

**ВІДОКРЕМЛЕНИЙ ПІДРОЗДІЛ НАЦІОНАЛЬНОГО УНІВЕРСИТЕТУ БІОРЕСУРСІВ І
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**

«НІЖИНСЬКИЙ АГРОТЕХНІЧНИЙ КОЛЕДЖ»

ВІДДІЛЕННЯ ЕКОНОМІКИ, ЛОГІСТИКИ ТА ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ

Циклова комісія з комп'ютерної інженерії

ДО ЗАХИСТУ ДОПУЩЕНИЙ

Завідувач відділення економіки,
логістики та інформаційних систем

_____ Т.В. Романенко

«_____» _____ 2020 р.

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

до дипломного проєкту молодшого спеціаліста

на тему

**«РОЗРОБКА АВТОМАТИЗОВАНОГО РОБОЧОГО МІСЦЯ
РЕЄСТРАТОРА ПАЦІЄНТІВ ДЛЯ КОМУНАЛЬНОГО
НЕКОМЕРЦІЙНОГО ПІДПРИЄМСТВА «НІЖИНСЬКА
ЦЕНТРАЛЬНА МІСЬКА ЛІКАРНЯ ІМЕНІ М. ГАЛИЦЬКОГО»**

ДП.123.161.024.00 ПЗ

Виконав студент IV курсу, групи КН-161
спеціальності 123 «Комп'ютерна інженерія»

_____ М.М. Тимко

Керівник _____ О.А Кулик

**ВІДОКРЕМЛЕНИЙ ПІДРОЗДІЛ НАЦІОНАЛЬНОГО УНІВЕРСИТЕТУ
БІОРЕСУРСІВ І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**

«НІЖИНСЬКИЙ АГРОТЕХНІЧНИЙ КОЛЕДЖ»

Відділення економіки, логістики та інформаційних систем

Циклова комісія з комп'ютерної інженерії

Освітньо-кваліфікаційний рівень «Молодший спеціаліст»

Спеціальність 123 «Комп'ютерна інженерія»

ЗАТВЕРДЖУЮ

Голова циклової комісії

_____ А.О.Калініченко

« 10 » _____ лютого 2020 року

З А В Д А Н Н Я

НА ДИПЛОМНИЙ ПРОЄКТ СТУДЕНТУ

Тимку Максиму Михайловичу

1. Тема проєкту: «Розробка автоматизованого робочого місця реєстратора пацієнтів для Комунального некомерційного підприємства «Ніжинська центральна міська лікарня імені М. Галицького»

керівник проєкту (роботи) Кулик Оксана Анатоліївна,

затверджені наказом від «04» лютого 2020 року № 11 «С».

2. Строк подання студентом проєкту 10 червня 2020 року.

3. Вихідні дані до проєкту

Установчі документи підприємства

Положення про діяльність реєстратури КНП «Ніжинська ЦМП ім. М.Галицького»

4. Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити)

1. Організаційна частина

2. Технологічна частина

3. Спеціальна частина

4. Економічна частина

5. Охорона праці

5. Перелік графічного матеріалу (з точним зазначенням обов'язкових креслень)

Процес обробки інформації в інформаційній системі

Контекстна модель інформаційної системи

Функціональна схема інформаційної моделі

Схема інформаційної моделі

6. Консультанти розділів проєкту (роботи)

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Дата	Підпис
		завдання видав	завдання прийняв
I	Кулик О.А.	10.02.2020	
II	Кулик О.А.	28.02.2020	
III	Кулик О.А.	09.03.2020	
IV	Кулик О.А.	30.03.2020	
V	Кулик О.А.	20.04.2020	

7. Дата видачі завдання 10.02.2020

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів дипломного проєкту (роботи)	Строк виконання етапів проєкту (роботи)	Примітка
1	Організаційна частина	10.02 – 27.02	
2	Технологічна частина	28.02 – 08.03	
3	Спеціальна частина	09.03 – 29.03	
4	Економічна частина	30.03 – 19.04	
5	Охорона праці	20.04 – 22.05	

Студент

(підпис)

Тимко М.М.

(прізвище та ініціали)

Керівник проєкту

(підпис)

Кулик О.А.

(прізвище та ініціали)

АНОТАЦІЯ

В даному дипломному проєкті здійснено проєктування автоматизованого робочого місця реєстратора пацієнтів для Комунального некомерційного підприємства «Ніжинська центральна міська лікарня імені М. Галицького». Детально розглянуто вимоги до автоматизованого робочого місця реєстратора пацієнтів та обґрунтовано вибір середовища програмування та зберігання даних. Здійснено розрахунок основних економічних показників по реалізації даного проєкту. Проведено аналіз шкідливих факторів умов праці з використанням комп'ютерної техніки.

ANNOTATION

In this diploma project the design of the automated workplace of the registrar of patients for the Municipal non-profit enterprise «Nizhyn Central City Hospital named after M. Halytsky» is carried out. The requirements for the automated workplace of the patient registrar are considered in detail and the choice of programming and data storage environment is substantiated. The calculation of the main economic indicators for the implementation of this project is carried out. The analysis of harmful factors of working conditions with the use of computer equipment is carried out.

АННОТАЦИЯ

В данном дипломном проекте осуществлено проектирование автоматизированного рабочего места регистратора пациентов для Коммунального некоммерческого предприятия «Нежинская центральная городская больница имени Н. Галицкого». Подробно рассмотрены требования к автоматизированному рабочему месту и обоснован выбор среды программирования и хранения данных. Осуществлен расчет основных экономических показателей по реализации данного проекта. Проведен анализ вредных факторов условий труда с использованием компьютерной техники.

ЗМІСТ

ВСТУП.....	6
1 ОРГАНІЗАЦІЙНА ЧАСТИНА.....	8
1.1 Загальна інформація про Комунальне некомерційне підприємство «Ніжинська центральна міська лікарня імені М. Галицького»	8
1.2 Діяльність КНП «Ніжинська ЦМЛ ім. М. Галицького»	8
1.3 Структура КНП «Ніжинська ЦМЛ ім. М. Галицького»	11
2 ТЕХНОЛОГІЧНА ЧАСТИНА.....	12
2.1 Аналіз існуючих розробок і обґрунтування вибору технології проєктування АРМ	12
2.2 Середовище програмування Delphi	13
2.3 Середовище управління базами даних Microsoft Access.....	20
2.4 Вимоги до створення АРМ реєстратора пацієнтів за технічним забезпеченням.....	23
2.5 Критерії до створення АРМ реєстратора пацієнтів за програмним забезпеченням.....	26
2.6 Критерії до створення АРМ реєстратора пацієнтів за технологічним забезпеченням.....	27
3. СПЕЦІАЛЬНА ЧАСТИНА.....	28
3.1 Обґрунтування вибору середовища програмування та баз даних при проєктуванні АРМ реєстратора пацієнтів поліклініки	28
3.2 Інформаційна модель алгоритму проєкту та її опис	29
3.3 Опис вхідних та вихідних даних	31

					ДП.123.161.024.00 ПЗ				
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	Розробка автоматизованого робочого місця реєстратора пацієнтів для Комунального некомерційного підприємства «Ніжинська центральна міська лікарня імені М. Галицького» Пояснювальна записка	Літ.	Арк.	Акрушіє	
Розроб.		Тимко М.М.							
Перевір.		Кулик О.А.					4		
Реценз.									
Н. Контр.		Якубінська Л.Г.				НАТК, гр. КН-161			
Затверд.		Калініченко А.О.							

3.4	Опис керівництва користувача.....	32
3.5	Створення програми АРМ реєстратора пацієнтів.....	37
4	ЕКОНОМІЧНА ЧАСТИНА.....	40
4.1	Розрахунок заробітної плати обслуговуючому персоналу.....	40
4.2	Визначення собівартості проєкту АРМ реєстратора пацієнтів	41
4.3	Витрати на силову електроенергію	42
4.4	Витрати на проєктування АРМ реєстратора пацієнтів	42
4.5	Економічний ефект від проєктування АРМ реєстратора пацієнтів поліклініки.....	43
4.6	Термін окупності витрат.....	44
РОЗДІЛ 5.	ОХОРОНА ПРАЦІ	46
5.1	Аналіз небезпечних та шкідливих факторів при роботі з комп'ютерною технікою	46
5.2	Технічне рішення щодо забезпечення необхідних умов праці	50
ВИСНОВКИ.....		55
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....		56
ДОДАТКИ.....		57

ВСТУП

Автоматизація вже давно міцно увійшла до нашого життя. Вона супроводжує різні сфери професійної діяльності людини, дозволяючи прискорити, спростити і структурувати виконану роботу. У нашій країні останніми роками швидкими темпами почала активно реалізовуватись медична реформа та розвиватися малий і середній бізнес. Для медицини це означає, що медичний заклад перетворюється на свого роду бізнес-проект. Розширення бізнесу вимагає своєчасного чіткого контролю, який може надати лише автоматизація бізнес-процесів.

В той же час, і пацієнти хочуть отримувати звіт про лікування з вказівкою точних сум, а також документи для податкової інспекції для утримання витрачених грошей. Керівництву клініки необхідно «бачити» свій бізнес в цілому, оперативно виявляти різні проблеми, відстежувати і прискікти випадки зловживання.

Автоматизація медичних процесів значно покращує робочі процеси, що зумовлює швидкому розвитку роботи клініки. База даних дозволяє здійснювати додавання, зміну, пошук даних, а також переглядати ці дані. В наш час інформаційних технологій стало реально всі документи перетворювати в електронний вигляд і реєстратура в лічені хвилини може знайти потрібні відомості.

Використання сучасних комп'ютерних технологій надає можливість полегшити та підвищити ефективність роботи медичних працівників. Автоматизація здатна не просто скоротити робочий час, але й створити принципово новий інструмент у сфері обслуговування населення в медичних установах.

Даний проект спрямований на розробку автоматизації робочого місця реєстратора пацієнтів для Комунального некомерційного підприємства «Ніжинська центральна міська лікарня імені М. Галицького» в частині

					ДП.123.161.024.00 ПЗ	Арк.
						6
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

введення та обробки даних медичної документації й одержання потрібної звітності.

Дана інформаційно-пошукова система дозволить здійснювати:

- автоматизацію введення, контролю та завантаження даних у базу поліклініки з використанням екранних форм;
- автоматизацію введення даних про пацієнтів, лікарів, запис на прийом, виклик лікаря додому;
- формування звітності наприкінці кожного робочого дня або місяця.

Під час виконання проєкту слід виконати наступні завдання:

- проаналізувати роботу реєстратора пацієнтів КНП «Ніжинська центральна міська лікарня імені М. Галицького»;
- провести аналіз існуючих розробок і обґрунтувати вибір технології проєктування;
- вибрати мову програмування, що найбільш задовольняє реалізації мети роботи;
- розробити програмне забезпечення для автоматизації роботи реєстратора пацієнтів КНП «Ніжинська центральна міська лікарня імені М. Галицького».

					ДП.123.161.024.00 ПЗ	Арк.
						7
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

1 ОРГАНІЗАЦІЙНА ЧАСТИНА

1.1 Загальна інформація про Комунальне некомерційне підприємство «Ніжинська центральна міська лікарня імені М. Галицького»

Повна назва організації – Комунальне некомерційне підприємство «Ніжинська центральна міська лікарня імені М. Галицького».

Скорочена назва – КНП «Ніжинська ЦМЛ ім. М. Галицького».

Адреса: м. Ніжин, вул. Московська, 21.

Електронна адреса: nezhin_cml@ukr.net .

Генеральний директор – Костирко Олександр Михайлович, тел. 4-12-85.

Медичний директор – Шейко Олена Леонідівна, тел. 4-63-41.

Заступник директора з економічних питань – Бурніс Інна Олександрівна, тел. 7-41-77.

Заступник директора з адміністративно-господарської діяльності – Потороча Дмитро Миколайович, тел. 4-63-61.

1.2 Діяльність КНП «Ніжинська ЦМЛ ім. М. Галицького»

КНП «Ніжинська ЦМЛ ім. М. Галицького», як лікувально-профілактичний заклад проводить профілактичні заходи з метою попередження і зниження захворюваності, раннього виявлення хворих, диспансеризацію здорових і хворих, надання кваліфікованої поліклінічної допомоги населенню в районі діяльності поліклініки, а також проводить активну роботу по санітарно-гігієнічному вихованню населення міста.

