

МЕДИЦИНСКА ИНФОРМАЦИОННА СИСТЕМА ЗА ГРАФИЧНИ ИЗОБРАЖЕНИЯ В ОБЛАСТТА НА ОРТОПЕДИЯТА

инж. Пенчо Колев Пенчев, ст. ас. - ТУ - Габрово

Експерименталните изследвания на процеса на умствения труд показват, че 85% от времето се използва за създаване на условия за собствена мисловна работа, свеждаща се до намиране на необходимата информация, печатане, построяване на графики и други канцеларски работи, които могат да се изпълнят от различни технически устройства. За работата на изследователя в областта на медицината или лекаря този извод е напълно приложим [1].

Въведение

Инструментите, подпомагащи работата на медицинските работници в сферата на управление и обработка на информация с цел повишаване на диагностичния и лечебен процес, може да се сведе до Медицинска информационна система (МИС). Това е форма на организация на действията в медицината и здравеопазването, обединяваща медици, математици, инженери, техници с набори от технически средства обезпечавщи събирането, съхраняването, обработката и извеждането на медицинска информация от различен вид в процеса на решаване на определени задачи в медицината и здравеопазването.

При построяването на такива системи се използва метода на системния подход, в основата на който се явява разчленяването (декомпозицията) на сложния проблем (система) на части и разглеждане или решаване на задачата в техните взаимодействия.

Най-общо, задачата на МИС в клиничните учреждения могат да бъдат разделени така:

- подреждане на потока информация вътре в болничното заведение;
- автоматизация на лабораторните изследвания: биохимически, електробиологически, рентгенологически и др.;
- създаване на банки данни: зареждане на сведения за всеки болен за понататъ-

иен анализ на материала, организация на обработката на тази информация със съответващото математическо обезпечаване и методи за анализ на масива от данни.

Лекарят взема окончателно решение по въпроса за диагностиката и лечението на болният. Основната цел на МИС в клиничните учреждения - автоматизирана обработка на информацията в процеса на предварителната работа на медицинския персонал по определяне на диагнозата и изработване на тактиката за лечението.

В зависимост от характера на решаваната задача (характера на обработваната информация) системите се делят на три класа:

- информационно-справочни, информационно-търсещи, информационно-измерителни, автоматизирани системи за обработка на данни;

- информационно-логически - диагностични системи, прогнозиращи системи, следящи системи;

- системи за управление - автоматизирани системи, управляващи системи.

Концептуален модел на МИС.

