

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Смирнов Сергей Николаевич
Должность: врио ректора
Дата подписания: 24.11.2023 15:19:54
Уникальный программный ключ:
69e375c64f7e975d4e8830e7b4fcc2ad1bf35f08

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

Утверждаю:

Руководитель ООП:

С.М. Дудаков

2022 г.



Рабочая программа дисциплины (с аннотацией)

ИНФОРМАЦИОННЫЙ МЕНЕДЖМЕНТ

01.03.02 Прикладная математика и информатика

Направленность (профиль)

Системный анализ

Для студентов IV курса

Очная форма

Составитель: *к.ф.-м.н. Дадеркин Д.О.*

Тверь, 2022

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 7 часов; практические занятия 15 часов, в т.ч. практическая подготовка 7 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> |
| 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 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 |

| | |
|--|---|
| | <p>запланированными результатами и точками контроля, при необходимости корректирует способы решения задач</p> <p>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</p> <p>УК-3.2 При реализации своей роли в социальном взаимодействии и командной работе учитывает особенности поведения и интересы других участников</p> <p>УК-3.3 Анализирует возможные последствия личных действий в социальном взаимодействии и командной работе, и строит продуктивное взаимодействие с учетом этого</p> <p>УК-3.4 Осуществляет обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды; оценивает идеи других членов команды для достижения поставленной цели</p> <p>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.) | | | | Контроль самостоятел ьной работы (в том числе курсовая | Самостояте льная работа, в том числе Контроль (час.) |
|--|-----------------|--------------------------|--------------------------------------|-------------------------|--------------------------------------|--|---|
| | | Лекции | | Практические занятия | | | |
| | | всего | В т.ч. практическая подготовка | всего | В т.ч. практическая подготовка | | |
| Методологическая база информационного менеджмента. Понятие реорганизации. Подходы к реорганизации бизнес-процессов. | 6 | 2 | 1 | 2 | 1 | -- | 2 |
| Структурные методы построения моделей. Специальные нотации. Методы анализа бизнес-процессов. | 6 | 4 | 0 | 0 | 0 | -- | 2 |
| Модель бизнес-процесса. Традиционная организация. Детализация бизнес-процесса. | 6 | 2 | 1 | 2 | 1 | -- | 2 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|----|---|
| Грамматика бизнес-процесса и его порождение. Атрибуты грамматики. Алгоритм автоматического построения грамматики. Теорема о сценариях бизнес-процесса | 5 | 2 | 0 | 0 | 0 | -- | 3 |
| Оценка возможных вариантов выполнения бизнес-процесса. Состав набора критериев. Введение весов критериев. Оценка вариантов решений. | 9 | 4 | 1 | 2 | 1 | -- | 3 |
| Пример планирования бизнес-процесса. Возможные варианты мест выполнения бизнес-функций. Входной язык. | 6 | 2 | 1 | 2 | 1 | -- | 2 |
| Построение графа бизнес-процесса. Граф возможных вариантов последовательности выполнения бизнес-функций. | 5 | 2 | 0 | 0 | 0 | -- | 3 |

| | | | | | | | |
|--|---|---|---|---|---|----|---|
| <p>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.</p> | 9 | 4 | 1 | 2 | 1 | -- | 3 |
|--|---|---|---|---|---|----|---|

| | | | | | | | |
|--|----|----|---|----|---|----|----|
| Автоматизация верификации бизнес-процесса. Модель потоков данных бизнес-процесса. Критерии тестирования бизнес-процессов. Теорема о вложении критериев. Генерация маршрутов тестирования. | 9 | 4 | 1 | 2 | 1 | -- | 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 репозитария дополнительным и информационными структурами | 11 | 4 | 1 | 3 | 1 | -- | 4 |
| ИТОГО | 72 | 30 | 7 | 15 | 7 | -- | 27 |

III. Образовательные технологии

| Учебная программа – наименование разделов и тем <i>(в строгом соответствии с разделом II РПД)</i> | 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 средств поддержки реорганизации бизнес-процесса. CASE-средствами | 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

Основная литература:

1. Пименов, В. И. Информационный менеджмент: учебное пособие / В. И. Пименов, И. В. Пименов. — Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна, 2019. — 143 с. — ISBN 978-5-7937-1630-7. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/102426.html>
2. Гринберг, А. С. Информационный менеджмент: учебное пособие для вузов / А. С. Гринберг, И. А. Король. — Москва: ЮНИТИ-ДАНА, 2017. — 415 с. — ISBN 5-238-00614-4. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/81776.html>

