

**სამედიცინო ინფორმაციული სისტემების დამუშავების
პირითადი პრინციპები და საშუალებები**

მარინა თუშიშვილი, მარინე ბერიშვილი, ქეთევან ავალიშვილი
საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი
რეზიუმე

განხილულია სამედიცინო ინფორმაციული სისტემების ფორმირების კონცეპტუალური მიდგომები და მართვის ძირითადი პრინციპები. ამ სტატიაში ჩვენ ვიხილავთ ასეთი სისტემების დამუშავების შესაძლებლობას და საშუალებებს. ვიხილავთ, ასევე მათი დამუშავების ძირითად პრინციპებს და დებულებებს. ჩამოყალიბებულია სამედიცინო დაწესებულების (საავადმყოფოს) მართვის ავტომატიზებული ინფორმაციული სისტემის შექმნის ძირითად ფუნქციებს და ქვესისტემებს.

საკვანძო სიტყვები: სამედიცინო ინფორმაციული სისტემები. ექსპერტული სისტემები. მონაცემთა ბაზები. მართვა.

1. შესავალი

სამედიცინო ინფორმაციული სისტემების დამუშავება და მართვა, ფინანსური, სამედიცინო და სტატისტიკური ინფორმაციული მასივების მუდმივი ზრდის პირობებში, მხოლოდ თანამედროვე ინფორმაციული და კომპიუტერული ტექნოლოგიების გამოყენებით არის შესაძლებელი.

ინფორმაციული ტექნოლოგიები აერთიანებს სამეცნიერო, ტექნოლოგიურ, ინჟინერულ დისციპლინებს, რომელიც ადამიანის შრომის ეფექტურად ორგანიზების მეთოდებს სწავლობს. თანამედროვე ინფორმაციული ტექნოლოგიების განვითარების ტენდენციას, მივყავართ მათი სირთულის მუდმივ ზრდასთან, რაც ითხოვს რთულ და მეცნიერულ მომზადებას.

ძირითადი ნაწილი

სამედიცინო ინფორმაციული სისტემები ხასიათდება შემდეგი თავისებურებებით:

- აღწერის სირთულე (დიდი რაოდენობით ფუნქციების, პროცესების, მონაცემთა ელემენტების და მათ შორის რთული ურთიერთკავშირის), პროცესების მოდელირება და მონაცემთა ანალიზი;
- მჭიდროდ ურთიერთდაკავშირებული კომპონენტების (ქვესისტემების) არსებობა, რომელთაც გააჩნიათ საკუთარი ლოკალური ამოცანები და ფუნქციონირების მიზნები;
- პირდაპირი ანალოგიების არარსებობა, რაც ზღუდავს რაიმე ტიპური პროექტის ან სისტემის გამოყენების შესაძლებლობას;

ინფორმაციული სისტემის წარმატებული პროექტირებისათვის, უპირველესად, ადეკვატურად უნდა იყოს აღწერილი ობიექტი (მონაცემთა მოდელის ფორმირება), ანალიზის შედეგად მიღებული ინფორმაციული მოდელი გარდაიქმნება ლოგიკურში და შემდეგ ფიზიკურში. პარალელურად სრულდება პროცესების პროექტირება, რათა შეიქმნას ფუნქციონალური მოდულები.

ინფორმაციული სისტემა არის გარემო, რომელიც უზრუნველყოფს ორგანიზაციის მიზანმიმართულ საქმიანობას. ამავდროულად ის წარმოადგენს, რეგულირებადი ურთიერთქმედებებით გაერთიანებულ კომპონენტთა (ინფორმაცია, პროცედურები, პერსონალი, აპარატული და პროგრამული უზრუნველყოფა) ერთობლიობას. მისი დანიშნულებაა უზრუნველყოს მთელი რესურსების ეფექტური მართვა, ინფორმაციული და ტექნიკური გარემოს შექმნა, რათა განხორციელდეს ორგანიზაციის ეფექტური მართვა. მნიშვნელოვანი ფაქტორია, მოდულური სისტემის ერთიანი ინფორმაციული სივრცის შექმნა, რაც ცხადია, მნიშვნელოვნად ამცირებს ძიებისა და გადაწყვეტილების მიღების დროს და ზრდის მის ხარისხს.

