

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН**

УНИВЕРСИТЕТ «МИРАС»

Кафедра информационных технологий и телекоммуникаций

УТВЕРЖДАЮ

Ректор

М.П.

университета «Мирас»

Мырзалиев Б.А.

(подпись)

(Ф.И.О.)

« _____ » _____ 2017 г.

ПРОГРАММА

**вступительного экзамена по специальности
6М060200 – «Информатика»**

Рассмотрена и утверждена на заседании Ученого Совета Университета
Протокол № _____ от « _____ » _____ 2017 г.

Шымкент 2017 г.

Программа вступительного экзамена составлена на основании ГОСО РК (магистратура) приказ №1080 от 23.08.2012 года (с изменениями от 13.05.16г.).

Программу подготовили: к.т.н., заведующая кафедрой информационных технологий и телекоммуникаций Кошкинбаева М.Ж., к.т.н., доцент Дуйсенов Н.Ж., д.т.н., профессор Оспанова А.О., к.т.н., доцент Жукова Т.А.

Программа экзамена обсуждена на заседании кафедры информационных технологий и телекоммуникаций, протокол №____ от «____» _____2017г.
И.о.зав. кафедрой _____ Оспанова Р.Д.

Программа экзамена рассмотрена на заседании учебно-методического совета университета, протокол №____ от «____» _____2017г.
Секретарь УМС _____ Гак Г.В.

Программа государственного экзамена рассмотрена и одобрена на Ученом Совете университета «Мирас», протокол №____ от «____» _____2017г.
Секретарь УС _____ Тлегенова К.Б.

Содержание

Введение	4
1 Операционные системы.....	5
1.1 Теоретические вопросы по дисциплине «Операционные системы».....	5
2 Языки и технологии программирования.....	7
2.1 Теоретические вопросы по дисциплине «Языки и технологии программирования».....	7
2.2 Практические вопросы по дисциплине «Языки и технологии программирования».....	9
3 Теория баз данных.....	12
3.1 Теоретические вопросы по дисциплине «Теория баз данных».....	12
3.2 Практические вопросы по дисциплине «Теория баз данных».....	13

Введение

Программа вступительного экзамена по специальности 6М060200 – «Информатика» разработана в соответствии государственного общеобязательного стандарта образования Республики Казахстан (бакалавриат) ГОСО РК 3.08.317-2006, разработанной КазНУ им.Аль-Фараби, ЕНУ им.Л.Н., г.Астана в 2006 году, утвержденной приказом Министерства образования и науки РК от 23 декабря 2005 г. №779, согласованной с Комитетом по стандартизации, метрологии и сертификации (Госстандарт РК) Министерства индустрии и торговли РК от 13 сентября 2005 г. №1584/7-4.

Перечень вопросов на вступительный экзамен по специальности рассмотрена и одобрена на заседании кафедры информационных технологий и телекоммуникаций на 2016-2017 учебный год. В состав вопросов вступительного экзамена входят три дисциплин специальности. Две дисциплины взяты с типового учебного плана, одна с программы элективных курсов. Перечень экзаменационных вопросов составлено в соответствии с типовыми учебными программами.

Список дисциплин входящие в государственный экзамен по специальности:

1. Операционные системы – из цикла базовых дисциплин КВ;
2. Языки и технологии программирования – из цикла профилирующих дисциплин ОК;
3. Теория баз данных - из цикла профилирующих дисциплин ОК;

Экзаменационный билет вступительного экзамена по специальности содержит всего пять вопросов, три из них теоретического характера, остальные два практического характера.

Содержание дисциплин

1. Операционные системы

Классификация операционных систем

Назначение и функции операционных систем. Мультипрограммирование. Режим разделения времени. Многопользовательский режим работы. Режимы реального времени. Универсальные операционные системы и ОС специального назначения. Классификация операционных систем. Модульная структура построения ОС и их переносимость. Управление процессором.

Организация и управления процессами

Понятие процесса и ядра. Сегментация виртуального адресного пространства процесса. Структура контекста процесса. Идентификатор и дескриптор процесса. Иерархия процессов. Диспетчеризация и синхронизация процессов. Понятие приоритета и очереди процессов.

Средства обработки сигналов. Событийные механизмы управления процессами. Взаимодействие процессов. Система прерываний. Однозадачное и многозадачное выполнение процессов. Способы управления многопроцессорным решением задач.

Управление вводом выводом

Управление системой ввода-вывода. Синхронный и асинхронный ввод-вывод. Диспетчеризация ввода-вывода. Произвольный и последовательный метод доступа. Потоки ввода-вывода. Способы защиты ввода-вывода.

Файловая система

Основные функции файловой системы. Компоненты файловой системы. Способы организации файлов. Менеджер файловой системы. Сохранность и защита файлов.

Управление памятью

Совместное использование памяти. Защита памяти. Функции доступа. Организация виртуальной памяти. Стратегии откачки и подгачки страниц. Менеджер ресурса памяти. Стратегии распределения памяти.

Управления телекоммуникационным доступом

Пользовательский интерфейс и оболочки. Программное обеспечение теледоступа. Маршрутизация, буферизация и регистрация сообщений. Удаленная обработка. Электронная почта. Конфигурирование, генерация и инициализация ОС. Программные средства сетевой защиты информации.

