

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Агабеян Раиса Левонидовна

Должность: ректор

Дата подписания: 09.01.2024 10:59:18

Уникальный программный ключ:

4237c7ccb9b9e111bba1f4fcd9201d015c4dbaa125ff774747507b9b9fbcbe

**Негосударственное аккредитованное некоммерческое частное
образовательное учреждение высшего образования
АКАДЕМИЯ МАРКЕТИНГА И СОЦИАЛЬНО-ИНФОРМАЦИОННЫХ
ТЕХНОЛОГИЙ – ИМСИТ (г. Краснодар)**

УТВЕРЖДЕНО

на заседании Ученого Совета

«30» января 2023г., протокол № 1

Председатель Ученого Совета,

ректор Академии ИМСИТ

Профессор

Р.Л. Агабеян



ПРОГРАММА

вступительного испытания

по междисциплинарному экзамену

специальности 09.04.04 ПРОГРАММНАЯ ИНЖЕНЕРИЯ

Краснодар

2023

ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ

РАЗДЕЛ 1. СЕТИ И ТЕЛЕКОММУНИКАЦИИ

Топологии физических сетей. Протоколы и уровни сетевого взаимодействия.

Иерархия протоколов сетевого взаимодействия. Эталонная модель сетевого взаимодействия OSI. Протоколы и стандарты локальных сетей. Технология Ethernet. Технологии Fast Ethernet. Типы линий связи. Методы коммутации. Коммутация каналов. Коммутация пакетов.

Коммутация сообщений. Структура глобальных сетей. Компьютерные глобальные сети с коммутацией пакетов. Принципы коммутации пакетов с использованием техники виртуальных каналов. Сети X.25. Сети Frame Relay.

РАЗДЕЛ 2. АЛГОРИТМЫ И СТРУКТУРЫ ДАННЫХ

Алгоритмы: построение и анализ. Основные методы построения рекурсивных алгоритмов. Структуры данных. Стек, очередь, очередь с приоритетами, дек. Основные операции, представление и реализации на языке программирования высокого уровня. Нелинейные структуры данных. Деревья. Обходы деревьев. Деревья Хаффмана. Алгоритмы поиска. Поиск в линейных таблицах. Поиск в нелинейных таблицах. Поиск в таблицах с вычисляемыми входами. Бинарные деревья поиска (BST). Оптимальные деревья поиска.

Поиск в таблицах с вычисляемыми входами. Хеширование. Алгоритмы сортировки. Простые алгоритмы внутренней сортировки. Улучшенные алгоритмы внутренней сортировки.

РАЗДЕЛ 3. МАТЕМАТИЧЕСКАЯ ЛОГИКА И ТЕОРИЯ АЛГОРИТМОВ

Высказывания и операции над ними. Отрицание (логическая связка «не»). Логическое умножение (конъюнкция). Логическое сложение (дизъюнкция). Логическое следование (импликация). Логическое тождество (эквиваленция). Исключающее «или» (неравнозначность). Формулы алгебры высказываний. Логические функции высказываний. Предикаты. Теория алгоритмов. Машина Тьюринга. Алгоритмически неразрешимые проблемы.

РАЗДЕЛ 4. БАЗЫ ДАННЫХ

Базы данных (БД). Принципы построения. Типология БД. Распределенные БД. Модель данных. Системы управления базами данных (СУБД) и их основные функции. Проектирование БД: методы

проектирования; концептуальное, логическое и физическое проектирование. Понятие транзакции. Язык запросов SQL. Хранимые функции и процедуры. Информационные хранилища. OLAP-технологии.

РАЗДЕЛ 5. ПРОЕКТИРОВАНИЕ И АРХИТЕКТУРА ПРОГРАММНЫХ СИСТЕМ

Понятие жизненного цикла ПО. Процессы жизненного цикла (ЖЦ). Основные процессы ЖЦ ПО. Модели и стадии ЖЦ ПО. Требования к эффективности и надежности проектных решений. Методы и средства проектирования ИС. Автоматизированное проектирование ИС с использованием CASE-технологий. Функционально-ориентированный подход к проектированию ИС. Объектно-ориентированный подход к проектированию ИС. RAD технологии прототипного создания приложений. Метод функционального моделирования SADT. Унифицированный язык моделирования UML.

РАЗДЕЛ 6. СОВРЕМЕННЫЕ СИСТЕМЫ ПРОГРАММИРОВАНИЯ

Современные трансляторы языков программирования. Интерпретация и компиляция. Модель вычислений фон Неймана и традиционные языки программирования. Стили программирования. Методы программирования. Функциональное программирование. Человеко-машинный интерфейс. Классификация ошибок при разработке ПО. Отладка ПО. Тестирование ПО.