Основними завданнями КНП «Ніжинська ЦМЛ ім. М. Галицького» є:

– надання кваліфікованої та спеціалізованої поліклінічної допомоги приписному населенню в поліклініці та вдома;

					ДП.123.161.024.00 ПЗ	Арк.
						8
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

– надання спеціалізованої консультативної медичної допомоги населенню;

– організація та проведення комплексу профілактичних заходів серед прикріпленого населення і працівників розташованих установ, направлених на зниження захворюваності, інвалідності та смертності;

– проведення профілактичних оглядів працівникам прикріпленим підприємств з метою виявлення серцево-судинних, онкологічних, інфекційних та інших захворювань;

– організація та проведення заходів санітарно-просвітнього виховання, пропаганда здорового способу життя, в тому числі раціонального харчування, активізації рухової діяльності, боротьби з курінням та іншими шкідливими звичками.

Для проведення вищенаведених завдань КНП «Ніжинська ЦМЛ ім. М. Галицького» організовує і проводить:

– надання першої і невідкладної медичної допомоги хворим при гострих захворюваннях, травмах і отруєннях;

– надання лікарської допомоги хворим вдома, які за станом здоров'я не можуть відвідувати поліклініку та потребують ліжкового режиму та систематичного спостереження лікаря, або вирішення питань про госпіталізацію;

– раннє виявлення захворювань, кваліфіковане обстеження хворих і здорових, які звертаються в поліклініку;

– своєчасне і кваліфіковане надання лікарської допомоги населенню, як на амбулаторному прийомі в поліклініках, така і вдома;

– своєчасну госпіталізацію хворих відповідно з профілем захворювання;

– надання стаціонарної неврологічної спеціалізованої допомоги в умовах денного неврологічного стаціонару;

– надання спеціалізованої гінекологічної стаціонарної допомоги в умовах жіночої консультації з денним гінекологічним стаціонаром;

					ДП.123.161.024.00 ПЗ	Арк.
						9
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

– відновне лікування хворих з серцево-судинною патологією, наслідками порушення мозкового кровообігу, захворюваннями опорно рухового апарату, іншими захворюваннями у фізіотерапевтичному відділенні з відновним лікуванням, а також проводить залучення лікарів-спеціалістів відповідних профілів;

– всі види профілактичних оглядів (попередній при оформленні на роботу, періодичні, цільові та інші);

– диспансеризацію населення в тому числі відбір осіб, які підлягають динамічному спостереженні за станом здоров'я, забезпечення їх повноцінного обстеження систематичного лікування в залежності від характеру і протікання захворювання, вивчення умов праці та побуту, розробку та проведення необхідних заходів профілактики;

– динамічне спостереження за станом здоров'я підлітків, підлітків, які навчаються в учбових закладах різного рівня, проведення серед них лікувально-профілактичних заходів.

– протиепідемічні заходи: щеплення, виявлення інфекційних хворих, динамічне спостереження за інфікованими та інші;

– експертизу тимчасової та стійкої непрацездатності, видачу і продовження листків непрацездатності та трудових рекомендацій при переводі на іншу роботу, відбір на санітарно – курортне лікування;

– направлення на МСЕК осіб з ознаками стійкої втрати працездатності;

– санітарно-просвітню роботу серед приписного населення, працюючих на прикріплених підприємствах, гігієнічне виховання їх;

– облік діяльності працюючих згідно з затвердженими формами, аналіз статистичних даних, які характеризують діяльність поліклініки, зокрема аналіз загальної захворюваності, інвалідності, смертності;

– заходи направлені на підвищення кваліфікації лікарів і середнього медперсоналу.

					ДП.123.161.024.00 ПЗ	Арк.
						10
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

1.3 Структура КНП «Ніжинська ЦМЛ ім. М. Галицького»

КНП «Ніжинська ЦМЛ ім. М. Галицького» має таку структуру:

1) Стаціонар на 395 ліжок по вулиці Московська будинок 21. В стаціонарних відділеннях медична допомога надається цілодобово. Головна медсестра – Кацевич Лариса Михайлівна. Стаціонар має такі відділення:

- хірургічне №1 – завідувач П'ятковський Олександр Іванович;
- травматологічне – завідувач Пруденко Геннадій Григорович;
- дитяче – завідувачка Рисляєва Валентина Пилипівна;
- терапевтичне – завідувачка Рекаєва Людмила Вилінівна,;
- кардіологічне – завідувач Шимко Віктор Миколайович;
- інфекційне – завідувачка Шимко Людмила Миколаївна;
- неврологічне – завідувач Куціянов Андрій Михайлович;
- хірургічне №2 – завідувач Хуторний Дмитро Олегович;
- офтальмологічне з ЛОР-ліжками – завідувачка Бажан Тетяна Анатоліївна;
- реанімаційне – завідувачка Безручко Жанна Василівна;
- приймальне відділення.

2) Бухгалтерія – головний бухгалтер Павловська Тетяна Сергіївна.

3) Психоневрологічне диспансерне відділення – завідувач Безпалый Василь Миколайович; вул. Покровська, 18.

4) Поліклініка для дорослих – вул. Успенська, 2. Завідувачка поліклінікою Однодворець Лариса Вікторівна.

5) Реєстратура.

6) Дитяча поліклініка – вул. Московська, 21. Завідувачка поліклінікою Цибульська Ольга Михайлівна.

7) Допоміжні служби лікарні.

8) Клінічна лабораторія – завідувачка Кедрова Тетяна Геннадіївна.

9) Рентгенкабінет – завідувачка Спірідонова Ольга Миколаївна.

10) Кабінет ультразвукового дослідження.

					ДП.123.161.024.00 ПЗ	Арк.
						11
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

2 ТЕХНОЛОГІЧНА ЧАСТИНА

2.1 Аналіз існуючих розробок і обґрунтування вибору технології проєктування АРМ

Зіткнувшись з об'єктивною необхідністю проведення автоматизації будь-якого підрозділу або організації в цілому, неминуче виникає питання: чи підійде для даної організації будь-яка з пропонованих на ринку готових рішень, або ж необхідно розробляти власну систему. Цим обумовлена наступна послідовність дій при прийнятті рішень про автоматизацію:

- аналіз вимог організації (необхідно сформулювати вимоги до майбутньої системи і максимально їх формалізувати);
- аналіз рішень, пропонованих на ринку (на даному етапі визначається, наскільки пропоновані готові рішення відповідають висунутим вимогам, чи можливо їх впровадження без зміни існуючих процесів організації, скільки часу займе впровадження того чи іншого рішення, і які ресурси для цього необхідні, крім того, навіть якщо той чи інший продукт відповідає вимогам замовника, потрібно визначити, чи не є його функціональність вкрай надлишковою, в іншому випадку вартість такого продукту і терміни його впровадження можуть бути неприйнятні для організації);
- прийняття остаточного рішення про впровадження в організації готової системи, або про розробку власного проєкту.

Після прийняття стратегічного рішення про розробку власної системи, необхідно вибрати технологію її проєктування. Для цього потрібно розглянути безліч доступних технологій – технології оригінального проєктування, технології типового проєктування, технології автоматизованого проєктування.

Оригінальне (індивідуальне) проєктування характеризується тим, що всі види проєктних робіт орієнтовані на створення індивідуальних для кожного об'єкта проєктів, які в максимальній мірі відображають всі його особливості.

					ДП.123.161.024.00 ПЗ	Арк.
						12
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

При використанні методу оригінального проектування найбільш важливими роботами, які повинні закінчуватися проектною документацією є:

- розробка класифікаторів і кодів;
- розробка нормативно-довідкової інформації;
- розробка постановок задач;
- розробка форм вхідних і вихідних документів.

Безперечною перевагою такої системи є вкрай висока гнучкість в її налаштування та супроводі.

Основною концепцією технології типового проектування є виділення типових компонент в економічних підсистемах і створення для них типових проектних рішень, які потім об'єднуються в єдину систему шляхом параметричної настройки, доопрацювання окремих компонент за допомогою внутрішнього мови програмування.

До переваг такого рішення можна віднести невеликі терміни реалізації проекту і легкість подальшого супроводу окремих модулів системи внаслідок їх уніфікації. Серед недоліків необхідно виділити неминучість перегляду бізнес-процесів у різних підрозділах організації та приведення їх до якогось уніфікованого вигляду.

2.2 Середовище програмування Delphi

Серед великої різноманітності продуктів для розробки додатків, Delphi займає одне з провідних місць. Delphi віддають перевагу розробники з різним стажем, звичками, професійними інтересами. За допомогою Delphi написана колосальна кількість додатків, десятки фірм і тисячі програмістів-одинаків розробляють для Delphi додаткові компоненти.

В основі такої загальновизнаної популярності лежить той факт, що Delphi, як ніяка інша система програмування, задовольняє багатьом вимогам. Програми з допомогою Delphi розробляються швидко, причому взаємодія

					ДП.123.161.024.00 ПЗ	Арк.
						13
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

розробника з інтерактивним середовищем Delphi не викликає внутрішнього відторгнення, а навпаки, залишає відчуття комфорту. Delphi-додатки ефективні, якщо розробник дотримується певних правил. Ці програми надійні і при експлуатації володіють передбачуваною поведінкою.

Пакет Delphi – продовження лінії компіляторів мови Pascal корпорації Borland. Pascal як мова дуже проста, а строгий контроль типів даних сприяє ранньому виявленню помилок і дозволяє швидко створювати надійні та ефективні програми. Корпорація Borland постійно збагачувала мову. Колись у версії 4.0 були включені засоби роздільної трансляції, пізніше, починаючи з версії 5.5, з'явилися об'єкти, а до складу шостої версії пакету увійшла повноцінна бібліотека класів Turbo Vision, що реалізує віконну систему в текстовому режимі роботи відеоадаптера. Це був один з перших продуктів, що містили інтегроване середовище розробки програм.

У класі інструментальних засобів для початківців програмістів продуктам компанії Borland довелося конкурувати з середовищем Visual Basic корпорації Microsoft, де питання інтеграції та зручності роботи були вирішені краще. Мова, якою належить працювати користувачеві Delphi, відрізняється від вихідного не тільки наявністю безлічі нових понять і конструкцій, а й ідейно: в ньому замість мінімізації числа понять і використання найпростіших конструкцій (що, безумовно, добре для навчання, але не завжди виправдано в практичній роботі), перевага віддається зручності роботи професійного користувача.

Мову Turbo Pascal природно порівнювати з його найближчими конкурентами – численними варіаціями на тему мови Basic і з C++. Turbo Pascal істотно перевершує Basic за рахунок повноцінного об'єктного підходу, що включає в себе розвинені механізми інкапсуляції, спадкування і поліморфізм. Остання версія мови, що застосовується в Delphi, за своїми можливостями наближається до C++. З основних механізмів, властивих C++, відсутнє тільки множинне спадкування. Плюси застосування мови Pascal

					ДП.123.161.024.00 ПЗ	Арк.
						14
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

очевидні: з одного боку, на відміну від Visual Basic, заснованого на інтерпретації проміжного коду, для нього є компілятор, що генерує машинний код, що дозволяє отримувати значно швидші програми. З іншого – на відміну від C++ синтаксис мови Pascal сприяє побудові дуже швидких компіляторів.

Delphi містить повноцінний текстовий редактор типу Brief, призначення клавіш у якому відповідають прийнятим в Windows стандартам, а глибина ієрархії операцій Undo необмежена. Як це стало вже обов'язковим, реалізовано колірне виділення різних лексичних елементів програми. Процес побудови програми досить простий. Потрібно вибрати форму, задати її властивості і включити в неї необхідні компоненти (видимі і, якщо знадобиться, неотоображаємі): меню, інструментальні панелі, рядок стану і т. п., задати їх властивості і далі написати (за допомогою редактора вихідного коду) обробники подій. Object Browser Вікна типу Object Browser стали невід'ємною частиною систем програмування на об'єктно-орієнтованих мовах. Робота з ними стає можливою відразу після того, як ви скомпілювали додаток.

Project Manager – це окреме вікно, де перераховуються модулі і форми, складові проєкт. При кожному модулі вказується маршрут до каталогу, в якому знаходиться вихідний текст. Жирним шрифтом виділяються змінені, але ще не збережені частини проєкту. У верхній частині вікна є набір кнопок: додати, видалити, показати вихідний текст, показати форму, задати опції і синхронізувати вміст вікна з текстом файлу проєкту, тобто з головним програмою на мові Pascal.

