

УДК 004.273

Р.І. Чаплінський

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, Україна

АРХІТЕКТУРНИЙ ПІДХІД ДО ПРОЕКТУВАННЯ АВТОМАТИЗОВАНИХ ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ МЕДИЧНИХ ЗАКЛАДІВ

R.I. Chaplinskyi

ARCHITECTURAL APPROACH TO DESIGN OF AUTOMATED INFORMATION SYSTEMS OF MEDICAL INSTITUTIONS

Рівень розвитку сучасних технологій настільки високий, що дозволяє побудувати інформаційну систему будь-якого масштабу, складності й функціональності. Однак, з огляду на вимоги бізнесу, засновані на показниках різних бізнес-оцінок, виникають додаткові складові, вирішення яких зводиться до забезпечення раціонального підходу до процесу проектування, реалізації й подальшій експлуатації інформаційних систем.

У результаті, архітектуру інформаційної системи можна описати як концепцію, що визначає модель, структуру, виконувани функції й взаємозв'язок компонентів інформаційної системи.

Процедура вибору архітектури для проектованої інформаційної системи, у ринкових умовах, зводиться до визначення вартості і володіння нею.

Концепція архітектури інформаційної системи повинна формуватися ще на етапі техніко-економічного обґрунтування й вибиратися такою, щоб вартість її використання була мінімальною.

Сьогодні ефективність діагностики та лікування значною мірою визначається рівнем розвитку інформаційних технологій. Інформатизація медичної галузі є складовою частиною державної політики інформатизації країни і спрямована на ефективне вирішення завдання охорони здоров'я. Тенденції впровадження інформаційних технологій в медичну галузь пов'язані зі створенням локальних інформаційних систем діагностичних центрів, систем телемедичних консультацій, формування єдиних гнучких форматів зберігання медичних даних, об'єднання індивідуальних робочих місць в єдині мережі, спочатку для клініки, а потім для вищих рівнів.

Сучасні медичні інформаційні системи (МІС) повинні бути орієнтовані на ефективне використання інтелектуального ресурсу медицини та на забезпечення якості медичної допомоги кожному пацієнту незалежно від місця проживання. Розв'язання таких задач вимагає широкого використання телекомунікаційних, комп'ютерних та інтелектуальних інформаційних технологій у поєднанні з досвідом фахівців-медиків. Ефективність МІС значною мірою залежить від формалізації медичної (діагностичної) інформації, що досягається співпрацю розробників і медиків.

Широке впровадження інформаційних технологій в медичну галузь вимагає розроблення архітектури МІС, що просто адаптуються до вимог конкретних застосувань, орієнтовані на синтез широкого спектру медичних інформаційних та інформаційно-аналітичних систем.

Полягає у формулюванні вимог для вибору принципів побудови і проектуванні детальної архітектури МІС.

Інформаційні технології для медичної галузі тісно пов'язані з накопиченням і обробкою інформації. Правильність і надійність діагностики, а також ефективність лікування значною мірою залежить від методів роботи з медичною інформацією.

При роботі з інформацією діагностика ґрунтується на отриманих даних про поточний стан пацієнта та інтерпретацію. Для розв'язування задач МІС повинні здійснювати:

- збирання, архівацію та попередню оцінку даних;
- формування звітів за всіма необхідними параметрами медичної карти, а також засобами для створення шаблонів звітів;
- автоматизоване введення даних з використанням автоматично заповнення текстових полів;
- виявлення помилок, контроль коректності введених даних, слідкування за хронологією введення даних, виявлення неочікуваних або невизначених станів та ін;
- захист медичних даних від несанкціонованого доступу;
- візуалізацію багатовимірних даних, представлення медичних даних, представлення медичних даних у вигляді діаграм;
- автоматизацію діагностики;

Для зменшення вартості, термінів і розширення галузей застосування розробляти архітектуру МІС слід з дотриманням таких принципів:

- системності, за якою між компонентами інформаційних технологій утворюються такі зв'язки, які забезпечують цілісність і взаємодію з іншими системами;
- змінного складу обладнання, що передбачає наявність ядра інформаційної технології та змінних програмно-апаратних модулів, за допомогою яких ядро адаптується до вимог конкретного застосування;
- модульності, який передбачає розроблення компонентів медичних інформаційних технологій у вигляді функціональних завершених модулів, що мають вихід на стандартний інтерфейс користувача;
- відкритості, за якою медичні інформаційні технології створюються з врахуванням можливості поповнення і оновлення функцій без порушення їх функціонування;
- сумісності, яка передбачає використання інформаційно-технологічних інтерфейсів, завдяки яким медичні інформаційні технології можуть взаємодіяти з іншими системами.
- узгодженості інтенсивності надходження даних з обчислювально-вимірювальних пристроїв;

Отже, розробляти архітектуру МІС доцільно за компонентно-ієрархічним підходом, який передбачає поділ процесу розроблення на ієрархічні рівні та види забезпечення алгоритмічне, апаратне та програмне). Для реалізації такого підходу використовується метод декомпозиції, який передбачає розбиття МІС на окремі компоненти. На кожному рівні ієрархії розв'язуються задачі відповідної складності, які характеризуються як одиницями інформації, так і алгоритмами обробки.