РАЗДЕЛ 7. НЕЧЕТКАЯ ЛОГИКА И НЕЙРОННЫЕ СЕТИ

Определения нечетких множеств. Диаграмма Заде. Характеристики, операции, свойства нечетких множеств. Основные типы функций принадлежности. Определения нечеткой и лингвистической переменных. Нечеткие величины, числа и интервалы. Основные логические операции с нечеткими высказываниями. Базовая архитектура систем нечеткого вывода. Основные алгоритмы нечеткого вывода. Алгоритм Мамдани (Mamdani). Алгоритм Сугено (Sugeno). История исследования в области нейронных сетей. Биологический нейрон. Структура и функционирование искусственного нейрона. Постановка задачи обучения нейронной сети. Классификация нейронных сетей и их свойства.

Список основной литературы

1. Российская Федерация. Законы. Федеральный закон "Об информации, информационных технологиях и о защите информации". - М.: Омега-Л, 2007. - 19 с.
2. Алексеев В. Е., Таланов В. А. Графы и алгоритмы. Структуры данных. Модели вычислений: учеб. - М.: Интернет-Ун-т информ. технологий, 2006. - 320 с.
3. Брауде Э. Технология разработки программного обеспечения. Пер. с англ. — СПб.: Питер, 2012. (20 экз.).
4. Информационные системы и технологии в экономике и управлении: Учебник / Под ред. проф. Трофимова В.В., М.: ЮРАЙТ-ИЗДАТ, 2011.
5. Калянов Г.Н. Моделирование, анализ, реорганизация и автоматизация бизнес-процессов, М., Финансы и статистика, 2008.
6. Липаев В.В. Программная инженерия: методологические основы: учебник В.В. Липаев. – М.; Берлин : Директ-Медиа, 2015. – 608 с.: ил., табл., схем. – Библиогр.: с. 605-606. – [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=260690> (Неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей).
7. Макконнелл С. Совершенный код. Мастер-класс : практ. рук. По разраб. програм. обеспечения / [пер. с англ. под общ. ред. В. Г. Вшивцева]. - М.: Рус. Ред., 2007. - 896 с.
8. Непейвода Н.Н. Стили и методы программирования: курс лекций: учеб. пособие. - М.: Интернет-ун-т Информац. Технологий, 2005. - 320 с.: ил.
9. Оскерко В. С., Пунчик, З. В. и др. Технологии баз данных: учеб. пособие для вузов. - Минск: Изд-во БГЭУ, 2007. - 171 с.
10. Основы программирования: [учеб. пособие] / В. В. Борисенко; Интернет-ун-т информ. технологий. - М.: Интернет-ун-т информ. технологий, 2005. - 328 с.
11. Подбельский В.В., Фомин С.С. Программирование на языке Си: учебное пособие для вузов. М.: Финансы и статистика, 2007, 600 с.
12. Смирнова Г.Н., Сорокин А.А., Тельнов Ю.Ф. Проектирование экономических информационных систем: Учебник /Под ред. Ю.Ф. Тельнова.- М.: Финансы и статистика, 2005.
13. Страуструп Б. Язык программирования С++. Специальное издание. Пер. с англ. — М.: Издательство Бином, 2011 г. - 1136 с.
14. Языки и методы программирования: учебное пособие / И.И. Мирошниченко, Е.Г. Веретенникова, Н.Г. Савельева. – Ростов-на-Дону : Издательско-полиграфический комплекс РГЭУ (РИНХ), 2019. – 188 с. –

Режим доступа: URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=567706>. – ISBN 978-5-7972-2604-8.

15. Федоров Д. Ю. Программирование на языке высокого уровня Python: учебное пособие для прикладного бакалавриата – М.: Издательство Юрайт, 2019. – 161 с. – ISBN 978-5-534-10971-9.

Список дополнительной литературы

1. AlgoList – алгоритмы, методы, исходники [Электронный ресурс]. - Режим доступа к сайту: <http://algotlist.manual.ru/> свободный.
2. Object Management Group's Unified Modeling Language <http://www.omg.org/uml/>
3. RSDN [Электронный ресурс]. – Режим доступа к сайту: <http://www.rsdn.ru/> свободный.
4. Sun Microsystems. Java Language Specification, <http://java.sun.com/j2se/>
5. Анализ данных на компьютере: учеб. пособие / Ю. Н. Тюрин, А. А. Макаров. - 4-е изд., перераб. - М.: ФОРУМ, 2008.
6. Введение в теорию программирования: курс лекций: учеб. пособие / С. В. Зыков. - М.: Интернет-ун-т Информац. Технологий, 2006.
7. Вийера Р. «Программирование баз данных Microsoft SQL Server 2005 для профессионалов» - Вильямс, Диалектика, 2008 г.
8. Геци К., Джазайери М., Мандриоли Д. Основы инженерии программного обеспечения. Пер. с англ. — СПб.: БХВ-Петербург, 2011.
9. Гров Ю.Ю., Дидрих В.Е., Иванова О.Г., Однолько В.Г. Теория информационных процессов и систем: учебное пособие. – Тамбов: Издательство ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2014. – 172 с. – [Электронный ресурс].
10. Долженко А.И. Нечеткие модели – эффективный инструмент для анализа потребительского качества информационных систем: монография. – Ростов-на-Дону: РГЭУ (РИНХ), 2008.
11. Ефимов Е.Н. Моделирование деятельности бизнес-систем: Учебное пособие - Ростов-на-Дону: РГЭУ «РИНХ», 2016
12. Забуга А.А. Теоретические основы информатики. – Новосибирск: НГТУ, 2013. – 168 с. – [Электронный ресурс]. -URL:
13. Интерфейс. Портал по ИТ [Электронный ресурс]. – Режим доступа к сайту: <http://www.interface.ru/home.asp> свободный.
14. Информатика. Математическое и программное обеспечение. В 3-х ч. Ч. 1. Модели решения функциональных и вычислительных задач. Учебное пособие. - Воронеж: Воронежская государственная лесотехническая академия, 2007, 128 с. - [Электронный ресурс]. - URL:

<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=143299> (Неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей).