Visual Component Library (VCL) Багатство палітри об'єктів для побудови користувацького інтерфейсу – один з ключових чинників при виборі інструмента візуального програмування. При цьому для користувача має значення як число елементів, включених безпосередньо в середу, так і доступність елементів відповідного формату на ринку.

Компілятори мови Pascal компанії Borland ніколи не змушували користувача подовгу чекати результатів компіляції. Виробники стверджують,

					ДП.123.161.024.00 ПЗ	Арк.
						15
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

що на сьогодні даний компілятор – найшвидший у світі. Компілятор, вбудований в Delphi дозволяє обробляти 120 тис. рядків вихідного тексту в хвилину на машині 486/33 або 350 тис. – при використанні процесора Pentium/90. Він пропонує легкість розробки і швидкий час перевірки готового програмного блоку.

У сенсі проєктування Delphi мало чим відрізняється від проєктування в інтерпретуючому середовищі, однак після виконання компіляції ми отримуємо код, який виконується в 10–20 разів швидше, ніж теж саме, зроблене за допомогою інтерпретатора. В Delphi компіляція проводиться безпосередньо в рідний машинний код, в той час як існують компілятори, що перетворюють програму у так званий р-код, який потім інтерпретується віртуальною р-машиною. Це не може не позначитися на фактичній швидкодії готової програми.

Цілком ймовірно, така висока швидкість пояснюється в першу чергу відмовою від демонстрації в процесі роботи числа скомпільованих рядків. Слід зазначити також, що завдяки опції оптимізації сегментів вдається істотно скоротити розмір виконуваного файлу. Можна запустити компілятор в режимі перевірки синтаксису. При цьому найбільш тривала операція компонування і виготовлення виконуваного файлу виконуватися не буде.

Ймовірно, та обставина, що Delphi позиціонується як засіб створення додатків, взаємодіючих з базами даних, і орієнтоване переважно на ринок інструментальних засобів клієнт/сервер, де до цього моменту домінують інтерпретовані мови, дозволило його авторам не замислюватися над створенням оптимізуючого компілятора, здатного використовувати всі переваги архітектур сучасних процесорів.

Delphi працює з програмами, створеними раніше засобами Borland Pascal. Необхідність в деяких удосконаленнях давно відчувалася. Найпомітніше з них – апарат виняткових ситуацій, подібний до того, що мається на C++, був першим реалізований в компіляторах корпорації Borland.

					ДП.123.161.024.00 ПЗ	Арк.
						16
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Не секрет, що при написанні об'єктно-орієнтованих програм, що активно працюють з динамічною пам'яттю та іншими ресурсами, чималу трудність представляє акуратне звільнення цих ресурсів у разі виникнення нештатних ситуацій. Особливо це актуально для середовища Windows, де число видів ресурсів досить велике, а неохайна робота з ними може швидко привести до зависання всієї системи. Передбачений в Delphi апарат винятків максимально спрощує кодування обробки нештатних ситуацій та звільнення ресурсів.

Об'єктно-орієнтований підхід у новій версії мови набув значного розвитку. Основні нововведення.

- введено поняття класу;
- реалізовані методи класів, аналогічні статичним методам C++ – вони оперують не екземпляром класу, а самим класом.
- вдосконалений механізм інкапсуляції – введено захищені поля і методи, які, подібно приватним, не видно ззовні, але відрізняються від них тим, що доступні з методів класу-спадкоємця;
- введена обробка виняткових ситуацій;
- з'явилося кілька зручних синтаксичних конструкцій, в числі яких перетворення типу об'єкта з контролем коректності (у разі невдачі ініціюється виключення) і перевірка об'єкта на приналежність класу;
- посилання на класи надають додатковий рівень гнучкості, коли необхідно динамічно створювати об'єкти, чиї типи можуть бути відомі лише під час виконання коду. Наприклад, посилання на класи використовуються при формуванні користувачем документа з різного типу об'єктів, де користувач набирає пункти з меню або палітри. Власне, ця технологія використовувалася і при побудові Delphi.
- введено засіб, відомий як механізм делегування. Під делегуванням розуміється те, що якийсь об'єкт може надати іншому об'єкту відповідати на деякі події. Він використовується в Delphi для спрощення програмування подієво-орієнтованих частин програм, тобто для

					ДП.123.161.024.00 ПЗ	Арк.
						17
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

користувача інтерфейсу і всіляких процедур, що запускаються у відповідь на маніпуляції з базою даних. Після того, як Borland внесла перераховані зміни, вийшла потужна об'єктно-орієнтована мова, порівнянна за своїми можливостями з C++.

Мова програмування Delphi базується на Borland Object Pascal.

Крім того, Delphi підтримує такі низькорівневі особливості, як підкласи елементів керування Windows, перекриття циклу обробки повідомлень Windows, використання вбудованого асемблера.

Об'єктно-орієнтовна модель в Delphi робиться на максимально повторюваному використанні коду. Це дозволяє розробникам будувати додатки досить швидко з заздалегідь підготовлених об'єктів, а також дає їм можливість створювати свої власні об'єкти для середовища Delphi. Ніяких обмежень по типах об'єктів, які можуть створювати розробники, не існує. Дійсно, все в Delphi написано на ньому ж, тому розробники мають доступ до тих же об'єктів та інструментів, які використовувалися для створення середовища розробки. У результаті немає ніякої різниці між об'єктами, що поставляються Borland або третіми фірмами, і об'єктами, які можна створити самому.

У стандартну поставку Delphi входять основні об'єкти, які утворюють вдало підібрану ієрархію з 270 базових класів. На Delphi можна однаково добре писати як додатки до корпоративних баз даних, так і, наприклад, ігрові програми. Багато в чому це пояснюється тим, що традиційно в середовищі Windows було досить складно реалізовувати користувальницький інтерфейс. Саме розробка інтерфейсу в Delphi є найпростішим завданням для програміста.

Завдяки такій можливості програми, виготовлені за допомогою Delphi, працюють надійно і стійко. Delphi підтримує використання вже існуючих об'єктів, включаючи DLL, написані на C і C++, OLE-сервера, VBX, об'єкти, створені за допомогою Delphi. З готових компонентів працюючі додатки

					ДП.123.161.024.00 ПЗ	Арк.
						18
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

збираються дуже швидко. Крім того, оскільки Delphi має повністю об'єктну орієнтацію, розробники можуть створювати свої повторно використовувані об'єкти для того, щоб зменшити витрати на розробку.

Delphi пропонує розробникам – як у складі команди, так і індивідуальним – відкрити архітектуру, що дозволяє додавати компоненти, де б вони не були виготовлені, і оперувати цими знову введеними компонентами в візуальному будівнику. Розробники можуть додавати CASE-інструменти, кодові генератори, а також авторські help'и, доступні через меню Delphi.

Компоненти, що використовуються при розробці в Delphi, вбудовані в середовище розробки додатків і являють собою набір типів об'єктів, використовуваних як фундаменту при будівництві програми.

Цей кістяк називається Visual Component Library (VCL). У VCL є такі стандартні елементи управління, як рядки редагування, статичні елементи керування, рядки редагування зі списками, списки об'єктів. Ще є такі компоненти, які раніше були доступні тільки в бібліотеках третіх фірм: табличні елементи управління, закладки, багатосторінкові записні книжки. Всі об'єкти розбиті на сторінки за своєю функціональністю і представлені в палітрі компонент.

VCL містить спеціальний об'єкт, що надає інтерфейс графічних пристроїв Windows, і дозволяє розробникам малювати, не піклуючись про звичайні для програмування в середовищі Windows деталі.

Ключовою особливістю Delphi є можливість не тільки використовувати візуальні компоненти для будівництва додатків, але і створення нових компонентів. Така можливість дозволяє розробникам не переходити в інше середовище розробки, а навпаки, вбудовувати нові інструменти в існуюче середовище. Крім того, можна поліпшити або повністю замінити існуючі за умовчанням в Delphi компоненти.

					ДП.123.161.024.00 ПЗ	Арк.
						19
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Тут слід зазначити, що звичайних обмежень, властивих середовищам візуальної розробки, в Delphi немає. Сам Delphi написаний за допомогою Delphi, що говорить про відсутність таких обмежень.

Класи об'єктів побудовані у вигляді ієрархії, що складається з абстрактних, проміжних і готових компонент. Розробник може користуватися готовими компонентами, створювати власні на основі абстрактних або проміжних, а також створювати власні об'єкти.

2.3 Середовище управління базами даних Microsoft Access

Як засіб для збереження оброблюваних даних існує СУБД Access, яка входить до складу широко розповсюдженого сімейства офісних додатків Microsoft Office. Microsoft Access на сьогоднішній день є одним з найпоширеніших настільних додатків для роботи з базами даних. Це пов'язано з тим, що Access має дуже широкий діапазоном засобів для введення, аналізу і представлення даних. Цей засіб є не тільки простим та зручним, а й високопродуктивними, що забезпечує високу швидкість розробки додатків. Спочатку Access мала ряд унікальних можливостей, таких як уміння зводити воедино інформацію з різних джерел (електронних таблиць, текстових файлів, інших баз даних), подання даних в зручному для користувача вигляді за допомогою таблиць, діаграм, звітів, інтеграція з іншими компонентами Microsoft Office. Удосконалюючись від версії до версії, Access стала інструментом, який може задовольнити потреби самих різних категорій користувачів: від новачка, якому подобається дружній інтерфейс системи, що дозволяє йому впоратися із завданнями, до професійного розробника, який має весь необхідний інструментарій для побудови унікальних рішень.

Дана СУБД була обрана з наступних причин: простота засобів реалізації, легкість освоєння інструментарієм розробника (VBA), наочність візуалізації інформації.

					ДП.123.161.024.00 ПЗ	Арк.
						20
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

В даний час розрізняють три основні моделі баз даних: ієрархічна, мережева, реляційна. Цей поділ баз даних по типу моделі даних ґрунтується на характері зв'язків між записами. Запис – набір полів певного формату, що описують властивості одного елемента або процесу.

Ієрархічною називають модель, в якій є сукупність родинних відносин між набором об'єктів. Будь-який вузол, виключаючи корінь, пов'язаний тільки з одним вузлом на більш високому рівні, який називається вихідним. Така структура зручна для відображення відносин типу «один-ко-багатьом» в предметної області.

Мережеву модель баз даних можна уявити у вигляді орієнтованих графів. Вона схожа на ієрархічну, але в ній породжений елемент може мати більше одного вихідного.

Реляційна модель заснована на математичній логіці і є найпростішою і найбільш звичною формою представлення даних у вигляді таблиць. Рядок таблиці еквівалентний запису файлу бази даних, а стовпець – полю запису. Реляційна модель баз даних має ряд переваг у порівнянні з ієрархічною і мережевими моделями:

- найбільша наочність моделі для користувача: всі дані в реляційній моделі представлені за допомогою всього однієї інформаційної конструкції, що формалізує звичне для користувачів табличне їх подання;
- незалежність даних від програмного продукту для їх обробки: зміна в структурі тієї чи іншої таблиці не веде до необхідності доопрацювання системи управління базами даних (СКБД);
- зв'язність даних, так як реляційне уявлення дає ясну картину взаємодії атрибутів з різних відносин;
- наявність теоретично обґрунтованих методів нормалізації відносин дозволяє отримувати бази даних із заздалегідь заданими властивостями

					ДП.123.161.024.00 ПЗ	Арк.
						21
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

(в основному, з гарантією мінімальної надмірності представлення даних).

При зазначених перевагах недоліком реляційної моделі є жорсткість структури даних і залежність швидкості її роботи від розміру бази даних. Для багатьох операцій, визначених у такій моделі, може виявитися необхідним перегляд всіх записів бази даних. Тим не менш, у даний час реляційні системи найкраще відповідають технічним можливостям персональних комп'ютерів і цілком задовольняють вимогам більшості користувачів. Швидкісні характеристики цих СУБД підтримуються за допомогою спеціальних засобів прискореного доступу до інформації – індексування баз даних.

