**Вопросы от Васильева В.Г.**

1. Точечные операции обработки изображений с помощью таблиц преобразований.
2. **.** Гистограммные методы обработки изображений
3. Фильтрация изображений в пространственной области
4. **.** Фильтрация изображений в частотной области
5. Восстановление изображений методом свертки и обратного проецирования в компьютерной томографии.

**Вопросы Бодриной Н.И.**

**1**. Разрабатывается программная система учета медицинского оборудования в районной поликлинике. Составить диаграмму вариантов использования системы, учитывая требования, выдвигаемые заказчиком.

Требования к системе:

Сущности, действующие в системе: инженер по техническому обеспечению, инженер по снабжению.

Сервисы, необходимые сущностям:

Инженер по ТО – прием новой техники, обработка заказов отдельных подразделений; инженер по снабжению – оформление заказов на новую технику, передача оборудования мед. персоналу соотв. подразделения.

Предусмотреть идентификацию пользователей и защиту паролями.

**2**. Разрабатывается система регистратуры поликлиники. В ней предусмотрена работа четырех категорий пользователей: Регистратор, Лечащий врач, Лаборант и Главный врач. Составить диаграммы состояний для процессов:

- идентификации пользователя при входе в систему (пароль);

- создания новой карты пациента регистратором;

- проведения лабораторного исследования лаборантом.

**3**. Разрабатывается система регистратуры поликлиники. В ней предусмотрена работа четырех категорий пользователей: Регистратор, Лечащий врач, Лаборант и Главный врач.

Составить диаграммы состояний для процессов:

- составления выписки из мед. карты главным врачом;

- ведения истории болезни лечащим врачом;

- ведения регистратором журналов приема лечащего врача и лаборанта

**4.** Составить диаграмму действий для системы регистратуры поликлиники.

На диаграмме предусмотреть 3 “дорожки”: регистратор, лаборант и лечащий врач.

Раскрыть действия, начиная от запроса личных данных нового пациента (создание карты пациента) регистратором и заканчивая постановкой диагноза лечащим врачом.

Предусмотреть действия по проведению дополнительных исследований лаборантом.

**5.** Разрабатывается программная система для поддержки деятельности организации по ремонту медицинского оборудования. Составить диаграмму вариантов использования системы, учитывая требования, выдвигаемые заказчиком.

Требования к системе: а)сущности, действующие в системе: начальник участка, сотрудник ремонтной бригады. б)сервисы, необходимые сущностям: начальник участка – ведение журнала вызовов ремонтной бригады, составление заявки на ремонт по отчету об осмотре; сотрудник ремонтной бригады – выезд на место согласно журналу заявок, составление отчета об осмотре объекта, выполнение заявки на ремонт.

Предусмотреть идентификацию пользователей и защиту паролями.

**6.** Для системы регистратуры поликлиники составить комплекс диаграмм последовательности, отображающих взаимодействия:

- регистратора поликлиники, карты пациента и журналов терапевта и лаборанта;

- главного врача поликлиники, карты пациента и объекта для хранения статистики.

**7.**  Для системы регистратуры поликлиники составить комплекс диаграмм последовательности, отображающих взаимодействия:

- терапевта поликлиники, карты пациента, журнала терапевта и объекта Анализ;

- лаборанта, журнала лаборанта и объекта Анализ.

**Вопросы Григорьевой О.М.**

**1.**  При построении БД «Больница» было получено отношение Пациент. Необходимо привести полученное отношение к третьей нормальной форме:

### Отношение Пациент

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Номер карточки пациента | Фамилия пациента | Дата получения/ подтверждения инвалидности | Наличие группы инвалидности | Полис пациента | Дата изменения номера полиса | Категория пациента |
| 11111 | Еременко | 12.09.01 | III группа | 112233 | 15.10.98 | Рабочий |
| 11111 | Еременко | 25.07.02 | Группы нет | 332211 | 23.06.02 | Пенсионер |
| 12345 | Сидоров | 30.10.06 | Группы нет | 111222 | 15.09.05 | Служащий |

**2.** При построении БД «Метрологический контроль» было получено отношение Поверка средств измерений. Необходимо привести полученное отношение к третьей нормальной форме:

### Отношение Поверка средств измерений

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Номер сотрудника | Номер СИ | Дата поверки | Наименование  СИ | Фамилия сотрудника | Результат поверки | Мероприятия |
| 35 | 45 | 15.03.04 | Аудиометр  МА - 50 | Иванов | Положительный | Выдано свидетельство |
| 14 | 78 | 15.03.04 | Кардиограф  КР -583 | Петров | Отрицательный | Рекомендован ремонт |
| 14 | 78 | 25.03.04 | Кардиограф  КР -583 | Петров | Положительный | Выдано свидетельство |
| 35 | 43 | 17.12.02 | Аудиометр  МА - 51 | Иванов | Отрицательный | Рекомендован ремонт |

**3.**  Выделить концептуальную структуру данных (определить сущности, связи между ними, привести ER-диаграмму) для проектирования Базы Данных «Контроль технического состояния Изделий Медицинской Техники».

Проектируемая База Данных должна выдавать справки о:

1. ЛПУ (Номер ЛПУ, ФИО главного врача, адрес);
2. ИМТ, находящихся в ЛПУ (Инвентарный номер, Номер ЛПУ, Наименование ИМТ, Марка ИМТ, Заводской Номер, Год выпуска);
3. КТС (Номер КТС, Дата проведения КТС, Номер ЛПУ, в котором проходит КТС);
4. Протоколе на каждую единицу ИМТ (Номер КТС, Номер протокола, Инвентарный номер ИМТ, Дата составления протокола, ФИО сотрудника, проводящего КТС ИМТ, заключение о КТС).

