

УДК 004.23

В.В. Федько, І.А. Леонт'єв

Харківський національний економічний університет

## РОЗРОБКА ІНФОРМАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ ДЛЯ ВІДДІЛЕННЯ ПАТОЛОГІЇ НОВОНАРОДЖЕНИХ ТА НЕДОНОШЕНИХ ДІТЕЙ

У роботі вміщений варіант автоматизації відділення патології новонароджених та недоношених дітей. Підсумком цієї роботи є розроблений і протестований програмний продукт "Documentatio Medicinale".

**Ключові слова:** автоматизований комплекс, патологія новонароджених, інформаційна система, база даних, клієнт-сервер.

### Вступ

На сьогодні ведення медичної документації та контроль за виконанням лікувальних призначень забирає більшу частину робочого часу лікаря, але при цьому є необхідною, важливою діяльністю кожного медичного закладу. Окрім того, лікарю необхідно оперативно отримувати результати нових чи попередніх аналізів, досліджень, консультацій, знати стан здоров'я пацієнта кожної миті. Від оперативності доступу до інформації зокрема залежить життя та здоров'я пацієнта.

На цей час наша країна потребує реформування усієї системи охорони здоров'я цілому, тому був розроблено пілотний проект, який функціонує з 01.01.2012 р. у Вінницькій, Дніпропетровській, Донецькій областях та м. Києві. Одним із найбільш важливіших напрямків цього проекту є проект охорони здоров'я жінок та дітей. У зв'язку з цим планується організація 28 великих перинатальних центрів, які візьмуть на себе медичну допомогу жінкам репродуктивного віку, що страждають на важкі хвороби, а також їхнім дітям [5].

Із зазначеного вище виливає необхідність систематизації медичного догляду за перебуванням хворого у стаціонарі

На медичному ринку на сьогодні представлена значна кількість систем, що дають можливість автоматизувати медичний стаціонар та всі лікарні загалом, зокрема є системи розробників СНД (ВОЛГА-МЕД, Med Time та ін.), так і зарубіжного (VistA) виробництва.

Усі вказані вище системи мають загальну спеціалізацію та призначені для оптимізації роботи лікарні загалом. Але вони не можуть гнучко пристосовуватися до вузькоспеціалізованих відділень лікарні.

У зв'язку з цим розроблено повноцінний комплекс для вузькоспеціалізованого відділення патології новонароджених та недоношених дітей на основі відділення м. Маріуполя.

### Загальна характеристика відділення

Відділення патології новонароджених є другим класичним етапом виходжування хворих новонароджених та недоношених дітей, які переводяться з пологових стаціонарних відділень міста та потребують глибокого обстеження і комплексного лікування. У відділенні функціонують палати інтенсивної терапії, де знаходяться діти у важкому та вкрай важкому стані, і палати сумісного перебування дітей та матерів, у які їх переводять із палат інтенсивної терапії.

Окрім того, в таких палатах лежать хворі, які були госпіталізовані у стані середньої важкості, і можуть перебувати в лікарні з матерями. У окремому блоці містяться бокси, до яких госпіталізуються діти з гостро-респіраторною патологією чи з незначними гнійними-септичними формами [3,4].

Етапи перебування хворого у відділенні:

1. Надходження (з пологового будинку, з дільниці).
2. Обстеження та лікування.
3. Виписка або смерть.

Перелік нормативних документів котрі оформлюються у відділенні:

Історія хвороби:

1. Перевідний епікриз.
2. Спільний огляд хворого лікарем з зав. відділення та начмедом лікарні.
3. Щоденник.
4. Листок призначень (кожні 24 години), та корегування протягом доби за станом хворого.
5. Температурний листок.
6. Листок догляду за фізичними фізіологічними іспраженнями.
7. Листок харчування.

Перелік звітів:

1. Квартальний.
2. Піврічний.
3. Роковий.
4. За 9 місяців.

### Загальна характеристика продукту

На підставі проведених досліджень розроблено програмний продукт на технології клієнт-сервер з власною вузько спрямованою базою даних.