სამედიცინო ინფორმაციული სისტემების დამუშავებისას, ალბათ უნდა ვიფიქროთ სისტემურ მიდგომაზე და სისტემური ანალიზის სტრუქტურულ-ფუნქციონალურ მეთოდზე, რომელიც ამავდროულად წარმოადგენს ძირითად მეთოდოლოგიურ ინსტრუმენტს ინფორმაციული

სისტემების დამუშავებისას. თანამედროვე პროგრამული ტექნოლოგია დაფუძნებულია ობიექტ-ორიენტირებულ სისტემურ მიდგომაზე, რომელიც გულისხმობს ანალიზს და აზრობრივ ასოციაციათა ურთიერთობების ბაზაზე, იერარქიული მოდელის აგებას. ობიექტური მოდელი, წარმოადგენს რეალური სისტემის ანალიზისა და მისი შემდგომი პროექტირების სირთულის დაძლევის საშუალებას.

სამედიცინო ინფორმაციული სისტემების აგებისას, მნიშვნელოვანი კონცეპტუალური პრინციპია, სისტემურობა და კომპლექსურობა. მოდელის ფორმირება ხდება მართვის ყველა დონის ამოცანებისა და მიზნების ერთიანობაში, მიზნებისა და ამოცანების პრიორიტეტების დაცვით. ინფორმაციული ნაკადის დამუშავებისას, ობიექტზე ორიენტირებულ მიდგომა, კარგად ერგება ფუნქციონალური მოდულობის პრინციპს (ავტომატიზებული საშუალო ადგილი).

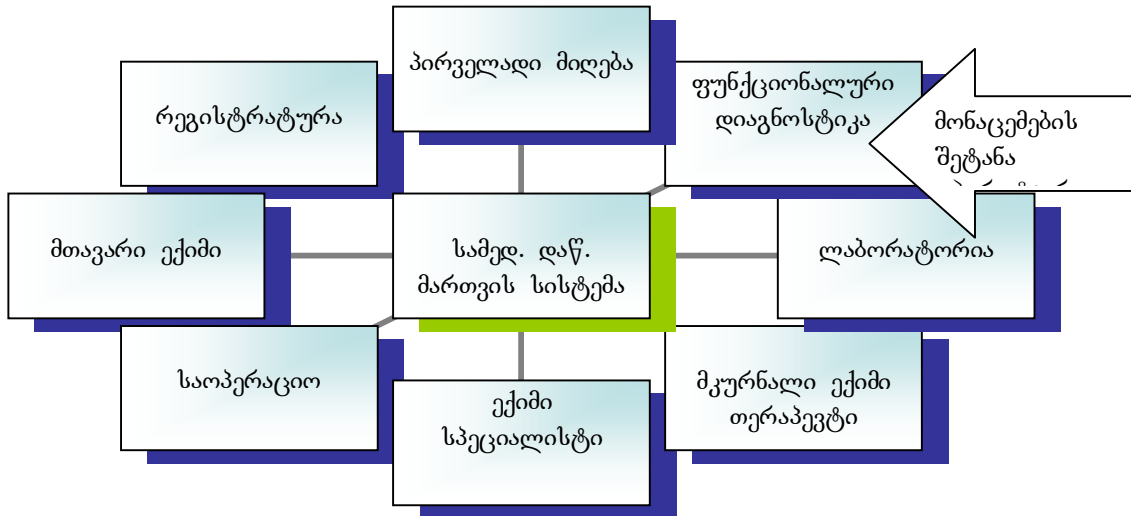
“სისტემა შეიძლება იყოს მოდულური, მაგრამ პროექტირება უნდა მოხდეს კომპლექსურად”