Дополнительная литература:

1. Матвеева, Л. Г. Информационный менеджмент : учебное пособие / Л. Г. Матвеева, О. А. Чернова ; Южный федеральный университет. — Таганрог : Южный федеральный университет, 2016. — 155 с. : схем., табл., ил. — Режим доступа: по подписке. — URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=493240>
 2. Исакова, А. И. Информационный менеджмент: учебное пособие: [16+] / А. И. Исакова; Томский Государственный университет систем управления и радиоэлектроники (ТУСУР). — Томск: ТУСУР, 2016. — 177 с. : ил. — Режим доступа: по подписке. — URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=480806>
- 2) Программное обеспечение

**Компьютерный класс факультета прикладной математики и
кибернетики № 46
(170002, Тверская обл., г.Тверь, Садовый переулок, д.35)**

| | |
|---|---|
| Adobe Acrobat Reader DC - Russian | бесплатно |
| Apache Tomcat 8.0.27 | бесплатно |
| Cadence SPB/OrCAD 16.6 | Государственный контракт на поставку лицензионных программных продуктов 103 - ГК/09 от 15.06.2009 |
| GlassFish Server Open Source Edition 4.1.1 | бесплатно |
| Google Chrome | бесплатно |
| Java SE Development Kit 8 Update 45 (64-bit) | бесплатно |
| JetBrains PyCharm Community Edition 4.5.3 | бесплатно |
| JetBrains PyCharm Edu 3.0 | 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 |
| MSXML 4.0 SP2 Parser and SDK | бесплатно |
| NetBeans IDE 8.0.2 | бесплатно |
| NetBeans IDE 8.2 | бесплатно |
| Notepad++ | бесплатно |
| Oracle VM VirtualBox 5.0.2 | бесплатно |
| Origin 8.1 Sr2 | договор №13918/M41 от 24.09.2009 с ЗАО «СофтЛайн Трейд» |
| Python 3.1 pygame-1.9.1 | бесплатно |
| Python 3.4 numpy-1.9.2 | бесплатно |
| 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 |
| Anaconda3 2019.07 (Python 3.7.3 64-bit) | бесплатно |

3) Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. ЭБС «ZNANIUM.COM» www.znanium.com;
2. ЭБС «Университетская библиотека онлайн» <https://biblioclub.ru/>;
3. ЭБС «Лань» <http://e.lanbook.com>.

Виртуальная образовательная среда ТвГУ (<http://moodle.tversu.ru>)

Научная библиотека ТвГУ (<http://library.tversu.ru>)

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 зачетом, по итогам семестра составляет 100 баллов (50 баллов - 1-й модуль и 50 баллов - 2-й модуль).

Студенту, набравшему 40 баллов и выше по итогам работы в семестре, в экзаменационной ведомости и зачетной книжке выставляется оценка «зачтено». Студент, набравший до 39 баллов включительно, сдает зачет.

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 $Y=y_1$

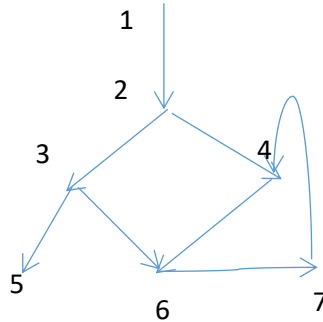
3 $F(X, Y)$

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 $Y=y_1, X=x_1$

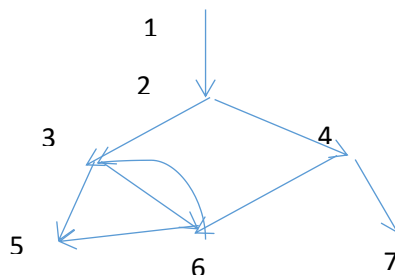
3 $Y=y_2$

4 $M=m_2$

5 $X=x_2$

6 $F(X, Y)$

7

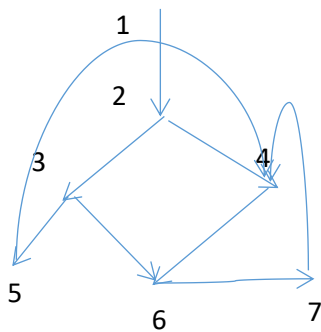


при рассмотрении узла, определяемого $F(X,Y)$, построить упорядоченный элементарный контекст данных.