2. Языки и технология программирования

Введение

Методы автоматизации программирования. Алгоритмические языки. Назначение алгоритмического языка и требования, предъявляемые к нему. Понятие о процедурно-ориентированных языках и объектно-ориентированном программировании. Понятие о программном обеспечении ПК. Диалоговые средства связи пользователей с ПК. Интегрированные системы программирования.

Основы алгоритмизации задач

Определение алгоритма. Способы описания алгоритмов. Правила оформления схем алгоритмов. Разновидности структур алгоритмов. Описание линейных и разветвляющихся структур алгоритмов. Циклические структуры. Организация алгоритмов циклической структуры. Циклической структуры с заданным числом повторений и итерационные циклы. Алгоритмическое описание вложенных циклических структур. Классификация постановок технических задач. Полное построение алгоритма решения задачи.

Программирование на базовом процедурно-ориентированном алгоритмическом языке

Основные характеристики изучаемого алгоритмического языка. Алфавит языка. Правила записи основных объектов языка. Типы данных. Константы. Переменные. Метки. Выражения. Арифметические и логические выражения. Структуры данных: Массивы. Множества. Записи.

Классификация операторов алгоритмического языка. Операторов присваивания. Операторы управления. Организация ввода-вывода данных. Структура программы. Переход от схемы алгоритма к схеме программы.

Программирование линейных структур алгоритмов. Программирование разветвляющихся структур. Программирование циклических структур алгоритмов (на примерах задач численного анализа, обработки числовых массивов, задач упорядочения компонент массивов и др.). Программирование ввода-вывода массивов. Строковые данные. Программирование задач обработки символьных данных.

Особенности программирования задач, включающих действиями со структурами данных. Подпрограммы, их классификация. Способы оформления подпрограмм. Обращение к подпрограммам. Передача фактических параметров. Использование общих областей памяти.

Представление информации на внешних устройствах ПК. Работа с файлами. Различные типы файлов.

Машинная графика. Роль машинной графики в обработке данных. Программное обеспечение машинной графики. Алгоритмы формирования графических изображений. Библиотека стандартных подпрограмм. Общая характеристика. Правила организации библиотечных подпрограмм. Обращение к библиотекам подпрограмм. Использование библиотеки подпрограмм для решения задач. Организация программ. Средства структурирования. Примеры программ с

различной структурной организацией. Указатели и динамическая память. Выделение и освобождение динамической памяти и использованием указателей.

Организация выполнения программ на ПК

Этапы подготовки и выполнения программ на ПК. Работа с инструментальными интегрированными турбосистемами, реализующими этапы трансляции, редактирования и выполнения программ. Режимы работы транслятора и редактора связей. Трансляция исходной программы. Типы ошибок в программах. Технологические, технические ошибки, программные и системные ошибки, ошибки документации. Диагностические сообщения транслятора. Выполнения программы. Сообщения системы об ошибках при выполнении программы.

3. Теория баз данных

Введение.

Новые информационные технологии. Системы, использующие базы данных. История развития обработки и управления данными.

База данных и СУБД

Информация и данные. Информационные отношения и взаимосвязи данных. База данных как информационная модель предметной области. Банк данных. Словарь данных. СУБД как средство создания и обработки базы данных. Пользователи банка данных. Администратор базы данных и его функции.

Обработка запросов в банке данных. Свойства данных, поддерживаемые в базе данных: независимость, интеграция, защита, дублирование. Целостность данных. Схема и подсхема.

Языки, используемые в банке данных: язык описания данных, язык манипулирования данными, язык запросов. Уровни представления данных: внешний, концептуальный, внутренний.

Основные операции над данными в базе: загрузка, корректировка, поиск, реорганизация, реструктуризация.

Модели данных

Абстрактные типы данных, структура данных, основными операции над данными. Выбор модели данных.

Реляционная модель данных. Отношение, атрибут. Нормализация отношений в базе данных. Реляционная алгебра и реляционное исчисление. Языки запросов SQL и QBE. Основные операторы обработки данных в языке SQL. Достоинства и недостатки реляционной модели.

Иерархическая модель данных. Поле, сегмент, запись. Пример представления данных в иерархической модели. Достоинства и недостатки иерархической модели.

Сетевая модель данных. Элемент, запись, набор. Пример представления данных в сетевой модели. Достоинства и недостатки сетевой модели.

Создание баз данных в современной СУБД

Главное окно СУБД и работа с ним. Создание базы данных. Элементы управления для работы с базой данных, их свойства и методы.

Примеры программ для выполнения основных операций по обработке данных в СУДБ: добавление и удаление записей, поиск по различным критериям, навигация по базе данных. Примеры разработки приложений в СУБД.

Проектирование баз данных

Цикл жизни базы данных. Общий ход проектирования базы данных. Этап формулировки и анализа требований. Концептуальное проектирование. Логическое проектирование. Физическое проектирование.

Тенденции развития теории баз данных. Применение баз данных в науке, технике и бизнесе.