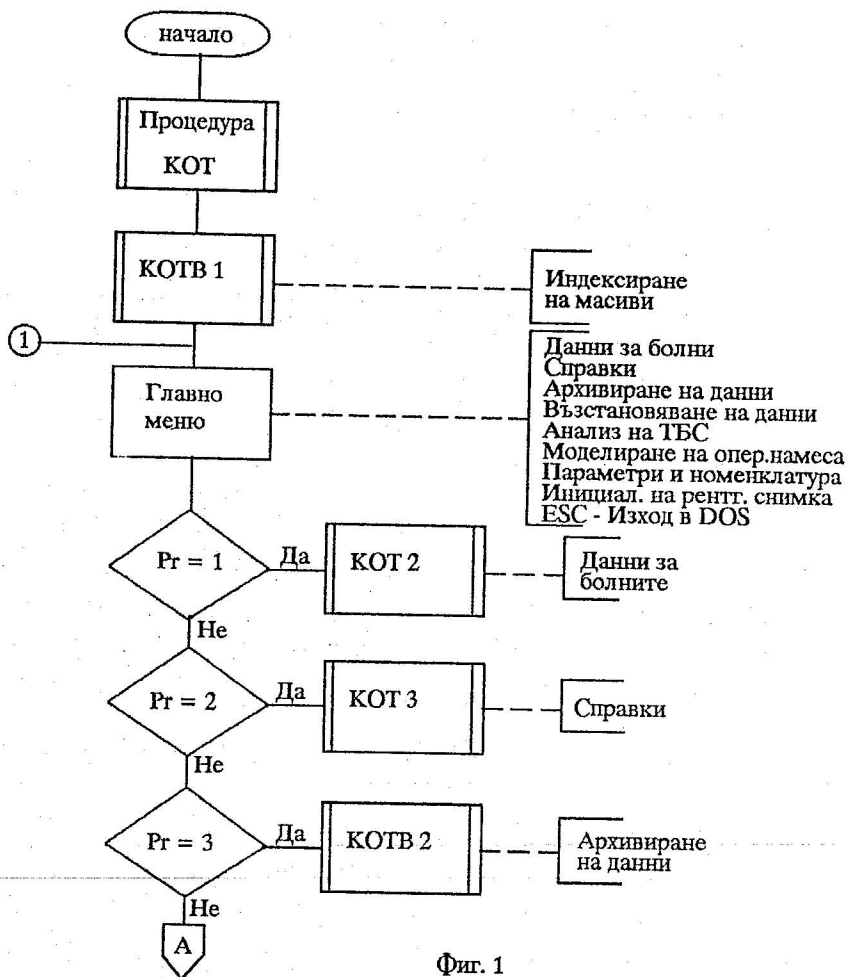
При създаването на всяка специализирана система за събиране и обработка на данни, каквато трябва да бъде МИС, е наложително да се използва системния подход, което в частност означава, че преди да се пристъпи към разработването на информационната система трябва да се създаде ясна представа за нейното място и роли в една бъдеща единна информационна система за диагностика и лечение на заболявания. Под МИС трябва да се разбира такава съвкупност от методи и средства за диагностика и лечение, с помощта на която могат да се провеждат всички или по-голяма част от основните видове диагностики на заболявания в областта на тазобедрената става (ТБС) и която е оптимално организирана т. е. позволява за най-малко време и с най-малко разходи да се получи комплексна количествена оценка на заболяването. За да отговаря на тези условия, тя трябва да бъде изградена от толкова подсистеми колкото са видовете изследвания, като всяка една от тях трябва да бъде оптимално организирана и да бъде свързана с останалите от една СУБД и локална мрежа от персонални компютри със съответната периферия.

Медицинска информационна система за изображения в областта на ТБС.

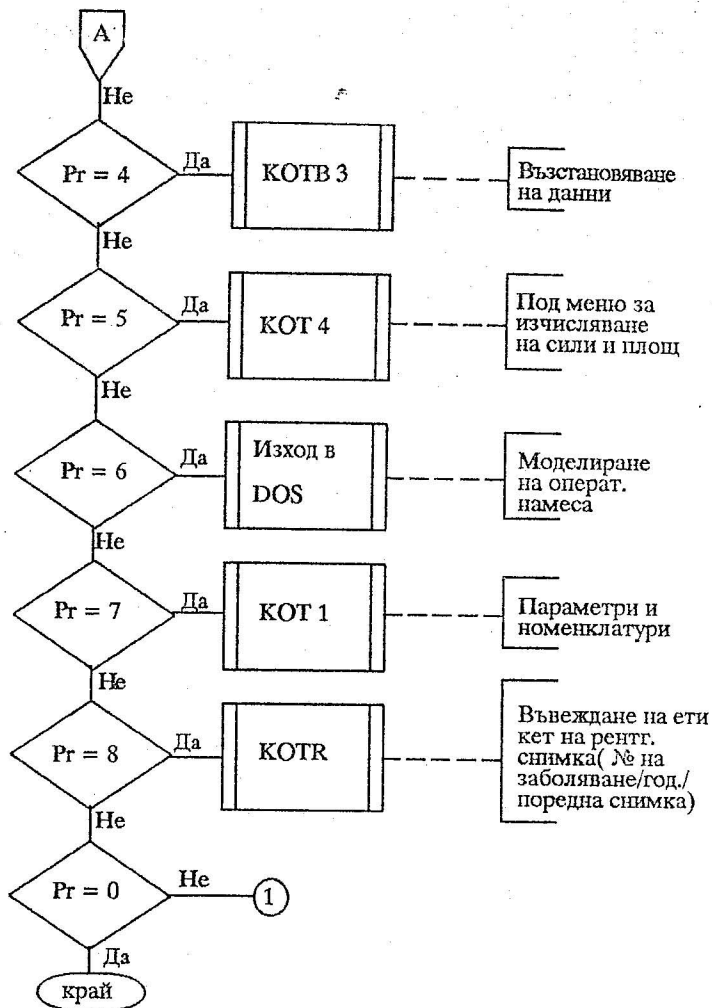
На базата на разработената методиката за въвеждане на рентгенови снимки или компютърни томограми [2] е разработена методика за параметрична идентификация