За результатами аналізу всіх трьох моделей побудови баз даних, для даного проєкту була обрана остання, реляційна модель. Інформаційна база проєкту формується відповідно до таких принципів:

- однократність введення даних;
- вся інформація вводиться тільки на основі первинної документації;
- принцип повноти інформації (тобто інформаційна база повинна містити всю необхідну інформацію для вирішення завдань);
- недопущення інформаційної надмірності (одна і та ж інформація не повинна зберігатися в різних таблицях бази даних);
- принцип цілісності інформації, тобто в інформаційному фонді повинні бути розроблені засоби забезпечення достовірності інформації, що зберігається, засоби підтримки несуперечності даних, забезпечення своєчасності актуалізації даних, забезпечення захисту даних від технічних збоїв ЕОМ;
- принцип доступності інформації за рахунок розвинених засобів діалогу користувача з базою;
- принцип оперативності видачі відповідей на запити.

Бази даних, створені за допомогою системи управління базами даних Microsoft Access повністю реалізують реляційну модель побудови даних. База

					ДП.123.161.024.00 ПЗ	Арк.
						22
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

даних Microsoft Access являє собою набір груп об'єктів, таких як таблиці, запити, форми, звіти.

Зв'язки між таблицями можна розбити на чотири базових реляційних типу з відносинами: один-до-одного, один-до-багатьох, багато-до-одного, багато-до-багатьох. Структура організації таблиць дозволяє створення первинних і зовнішніх ключів. Є можливість зміни типу внутрішніх об'єднань для зв'язаних таблиць.

2.4 Вимоги до створення АРМ реєстратора пацієнтів за технічним забезпеченням

Технічне забезпечення (ТЗ) являє собою комплекс технічних засобів, призначених для обробки даних в рамках економічної інформаційної системи. До складу комплексу входять ЕОМ, що здійснюють обробку економічної інформації, засоби підготовки даних на машинних носіях, засоби збору і реєстрації інформації, засоби накопичення, зберігання даних і видачі результатної інформації, допоміжне обладнання та організаційна техніка.

Для впровадження даного проєкту буде потрібно персональний комп'ютер з наступними мінімальними характеристиками:

- процесор – Celeron 2000 Mhz;
- оперативна пам'ять – 1024 Мб;
- жорсткий диск (HDD) – 120 Гб;
- мережева плата – 100 Мбіт/с;
- монітор – LCD (широкоформатний) 19" з роздільною здатністю 1920x1080;
- клавіатура – стандартна;
- маніпулятор «миша» – стандартна;
- МФУ (принтер, сканер, копір) – будь-який;
- операційна система Windows XP, 8 (10).

					ДП.123.161.024.00 ПЗ	Арк.
						23
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Критерії до створення АРМ Оператора реєстратури за інформаційним забезпеченням

Інформаційне забезпечення (ІЗ) поділяють на 2 види:

- позамашинне ІЗ;
- внутрішньомашинне ІЗ.

До позамашинного ІЗ відноситься та частина інформаційного забезпечення, яка сприймається людиною без будь-яких технічних засобів. До його складу входять всі документи (вхідні та вихідні), класифікатори і довідники, що використовуються при виконанні завдання.

У сучасному світі в багатьох видах діяльності людини застосовуються засоби автоматизації, що полегшують працю й підвищують його продуктивність.

Розглянемо автоматизацію відділу по введенню й обробці даних.

Серед функцій, які здійснюються у відділі по введенню й обробці даних, як об'єкт дослідження була обрана діяльність реєстратора. Основними функціями реєстратора є:

- Прийом пацієнтів, які хотіли б одержати медичну допомогу в ТОВ «Віта»;
- Перевірка пацієнтів по наявних списках поліклініки;
- Перевірка пацієнта на приналежність до організації, з якої в поліклініки укладений договір (якщо такий договір є, то оплата виробляється із суми договору організації);
- Якщо пацієнта немає в списку, то заповнення на нього всієї необхідної документації (ПІБ, місце проживання, дата народження, місце роботи й інші дані);
- Складання переліку медичних послуг, які хотів би одержати пацієнт із вказівкою діагнозу, лікаря, вартістю послуги;
- При призначенні додаткового обстеження заповнення супутньої документації із вказівкою лікаря, що призначив консультацію, лікар якому призначено прийом, передбачуваний діагноз і вартості послуги;

					ДП.123.161.024.00 ПЗ	Арк.
						24
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

- Видача пацієнтові всієї документації для оплати мед. послуг;
- Формування звітності наприкінці робочого дня або місяця.

До недоліків, що існують у реалізації функцій реєстратора, можна віднести:

- оформлення поліклінічних карт й іншої звітної документації;
- запису в амбулаторній карті або історії хвороби;
- призначення консультацій або обстежень.

Розробка інформаційної системи «Реєстратура» необхідна для полегшення роботи реєстратора й зручностей пацієнта, тому що пацієнтові не прийдеться довго стояти в чергах, а одержати своєчасну медичну допомогу. Застосування інформаційної системи підніме якість обслуговування в поліклініки на більше високий рівень, що помітно позначиться на відвідуваності поліклініки.

Раціональним способом зберігання даних представляється використання бази даних. База даних – це поійменована сукупність взаємозв'язаних даних, що відображає стан об'єктів та їх відносин у розглянутій предметній області, організованих у вигляді файлів.

У порівнянні з організацією інформаційної бази у вигляді локальних файлів при такому способі досягається значне зменшення синтаксичної та семантичної надмірності інформації, що зберігається, і, як наслідок – прискорення її пошуку та обробки. Крім того, забезпечується відповідність даних реальному стану об'єкта, простота і легкість редагування, фізична і логічна незалежність даних від програм їх обробки, зниження витрат на створення і впровадження баз даних.

					ДП.123.161.024.00 ПЗ	Арк.
						25
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

2.5 Критерії до створення АРМ реєстратора пацієнтів за програмним забезпеченням

Обґрунтування проєктних рішень з програмного забезпечення завдання полягає у формуванні вимог до системного (загального) та спеціального прикладного програмного забезпечення і у виборі на основі цих вимог відповідних компонентів програмного забезпечення.

До загального програмного забезпечення (ПЗ) відносяться операційні системи (ОС), засоби автоматизації програмування, СУБД, а також комплекс програм технічного обслуговування, призначених для управління роботою процесора, організації доступу до пам'яті, периферійних пристроїв і мережі, запуску прикладних програм і управління процесом їх виконання, а також для забезпечення виконання програм на мовах програмування високого рівня. В їх оточенні, під їх впливом функціонують прикладні програми.

Операційні системи можуть відрізнятися особливостями реалізації внутрішніх алгоритмів керування основними ресурсами комп'ютера (процесорами, пам'яттю, пристроями), особливостями використаних методів проєктування, типами апаратних платформ, областями використання і багатьма іншими властивостями.

Операційна система Microsoft Windows 8 (10), забезпечує надійність (оновлене ядро Windows, вдосконалені засоби перевірки драйверів пристроїв, підтримка декількох версій бібліотеки DLL, захист файлів Windows), швидкодія (багатозадачність з витісненням, масштабована підтримка пам'яті та процесора), безпека, зручність використання відповідає всім вимогам ГУО МФЕК. Важливим фактором при виборі саме цієї ОС для розробки даного проєкту стало те, що в організації є достатня кількість ліцензій на її використання.

На вибір СУБД при побудові системи автоматизації багато в чому визначає такі її параметри, як:

					ДП.123.161.024.00 ПЗ	Арк.
						26
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

- надійність і стійкість;
- швидкодія;
- масштабованість;
- захищеність;
- наявність засобів розробки додатків;
- сумісність з іншими платформами і ОС;
- підтримка компанії-виробника;
- вартісні витрати на придбання ліцензій для використання вибраної СУБД.

СУБД.

2.6 Критерії до створення АРМ реєстратора пацієнтів за технологічним забезпеченням

Під технологічним процесом обробки інформації розуміється певний комплекс операцій, які виконуються в строго регламентованій послідовності з використанням певних методів обробки та інструментальних засобів, які охоплюють всі етапи обробки даних, починаючи з реєстрації первинних даних і закінчуючи передачею результатної інформації користувачеві для виконання функцій управління.

Під технологічною операцією розуміється сукупність функціонально-зв'язаних дій з перетворення даних, що виконуються безперервно на одному робочому місці.

Весь процес обробки інформації розбивається на кілька етапів. Перший етап: початковий збір інформації. Другий етап: реєстрація первинної інформації. Третій етап: систематизація та організація зберігання накопичених даних, для подальшого використання, а також здійсненню внутрішнього пошуку і швидко вилучення потрібних документів. Четвертий етап: глибокий аналіз інформації. П'ятий, завершальний етап: формування звіту.

					ДП.123.161.024.00 ПЗ	Арк.
						27
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

3 СПЕЦІАЛЬНА ЧАСТИНА

3.1 Обґрунтування вибору середовища програмування та баз даних при проєктуванні АРМ реєстратора пацієнтів поліклініки

Для створення АРМ реєстратора пацієнта була вибрана технологія оригінального проєктування. Як середовище для програмування був вибраний додаток Borland Delphi 7, в основі якої загальновизнаної популярності лежить той факт, що Delphi, як ніяка інша система програмування, задовольняє викладеним вимогам. Програми з допомогою Delphi розробляються швидко, причому взаємодія розробника з інтерактивним середовищем Delphi не викликає внутрішнього відторгнення, а навпаки, залишає відчуття комфорту. Delphi-додатки ефективні, якщо розробник дотримується певних правил. Ці програми надійні і при експлуатації володіють передбачуваною поведінкою.

Як засіб для збереження оброблюваних даних була вибрана СУБД Access, яка входить до складу широко розповсюджених офісних додатків Microsoft Office. Microsoft Access на сьогоднішній день є одним з найпоширеніших настільних додатків для роботи з базами даних. Це пов'язано з тим, що в Access дуже широкий діапазон засобів для введення, аналізу і представлення даних. Цей засіб є не тільки простим та зручним, а й високопродуктивними, що забезпечує високу швидкість розробки додатків. Access має ряд унікальних можливостей, таких як уміння зводити воедино інформацію з різних джерел (електронних таблиць, текстових файлів, інших баз даних), подання даних в зручному для користувача вигляді за допомогою таблиць, діаграм, звітів, інтеграція з іншими компонентами Microsoft Office. Access стала інструментом, який може задовольнити потреби самих різних категорій користувачів: від новачка, якому подобається дружній інтерфейс системи, що дозволяє йому впоратися із завданнями, до професійного

					ДП.123.161.024.00 ПЗ	Арк.
						28
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

розробника, який має весь необхідний інструментарій для побудови унікальних рішень.

Для роботи з базами в Delphi є кілька наборів компонентів. Кожен режим дуже добре підходить для вирішення певного кола завдань. Всі вони використовують різні технології доступу до даних і відрізняються за можливостями. На відміну від Microsoft, яка вбудувала в свої продукти розробки тільки технологію доступу до даних ADO власної розробки, фірма Borland дала нам різноманітність засобів працюють через різні технології і не обмежує нас тільки своїми розробками.

ADO (Active Data Objects) – технологія доступу до даних, розроблена корпорацією Microsoft. Дуже гарна бібліотека, але її слід використовувати тільки з базами даних Microsoft, а саме MS Access або MS SQL Server. Насправді ADO є частиною більш великомасштабної технології під назвою Microsoft Data Access Components (MDAC). Термін MDAC є загальним позначенням для всіх розроблених компанією Microsoft технологій, пов'язаних з БД. Робота з базами даних Access йде через спеціальну надбудову DAO, яка може встановлюватися на комп'ютер разом з програмою Office або йти як окрема установка.

3.2 Інформаційна модель алгоритму проекту та її опис

Процес проектування бази даних є послідовністю переходів від неформального словесного опису інформаційної структури предметної області до формалізованого опису об'єктів предметної області в термінах деякої моделі.

В загальному випадку можна виділити наступні етапи проектування:

1) системний аналіз і словесний опис інформаційних об'єктів предметного області;

					ДП.123.161.024.00 ПЗ	Арк.
						29
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

2) проектування інфологічної моделі предметного області – частковий формалізований опис об'єктів предметного області в термінах деякої семантичної моделі;

3) даталогічне або логічне проектування БД, тобто опис БД в термінах прийнятої даталогічної моделі даних.

4) фізичне проектування БД, тобто вибір ефективного розміщення БД на зовнішніх носіях для забезпечення найефективнішої роботи додатку.