სამედიცინო დაწესებულების მართვის ავტომატიზებული ინფორმაციული სისტემა წარმოადგენს მკურნალობის პროცესთან დაკავშირებულ ინფორმაციათა შეგროვებისა და დამუშავების, პროგრამულ-ტექნიკურ და ორგანიზაციულ-ადმინისტრაციულ სისტემას. მისი დანიშნულებაა შექმნას და მართოს ინფორმაციული ნაკადი, შეაგროვოს, გაანალიზოს და დაამუშაოს მონაცემები. საწყისი მონაცემები ეფუძნება სტაციონარული (ამბულატორიული) ავადმყოფის სამედიცინო ბარათს, ავადმყოფობის ისტორიას და თანამდევ დოკუმენტებს.

2. სამედიცინო დაწესებულების მართვის ავტომატიზებული ინფორმაციული სისტემის ძირითადი ფუნქციები

- სამკურნალო-პროფილაქტიკური საქმიანობის დაგეგმვა და ორგანიზება;
- პაციენტის ავადმყოფობის ისტორიის წარმოება;
- ინფორმაციის დაგროვების სტანდარტიზება და ოპტიმიზაცია;
- სამედიცინო მონაცემების და გამოსახულებების ერთიანი არქივის შექმნა;
- ერთიან სამედიცინო ინფორმაციაზე ოპერატიული მიმართვის შესაძლებლობა;
- პაციენტთა მდგომარეობის პროგნოზირება, გადაწყვეტილების მიღების მხარდაჭერა და რეკომენდაციების გაცემა პაციენტის შემდგომი წაყვანისთვის;
- დისტანციური კონსულტაციები (ელექტრონული კონსილიუმი) განყოფილებებსა და სხვადასხვა სამედიცინო ცენტრებს შორის;
- სამედიცინო დაწესებულების განყოფილებათა საქმიანობის აღრიცხვა, მართვა და ანალიზი;
- სამკურნალო-პროფილაქტიკური საქმიანობის წარმოებისთვის საჭირო შიდა მოხმარების დოკუმენტების ფორმირება
- სამედიცინო დაწესებულების, მთლიანობაში და ცალკეული განყოფილებების, მუშაობის შესახებ სტატისტიკური ინფორმაციის ფორმირება;
- პაციენტის ჯანმრთელობის მდგომარეობის სამედიცინო მახასიათებლების შესახებ ინფორმაციის ინტეგრირება და გადაწყვეტილების მიღების ინფორმაციული მხარდაჭერა დაგროვებული სამედიცინო ინფორმაციის ბაზაზე.

1-ელ ნახაზზე მოცემულია სამედიცინო დაწესებულების მართვის სისტემის კავშირი ზოგადი სტრუქტურა ფუნქციურ განყოფილებებთან.



ნახ.1

3. სამედიცინო დაწესებულების მართვის ავტომატიზებული ინფორმაციული სისტემის ძირითადი ქვესისტემები:

- მიმღები
- ფუნქციონალური დიაგნოსტიკა
- კვლევის სხივური მეთოდები
- ლაბორატორიული დიაგნოსტიკა
- ვიწრო სპეციალობები
- ტელემედიცინა
- თერაპიული განყოფილება
- ქირურგიული განყოფილება
- რენიმაციის განყოფილება
- საოპერაციო ბლოკი
- სამედიცინო სტატისტიკა