Вопросы по дисциплинам

1 Операционные системы

1.1 Теоретические вопросы по дисциплине «Операционные системы» (На русском языке)

1. Что такое операционная система?
2. Что такое сетевая операционная система?
3. Наиболее важные подсистемы ОС.
4. Функциональные компоненты сетевой ОС.
5. Одноранговые и серверные сетевые операционные системы.
6. Требования к сетевым ОС.
7. Ядро операционной системы. Монолитное ядро.
8. Ядро операционной системы. Операционные системы с микроядром.
9. Многослойная структура ядра ОС.
10. Процесс в операционной системе.
11. Поток в операционной системе.
12. Планирование и диспетчеризация потоков в ОС.
13. Виды прерываний.
14. Два способа выполнения прерываний.
15. Синхронизация процессов и потоков.
16. Роль оперативной памяти.
17. Функции ОС по управлению памятью.
18. Типы адресов для предоставления переменных и кодов.
19. Классификация методов распределения памяти.
20. Виды виртуальной памяти.
21. Принцип кэширования.
22. Что такое файл, файловая система (ФС)?
23. Типы файлов, имена файлов, атрибуты файлов.
24. Физическая организация файловой системы.
25. Дисковый КЭШ.
26. Восстанавливаемость файловой системы.
27. Основные принципы архитектуры фон Неймана. Устройство центрального процессора.
28. Организация операционной системы. Основные возможности, предоставляемые операционными системами. Цели, к которым стремятся при создании операционных систем.
29. Современные файловые системы. Организация системы ввода-вывода. Буферизация операций ввода-вывода.
30. Страничная организация виртуальной памяти.

(На казахском языке)

1. Амалдық жүйе. Түрлері және функциялары.
2. Желілік амалдық жүйе. Түрлері мен функциясы
3. Амалдық жүйенің ең маңызды ішкі жүйелері.
4. Желілік амалдық жүйенің функционалды құрамы
5. Бір ранглі және и серверлік желілік амалдық жүйелер.

6. Желілік амалдық жүйелер. Желілік АЖ қойылатын талаптар.
7. Амалдық жүйе түйінің көп қатпарлы құрылысы.
8. Амалдық жүйедегі процесс.
9. Амалдық жүйе ағындарын жоспарлау және тәртіптерді құру.
10. Процесстер мен ағындарды синхронизациясы.
11. Ұзу түрлері. Ұзу орындауының екі тәсілі.
12. Процесстерді және ағындарды үлестіру.
13. Жедел жадының атқаратын ролі. Жадын басқару бойынша АЖ функциялары.
14. Жадын бөлу әдістерін топтастыру.
15. Файл және файлдық жүйенің түсініктемелері.
16. Файлдар түрі, атаулары және атрибуттары.
17. Кәштеуінің принциптері.
18. Дискілік КЭШ
19. Айнымалар мен кодтар ұсынуының мекен-жайлар түрлері.
20. Файлдық жүйе. Файлдық жүйені физикалық ұйымдастыруы.
21. Айнымалы шамалар мен кодтар үшін мекен-жайлар түрлері
22. Виртуалды жад. Функциялары мен түрлері.
23. Файлдық жүйенің қайта қалпына келуі.
24. Фон Нейман архитектурасының негізгі принципі.
25. Орталық процессор құрылғысы.
26. Операциялық жүйені ұйымдастыру. Операциялық жүйелермен берілетін негізгі мүмкіндіктер. Операциялық жүйелерді құрудағы негізгі мақсат.
27. Заманауи файлдық жүйе.
28. Енгізу-шығару жүйесін ұйымдастыру.
29. Енгізу-шығару операцияларын буферлеу.
30. Виртуальды жадты беттік ұйымдастыру.

Список рекомендуемой литературы по дисциплине «Операционные системы»

Основная литература:

1. Алексеев И. В., Захарова М. Н., Русаков А. И. Технологии IPv6 - Интернет нового поколения в мире и России. // Информационное общество, № 2, 2000.
2. Баурн С. Операционная система Unix. - М.: Мир, 1986.
3. Дейтел Г. Введение в операционные системы. - М.: Мир, 1987.
4. Дунаев С. Операционная система UNIX System V Release 4.2. Изд-во МИФИ - Диалог, 1995.
5. Кейлингер П. Элементы операционных систем. - М.: Мир, 1985.
6. Кейслер С. Проектирование операционных систем для малых ЭВМ. - М.: Мир, 1986.
7. Колин А. Введение в операционные системы. - М.: Мир, 1975.
8. Олифер В. Г., Олифер Н. А. Сетевые операционные системы. - СПб.: Питер, 2001.
9. Робачевский А. М. Операционная система UNIX. - СПб.: BHV - Санкт-Петербург, 1997.
10. Цикритизис Д., Бернстайн Ф. Операционные системы. - М.: Мир, 1977.

Дополнительная литература:

11. Корнеев В. В. Параллельные вычислительные системы.- М.: "Нолидж", 1999.
12. Кулаков Ю. А., Луцкий Г. М. Компьютерные сети.-К: Юниор, 1998.
13. Немет Э., Снайдер Г., Сибасс С., Хейн Т. UNIX: руководство системного администратора. - СПб.: BHV - Санкт-Петербург, 1999.
14. Николаев Ю. И. Проектирование защищенных информационных технологий. - СПб.: Изд-во СПбГГУ, 1997.
15. Соломон Д., Русинович М. Внутреннее устройство Microsoft Windows 2000. Мастер-класс. - СПб.: Питер, М.: Издательско-торговый дом "Русская Редакция", 2001.
16. Хант К. Персональные компьютеры в сетях TCP/IP. - К.: Издательская группа BHV, 1997.
17. БлэкЮ. Сети ЭВМ: протоколы, стандарты, интерфейсы.- М.: Мир, 1990.
18. Дунаев С. UNIX сервер. Том 1, 2. Изд-во МИФИ- Диалог, 1998.
19. Зегжда Д. П., Ивашко А. М. Как построить защищенную информационную систему. - СПб.: Мир и семья-95, 1997.