Інформаційна модель завдання, являє собою рух документів з моменту складання картки хворого до запису на прийом до лікарів або аналізу.

Інформаційна модель містить у собі сукупність вхідних і вихідних документів, файлів вхідної, оперативної постійної та результативної інформації. Контекстна діаграма системи наведена на рисунку 2.1

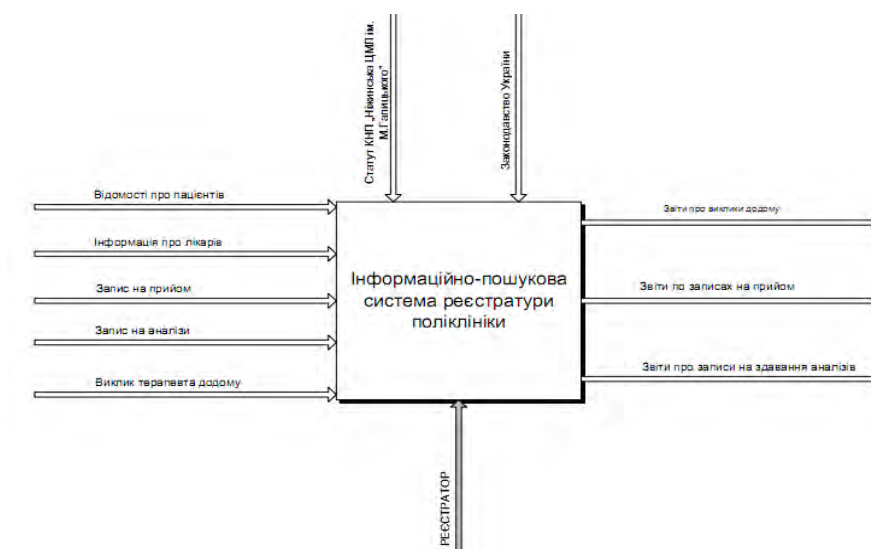


Рисунок 2.1 – Контекстна модель системи

При декомпозиції системи отримуємо 4 основні підсистеми:

- Ведення обліку хворих;
- Ведення списку лікарів;
- Ведення обліку записів на прийом;
- Облік викликів додому терапевта.

3.3 Опис вхідних та вихідних даних

Необхідно вибрати структуру зберігання інформації. Існує два способи організації інформаційних масивів: файлова організація та організація бази даних. Файлова організація передбачає спеціалізацію та збереження інформації, орієнтуючись на одну прикладну задачу, та забезпечується самим програмістом. Файлова організація дозволяє досягти високої швидкості обробки інформації, але вузька спеціалізація програм і файлів даних може служити причиною великої надлишковості.

До організації даних в АРМ реєстратора пацієнтів пред'являють дві основні вимоги:

- інтеграція даних, коли всі дані накопичуються і зберігаються централізовано, створюючи динамічно оновлювану модель предметної області.
- максимально можлива незалежність від прикладних програм.

Виконання цих вимог призвело до створення єдиної (для всіх завдань системи) бази даних. Переваги БД в даній програмі полягають у наступному:

- централізоване управління всіма ресурсами, синхронна підтримка даних для всіх додатків;
- відсутність проблеми надмірності даних внаслідок їх інтеграції;
- одноразове введення і багаторазове використання даних завдяки усуненню дублювання;
- уніфікація засобів організації даних і незалежність прикладних програм від організації даних. Виходячи з наведених доводів, була обрана організація бази даних.

На основі вихідних даних, наведених у постановці завдання, можна виділити склад функцій керування та обробки даних та їхня співвідпорядкованість, які повинні бути реалізовані для АРМ реєстратора пацієнтів (див. рис. 3.1).

					ДП.123.161.024.00 ПЗ	Арк.
						31
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Головні функції можна розділити на три класи:

- функції, пов'язані зі складанням первинних документів;
- функції, призначені для обробки та одержання звітів;
- функції по веденню довідників.

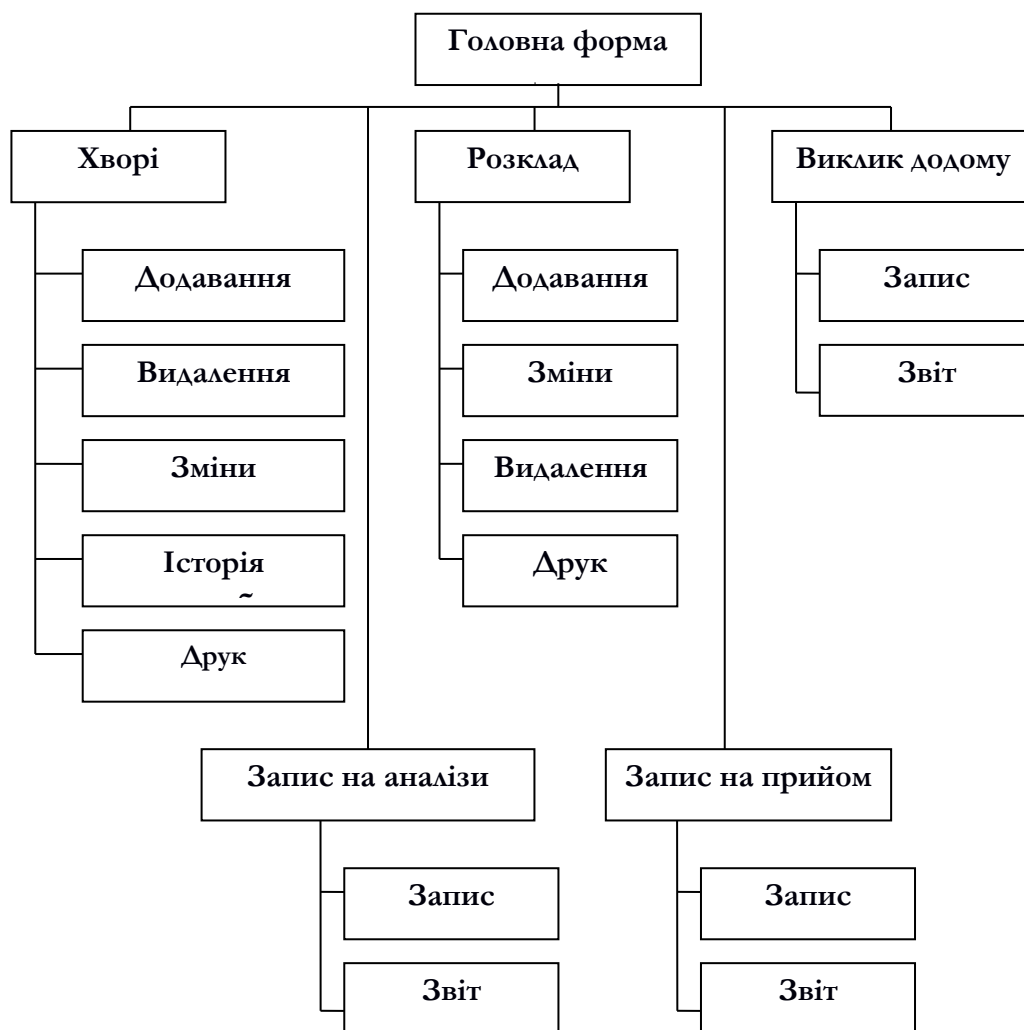


Рисунок 3.1 – Функціональна схема АРМ реєстратора пацієнтів поліклініки

3.4 Опис керівництва користувача

Для встановлення та налаштування системи необхідно скопіювати на жорсткий диск користувача наступні файли `registratura.exe` та `registratura.mdb`.

Головне вікно програми представлене на рисунку 3.2, воно містить меню для виклику підмодулів.

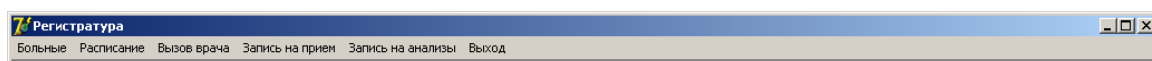


Рисунок 3.2 – Головне меню

Форма «Медична карта амбулаторного хворого» призначена для редагування даних про хворих (рис. 3.3).

Рисунок 3.3 – Медична картка хворого

Для додавання нової карти потрібно вибрати пункт меню «Хворі» «Нова» (рис. 3.4).

Новая медицинская карта

Номер медицинской карты

Страховая медицинская организация

Номер страхового полиса

СНИЛС

Код льготы

Телефон

Домашний

Служебный

Фамилия

Имя

Отчество

Дата рождения

Пол

Адрес постоянного места жительства

Область

Район

Населенный пункт

Улица

Дом

Корпус

Квартира

☐ Тот же

Адрес регистрации по месту жительства

Область

Район

Населенный пункт

Улица

Дом

Корпус

Квартира

Документ, удостоверяющий право на льготное обеспечение (наименование, № серии, дата, кем выдано)

Инвалидность

Место работы

Сохранить

Выход

Рисунок 3.4 – Нова медична картка

Форма «Розклад» призначена для формування розкладу лікарів (рис. 3.5).

Расписание

Настройки поиска

fam	nam	otch
Краснов	Алексей	Иванович
Романова	Нина	Васильевна
Рюмина	Ольга	Леонидовна
Измайлов	Наил	Ренатович
Макарова	Алевтина	Георгиевна

Расписание

week	time	room
понедельник	12-00 до 16-00	45
вторник	9-00 до 12-00	45
среда	12-00 до 16-00	45

Рисунок 3.5 – Розклад

Форма «Виклик лікаря додому» редагує дані про виклики (рис. 3.6).

Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата

ДП.123.161.024.00 ПЗ

Арк.

34

Вызов врача на дом

Введите фамилию пациента Поиск

☐ Расширенный поиск

	kard	Fam	Nam	Otch	data_roj	post_city	post_street	post_home	post_korp	post_kv
	2	Иванов	Иван	Иванович	12.10.1986	Астрахань	Бэра	34	2	67
	3	Портнова	Елена	Львовна	17.03.1968	Астрахань	Савушкина	34		7
	4	Иванов	Федор		13.12.1987					
*										

☐ Оформить вызов

Код пациента Код врача

Адрес

Дата Время

fam spec

- Краснов
- Романова
- Рюмина

Принять вызов Добавить

Рисунок 3.6 – Виклик лікаря додому

Пункт головного меню «Виклик лікаря» «Звіти» викликає форму для складання звіту (рис. 3.7).

Отчет

Список терапевтов

fam

- Краснов
- Романова
- Рюмина

Отчет Выход

Рисунок 3.7 Звіт

Запис на прийом здійснюється за допомогою форми на рис. 3.8. Пункт «Запис на аналізи» викликає форми для додавання записів на аналізи.

Запись на прием

Введите фамилию пациента: Поиск

☐ Расширенный поиск

kard	Fam	Nam	Otch	data_roj	post_city	post_street	post_home	post_korp	post_kv
2	Иванов	Иван	Иванович	12.10.1986	Астрахань	Бэра	34	2	67
3	Портнова	Елена	Львовна	17.03.1968	Астрахань	Савушкина	34		7
4	Иванов	Федор		13.12.1987					

☐ Оформить вызов

Код пациента: 2

Код врача: 1

Дата: 16.06.2008

Время: 12:00:00

Профиль: Поиск

Фамилия:

profil: fam:

Терапевт: Краснов

Расписание:

week	time	room
понедельник	12:00 до 16:00	45
вторник	9:00 до 12:00	45
среда	12:00 до 16:00	45

Записать Добавить Просмотр записи Выход

Рисунок 3.8 – Запис на прийом до лікаря

На рис. 3.9 представлена форма для додавання й редагування записів на аналіз крові на RW.

Запись на кровь RW

Введите фамилию пациента: Поиск

☐ Расширенный поиск

kard	Fam	Nam	Otch	data_roj	post_city	post_street	post_home	post_korp	post_kv
2	Иванов	Иван	Иванович	12.10.1986	Астрахань	Бэра	34	2	67
3	Портнова	Елена	Львовна	17.03.1968	Астрахань	Савушкина	34		7
4	Иванов	Федор		13.12.1987					

☐ Оформить вызов

Код больного: 3

Дата записи: 19.06.2008

Сохранить Отчеты Выход

Рисунок 3.9 – Запис на аналіз крові

Форма «Кров з пальця» (рис. 3.10) служить для додавання та редагування записів на аналіз крові з пальця.