У розробці були використані такі інструментальні засоби: Microsoft Visio (для проектування БД), середовище розробки Microsoft Visual Studio 2010, мова розробки C# та ADO.NET, Help&Manual (для написання довідкової системи до продукту) [1, 2, 6-8]. При роботі с базою були використані суворо типізовані параметри.

Програма дозволяє:

1. Вести записи о пацієнтах у відділенні(на усіх етапах перебування);
2. Виконувати обробку інформації (редагування, оновлення даних);
3. Імпортувати та експортувати дані Бази з/до XML файлу

Функціональність продукту:

Інтерфейс програми складається з головного (рис. 1) та додаткових вікон (рис. 2 – 10).

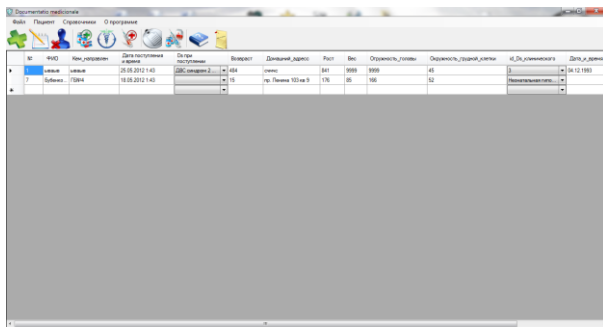


Рис. 1. Головне вікно програми

Головне вікно уявляє собою повноцінний список усіх пацієнтів відділення, також воно має панель інструментів на якій є кнопки для виклику команд управління виконанням програми, які використовуються найбільш часто («Додати пацієнта», «Редагувати пацієнта», «Видалити пацієнта», «Відкрити довідник діагнозів», «Відкрити довідник груп препаратів», «Відкрити довідник препаратів», «Сформувати звіт про пацієнтів», «Сформувати звіт про лікарські призначення», «Довідка», «Про програму»), та воно має меню. Меню програми усі команди для керування її виконанням, також здійснені сполучення клавіш.

1. Особиста картка хворого (рис. 2).

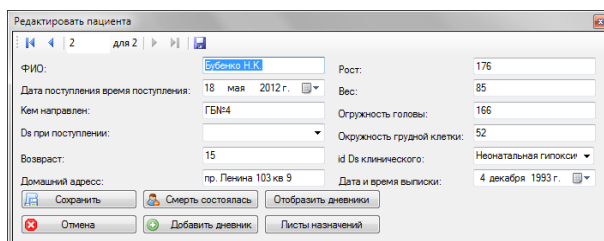


Рис. 2. Форма «Особиста картка хворого»

2. Створення поточних призначень (рис. 3).

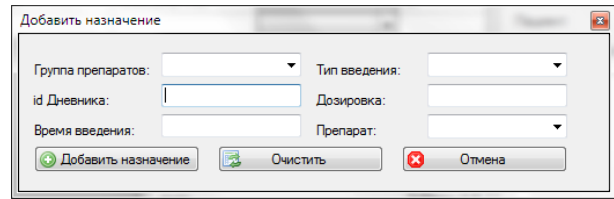


Рис.3. Форма для додавання призначення

3. Перегляд виконаних призначень(рис. 4).

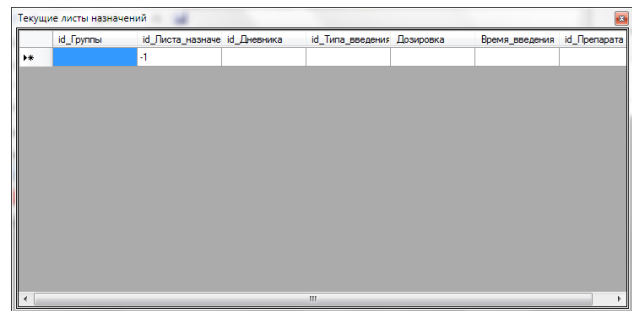


Рис. 4. Форма для перегляду виконаних призначень

4. Заповнення температурного листка.
5. Ведення листка діурезу.
6. Щоденники стану хворого (рис. 5).

