

НУ “ЛЬВІВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА”

На правах рукопису

ПРИЗВИЩЕ Автора Роботи

УДК 004.853+004.855.5

**ЦЕ СТАВ ДЛЯ ОФОРМЛЕННЯ ДИСЕРТАЦІЇ, КУРСОВОЇ,
МАГІСТЕРСЬКОЇ**

01.05.03 — математичне та програмне забезпечення обчислювальних
машин і систем

Курсова робота

Науковий керівник

ПРИЗВИЩЕ Керівника Роботи,
кандидат фізико-математичних наук, доцент

Львів — 2012

ЗМІСТ

Вступ	3
Розділ 1. Огляд стану проблеми та основні поняття	5
1.0.1. Підрозділ	5
1.0.2. Ще одні підрозділ	5
1.1. Висновки до розділу 1	5
Розділ 2. Методи та алгоритми...	6
2.1. Перший підрозділ	6
2.1.1. Перший підрозділ першого підрозділу	6
2.1.2. Другий підрозділ першого підрозділу	7
2.2. Висновки до розділу 2	7
Розділ 3. Об'єктно-орієнтоване програмне...	9
3.1. Структура та характеристики	9
3.2. Обговорення коду	9
3.3. Висновки до розділу 3	9
Висновки	11
Список використаних джерел	12

ВСТУП

Актуальність теми. У повсякденному житті кожен із нас часто стикається з різноманітною інформацією. Важливими аспектами її подання є те наскільки вона буде зрозумілою, скільки людей зацікавляться нею і як добре її засвоять.

Невід'ємним елементом опрацювання інформації є комп'ютер. Він може надзвичайно ефективно і точно виконувати ці завдання які через велику масштабність чи складність є неможливими для людського мозку. Дисципліна яка вивчає взаємодію людини з комп'ютером, оцінку та реалізацію інтерактивних обчислювальних систем та явищ, а також те яким чином комп'ютерні технології впливають на людську працю та розвиток, це – Human-Computer Interaction (HCI).[?]

Складовою HCI є візуалізація даних. Це важливий і потрібний процес, оскільки неструктуровані дані які подані за допомогою символів є важкими для сприйняття людиною. Розділом HCI який займається візуалізацією є інфографіка.

Інформаційна графіка або інфографіка – це розробка та вивчення графічного візуального подання інформації, даних і знань, створеного з метою представлення складної інформації швидко і чітко.[?]

Інфографіка має важливе місце у всіх сферах нашого життя, зокрема: політичній, освітній та інших. Великою популярності набула візуалізація даних і в ЗМІ, що дає змогу легше донести інформацію до людей, подати її у зрозумілій формі та підняти рівень зацікавлення нею населення.

У системному аналізі, для кращої й ефективнішої роботи, часто використовується візуалізація. Неструктурована інформація потребує додаткового опрацювання для можливості ефективної роботи з нею. Саме тому

системні аналітики використовують інфографіку, як засіб особливої підготовки початкових даних з якими буде проводитись подальша робота та на основі яких, після проведення аналізу, прийматимуть рішення.

Дана тема є актуальною у наш час і потребує додаткового дослідження й розробки нових методів та засобів, оскільки з рівнем інформатизації суспільства зростає зацікавленість у якості подання та розуміння даних які нас оточують.

Метою роботи є візуалізація радарів австралійської авіакомпанії на карті з можливістю інтерактивного відображення їхнього технічного стану й території яку вони покривають. Для досягнення цієї мети були сформульовані та вирішені такі основні завдання:

- розробити методи та алгоритми для досягнення мети;
- знайти і освоїти необхідні засоби для реалізації;
- розробити програмне забезпечення.

Об'єктом дослідження є процес інтерактивного візуального відображення даних у зручній для сприйняття формі.

Предметом дослідження є створення підходів до передачі абстрактної інформації в легку для сприйняття форму.

РОЗДІЛ 1

ОГЛЯД СТАНУ ПРОБЛЕМИ ТА ОСНОВНІ ПОНЯТТЯ

Моделювання даних завжди було невід’ємною частиною побудови інформаційних систем. Уважається, що інженери Young та Kent [?] першими висловили необхідність у чіткому та абстрактному способі специфікації інформаційних та часових характеристик проблем опрацювання даних. Значним поступом у розвитку моделювання даних, та інформаційних систем узагалі, стала праця дослідницької групи CODASYL (англ. COOnference on DATA SYstems Language) [?]. Важливим результатом CODASYL є розробка інформаційної алгебри [?], відповідно до якої, властивості об’єктів розглядають як відображення $p_k : E \rightarrow V_k$, де E – множина об’єктів предметної області, а V_k – множина значень властивості p_k . Об’єкти подаються у моделі впорядкованими значеннями його властивостей p_1, \dots, p_m , які є координатами універсального інформаційного простору $V = V_1 \times V_2 \times \dots \times V_m$. Ідеї інформаційної алгебри були, зокрема, використані в реляційній та семантичній моделях даних [?]....