Запись на кровь из пальца

Введите фамилию пациента: Поиск

☐ Расширенный поиск

kard	Fam	Nam	Otch	data_roj	post_city	post_street	post_home	post_korp	post_kv
2	Иванов	Иван	Иванович	12.10.1986	Астрахань	Бэра	34	2	67
3	Портнова	Елена	Львовна	17.03.1968	Астрахань	Савушкина	34		7
4	Иванов	Федор		13.12.1987					

☐ Оформить вызов

Код больного: 3

Дата записи: 19.06.2008

Сохранить Отчеты Выход

Рисунок 3.10 – Форма додавання та редагування

3.5 Створення програми АРМ реєстратора пацієнтів

З'єднання програми з БД MS Access. Після створення бази даних слід перейти до проєктування основного додатку, в якому використаємо ADO технології від MS.

Створивши новий проєкт, використаємо ADOConnection із закладки ADO палітри компонентів, та налаштуємо з'єднання з сервером, яке є у властивості ConnectionString. Для цього треба двічі натиснути по рядку ConnectionString і перед нами відкривається вікно (рис. 3.11).

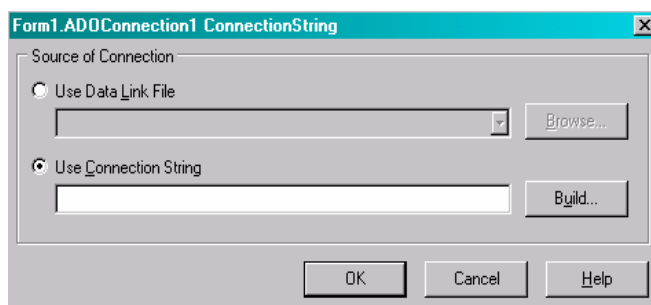


Рисунок 3.11 – Вікно створення під'єднання до БД

Тут слід вибрати пункт «Використовувати рядок підключення (Use Connection String)» та натиснути кнопку Build і відкривається ще одне вікно.

В закладці Provider перераховані всі ADO драйвери доступу до баз даних. В даному випадку, для доступу до баз даних MS Access використовується драйвер «Microsoft Jet OLE DB Provider». Такий драйвер обов'язково встановлюється на машину разом з MS Office, а в останніх версіях Windows він встановлюється за умовчанням. Після цього натискаємо кнопку Next, або переходимо на закладку «Connection» (рис. 3.12).

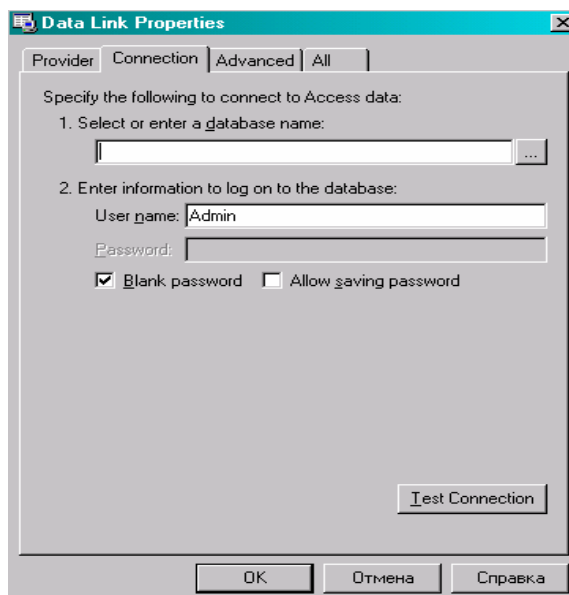


Рисунок 3.12 – Закладка Connection

Насамперед, у цьому вікні треба ввести ім'я бази даних у рядок «Select or enter a database name». Задана база даних буде розташовуватися в тій же директорії, що і файл запуску, отже повний шлях вказувати не треба.

Щоб легше було вибрати файл, необхідно натиснути кнопку з крапками праворуч від рядка введення. Крім цього слід заповнити наступні поля:

- 1) ім'я користувача (User name) – можна залишити за умовчанням, якщо не задано інше при створенні бази в MS Access;
- 2) пароль (Password) – якщо база має пароль, то його необхідно вказати;
- 3) порожній пароль (Blank password) – якщо пароль не потрібен, то тут бажано поставити прапорець;
- 4) дозволяти зберігати пароль (Allow saving password) – якщо тут поставити прапорець, то пароль може бути збережений.

Як тільки вибрано базу даних, слід натиснути кнопку Test Connection, щоб протестувати з'єднання. Якщо все вказано правильно, то побачимо повідомлення «Test connection succeeded» і після чого можна натиснути ОК, щоб закрити вікно створення рядка під'єднання і ще раз та вікно редактора.

Тепер у властивостях компонента ADOConnection відключимо властивість LoginPrompt, виставивши його в False. Це потрібно для того, щоб при кожному зверненні до бази не з'являлося вікно введення пароля. Тепер виставимо властивість Connected в True, щоб відбулося з'єднання з базою і на цьому з'єднання можна вважати завершеним.

Тепер потрібно отримати доступ до створеної нами таблиці «doc». Для цього слід використати ADOTable з закладки ADO палітри компонентів. Відразу змінивши його властивість Name на ADOTable_doc та вказавши у властивості Connection, компонент з'єднання з базою даних, слід вибрати єдиний пункт ADOConnection1. Далі у властивості ADOTable_doc потрібно вибрати ім'я таблиці «doc». Щоб підключити таблицю і вказані з'єднання виставляємо властивість Active в true.

Для відображення даних з таблиці потрібно встановити DataSource із закладки Data Access палітри компонентів і у властивості DataSet з випадаючого списку вибрати нашу таблицю ADOTable_doc.

Найпростіший спосіб відобразити таблицю – встановити компонент DBGrid. Це компонент-сітка, вона може показувати дані у вигляді таблиці. У цьому ж компоненті можна додавати, видаляти і редагувати рядки нашої таблиці.

Останній етап створення проєкту – зв'язування компонента сітки з компонентом відображення таблиці. Для цього у властивості DataSource компонента DBGrid потрібно вказати створений компонент DataSource1.

4 ЕКОНОМІЧНА ЧАСТИНА

4.1 Розрахунок заробітної плати обслуговуючому персоналу

Стаття витрат «Заробітна плата науково-виробничого персоналу з відрахуваннями на соціальні потреби»

До цієї статті відноситься основна заробітна плата робітників, а також премії, що входять у фонд зарплати. Фонд основної заробітної плати розраховується виходячи з місячного фонду і тривалості виконання запланованої НДДКР. При розрахунку заробітної плати враховуються посадові оклади і тарифні ставки.

Розрахунки основної заробітної плати приведені в таблиці 4.1

Таблиця 4.1 – Розрахунок місячного фонду зарплати

Найменування посади	Кількість чоловік	Місячний посадовий оклад, грн.	Місячний фонд ЗП, грн.	Коефіцієнт зайнятості	Сума, грн.
Програміст	1	7800	7800	1	7800
Всього:	1				7800

Щомісячна заробітна плата посадової особи визначається як добуток коефіцієнта зайнятості на величину місячного фонду.

$$З_{\text{міс.}} = K_{\text{зайн.}} \cdot \Phi_{\text{міс.}} \quad (4.1)$$

Місячний фонд основної заробітної плати $\Phi_{\text{міс}}$ науково-виробничого персоналу при виконанні НДДКР дорівнює сумі заробітних плат всього персоналу.

$$\Phi_{\text{міс.}} = \sum z_{\text{міс.}} \quad (4.2)$$

Заплановано, що на розробку АРМ реєстратора пацієнтів КНП «Ніжинська центральна міська лікарня імені М. Галицького» залучено одну особу на повний робочий місяць.

Величина відрахування визначається у відсотковому співвідношенні від суми фондів основної і додаткової заробітної плати відповідно до закону України «Про оподаткування в Україні 2020»: 32% оподаткування населення на прибуток та 1,5% військовий збір.

$$\Pi = z_{\text{міс}} \cdot 32\% \quad (4.3)$$

$$\Pi = 7800 \cdot 0,32 = 2496 \text{ грн.}$$

$$B_{\text{зб}} = z_{\text{міс}} \cdot 1,5\% \quad (4.4)$$

$$B_{\text{зб}} = 7800 \cdot 0,015 = 117 \text{ грн.}$$

4.2 Визначення собівартості проєкту АРМ реєстратора пацієнтів

Для проєктування АРМ реєстратора пацієнтів необхідні основні матеріали, які наведені в таблиці 4.2.

					ДП.123.161.024.00 ПЗ	Арк.
						41
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Таблиця 4.2 – Витрати на основні матеріали

Найменування матеріалу	Кількість	Ціна за од., грн
Комп'ютер	1	8000
ПЗ Delphi 7.0	1	2600
ПЗ Microsoft Office	1	3079
Всього		13679

4.3 Витрати на силову електроенергію

$$B_e = B \cdot \Pi \cdot \Phi \quad (4.5)$$

де B – вартість 1 кВт-години електроенергії, $B = 2,65$ грн/кВт;

Π – установлена потужність комп'ютерів та інших пристроїв, $\Pi = 2,08$ кВт;

Φ – фактична кількість годин роботи комп'ютерів та інших пристроїв при проектуванні АРМ реєстратора пацієнтів, годин. Тривалість робочого дня 8 годин та 22 робочі дні, тому $\Phi = 8 \cdot 22 = 176$ год/міс.

$$B_e = 2,65 \cdot 2,08 \cdot 176 = 970,11 \text{ грн.}$$

4.4 Витрати на проектування АРМ реєстратора пацієнтів

Визначимо фонд основної заробітної плати та основі даних про трудомісткість виготовлення обладнання і середніх тарифних ставок. Результат розрахунку фонду додаткової заробітної плати представлений в таблиці 4.3.

					ДП.123.161.024.00 ПЗ	Арк.
						42
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Таблиця 4.3 – Розрахунок фонду додаткової заробітної плати за період виконання робіт по проєкту АРМ

Вид робіт	Годинна тарифна ставка, грн.	Трудомісткість, люд/год.	Заробітна плата, грн.
Проектування АРМ	20	136	2720
Відлагодження	10	40	400
Всього			3120

Розрахунок повної собівартості проєкту розраховується як сума всіх витрат на виконання проєкту, розробку АРМ реєстратора пацієнтів, тобто

$$C_{\text{повн}} = B1 + B2 + B3 + B4 \quad (4.6)$$

де: B1 – місячний фонд зарплати НДДКР;

B2 – витрати на основні матеріали;

B3 – додаткова заробітна плата за проектування;

B5 – витрати на електроенергію;

$$C_{\text{повн}} = 7800 + 13679 + 3120 + 970,11 = 25569,11 \text{ грн.}$$

4.5 Економічний ефект від проектування АРМ реєстратора пацієнтів поліклініки

Річний економічний ефект від впровадження нового програмного засобу розраховується за формулою:

$$\Delta E = (E1 - E2) \cdot 12, \text{грн./міс.} \quad (4.7)$$

де $E1$ – витрати при використанні аналога програмного продукту, розробленого на стороні, або вартість існуючого АРМ-аналога. В якості аналога розглянемо розробку аналогічного програмного продукту АРМ реєстратора пацієнтів поліклініки, $E1=30000$ грн;

$E2$ – повна вартість проєктування АРМ, $E2 = 25569,11$ грн.;

$$\Delta E = (30000 - 25569,11) \cdot 12 = 4430,89 \cdot 12 = 53170,68 \text{ грн./рік.}$$

Таким чином, витрати по проєктуванню АРМ реєстратора пацієнтів нижчі, ніж у заявленого аналога, розробленого на стороні, за рахунок економії заробітної плати і витрат на споживану електроенергію.

4.6 Термін окупності витрат

Розрахуємо термін окупності витрат за формулою:

$$T = (B1 + C_{\text{повн}}) \div \Delta E \text{ років} \quad (4.8)$$

де: $B1$ – витрати на науково-дослідні роботи (фонд ЗП), $B1=10920$ грн;

$C_{\text{повн.}}$ – собівартість проєктування АРМ реєстратора пацієнтів поліклініки, $C_{\text{повн}} = 25569,11$ грн.