2 Языки и технологии программирования

2.1 Теоретические вопросы по дисциплине «Языки и технологии программирования»

(На русском языке)

1. Основные элементы Турбо Паскаль.
2. Типы данных. Простые типы.
3. Структурированные типы данных: виды и общие характеристики.
4. Типы, определяемые пользователем.
5. Стандартные и нестандартные математические функции.
6. Логические выражения. Таблица истинности логических операций.
7. Понятие модули. Функции и процедуры модуля *crt*.
8. Структуры программирования: линейная, разветвленная и циклическая.
9. Основные операторы Турбо Паскаль: ввода/вывода, составной оператор, безусловного перехода *goto*.
10. Команда разветвления.
11. Команда выбора: общая структура, блок-схема
12. Виды циклов.
13. Особенности работы циклов *for-to-do* и *for-downto-do*.
14. Работа с циклами “пока” и “до”.
15. Понятие подпрограммы. Виды подпрограмм.
16. Понятие массива. Многомерные массивы.
17. Записи: способы описания. Поля записи. Способы доступа к полям записи.
18. Строки. Операции над данными строкового типа.
19. Графические возможности языка Паскаль: драйверы и режимы графического экрана. Функции и процедуры *initgraph*, *graphresult*, *errorcode*, *closegraph*.
20. Рисование различных линии.
21. Работа с текстом в графическом режиме.
22. Рисование графиков математических функции.
23. Анимация на языке Паскаль.
24. Работа с файлами.
25. Текстовые файлы.
26. Типизованные и нетипизованные файлы.
27. Объектно-ориентированное программирование на Паскале.
28. Создание классов в ООП
29. Основные концепции ООП
30. Конструкторы и деструкторы

(На казахском языке)

1. Турбо Паскаль тілінің негізгі элементтері.
2. Берілгендер типтері. Стандартты-скалярлы типтер
3. Берілгендердің құрылымдық (күрделі) типтері және оның қасиеттері.
4. Пайдаланушы анықтайтын типтер.
5. Стандартты және стандартты емес математикалық функциялар
6. Логикалық өрнектер. Логикалық амалдардың ақиқаттық кестесі.
7. Модуль түсінігі. CTR модулінің функциялары мен процедуралары.

8. Программалауының құрылымы: сызықтық, тармақталынған және циклдік.
9. Паскаль тіліндегі анимация.
10. Жолдар. Жолдар түрі бар деректермен операциялар.
11. Трансляторлар: түрлері және жалпы сипаттамалары.
12. Алфавит. Турбо Паскаль программалау ортаның негізгі элементтері.
13. Файлдармен жұмыс. Мәтіндік файлдар.
14. Program, const, type, label, var, function и procedure бағдарлама бөлімдері және операторлар бөлімі. Идентификаторлар, операторлар, түсініктемелер, деректер.
15. Енгізу және шығару операторлары. Құрамдас және бос операторлар.
16. Типтілі и типтілі емес файлдар.
17. Паскаль тілінің сызбалық мүмкіндіктері: драйверлер мен сызбалық экранның тәртіптері.
18. Ішкі бағдарламаның түсінігі. Ішкі бағдарламалардың түрлері.
19. Деректер типтері. Қарапайым типтер.
20. Шартты және шартсыз өту операторлары.
21. Функциялар және процедуралар *initgraph*, *graphresult*, *errorcode*, *closegraph*.
22. Математикалық функциялардың графиктерін салу.
23. Паскаль тілінде анимация жасау
24. Файлдармен жұмыс
25. Типтелген және типтелмеген файлдар.
26. Паскаль тілінде объектілі – бағдарлы бағдарламалау
27. Массив ұғымы. Көпөлшемді массивтер
28. Объектілі бағдарлы бағдарламалауда класстарды құру.
29. Объектілі бағдарлы бағдарламалаудың негізгі коцепциялары
30. Конструкторлар мен деструкторлар.

2.2 Практические вопросы по дисциплине «Языки и технологии программирования»

(На русском языке)

1. В квадратной матрице каждый элемент разделить на диагональный элемент, стоящий в том же столбце.
2. В массиве $C(m)$ каждый третий элемент заменить полусуммой двух предыдущих, а стоящий перед ним - полусуммой соседних с ним элементов.
3. В матрице $A(m,n)$ все ненулевые элементы заменить обратными по величине и противоположному по знаку.
4. Задана матрица $A(n,k)$. Найти вектор $B(k)$, каждый элемент которого равен среднему арифметическому элементов соответствующего столбца матрицы A .
5. Все ненулевые элементы матрицы $D(k,n)$ расположить в начале массива $E(k*n)$ и подсчитать их количество.
6. В массиве $A(n)$ найти и напечатать номера (индексы) локальных максимумов, то есть таких a_i , что $a_{i-1} < a_i > a_{i+1}$.
7. Целочисленный массив $K(n,n)$ заполнить нулями и единицами, расположив