на проксималния край на бедрената кост е показана на фиг. 1, на която на базата на информационно-вероятностната логика и dВЕТ II - СУБД даващ възможност за съхраняване и обработка на рентгенови снимки получаваме вероятна диагноза и стойностите на силите действащи върху бедрената глава.

Базата данни включва - въведени данни за болния, симптомо-комплекси дадени от Клиниката по ортопедия и травматология при МУ - Плевен и въведени рентгенови снимки или компютърни томограми на болния, като системата дава възможност и за сравнение на изображенията.



Фиг. 1



Фиг. 1 (продължение)

Изводи

1. Използването на системния подход позволява да се създаде оптимален модел за диагностика и лечение на заболяванията на ТБС, при анализа на който се конкретизират някои от изискванията към структурата и възможностите на системата за диагностика и лечение и който е предпоставка за съставяне на научно

обоснована методика с практическо приложение за диагностика и лечение на асептична некроза на бедрената глава.

2. Анализът на процеса на събиране и обработка на информация за заболявания на ТБС показва, че същият може да се разглежда като процес на структурна и параметрична идентификация на проксималния край на бедрената кост, което изисква и създаването на нов подход към създаването на информационна система за диагностика и лечение с отчитане на лекарската логика.

3. До сега известните три етапа [2] се допълват с четвърти - въвеждане и обработка на рентгенови снимки или компютърни томограми. При това се решават следните задачи:

- въвеждане на рентгенови снимки или компютърни томограми;
- въвеждането се извършва без промяна в геометрията на проксималния край на бедрената глава;
- възможност за корекция и реставрация на изображението;
- разпознаване и класификация на изображения и обекти от тях;
- възможност за очертаване на дефектирани (некроза) области;
- оразмеряване на дефектирани области;
- създаване и използване на патологични бази данни;
- съхраняване и търсене в графични бази данни.

Литература:

1. Ластед, Л., Введение в проблему принятиия решения в медицине, Пер. с англ., М. Мир, 1971.
2. Ливенцев, Н. М., Курс физики. Основы медицинской электроники и кибернетики, М. 1978.
3. Пенчев, П. К., Басов, М., Балтов, Е., Василев, Д., Ганчев, М., Компютърна обработка на рентгенови снимки, Научна конференция, ТУ - Габрово, 23-25 октомври Габрово, 1991.

MEDICAL INFORMATION SYSTEM FOR A GRAPHICS IMAGES IN THE FIELD OF ORTHOPAEDIC

Asst. prof. Pencho Kolev Penhev - TU - Gabrovo

During the last decades, the number of patients with idiopathic necrosis of the femoral head is increased. The young age, the difficult pathology of the hip joint, the heavy invalidization and idiopathic etiology are attractive for doctors and engineers.

The aim is - on the base of the algorithm of input and processing of X-ray images is created a Medical Informatic System (MIS) for a graphics images in the field of orthopaedic and trumatology. She includes:

1. Parameters and numbers.
2. The name of the hospitals or the clinics. Data, kind of the display.
3. Inputing the label of the X-ray images (№ of the diseases, name, year/№ of X-ray image).
4. Diplaying the X-ray image.
5. Archiving and dearchiving the dates.

The MIS is created on base of dBJET II and PC IBM - AT or compatible.