ΔE – річний економічний ефект від експлуатації спроєктованого АРМ, $\Delta E=53170,68$ грн.

$$T=(10920+25569,11)/53170,11=0,69 \text{ року або } 8,4 \text{ місяці.}$$

					ДП.123.161.024.00 ПЗ	Арк.
						44
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Отже, термін окупності розробленого АРМ реєстратора пацієнтів для КНП «Ніжинська центральна міська лікарня імені М. Галицького» становитиме 8,4 місяця.

					ДП.123.161.024.00 ПЗ	Арк.
						45
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

5 ОХОРОНА ПРАЦІ

5.1 Аналіз небезпечних та шкідливих факторів при роботі з комп'ютерною технікою

Небезпечні та шкідливі виробничі фактори, які можуть виникнути при виконанні робіт з застосуванням комп'ютерної техніки:

- підвищений рівень неіонізуючих електромагнітних випромінювань;
- розумова та зорова перенапруга.

Для забезпечення захисту і досягнення нормованих рівнів комп'ютерних випромінювань необхідне застосування приєкраних фільтрів, локальних світлофільтрів (засобів індивідуального захисту очей).

Вимоги санітарних норм і правил особистої гігієни.

Організація робочого місця користувача ЕОМ з ВДТ і ПП повинна забезпечувати відповідність усіх елементів робочого місця та їх розташування ергономічним вимогам ГОСТ Р 12.0.001-2013 «ССБТ. Робоче місце при виконанні робіт. Загальні ергономічні вимоги».

Конструкція робочого місця користувача ЕОМ має забезпечити підтримання оптимальної робочої пози.

Робочі місця з ВДТ слід так розташовувати відносно світлових прорізів, щоб природне світло падало збоку, переважно зліва.

При розміщенні робочих столів з ВДТ слід дотримуватись таких відстаней: між бічними поверхнями ВДТ – 1,2 м, відстань від тильної поверхні одного ВДТ до екрана іншого ВДТ – 2,5 м.

Конструкція робочого столу має відповідати сучасним вимогам ергономіки і забезпечувати оптимальне розміщення на робочій поверхні використовуваного обладнання (дисплея, клавіатури, принтера) і документів.

					ДП.123.161.024.00 ПЗ	Арк.
						46
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Висота робочої поверхні робочого столу з ВДТ має регулюватися в межах від 680 до 800 мм, а ширина і глибина – забезпечувати можливість виконання операцій у зоні досяжності моторного поля (рекомендовані розміри: від 600 до 1400 мм, глибина, від 800 до 1000 мм).

Робочий стіл повинен мати простір для ніг заввишки не менше ніж 600 мм, завширшки – не менше ніж 500 мм, завглибшки (на рівні колін) – не менше ніж 450 мм, на рівні простягнутої ноги – більше ніж 650 мм.

Робочий стілець має бути підйомно-поворотним, регульованим за висотою, кутом нахилу сидіння та спинки. Поверхня сидіння має бути плоскою, передній край – заокругленим. Регулювання за кожним із параметрів має здійснюватися незалежно, легко і надійно фіксуватися. Крок регулювання елементів стільця має становити для лінійних розмірів, від 15 до 20 мм, для кутових, від 2° до 5°. Зусилля регулювання має не перевищувати 20 Н.

Висота поверхні сидіння має регулюватися в межах, від 400 до 500 мм, а ширина і глибина становити не менше ніж 400 мм. Кут нахилу сидіння, від 15° вперед і до 5° назад.

Висота спинки стільця має становити (300±20) мм, ширина не менше ніж 380 мм, радіус кривизни горизонтальної площини – 400 мм. Кут нахилу спинки має регулюватися в межах від 1 до 30° від вертикального положення. Відстань від спинки до середнього краю сидіння має регулюватися в межах від 260 до 400 мм.

Для зниження статичного напруження м'язів верхніх кінцівок слід використовувати стаціонарні або змінні підлокітники завдовжки не менше ніж 250 мм, завширшки від 50 до 70 мм, що регулюються за висотою над сидінням у межах від 230 до 260 мм і з відстанню між підлокітниками в межах від 350 до 500 мм.

Поверхня сидіння і спинки стільця має бути напівм'якою з нековзним, повітронепроникним покриттям, що легко чиститься і не електризується.

					ДП.123.161.024.00 ПЗ	Арк.
						47
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Робоче місце має бути обладнане підставкою для ніг завширшки не менше ніж 300 мм, завглибшки не менше ніж 400 мм, що регулюється за висотою в межах до 150 мм і за кутом нахилу опорної поверхні підставки до 20°. Підставка повинна мати рифлену поверхню і бортик по передньому краю заввишки 10 мм.

Екран ВДТ має розташовуватися на оптимальній відстані від очей користувача, що становить від 600 до 700 мм, але не ближче ніж за 700 мм з урахуванням розміру алфавітно-цифрових знаків і символів.

Розташування екрана ВДТ має забезпечувати зручність зорового спостереження у вертикальній площині під кутом +30° до нормальної лінії погляду працюючого.

Клавіатуру слід розташовувати на поверхні столу на відстані від 100 до 300 мм від краю, звернутого до працюючого. У конструкції клавіатури має передбачатися опорний пристрій (виготовлений із матеріалу з високим коефіцієнтом тертя, що перешкоджає мимовільному її зсуву), який дає змогу змінювати кут нахилу поверхні клавіатури у межах від 5 до 15°. Висота середнього рядка клавіш має не перевищувати 30 мм. Поверхня клавіатури має бути матовою з коефіцієнтом відбиття 0,4.

Розташування пристрою введення – виведення інформації має забезпечувати добру видимість екрана ВДТ, зручність ручного керування в зоні досяжності моторного поля і за висотою, від 900 до 1300 мм, за шириною – від 400 до 500 мм.

Робоче місце з ВДТ слід обладнати пюпітром для документів, що легко переміщується.

Параметри виробничого середовища приміщень, у яких використовуються ЕОМ з ВДТ і ПП повинні відповідати вимогам Д СанПін 3.3.2-007-98

					ДП.123.161.024.00 ПЗ	Арк.
						48
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

При використанні пристроїв, сконструйованих на основі лазерів, потрібно дотримуватись вимог «Санітарних норм та правил пристрою, і використання лазерів» (ГОСТ 31581-2012).

Вимоги до використання засобів індивідуального і колективного захисту:

Засоби захисту працюючих згідно з ГОСТ 12.4.011-89 поділяються на дві категорії в залежності від характеру їх використання: засоби індивідуального захисту, засоби колективного захисту.

Засоби захисту повинні забезпечувати запобігання або зниження дії шкідливих та небезпечних факторів.

Місця виконання робіт з застосуванням ЕОМ з ВДТ і ПП повинні бути обладнані засобами колективного захисту:

- засобами нормалізації повітряного середовища (аспіраційні установки, опалення, вентиляція);
- засобами захисту від ураження електричним струмом (пристрої ізолюючі, захисні заземлення та занулення, блискавкозахист);
- засобами нормалізації освітлення (світлові прорізи, освітлювальні прилади) тощо.

Для забезпечення захисту і досягнення нормованих рівнів комп'ютерних випромінювань повинні застосовуватись приєкранні фільтри, локальні світлофільтри (засоби індивідуального захисту очей).

Умови, за яких робота з застосуванням ЕОМ з ВДТ і ПП повинна бути припинена:

При виявленні обривів проводів живлення чи інших ушкоджень електрообладнання, при виявленні несправності заземлення, проявів запаху гару негайно необхідно припинити роботу, відключити живлення та доповісти про це безпосередньому керівнику.

При виявленні неполадок під час експлуатації електронно-обчислювальних машин, збою програмного забезпечення, сторонніх запахів та

					ДП.123.161.024.00 ПЗ	Арк.
						49
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

звуків припинити роботу, повідомити про це безпосереднього керівника та технічну службу.

У випадках появи різі в очах, різкому погіршенні видимості – неможливості сфокусувати погляд чи навести його на різкість, проявах болю у пальцях і руках, посиленні серцебиття припинити роботу, повідомити безпосереднього керівника та звернутися до лікаря.

У випадках відключення електроживлення припинити роботу та доповісти безпосередньому керівнику. Забороняється самотійно з'ясовувати та усувати причину відключення електроживлення.

5.2 Технічне рішення щодо забезпечення необхідних умов праці

Вимоги щодо пожежної безпеки будівель та приміщень, де розміщені робочі місця, обладнані ЕОМ з ВДТ і ПП, повинні відповідати вимогам, встановленим:

а) Державними будівельними нормами «Пожежна безпека об'єктів будівництва», затвердженими наказом Держбуду України від 03.12.2002 № 88 (ДБН В. 1.1.7-2002);

б) ГОСТ 12.1.004-91 «ССБТ. Система стандартів безпеки праці. Пожежна безпека. Загальні вимоги»;

в) Правилами пожежної безпеки України, затвердженими наказом Міністерства

України з питань надзвичайних ситуацій від 24.02.2012 № 537, зареєстрованими в Міністерстві юстиції України 24.02.2012 за № 3745-12.

Приміщення, де розміщені робочі місця, обладнані ЕОМ з ВДТ і ПП, мають бути оснащені вогнегасниками у кількості, визначеній згідно з вимогами Типових норм належності вогнегасників (НАПБ Б.03.001-2004) і з урахуванням гранично допустимих концентрацій вогнегасної рідини

					ДП.123.161.024.00 ПЗ	Арк.
						50
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

відповідно до вимог «Правил пожежної безпеки в Україні» НАПБ А.01.001-2004.

Приміщення, де розміщені сервера загального призначення обладнуються системою автоматичної пожежної сигналізації.

Проходи до засобів пожежогасіння повинні бути вільними.

Вимоги електробезпеки під час експлуатації ЕОМ з ВДТ і ПП

ЕОМ з ВДТ і ПП, інше устаткування (апарати управління, контрольновимірювальні прилади, світильники), електропроводи та кабелі за виконанням і ступенем захисту мають відповідати класу зони за НПАОП 40.1-1.32-01 та ПУЕ мати апаратуру захисту від струму короткого замикання та інших аварійних режимів.

ЕОМ з ВДТ і ПП повинні підключатися до електромережі тільки за допомогою справних штепсельних з'єднань і електророзеток заводського виготовлення.

У штепсельних з'єднаннях та електророзетках, крім контактів фазового та нульового робочого провідників, мають бути спеціальні контакти для підключення нульового захисного провідника, їхня конструкція має бути такою, щоб приєднання нульового захисного провідника відбувалося раніше, ніж приєднання фазового та нульового робочого провідників. Порядок роз'єднання при відключенні має бути зворотним.

Не допускається підключати ЕОМ з ВДТ і ПП до звичайної двопровідної електромережі, в тому числі - з використанням перехідних пристроїв.

При виявленні в процесі роботи несправностей обладнання, засобів захисту, при нещасних випадках, мікротравмах, виникненні будь-яких шкідливих та небезпечних факторів, що загрожують життю або здоров'ю працівників, необхідно негайно доповісти безпосередньому керівнику.

Вимоги безпеки після закінчення роботи: Після закінчення роботи необхідно дотримуватись такої послідовності виключення електронно-обчислювальної техніки:

					ДП.123.161.024.00 ПЗ	Арк.
						51
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

- виконати закриття всіх активних задач;
- впевнитися, що у дисководах немає дискет;
- виключити живлення системного блоку (процесора);
- виключити живлення всіх периферійних пристроїв;
- відключити блок живлення .

Після закінчення роботи необхідно оглянути та привести в порядок робоче місце, вимити з милом руки.

Про всі недоліки, виявлені під час роботи, працюючі повинні повідомити свого безпосереднього керівника.

Вимоги безпеки в аварійних ситуаціях:

При виникненні небезпечних та шкідливих виробничих факторів з різних причин, роботи з застосуванням ЕОМ з ВДТ і ПП повинні бути припинені, або вжиті заходи для створення безпечних умов праці.

При виникненні пожежі працівник повинен негайно припинити роботи, сповістити пожежну охорону за телефоном 101 і власними зусиллями намагатись загасити пожежу за допомогою вуглекислотних та порошкових вогнегасників.