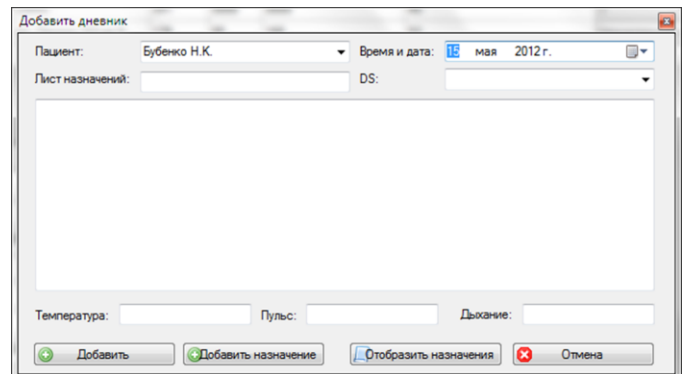


Рис. 5. Форма для ведення щоденника

7. Наявність довідника, діагнозів (рис. 6).

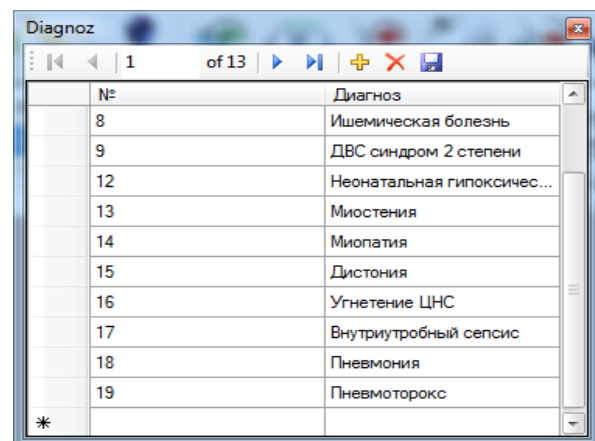


Рис.6. Довідник діагнозів

Також програма має можливість додавання до довідника діагнози. У подальшому розвитку програми буде створен повноцінний довідник діагнозів згідно з міжнародною класифікацією хвороб (МКБ 10перегляду).

Наявність повноцінної довідки до програми, яка містить інформацію щодо встановлення та використання програми (рис. 7)

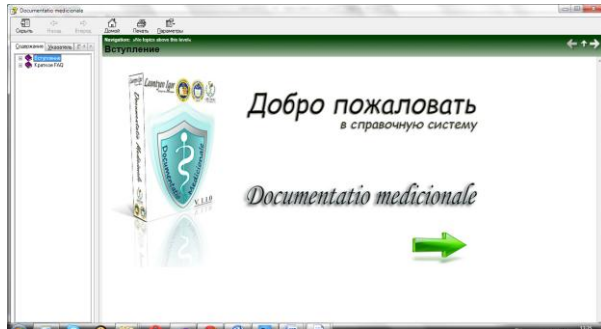


Рис. 7. Довідкова система програми

8. Наявність довідника груп препаратів з можливістю додавання редагування та видалення груп препаратів (рис. 8).

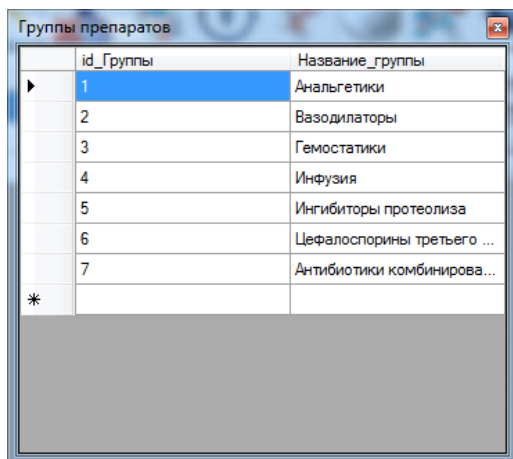


Рис. 8. Довідник груп препаратів

9. Наявність довідника препаратів з можливістю додавання редагування та видалення препаратів (рис. 9).