სამედიცინო დაწესებულებებში პერსონალი დაკავებულია უზარმაზარი რაოდენობის მონაცემთა შეკრებით და გადამუშავებით, ეფექტური სამედიცინო დახმარების გაწვევისათვის მეტად მნიშვნელოვანი, რომ სამედიცინო პერსონალს ჰქონდეს საჭირო ინფორმაციის გაცვლის საშუალება. ექსპერტებს, რომლებიც ღებულობენ გადაწყვეტილებას, უნდა შეეძლოთ ინფორმაციის მიღება მაშინ, როდესაც ამის აუცილებლობა აღმოჩნდება. სამედიცინო ინფორმაციული სისტემები ეხმარებიან მედიკოსებს საჭირო ინფორმაციის შენახვაში, გადაგზავნაში და ამოგვრვაში. სამედიცინო დოკუმენტაციის ტრადიციული რეგისტრაციის მთავარ ნაკლს წარმოადგენს ის ფაქტორი, რომ ინფორმაცია პაციენტის შესახებ გროვდება ერთ ადგილას და მიუწვდომელია ერთდროულად რამოდენიმე მედიკოსისათვის. სამედიცინო მართვის ავტომატიზირებული სისტემების გამოყენება, სამედიცინო პერსონალის საქმიანობის დეცენტრალიზაციის საშუალებას იძლევა. ექიმს, ასევე შეიძლება დასჭირდეს ინფორმაცია, რომელიც სხვა სამედიცინო დაწესებულებაში ინახება, სამედიცინო ინფორმაციული სისტემების შექმნა კი ინფორმაციის გაცვლისა და ერთობლივი გამოყენების საშუალებას იძლევა.

4. დასკვნა

გამოიკვეთა სამედიცინო საინფორმაციო სისტემების აგებისა და დამუშავების მნიშვნელოვანი კონცეპტუალური პრინციპები – ობიექტზე ორიენტირებული სისტემური და

კომპლექსური მიდგომა, ფუნქციონალური მოდულურობა, რაც გულისხმობს ავტომატიზირებულ საშუალო ადგილებს და თანამედროვე პროგრამული ტექნოლოგიების გამოყენებას. შედეგად ვლბეულობთ ინფორმაციის სწრაფი გაცვლის და ერთიანი ინფორმაციული სივრცის შექმნის საშუალებას და სამედიცინო პერსონალის საქმიანობის დეცენტრალიზაციას. მჭიდროდ ურთიერთდაკავშირებული ქვესისტემების არსებობა, საკუთარი ლოკალური ამოცანებით და ფუნქციონირების მიზნებით, რომელიც ყველა ქვეყნისთვის დამახასიათებელი და ორგინალურია, ზღუდავს რაიმე ტიპური პროექტის ან სისტემის გამოყენების შესაძლებლობას.

ლიტერატურა:

1. Буч. Г. Объектно-ориентированный анализ и проектирование с примерами приложений на С++. М., 2001
2. Гусев А.В. Дуданов И.П. Технологии проектирования информационной системы на основе объектно-ориентированного подхода и создание паспорта здоровья населения региона. В сб. «Проблемы территориального здравоохранения», М., ЦНИИОИЗ, вып. 4, 2003
3. Калиниченко В.И. Управление здравоохранением с использованием интегрированных систем и технологий: проблемы и пути решения. В сб. «Проблемы территориального здравоохранения», М., ЦНИИОИЗ, вып. 4, 2003
4. Мартыненко В.Ф. История становления и развития методологии медицинской информатики. В сб. «Информатизация процессов управления в региональном здравоохранении». Ижевск, 2001.

MAIN PRINCIPLES AND OPPORTUNITIES TO DEVELOP THE MEDICAL INFORMATIONAL SYSTEMS

Tushishvili Marine, Berishvili Marine, Avalishvili Qetevan
Georgian Technical University

Summary

The conceptual approach to medical informational system formation and the main principles of management are considered. The main conditions, possibilities for such systems are stipulated. The main functions and sub-systems of automated informational systems of the health management (clinics) are developed.

ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ И ВОЗМОЖНОСТИ РАЗРАБОТКИ МЕДИЦИНСКИХ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ

Тушишвили М.А., Беришвили М.Г., Авалишвили К.В.
Грузинский Технический Университет

Резюме

Рассмотрены концептуальный подход к формированию медицинских информационных систем и основные принципы управления. Определены основные положения, возможности и средства разработки таких систем.. Сформированы основные функции и подсистемы автоматизированных информационных систем управления медицинским учреждением (больницей).