- их в шахматном порядке.
8. В массиве $Z(m)$ найти число чередований знака, то есть число переходов с минуса на плюс или с плюса на минус. Например, в последовательности 0, -2, 0, -10, 2, -1, 0, 0, 3, 2, -3 четыре чередования (как известно, нуль не имеет знака).
 9. Каждый из элементов x_i массива $X(n)$ заменить средним значением первых i элементов этого массива.
 10. Каждый из элементов t_i массива $T(n)$ заменить минимальным среди первых i элементов этого массива.
 11. Просуммировать элементы матрицы $A(n,n)$ по каждой из линий, параллельных главной диагонали. Напечатать полученные суммы.
 12. В массиве $X(n,m)$ каждый элемент (кроме граничных) заменить суммой непосредственно примыкающих к нему элементов по вертикали, горизонтали и диагоналям.
 13. В каждом столбце и каждой строке матрицы $P(n,n)$ содержится строго по одному нулевому элементу. Перестановкой строк добиться расположения всех нулей по главной диагонали матрицы.
 14. Удалить из массива $A(n)$ нулевые элементы, передвинув на их место следующие элементы без нарушения порядка их следования. В результате должен получиться массив меньшего размера, не содержащий нулей.
 15. В массиве $K(n)$ в порядке убывания представлены достоинства денежных знаков (купюр и монет) валютной системы Республики Казахстан. Реализовать выдачу в этой системе заданной суммы (m) минимальным числом денежных знаков.
 16. Из элементов массива $A(2n)$ получить массивы $B(n)$ и $C(n)$ следующим образом: выбрать в массиве A два наиболее близких по значению элемента, и меньший из них поместить в массив B , а больший – в массив C . Продолжить выбор из оставшихся элементов до полного заполнения массивов B и C .
 17. Матрица $K(m,m)$ состоит из нулей и единиц. Найти в ней номера (индексы) хотя бы одной строки или хотя бы одного столбца, не содержащих единицы, либо сообщить, что таковых нет.
 18. Седловой точкой в матрице называется элемент, являющийся одновременно наибольшим в столбце и наименьшим в строке: $a_{pq} = \max a_{iq} = \min a_{pj}$. В матрице $A(m,n)$ найти седловую точку и ее координаты p, q , либо установить, что такой точки нет.
 19. В массиве $A(k)$, все элементы которого различны, найти и удалить n наименьших элементов, «поджимая» массив к началу и сохраняя порядок следования остальных элементов ($n < k$).
 20. Даны два целочисленных массива $K(n)$ и $L(m)$. Найти наибольший элемент массива K , не имеющих себе равных в массиве L .

(На казахском языке)

1. Квадрат матрицаның әрбір элементін сол бағанда орналасқан диагональдық элементке бөл.

2. $C(m)$ массивіндегі әрбір 3-ші элементті алдыңғы екеуінің жарты қосындысымен, ал оның алдындағы элементті онымен көрші элементтердің қосындысымен ауыстыр.
3. $A(m,n)$ матрицасының барлық нөлдік емес элементтерін шамасы бойынша кері, таңбасы бойынша қарама-қарсы санға ауыстыр.
4. $A(n,k)$ матрицасы берілген. Оның әр бағанының арифметикалық ортасынан тұратын $B(k)$ массивін табыңдар.
5. $D(k,n)$ матрицасының барлық нөлдік емес элементтерін $E(k*n)$ массивінің басына орналастырып, олардың санын анықта.
6. $A(n)$ массивіндегі локальды максимумдардың, яғни $a_{i-1} < a_i > a_{i+1}$ шартын қанағаттандыратын a_i -лардың нөмірін анықта.
7. $K(n,n)$ матрицасын 0-дер және 1-лермен шахматтық тәртіппен толтыр.
8. $Z(m)$ массивіндегі таңбалардың ауысу санын, яғни минусан плюске немесе плюстан минуске ауысу сандарын анықта.
9. $X(n)$ массивіндегі әрбір x_i элементті алғашқы i элементтердің орташа мәнімен ауыстыр.
10. $A(n,n)$ матрицасының бас диагональға паралель әрбір сызық бойында орналасқан элементтердің қосындысын анықта.
11. $K(n,m)$ матрицасын мына ереже бойынша толтыр: матрицаның шекаралық элементтерін 1-лермен, қалған ішкі матрицаның шекаралық элементтерін 2-лермен және т.с.с.
12. $K(m,m)$ матрицасы тек 0-дерден және 1-лерден құралған. Матрицадағы 1-лік элементі жоқ кемінде бір қатардың немесе бағанның нөмірін анықта.
13. $L(m)$ массивіндегі тек нөлдерден тұратын ең ұзын байламды (тізбекті) тап.
14. $K(n)$ және $L(m)$ массивтері берілген. K массивінің L массивінде кездеспейтін ең үлкен элементін анықта.
15. $A(n)$ массивіндегі нөлдік элементтерді жойып, олардың орнына келесі элементтерді олардың тәртібін бұзбай орналастыр. Пайда болған нөлдік элементі жоқ массивті экранға шығар.