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

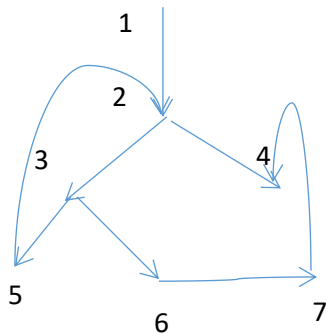
Вариант 4

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.

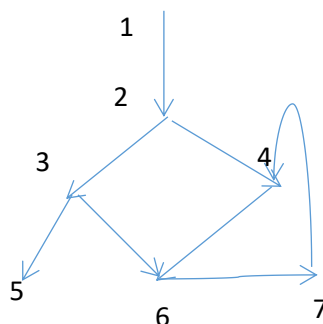
3. Для следующего фрагмента графа документооборота

1 $M=m_0, X=x_1$

2 $Y=y_1$

3 $F(X, Y)$

4 $M=m_1$



5

6 $X=x_2$

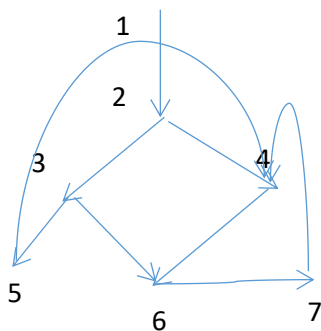
7 $Y=y_2$

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 $F(X,Y)$

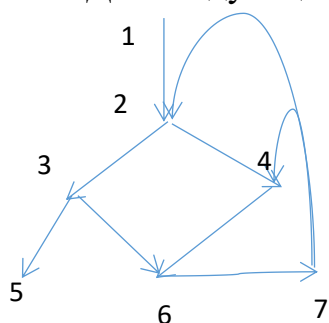
7 $X=x_2$

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.

5. Для следующего фрагмента графа документооборота



1 $M=m_0, X=x_1$

2 $Y=y_1$

3 $F(X, Y)$

4

5 $Y=y_2, M=m_1$

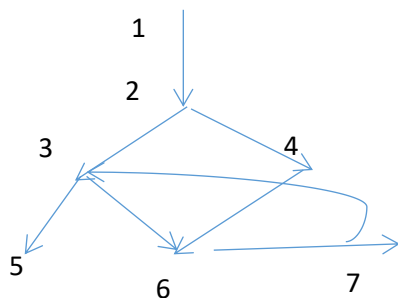
6 $X=x_2$

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.
5. 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 $Y=y_3$

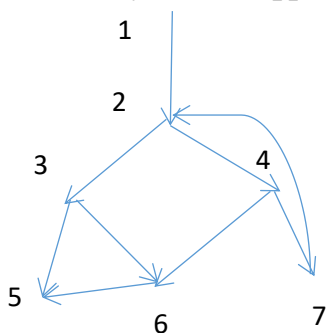
при рассмотрении узла, определяемого $F(X, Y)$, построить определение маски.

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., 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. 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 для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, | Набор учебной мебели, доска меловая |
|---|-------------------------------------|

| | |
|---|---|
| <p>курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, Учебная аудитория № 310 (170002, Тверская область, г.Тверь, пер. Садовый, д.35)</p> | |
| <p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, Учебная аудитория № 205 (170002, Тверская область, г.Тверь, пер. Садовый, д.35)</p> | <p>Набор учебной мебели, экран, проектор.</p> |

VIII. Сведения об обновлении рабочей программы дисциплины

| № п.п. | Обновленный раздел рабочей программы дисциплины | Описание внесенных изменений | Реквизиты документа, 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 указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий | Выделение часов на практическую подготовку по темам | От 29.10.2020 года, протокол № 3 ученого совета факультета |
| 3. | 11. 2) Программное обеспечение | Внесены изменения в программное обеспечение | От 29.09.2022 года, протокол № 2 ученого совета факультета |
| 4. | 13. Материально-техническое обеспечение | Внесены изменения в материально-техническое обеспечение | От 29.09.2022 года, протокол № 2 ученого совета факультета |

| | | аудиторий | |
|----|--|--|--|
| 5. | <p>I. Аннотация</p> <p>3. Объем дисциплины</p> <p>II. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий</p> | Изменение часов самостоятельной работы | От 29.12.2022 года, протокол №6 ученого совета факультета |
| 6. | 11. 2) Программное обеспечение | Внесены изменения в список ПО | От 24.08.2023 года, протокол № 1 ученого совета факультета |
| 7. | V. 1) Рекомендуемая литература | Обновление ссылок на литературу | От 24.08.2023 года, протокол № 1 ученого совета факультета |