1.0.1. Підрозділ.

1.0.2. Ще одні підрозділ.

1.1. Висновки до розділу 1

РОЗДІЛ 2

МЕТОДИ ТА АЛГОРТМИ...

Одні з перших засадничих робіт, присвячених процесам самоорганізації, належать Розенблату [?], у яких висвітлено головні ідеї, сформульовані для математичних моделей штучних нейронних мереж. Запропоновані підходи не дали практичного результату, але заклали підґрунтя для подальших досліджень [?]. В Україні дослідження моделювання систем на основі процесів самоорганізації представлене науковою школою О.Г. Івахненка, яким було суттєво розвинене вчення про індуктивне моделювання [?]. Напрацювання школи Івахненка набули міжнародного визнання [?].

2.1. Перший підрозділ

Із досліджень у нейробіології відомо, що різні частини кори головного мозку організовані у відповідності до різних видів чуття [?]. Деякі новітні дослідження людського мозку вказують на те, що сигнали-реакції формуються на корі головного мозку в тому самому топологічному порядку, в якому вони були отримані органами чуття (наприклад, очима). Карти Кохонена слідує тому самому принципу, будуючи відображення вхідного простору на ґратку своїх елементів у топологічно впорядкований спосіб. Такий зв'язок із способом функціонування головного мозку зумовив класифікацію карт Кохонена як окремої архітектури штучних нейронних мереж [?]. Тому карту Кохонена також називають *нейромережею Кохонена*, а її елементи – *нейронами*.

2.1.1. Перший підрозділ першого підрозділу.

Таблиця 2.1

Приклад балиці

AGE	G	PIK	KHK – AKMK	KV	SK	UA	AA	BE	OH	REW	R_AK	R_MK	R_AKMK	GH	KHKs
0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0
1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1

Таблиця 2.2

Приклад ще однієї таблиці

К-сть хворих	Відсоток хворих	К-сть здорових	Відсоток здорових	Загальна К-сть
756	21.6%	2744	78.4%	3500

2.1.2. Другий підрозділ першого підрозділу.

2.2. Висновки до розділу 2

У цьому розділі наведено результати дослідження...

Алгоритм 1 Приклад вербальної форми опису алгоритму.

Ініціалізація. Запровадимо пару змінних (a_i, b_i) для кожного елемента $m_i \in M$, які міститимуть кількість реагувань елемента на хворих та здорових пацієнтів. Присвоюємо $a_i \leftarrow 0$, $b_i \leftarrow 0$, $i = 1, |M|$. Вибираємо множину вхідних даних, для якої обчислюватиметься успішність класифікації, яку позначимо T . Уводимо множину елементів-переможців $K \leftarrow \emptyset$.

1. Вибираємо вхідний вектор $x \in T$ і вилючаємо його, покладаючи $T \leftarrow T \setminus \{x\}$.
2. Для вектора x визначаємо переможця $m(x)$ відповідно до співвідношення (??); покладаємо $K \leftarrow K \cup \{m(x)\}$.
3. Якщо вектору x відповідає ознака прийняття рішень зі значення 1 (хворі пацієнти), то покладаємо $a_{m(x)} \leftarrow a_{m(x)} + 1$, інакше – $b_{m(x)} \leftarrow b_{m(x)} + 1$.
4. Якщо $T \neq \emptyset$, то повертаємось на крок 1.
5. Обчислимо успішність кожного елемента $m \in K$:

$$s_k = \frac{\xi_k}{a_k + b_k} * 100, k \in I(K), \text{ де } I(K) - \text{множина індексів елементів-переможців, } \xi_k = \begin{cases} a_k, & a_k \geq b_k \\ b_k, & a_k < b_k \end{cases}$$

6. Обчислюємо загальну успішність класифікації:

$$S = \frac{1}{|K|} \sum_{k \in I(K)} s_k,$$

де $|K|$ – кількість елементів-переможців для векторів множини T .

РОЗДІЛ 3

ОБ’ЄКТНО-ОРІЄНТОВАНЕ ПРОГРАМНЕ...

Одним із найгнучкіших підходів до практичної реалізації нейромережових технологій є створення програмного рішення. Цей підхід забезпечує можливість легкої модифікації реалізації порівняно з апаратними рішеннями...

3.1. Структура та характеристики

При розробці програмного забезпечення було поставлено за мету використання виключно відкритого та вільного програмного забезпечення...