Список литературы по дисциплине «Языки и технологии программирования»

Основная литература:

1. Абрамов В.Г., Трофимов Г.Б., Трифонова Г. “Введение в язык Паскаль”. М.Наука 1989 г.
2. Перминов О.Н. “Язык программирования Паскаль”. М.Радио и связь 1989 г.
3. Файсман Л. “Профессиональное программирование на Турбо-Паскале”. 1992 г.
4. Пильщиков В.Н. “Сборник задач и упражнений по языку Паскаль”. М.Наука 1989 г.
5. Абрамов С.А., Зима Е.В. “Начала программирования на языке Паскаль”. М.Наука 1987 г.
6. Фаронов В.В. «Турбо Паскаль 7.0» М. изд. «Нолидж». 2000 г.
7. Б.Н.Березин, С.Б.Березин. Начальный курс С и С++. М., 1998.
8. Б.Кержжан, Д.Ритчи. Язык программирования Си. М., 1992.
9. А.А.Цимбол, А.Г.Майоров, М.А.Козодан. Turbo C++. Язык и его применение. М., 1993.
10. В.В.Подбельский. Язык Си ++. М., 1995.
11. В.Кучеренко. Язык программирования С++ для начинающих и не только. М., 2001.
12. А.В.Крячков и др. Программирование на С и С++. Практикум. М., 2000.
13. А.И.Голуб. Си и С++. Правила программирования. М., 1996.
14. Н.Н.Костюкова. Программирование на языке Си. Новосибирск, 2003.
15. П.Стивен, Тимоти С. МОНК. В примерах Borland C++ . Минск, 1996.
16. П.Стивен. Язык программирования С++. М., С-П., Киев, 2003.

Дополнительная литература:

- 17.1. Марченко А.И., Марченко Л.А. «Программирование в среде Турбо Паскаль 7.0». Киев. изд.«Век+». 2000 г.
18. Фаронов В.В, Turbo Pascal 7.0 -Москва, Нолидж, 1999, -616 с.
19. Йенсен К., Вирт Н. Руководство для пользования и описание языка. - Москва: Финансы и статистика, -1982.
20. Файсман А. Профессиональное программирование на Турбо Паскале.- Ташкент, Info&F, -1992.
21. Б.Н.Прокофьев и др. Графические средства Turbo C, ,- Turbo C++. М., 1992.
22. М.И.Болски. Язык программирования Си. М., 1988.
23. О.Камардинов. Информатика, 2-бөлім. Ш., 2000.
24. О.Камардинов. Информатика. А., 2005.
25. В.В.Собоцинский Практический курс Turbo C++, М., 1993.
26. Д.Рассохин От Си к Си++. М., 1993.
27. И.В.Ашарина Основы программирования на языках С и С++. М., 2002.
28. В.А.Скляров. Программирование на языках С и С++. М. : Высшая школа, 1996.
29. П.Нортон, П.Иао. Программирование на Borland C++ для Windows95. КНеВ 1996.
30. Н.Культин. С/С++ в задачах и примерах. С-П., 2004.

3 Теория баз данных

3.1 Теоретические вопросы по дисциплине «Теория баз данных»

(На русском языке)

1. База данных и его функция
2. СУБД и его функция
3. Что такое реальные базы данных?
4. Требования к базам данных
5. Ключ и его функция
6. Индекс. Виды и его функция
7. Триггер. Виды и его функция
8. Формат данных и его виды
9. История развития баз данных
10. Безопасности и ограничения целостности
11. Базовые возможности СУБД
12. Базовая структура СУБД
13. Путь проектирования баз данных
14. Переменные
15. Логическая структура СУБД
16. Макросы
17. Редактор выражения и его возможности
18. Транзакция
19. Откат
20. Финсация
21. Идентификация
22. Орбитор
23. Программы обслуживания
24. Этикеты и его использования
25. Что такое произвольный отчет и разница между стандартным отчетом
26. Приложения
27. Создание командных кнопок
28. Объекты СУБД
29. Транзакции буферизация записей и таблиц
30. Ограничение перехода БД из одного состояния в другое

(На казахском языке)

1. Деректер қоры және оның функциялары
2. ДҚБЖ және оның функциялары
3. Реалициондық деректер қоры деген не?
4. ДҚ – на қойылатын талаптар
5. Кілт және оның функциялары
6. Индекс. Түрлері мен оның функциялары
7. Триггер. Түрлері мен оның функциялары
8. Деректер форматы және оның түрлері
9. ДҚ даму тарихы
10. Бүтіндіктің қауіпсіздігі мен шектері
11. ДҚБЖ базалық мүмкіндіктері

12. ДҚБЖ базалық құрылымы
13. Деректер қорын жобалау жолы
14. Айнымалылар
15. ДҚБЖ логикалық құралымы
16. Макростар
17. Есептеу редакторы мен оның мүмкіндіктері
18. Транзакция
19. Откат
20. Финсация
21. Идентификация
22. Орбитор
23. Қызмет ету бағдарламалары
24. Этикеттер мен қолданылуы
25. Еркін есеп деген не және оның стандартты есептерден айырмашылығы
26. Қосымшалар
27. Командалық пернелердің құрылуы
28. ДҚБЖ объектілері
29. Жазбалар мен кестелер буферациясының транзакциялары
30. ДҚ бір жағдайдан екінші жағдайға өту шектері

3.2 Практические вопросы по дисциплине «Теория баз данных»

(На русском языке)