15. Информатика. Математическое и программное обеспечение. В 3-х ч. Ч. 2. Технологии программирования. Учебное пособие. - Воронеж: Воронежская государственная лесотехническая академия, 2007, 208 с. - [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=143300> (Неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей).

16. Информатика: учеб. пособие для студентов высш. учеб. заведений / С.М. Патрушина, Н.Г. Савельева, Е.Г. Веретенникова, Г.Н. Хубаев. – Ростов-на-Дону: МарТ, 2010. – 288 с.

17. Информационно-коммуникационные технологии в образовании [Электронный ресурс]. – Режим доступа к сайту: <http://www.ict.edu.ru/> свободный.

18. Калугян К.Х., Хубаев Г.Н. Теория систем и системный анализ: Методические рекомендации по решению задач. – Ростов-на-Дону: РГЭУ «РИНХ», 2009 (50 экз.).

19. Коуров Л.В. Словарь-справочник по информатике [Текст] / Л. В. Коуров. - Минск: Амалфея, 2006. - 176 с.

20. Математические методы и модели исследования операций: учебник для вузов / под ред. В.А. Колемаева. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2008. – 592 с.

21. Материалы по продуктам MATLAB & Toolboxes. – Электронный ресурс: <http://matlab.exponenta.ru> (Режим доступа: свободный).

22. Одинцов А.А. Экономическая и информационная безопасность предпринимательства [Текст] : учеб. пособие / А. А. Одинцов. - М.: Академия, 2006. - 336 с.

23. Полякова Л.Н. Основы SQL: курс лекций: учеб. пособие. - М.: Интернет-ун-т Информац. Технологий, 2010. - 368 с.

24. Портал MathWorks. – Электронный ресурс: <http://matlab.ru> (Режим доступа: свободный).

25. Портал об автоматизированном тестировании ПО [Электронный ресурс]. - <http://automated-testing.info/tools/performance-testing>

26. Практикум по объектно-ориентированному программированию / И.А.Бабушкина, С.М. Окулов. -3-е изд. - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012. - 372 с. - [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=221691> (Неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей).

27. Программирование на языке С: пер. с англ. / С. Кочан. - 3-е изд. -М. : Вильямс, 2007. - 489 с.

28. Проектирование информационных систем: курс лекций: учеб. пособие / В. И. Грекул, Н. Л. Коровкина, Г. Н. Денищенко. - М.: Интернет-Ун-т информ. технологий, 2005. - 304 с.: ил. - (Основы информационных технологий).

29. Проектирование на UML: сборник задач / А.С. Хританков, В.А. Полежаев, А.И. Андрианов. - М.; Берлин: Директ-Медиа, 2018. - 242 с. - Режим доступа: - URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=483549> - ISBN 978-5-4475-9493-0. - DOI 10.23681/483549.

30. Проектирование нечетких систем средствами Matlab: Практикум / Е.Н. Тищенко, Е.В. Жилина. - Ростов-на-Дону: РГЭУ «РИНХ», 2015. - 80 с.

31. Семенов В.А. Информационная безопасность: учеб. пособие для вузов / Моск. гос. индустр. ун-т. - М.: Изд-во МГИУ, 2006. - 277 с.

32. Сервер информационных технологий [Электронный ресурс]. - Режим доступа к сайту: <http://citforum.ru/> свободный.

33. Сетевые технологии [Электронный ресурс] / Интернет ун-т информ. технологий. - Электрон. изд. - М.: Новый диск, 2006.

34. Технология разработки программного обеспечения: учеб. пособие / Л. Г. Гагарина, Е. В. Кокорева, Б. Д. Виснадул; под ред. проф. Л. Г. Гагариной. - М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2008.

35. Центр образовательных ресурсов Microsoft [Электронный ресурс]. - Режим доступа к сайту: <http://www.microsoft.com/rus/education/highereducation/faculty/resource-center.aspx> свободный.

36. Электронный ресурс. - <http://programmersclub.ru/21>

37. Электронный ресурс. - msdn.microsoft.com

38. Языки программирования: учебное пособие / Колесникова Т.Г. - Кемерово: Кемеровский государственный университет, 2019. - 182 с. - Режим доступа: по подписке. - URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=573802>. - ISBN 978-5-8353-2448-4.

Ответственный секретарь приемной комиссии



И.Д. Баум

СОГЛАСОВАНО

Проректор по учебной работе,
доцент



Н.И. Севрюгина