При ураженні електричним струмом необхідно звільнити потерпілого від подальшого зіткнення з електричним струмом та надати першу допомогу до прибуття лікаря. Щоб швидко звільнити потерпілого від дії струму, потрібно негайно вимкнути напругу за допомогою найближчого вимикача. У випадку, коли вимикач далеко від місця випадку, необхідно перерубати провід, або відтягти потерпілого від проводу. При судомному охопленні проводу рукою потрібно спробувати розтиснути руку, підняти потерпілого із підлоги, або хоча б розтиснути окремі пальці. При цьому потрібно бути дуже обережним, щоб самому не потрапити під напругу: одягнути діелектричні рукавиці, гумові чоботи чи боти, обгорнути руки сухою тканиною, підкласти під ноги суху дошку, або ж сухий одяг. Відтягувати потерпілого від проводу потрібно за одяг, не торкаючись до його тіла незахищеними руками. Надання

					ДП.123.161.024.00 ПЗ	Арк.
						52
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

допомоги потерпілому після звільнення його від дії струму залежить від його стану. При відсутності смертельного ураження потерпілому необхідно організувати спокій, звільнити від тісного одягу.

Проведення спеціальних заходів приводить до відновлення дихання та роботи серця і до повного одужання потерпілого. Ці заходи повинні проводитися в повному обсязі, незалежно від того, яка із функцій - серцева чи дихальна - була порушена дією струму.

До сучасних методів оживлення організму відносяться два основні прийоми, які можуть бути проведені відразу ж після встановлення факту відсутності дихання та пульсу в результаті ураження електрострумом:

- проведення штучного дихання методом «з рота в рот» або «з рота в ніс»;
- підтримання в потерпілого штучного кровообігу шляхом ритмічного натискання на передню частину грудної клітки.

За стан пожежної безпеки на підприємстві відповідають її керівники, начальники цехів, майстри та інші керівники.

Відповідно до НАПБ Б.03.002-2007 будинки та приміщення виробничого і складського призначення за вибухопожежною або пожежною небезпекою поділяються на категорії А, Б, В, Г та Д.

Категорія приміщення – Д.

Категорія Д – це речовини і матеріали, що вказані вище для категорій приміщень А, Б, В (крім горючих газів) у такій кількості, що їх питома пожежна навантага для твердих і рідких горючих речовин на окремих ділянках площею не менше 10 м² кожна не перевищує 180 МДж/м², а також, негорючі речовини і/або матеріали в холодному стані, за умови, що приміщення, в яких знаходяться (обертаються) вищевказані речовини і матеріали, не відносяться до категорій А, Б і В.

Вибір типу та необхідної кількості вогнегасників проводиться згідно з нормами належності. Тип вогнегасника потрібно вибирати, виходячи з особливостей конкретного об'єкта.

					ДП.123.161.024.00 ПЗ	Арк.
						53
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Вибираючи вогнегасники необхідно врахувати відповідність його температурних меж використання кліматичним умовам експлуатації приміщень, будівель та споруд.

Категорія даного приміщення – Д, тому слід використовувати водяні та водопінні вогнегасники.

Площа офісного приміщення складає 20 м². Згідно встановлених норм, якщо площа підприємства складає до 50 м² включно, а заряд вогнегасної речовини складає 6 кг, то необхідна кількість вогнегасників складає 4 штуки.

					ДП.123.161.024.00 ПЗ	Арк.
						54
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

ВИСНОВКИ

На сьогодні медичне обслуговування потребує впровадження інформаційних систем у медичних установах, головним завдання яких є підвищенні якості надання медичних послуг хворим.

Інформатизація діяльності установ охорони здоров'я дозволяє акумулювати інформацію про стан здоров'я населення в тому або іншому регіоні та розвивати діагностичну і лікувальну базу. Крім цього, інформатизація звільняє медичних працівників від паперових операцій і дозволяє їм більше часу приділяти пацієнтам.

Відділ по введенню та обробці даних, а зокрема реєстратура поліклініки, є центральним місцем медичної установи, де концентрується значна частина інформації про пацієнтів.

В даному дипломному проєкті повністю виконано поставлені завдання. А саме:

- проаналізовано роботу реєстратора пацієнтів КНП «Ніжинська ЦМП ім. М. Галицького»;
- проведено аналіз існуючих розробок і обґрунтовано вибір технології проєктування;
- вибрано мову програмування, що найбільш задовольняє реалізації мети роботи;
- розроблено програмне забезпечення для автоматизації роботи реєстратора пацієнтів КНП «Ніжинська ЦМП ім. М. Галицького».

Створений програмний продукт дозволяє здійснювати повну автоматизацію процесу оперативного введення та коригування даних про пацієнтів, запис хворих на прийом до лікарів, оформлювати виклик лікаря додому, а також отримувати опрацьовані дані у вигляді звітності наприкінці робочого дня або місяця.

					ДП.123.161.024.00 ПЗ	Арк.
						55
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Архангельский А.Я. Delphi 7 Справочное пособие. – М.: Бином-Пресс. – 2007. – 1024 с.
2. Архангельский А.Я. Программирование в Delphi 7 + дискета, – М.: Бином. – 2005. – 987 с.
3. Вигерс Карл. Разработка требований к программному обеспечению./Пер. с англ. – М.: Издательско-торговый дом «Русская Редакция», 2006. – 576 с.
4. Гаврилова Т.А., Хорошевский В.Ф. Базы знаний интеллектуальных систем. – СПб.: Питер, 2010. – 384 с.: ил.
5. Глушаков С.В., Клевцов А.Л., Программирование в среде Delphi 7.0, – М.: Фолио 2008. – 528 с.
6. Гофман В.Э., Хомоненко А.Д. Delphi 5. – СПб.: БХВ – Санкт Петербург, 2010. – 800 с.
7. Дьяконов В.П. Новые информационные технологии. – М.: Изд-во «СОЛОН-Пресс», 2005. – 640 с.
8. Епанешников А., Епанешников В. Программирование в среде Delphi: Учебное пособие: В 4-х ч. Ч. 4. Работа с базами данных. Организация справочной системы – М.: ДИАЛОГ – МИФИ, 2008. – 400 с.
9. Колин К.К. Фундаментальные основы информатики: социальная информатика / Учебное пособие для вузов. – М.: Академический проект, 2008 – 350 с.
10. Круглински Д., Уингоу С, Шеферд Дж. Программирование на Microsoft Visual C++ 6.0 для профессионалов. /Пер, с англ. – СПб: Питер; М.: Издательско-торговый дом «Русская Редакция», 2010. – 861 с.
11. Кэнту Марко Delphi 5.0 для профессионалов. – СПб.: Питер, 2010. – 1064 с.
12. Леонтьев Б.К., Мультимедия Microsoft Windows без страха, – М.: Новый издательский дом, 2007. – 176 с.
13. Мандел Т. Дизайн интерфейсов, – М.: ДМК Пресс, 2008. – 412 с.

					ДП.123.161.024.00 ПЗ	Арк.
						56
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

ДОДАТКИ

ДОДАТОК А

Вихідні коди програми

```
unit zapisRW;  
  
procedure TForm12. Button1Click (Sender: TObject);  
begin  
  datamodule1.ADObolnoy. Locate ('Fam', form12. Edit1. Text, []);  
end;  
  
procedure TForm12. CheckBox1Click (Sender: TObject);  
begin  
  if form12. CheckBox1. Checked=true then  
    form12. GroupBox1. Visible:=true  
  else  
    form12. GroupBox1. Visible:=false;  
end;  
  
procedure TForm12. Button2Click (Sender: TObject);  
begin  
  datamodule1.ADObolnoy. Locate ('Fam; data_roj', VarArrayOf([form12. Edit1.  
    Text, form12. Edit2. Text]), []);  
end;  
  
procedure TForm12. CheckBox2Click (Sender: TObject);  
begin  
  datamodule1.ADOzapis_analiz. Append;  
  form12.DBEdit2. Text:=form12.DBGrid1. Fields[0].Text;
```

```
form12.DBEdit3. Text:='Крoбл RW';  
end;
```

```
procedure TForm12. Button4Click (Sender: TObject);  
begin  
form12. Close;  
end;
```

```
procedure TForm12. Button3Click (Sender: TObject);  
begin  
datamodule1.ADOzapis_analiz. Post;  
datamodule1.ADOConnection1. Connected:=false;  
datamodule1.ADOConnection1. Connected:=true;  
datamodule1.ADObolnoy. Active:=true;  
datamodule1.ADOraspisanie. Active:=true;  
datamodule1.ADOvrachi. Active:=true;  
datamodule1.ADOvyzov. Active:=true;  
datamodule1.ADOzapis_analiz. Active:=true;  
datamodule1.ADOzapis_pr. Active:=true;  
datamodule1.ADOQuery1. Active:=true;  
datamodule1.ADOQuery2. Active:=true;  
datamodule1.ADOQuery3. Active:=true;  
datamodule1.ADOQuery4. Active:=true;  
datamodule1.ADOQuery5. Active:=true;  
datamodule1.profil. Active:=true;  
form12. Close;  
end;
```

```

procedure TForm12. Button5Click (Sender: TObject);
begin
form13.show;
end;

unit new_kart;
procedure TForm2. Button1Click (Sender: TObject);
begin
datamodule1. DataSource1. DataSet. Post;
end;
procedure TForm2. Button2Click (Sender: TObject);
begin
form2. Close;
end;
procedure TForm2. CheckBox1Click (Sender: TObject);
begin
if form2. CheckBox1. Checked=true then
begin
form2.DBobl. Text:=form2.DBoblP. Text;
form2.DBraion. Text:=form2.DBraionP. Text;
form2.DBcity. Text:=form2.DBcityP. Text;
form2.DBstreet. Text:=form2.DBStreetP. Text;
form2.DBhom. Text:=form2.DBhomP. Text;
form2.DBkorp. Text:=form2.DBhomP. Text;
form2.DBkv. Text:=form2.DBkvP. Text;
end
else
begin
form2.DBobl. Text:="";

```

```

form2.DBraion. Text:="";
form2.DBcity. Text:="";
form2.DBstreet. Text:="";
form2.DBhom. Text:="";
form2.DBkorp. Text:="";
form2.DBkv. Text:="";
end;
end;

```

```

unit zapis_vr;

procedure TForm9. Button6Click (Sender: TObject);
begin
form9. Close;
end;

procedure TForm9. Button1Click (Sender: TObject);
begin
datamodule1.ADObolnoy. Locate ('Fam', form9. Edit1. Text, []);
end;

procedure TForm9. CheckBox1Click (Sender: TObject);
begin
if form9. CheckBox1. Checked=true then
form9. GroupBox1. Visible:=true
else
form9. GroupBox1. Visible:=false;
end;

procedure TForm9. Button2Click (Sender: TObject);
begin
datamodule1.ADObolnoy. Locate ('Fam; data_roj', VarArrayOf([form9. Edit1. Text,
form9. Edit2. Text]), []);

```

```

end;
procedure TForm9. CheckBox2Click (Sender: TObject);
begin
datamodule1.ADOzapis_pr. Append;
form9.DBEdit1. Text:=form9.DBGrid1. Fields[0].Text;
end;
procedure TForm9. Button5Click (Sender: TObject);
begin
datamodule1.ADOvrachi. Locate ('Fam; profil', VarArrayOf([form9. Edit4. Text,
form9. Edit3. Text]), []);
end;
procedure TForm9. Button3Click (Sender: TObject);
begin
form9.DBEdit5. Text:=form9.DBGrid2. Fields[2].Text;
end;
procedure TForm9. Button4Click (Sender: TObject);
begin
datamodule1.ADOzapis_pr. Post;
datamodule1.ADOConnection1. Connected:=false;
datamodule1.ADOConnection1. Connected:=true;
datamodule1.ADObolnoy. Active:=true;
datamodule1.ADOraspisanie. Active:=true;
datamodule1.ADOvrachi. Active:=true;
datamodule1.ADOvyzov. Active:=true;
datamodule1.ADOzapis_analiz. Active:=true;
datamodule1.ADOzapis_pr. Active:=true;
datamodule1.ADOQuery1. Active:=true;
datamodule1.ADOQuery2. Active:=true;
datamodule1.ADOQuery3. Active:=true;

```

```
datamodule1.ADOQuery4. Active:=true;  
datamodule1.ADOQuery5. Active:=true;  
datamodule1.profil. Active:=true;  
end;
```

```
procedure TForm9. Button7Click (Sender: TObject);  
begin  
form10. Show;  
end;
```