебно-методическое и информационное обеспечение, необходимое для проведения практики 2) Программное обеспечение | Внесены изменения в программное обеспечение | От 29.09.2022 года, протокол № 2 ученого совета факультета |

| | | | |
|---|---|---|--|
| 7 | VII. Материально-техническое обеспечение | Внесены изменения в материально-техническое обеспечение аудиторий | От 29.09.2022 года, протокол № 2 ученого совета факультета |
| 8 | I. Аннотация 3. Объем дисциплины II. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий | Изменение часов самостоятельной работы | От 29.12.2022 года, протокол №6 ученого совета факультета |
| 9 | VII. Материально-техническое обеспечение | Внесены изменения в материально-техническое обеспечение аудиторий | От 22.08.2023 г., протокол № 1 заседания ученого совета факультета |