Необходимо предложить вариант диаграммы Сущность-связь (ERD) для проектирования хранилищ программного комплекса (выделить сущности, их идентификаторы и связи между сущностями).

**4.** В результате проектирования системы «Контроль технического состояния изделий медицинской техники» была получена диаграмма Сущность-связь, приведенная ниже. Необходимо отобразить эту диаграмму на реляционную модель данных (отношения, ключи).



**5.**  На основе БД "Скорая помощь" были получены:

Отношение А и Отношение В (табл.1,2). Построить новые отношения:

- С, представляющее собой Объединение А и В;

- D, представляющее собой Пересечение А и В;

- E, представляющее собой Вычитание А и В.

На основе БД "Аптека" были получены:

Отношение "Поставка" и Отношение "ПоставщикиТовары" (табл.3,4)

Построить новое отношение, представляющее собой результат операции деления Отношения "Поставка" (делимое) на Отношение "ПоставщикиТовары" (делитель).

Табл. 1. Отношение А

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Код пациента | ФИО  пациента | Год рождения | Дата обращения | Полис | ФИО диспетчера |
| 1 | Иванов Ф.И. | 1938 | 14.06.04 | 112233 | Левина И.П. |
| 1 | Иванов П.П. | 1986 | 12.03.04 | 665544 | Игнатюк П.Д. |
| 3 | Сидоров Н.А. | 1987 | 14.06.04 | 789654 | Левина И.П. |

Табл. 2. Отношение В.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Код пациента | ФИО  пациента | Год рождения | Дата обращения | Полис | ФИО диспетчера |
| 1 | Иванов Ф.И. | 1938 | 14.06.04 | 112233 | Левина И.П. |
| 1 | Иванов П.П. | 1986 | 16.03.04 | 665544 | Пиминова Т.О. |
| 1 | Иванов П.П. | 1986 | 12.03.04 | 665544 | Игнатюк П.Д. |
| 2 | Сидоров Н.А. | 1987 | 16.03.04 | 665544 | Пиминова Т.О. |

Табл. 3. Отношение Поставка

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Фамилия  поставщика | Поставляемый товар | Количество | Цена |
| Иванов | Перчатки | 500 | 3.50 |
| Иванов | Бинт | 1002 | 5.76 |
| Горный | Перчатки | 430 | 8.43 |
| Горный | Бинт | 500 | 3.50 |
| Горный | Лидокаина гидрохлорид | 3000 | 8.79 |
| Смехов | Перчатки | 500 | 3.65 |
| Смехов | Супрастин | 120 | 5.87 |
| Смехов | Бисептол | 436 | 8.76 |

Табл. 4. Отношение ПоставщикиТовары

|  |  |
| --- | --- |
| Фамилия  поставщика | Поставляемый товар |
| Иванов | Перчатки |
| Горный | Бинт |

**6.**  На основе БД "Справочник средств измерений медицинского назначения" были получены:

Отношение А и Отношение В (табл.5,6). Построить новые отношения:

- С, представляющее собой Объединение А и В;

- D, представляющее собой Пересечение А и В;

- E, представляющее собой Вычитание А и В.

Табл. 5. Отношение А

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Группа СИ | Номер операции | Наименование операции поверки | Средства измерения, используемые при поверке |
| Аппараты для дарсонвализации | 1 | Внешний осмотр | Не требуется |
| Аппараты для дарсонвализации | 2 | Поверка аппарата на соответствие техническим данным | Используются приборы, указанные в документации |
| Аппараты для дарсонвализации | 3 | Проверка  электробезопасности | Мегомметр М 4100 |
| Аппараты для магнитотерапии | 1 | Внешний осмотр | Не требуется |

Табл. 6. Отношение В

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Группа СИ | Номер операции | Наименование операции поверки | Средства измерения, используемые при поверке |
| Аппараты для дарсонвализации | 3 | Проверка  электробезопасности | Мегомметр М 4100 |
| Аппараты для магнитотерапии | 1 | Внешний осмотр | Не требуется |
| Аппараты для магнитотерапии | 2 | Поверка аппарата на соответствие техническим данным | Используются приборы, указанные в документации |

**7.** На основе БД "Справочник средств измерений медицинского назначения" были получены:

Отношение "Перечень СИ " и Отношение "Типы и группы СИ " (табл.7,8)

Построить новое отношение, представляющее собой результат операции деления Отношения "Перечень СИ " (делимое) на Отношение "Типы и группы СИ " (делитель).

Табл. 7. Отношение "Перечень СИ"

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Тип СИ | Группа СИ | Измеряемая величина | Виды измерений |
| Приборы функциональной диагностики | Газоанализаторы выдыхаемого воздуха | Состав газов в выдыхаемом воздухе | Физико-химические |
| Приборы функциональной диагностики | Офтальморефрактометры | Оптическая сила | Оптико-физические |
| Анализаторы биопроб | Поляриметры медицинские | Концентрация веществ в крови | Оптико-физические |
| Приборы функциональной диагностики | Офтальмометры | Оптическая сила | Оптико-физические |
| Анализаторы биопроб | Люминометры | Оптическая сила | Оптико-физические |
| Приборы функциональной диагностики | Термометры ртутные медицинские | Температура тела и кожного покрова | Физико-химические |

Табл. 8. Отношение "Типы и группы СИ"

|  |  |
| --- | --- |
| Тип СИ | Группа СИ |
| Приборы функциональной диагностики | Офтальморефрактометры |
| Приборы функциональной диагностики | Офтальмометры |
| Анализаторы биопроб | Люминометры |