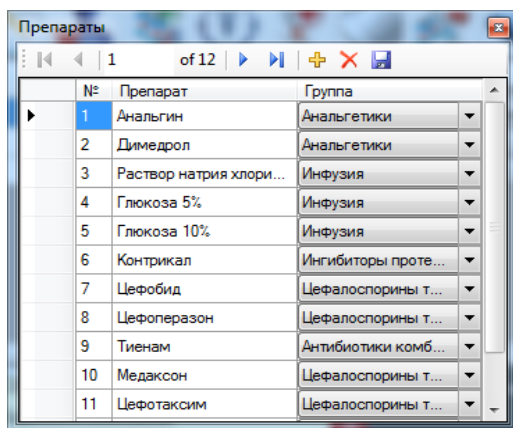


Рис. 9. Довідник препаратів

10. Наявність довідника типів введення з можливістю додавання редагування та видалення (рис. 10).

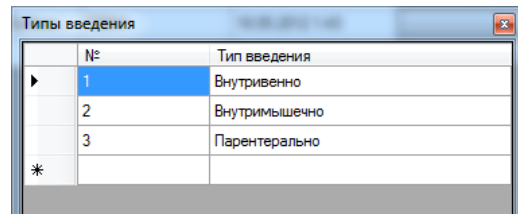


Рис. 10. Довідник типів введення

11. Наявність можливості оформлення звітів по пацієнтам, по лікарським призначенням (рис. 11).

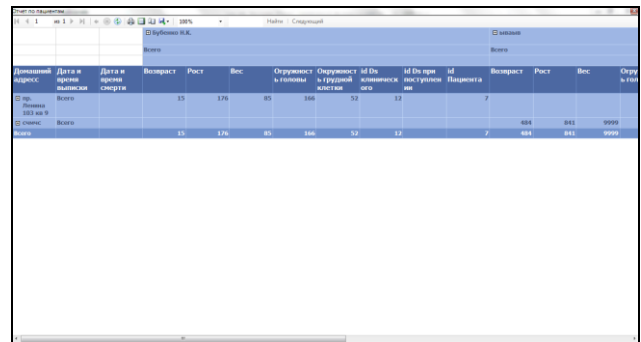


Рис. 11. Звіт про пацієнтів

Проблеми що розв'язуються:

1. Автоматизація та уніфікація відділення.
2. Скорочення для лікаря часу на заповнення медичної документації.
3. Накопичення інформації та статистики, що зробить можливим у подальшому визначати тенденції до змін стану пацієнта, а також для проведення наукових досліджень.
4. Контроль за виконанням медичних призначень.
5. Контроль за створенням помилок при написанні діагнозу, препаратів тощо

### Тестування програми

Проведення тестування програми на базі дійсного відділення патології новонароджених та недоношених дітей м. Маріуполя міської лікарні №3 відбулося 30.04.2012 р. Тест проводив лікар-неонатолог вищої кваліфікаційної категорії Баранова О.Д..

Тестування дало можливість встановити такі риси програми:

1. Адекватно відображає предметну область.
2. Має зручний і інтуїтивно зрозумілий інтерфейс.
3. Скорочення часу роботи лікаря над написанням медичної документації на 20-30%.
4. Підвищила оперативність у прийнятті медичних рішень на 10-15%.

5. Дала змогу контролювати виконання лікарських призначень.

Результати тестування розглядалися на одному з оперативних засідань з завідувачем відділення та начмедом лікарні. В цілому застосування програми знайшло підтримку у медиків-практиків, але було зроблено ряд конструктивних зауважень і побажань.

### Подальший розвиток

Робота над програмою ще не завершена, у подальшому планується розділення на права і ролі доступу для різних співробітників відділення (лікарів, розводящих медсестер, постових медсестер, тощо), та формування комплексної системи що дозволить не тільки у відділенні мати доступ до бази, але наприклад щоб головний лікар лікарні теж мав доступ побачити які хворі знаходяться у відділенні із якими хворобами вони там знаходяться.