1. Создайте базу данных «Страхование жизни» со следующими полями: фамилия страхователя, имя страхователя, отчество страхователя, код вида страхования, сумма страхования, сумма месячного взноса, дата начала страхования, дата окончания страхования. Создать запрос, включив в него поля: фамилия страхователя, имя страхователя, отчество страхователя, сумма страховки, дата окончания страховки. В запросе предусмотреть условие – дата окончания страховки 31.12.2005 года.
2. Создайте базу данных «Студент» со следующими полями: фамилия, имя, отчество, факультет, специальность, форма обучения, номер зачетной книжки, год поступления, год окончания. Создайте запрос, включающий поля: фамилия студента, имя, отчество, форма обучения.
3. Создайте базу данных «Студент» со следующими полями: фамилия, имя, отчество, факультет, специальность, форма обучения, номер зачетной книжки, год поступления, год окончания. Создайте форму для ввода данных, включающие поля: номер зачетной книжки, фамилия студента, форма обучения.
4. Создать таблицу базы данных «Преподаватели» с полями: департамент, фамилия, имя, отчество, должность, предмет, оклад. Модифицировать базу данных, добавив в таблицу поле - Количество часов по предмету. Создать отчет, включив поля: департамент, фамилия, имя, отчество, предмет, количество часов по предмету.
5. Создать таблицу базы данных «Специальность» с полями: специальность, департамент, предмет, курс. Создать форму, включающую поля: специальность, департамент, предмет, курс.

6. Создайте таблицу базы данных «Кадры» с полями: табельный номер, фамилия, имя, отчество, должность, отдел, оклад. Создать запрос, включив поля: табельный номер, фамилия, отдел, должность.
7. Создайте таблицу базы данных «Банки» с полями: номер банка, номер счета, фамилия, имя, отчество, сумма вклада, количество клиентов. Создать запрос, позволяющий выбрать содержимое полей: номер счета, фамилия вкладчика, сумма вклада для заданного(введенного) номера банка.
8. Создайте таблицу базы данных «Клиенты» с полями: клиент, улица, почтовый индекс, населенный пункт, телефон, телефакс. Создать запрос, позволяющий выбрать содержимое следующих полей: клиент, улица, телефон, для заданного (введенного) населенного пункта.
9. Создайте базу данных «Библиотека» университета «Мирас». Проведите запрос по полям: общее количество книг, количество книг по экономике, количество книг по информатике, количество абонентов библиотеки.
10. Создайте базу данных поставщиков из разных городов. Вычислите количество поставок из этих городов.
11. Создайте базу данных «Факультет Информатики и педагогики» с полями: номер, код факультета, группа, количество студентов, департамент, дисциплина, преподаватели, оплата.
12. Получите имена поставщиков, которые поставляют деталь P2.2.
13. Получите имена поставщиков, которые не поставляют деталь P2.
14. Создайте базу данных «Страхование имущества» со следующими полями: фамилия страхователя, имя страхователя, отчество страхователя, код клиента, адрес клиента, инспектор, дата начала страхования, дата окончания страхования. Создать запрос, включив в него поля: фамилия страхователя, имя страхователя, отчество страхователя, сумма страховки, дата окончания страховки.
15. Получите имена поставщиков, которые поставляют по крайней мере одну красную деталь.
16. Создайте базу данных для завода по выпуску синтетических моющих средств с полями: рабочие (основные и вспомогательные), служащие, специалисты, руководители, фамилия, имя, отчество, табельный номер, должность (для введенного) отдела, оклад.
17. Создать запрос, включив поля: фамилия, имя, отчество, табельный номер, должность, оклад, отдел. Данные таблицы перенести в Excel и построить диаграмму по реквизиту Оклад.

(На казахском языке)

1. Келесі өрістері бар «Мүлікті сақтандыру» деген деректер қорын құрыңыз: сақтандырушының тегі, аты, жөні, клиенттің коды, клиенттің мекен-жайы, инспектор, сақтандырудың бастапқы күні және соңы. Осы өрістер: сақтандырушының аты-жөні, тегі, сақтандырудың сомасы, сақтандырудың соңғы күні бойынша сұраныс құрыңыз.
2. Келесі өрістерімен «Оқытушылар» деректер қорын құрыңыз: департамент, оқытушылардың аты-жөні, тегі, атқаратын қызметі, пән, еңбекақының мөлшері. Пәні бойынша сағаттар саны деген өрісті қосып