На рис. 3.1 зображена компонентна діаграма розробленого програмного забезпечення із виділеними допоміжними модулями ресурсної взаємодії через Інтернет [?] та об’єктно-орієнтованої взаємодії з системами керування реляційними базами даних [?].

3.2. Обговорення коду

```
def filter(p: Tweet => Boolean): TweetSet
def filter0(p: Tweet => Boolean,
           accu: TweetSet): TweetSet
```

3.3. Висновки до розділу 3

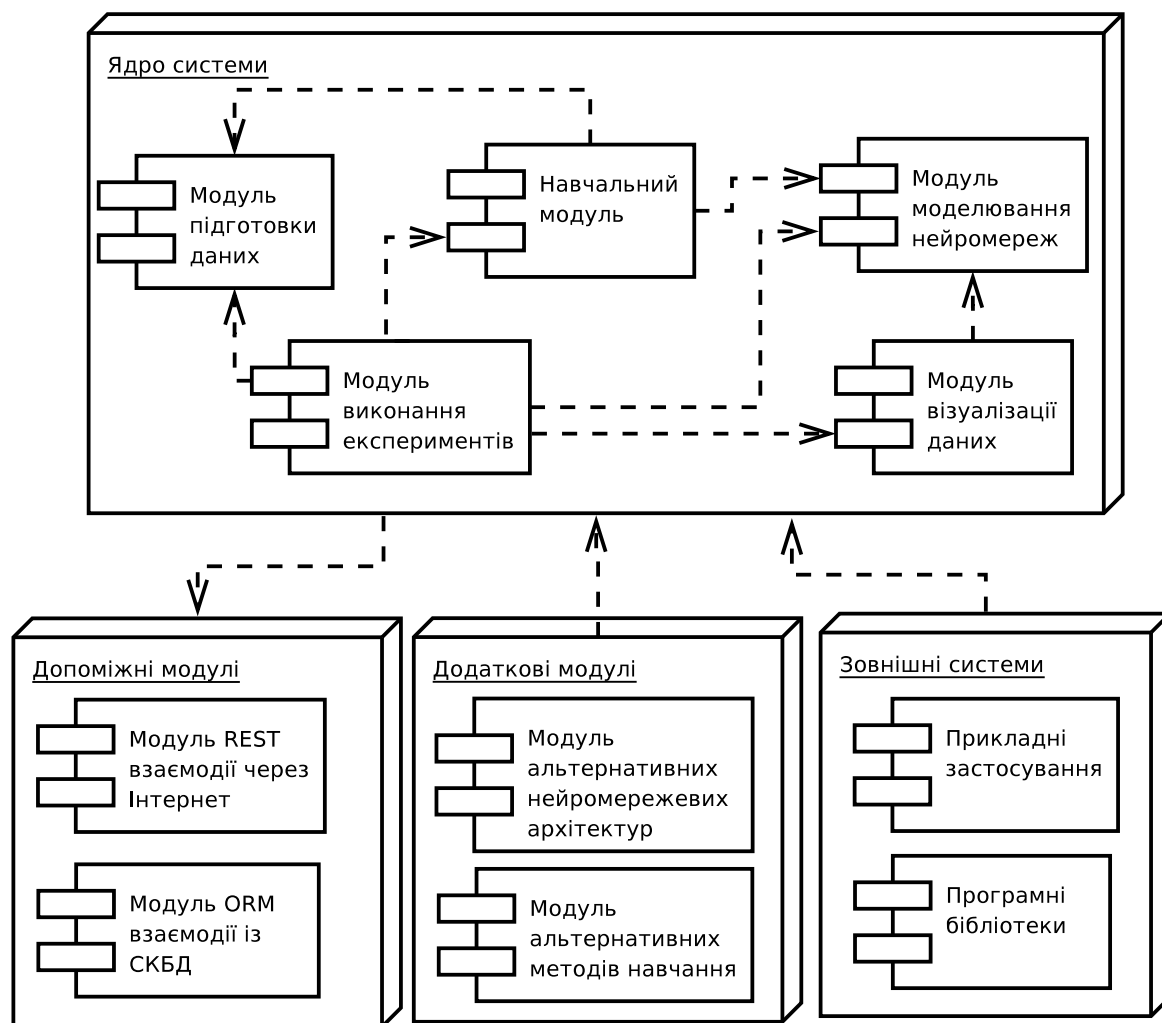


Рис. 3.1. Компонентна діаграма розробленого програмного забезпечення.

ВИСНОВКИ

У курсовій роботі вирішено актуальну науково-прикладу задачу розвитку...

При цьому було отримано такі наукові результати.

1. що, яким чином і який ефект було досягнуто;
2. що, яким чином і який ефект було досягнуто;
3. що, яким чином і який ефект було досягнуто;
4. що, яким чином і який ефект було досягнуто.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