### Висновки

Цінність даної роботи полягає насамперед у тому, що вона є першою спробою в Україні автоматизувати оформлення медичної документації для конкретного вузькопрофільного відділення. Пацієнти цього відділення (хворі новонароджені та недоношені діти) являються найвищою групою ризику з реалізації різних ускладнень і постачальником високої дитячої летальності. Звільняючи час, руки і інтелект лікаря від рутинного написання історій хвороби, ми спробували дати йому можливість використовувати ці самі час, руки і інтелект безпосередньо у ліжок їхніх маленьких пацієнтів. Це на наш погляд є набагато більш важливим, плідним і може принести цим маленьким пацієнтам значно більше користі

### Список літератури

1. Тарасов О. В. Організація баз даних та знань. Проектування баз даних: навчально-практичний посібник для самостійної підготовки студентів. Ч. 1 / О. В. Тарасов, В. В. Федько, М. Ю. Лосев. – Х.: Вид. ХНЕУ, 2011. – 200 с.
2. Федько В. В. Лабораторний практикум “Основи баз даних та знань” з модуля навчальної дисципліни “Організація баз даних та знань”. : навчально-практичний посібник для самостійної підготовки студентів. Ч. 1 / В. В. Федько, О. В. Тарасов, М. Ю. Лосев. – Х.: Вид. ХНЕУ, 2011. – 192 с.
3. Наказ МОЗ України №4 від 05.01.1996 «Про організацію та забезпечення медичної допомоги новонародженим в Україні»
4. Наказ МОЗ України №110 від 14.02.2012 «Про затвердження форм первинної облікової документації та інструкцій щодо їх заповнення, що використовуються у закладах охорони здоров'я незалежно від форми власності та підпорядкування»
5. Закон України № 3612-VI від 07.07.2011 "Про порядок проведення реформування системи охорони здоров'я у Вінницькій, Дніпропетровській, Донецькій областях та м. Києві"
6. Троелсен Э. Язык программирования C# 2005 и платформа .Net 2.0/Пер. с англ. – М.: Издательский дом «Вильямс», 2007. – 1168 с.
7. Шилдт Г. C#: учебный курс. – СПб.: Питер, 2003. – 512 с.
8. Тиори Т., Фрай Д. «Проектирование структур баз данных» - 1985. Кн. 1. - 287 с.

Надійшла до редколегії 29.09.2012

Рецензент: д-р техн. наук, проф. Є.П. Пуятін, Харківський національний університет радіоелектроніки, Харків.

### РАЗРАБОТКА ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ ДЛЯ ОТДЕЛЕНИЯ ПАТОЛОГИИ НОВОРОЖДЕННЫХ И НЕДОНОШЕННЫХ ДЕТЕЙ

В.В. Федько, И.А. Леонтьев

*В работе предложен вариант автоматизации отделения патологии новорожденных и недоношенных детей. Итогом является разработанный и протестированный программный продукт “DocumentatioMedicionale”*

**Ключевые слова:** автоматизированный комплекс, патология новорожденных, информационная система, база данных, клиент-сервер.

### DEVELOPMENT INFORMATION SYSTEM FOR THE DEPARTMENT OF NEWBORN AND PREMATURE BABIES

V.V. Fedko, I.A. Leontyev

*In this work we propose the variant of automation the department of newborn and premature babies. The result is developed and tested software product “DocumentatioMedicionale”.*

**Keywords:** Automated complex, neonatal pathology, information system, database, client-server

### CONCEPTION DU SYSTÈME INFORMATIQUE POUR LE DEPARTEMENT DE LA PATOLOGIE DES NOURRISSONS ET DES BÉBÉS PRÉMATURÉS

V.V. Fedko, I.A. Leontiev,

*On propose dans cette étude une variante d'automatisation du département de la patologie des nourrissons et des bébés prématures. Le bilan de ce travail est, le logiciel élaboré et testé “DocumentatioMedicionale”*

**Les mots clés:** système automatique, pathologie des nourrissons, système informatique, banque des données, client-serveur.