- деректер қорын өзгертіңіз. Департамент, оқытушының аты-жөні, тегі, жүргізетін пәні, пәнінің сағаттар саны өрістер бойынша есеп құрастырыңыз.
3. „Кадрлар” берілгендер қорының кестесін мынадай өрістермен құру керек: табельдік номер, тегі, аты, әкесінің аты, қызметі, бөлімі, еңбек ақысы. Табельдік номер, тегі, бөлімі, қызметі өрістеріне сұраныс құрыңыз.
 4. Синтетикалық жуу құралдарын шығаратын зауыт үшін берілгендер қорын мына өрістермен құрыңыз: жұмысшылар (негізгі және көмекші), қызметкерлер, мамандар, басшылар, тегі, аты, әкесінің аты, табельдік номер, бөлімдегі қызметі, еңбек ақысы.
 5. «Мамандық» берілгендер қоры кестесін мынадай өрістермен құрыңыз: мамандық, департамент, пән, курс. Мына өрістерді қамтитын форма құрыңыз: мамандық, департамент, пән, курс.
 6. Мына өрістерді қамтитын сұраныс құрыңыз: тегі, аты, әкесі, табельдік номер, қызметі, еңбек ақысы, бөлімі. Кестенің берілгендерін электрондық кестеге орналастырып, еңбек ақылары реквизиті бойынша диаграмма құрыңыз.
 7. Қабылданған жылы, мамандығы, ҰБТ пәндері, сертификат, абитуриент тегі өрістерін қамтитын „Абитуриент” берілгендер қорын құру. Абитуриенттің тегі, аты, әкесінің аты, мамандығы ҰБТ пәндері, бағалары өрістерінен құралған форма жасау.
 8. «Көк өністер қоры» деректер қорын келесі өрістерімен: тауардың коды, аты, қордың нөмірі, сақтау мерзімі, сақтау температурасы құрыңыз. Тауардың аты, сақтау мерзімі, сақтау температурасы өрістер бойынша сұраныс құрыңыз.
 9. Банк номері, шот номері, тегі, аты, әкесінің аты, ақы суммасы, клиенттер саны өрістерімен «Банктер» берілгендер қорының кестесін құрыңыз. Шот номері, клиент тегі, берілген банк номері үшін аударым сомасы өрістерінің мәліметтерінен құралған сұраныс жасау.
 10. «Мирас» университетінің кітапхана мәліметтері бойынша кесте құрыңыз. Кітаптардың жалпы саны, тарих, экономика, математика, информатика пәндері бойынша кітаптар саны, кітапхана абоненттерінің саны өрістері бойынша сұраныс құрыңыз.
 11. Клиент, көше, пошталық индекс, тұрғын аймақ, телефон, телефакс өрістерімен «Клиенттер» берілгендер қоры кестесін құрыңыз. Мына өрістердің мазмұндарын таңдап алатын сұраныс құрыңыз: берілген тұрғын аймақ үшін клиент, көше, телефондары.
 12. «Мирас» университетінің кітапхана мәліметтері бойынша кесте құрыңыз. Кітаптардың жалпы саны, тарих, экономика, математика, информатика пәндері бойынша кітаптар саны, кітапхана абоненттерінің саны өрістері бойынша сұраныс құрыңыз.
 13. Абонент, тегі, аты, әкесінің аты, мекен-жайы, мекеме, телефон номері өрістері бойынша «Телефондық анықтама» деректер қорының кестесін жасаңыз. Мына өрістерді қамтитын форма құрыңыз: абонент, мекен-жай, телефон номері.
 14. Бөлімше номері, аурудың тегі, аты, әкесінің аты, туған жылы, диспансерлік тіркеуі, бөлімшелердің жұмыс уақыты, дәрігер тегі өрістерінен жасалған

«Қалалық емхана» деректер қорын құру. Аурулардың диспансерлік тіркелуі бойынша сұраныс

15. Бөлім, тауар атауы, тауар коды, тауар бағасы, жұмысшы тегі, кассир тегі, күзетші тегі өрістерінен жасалған «Супермаркет» деректер қорын құру. Тауар атауы, тауар коды, тауар бағасы бойынша форма және сұраныс жасау.
16. Номер, институт коды, группа, студенттер саны, департамент, пән, оқытушылар, төлемақы өрістерінен жасалған «педагогикалық институт» деректер қорын құру. Мамандық бойынша студенттердің төлемақысы бойынша сұраныс жасау
17. «Жиһаз» дүкені үшін өрістері бар деректер қорын құрыңыз: тауар атауы, коды, әзірлеуші-мемлекет, шығару жылы, тауардың құны (жеткізу және сату), қоймаданы тауар саны. Тауар атауы, әзірлеуші-мемлекет, тауардың сату құны бойынша сұраныс құрыңыз

Список рекомендуемой литературы по дисциплине «Теория баз данных»

Основная литература:

1. Могилев А.В. и др. Информатика. Уч. пособие для вузов по спец. Информатика. – М: изд-во “Академия”, 2001.
2. Информатика. Базовый курс. Под редакцией Симоновича С.В.– СПб: Издательство «Питер», 2000.
3. Пасько В. Access 97.- К.: Издательская группа BHV, 1997.
4. Робинсон С. Access2000.-Издательство «Питер», 2000
5. Энди Опель. Раскрытие тайн SQL.-NT Press, Москва 2007

Дополнительная литература:

6. Айден К., Колесниченко О., Крамер М., Фибельман Х., Шишигин И. Аппаратные средства РС. – СПб.: BHV, 1998.
7. Венда В.Ф. Инженерная психология и синтез систем отображения информации. – М.: Машиностроение, 1975.
8. Смоляров А.М. Системы отображения информации и инженерная психология. – М.: Высшая школа, 1982.
9. Дракин В.И., Попов Э.В., Преображенский А.Б. Общение конечных пользователей с системами обработки данных. – М.: Радио и связь, 1988.
10. Основы инженерной психологии. // Под ред. В.Ф.Ломова. – М.:Высшая школа, 1986.
11. Жумагалиев Б.И. Средства взаимодействия в автоматизированных системах. Учебное пособие. – Алматы: КазНТУ, 2001.

