

## Лабораторна робота № 3 (Частина 1)

### Діалог. Типи діалогу. Вибір типу діалогу.

**Мета роботи:** Ознайомлення з типами діалогу «людина-машина». Вибір типу діалогу. Придбання практичних навичок вибору типу діалогу для програмного продукту.

#### Завдання

1. Для власного програмного продукту підібрати за допомогою таблиць відповідний тип діалогу.
2. За допомогою дадатку MS Visio виконати проектування необхідних форм.
3. За допомогою дадатку MS PowerPoint виконати імітацію діалогу без виконання функцій.
4. Зробити висновки.

#### Основні теоретичні відомості

Вибір структури діалогу - це перший з етапів, який повинен бути виконаний при розробці інтерфейсу.

Розглянуті нижче чотири варіанти структури діалогу є різновидами структури типу «запитання — відповідь», але кожна з них має свої особливості і найбільш зручна для певного класу завдань.

#### *Діалог типу «запитання - відповідь»*

Структура діалогу типу «запитання-відповідь» (Q&A) заснована на аналогії із звичайним інтерв'ю. Система бере на себе роль репортера і отримує інформацію від користувача у вигляді відповідей на питання. Це найбільш відома структура діалогу; всі діалоги, керовані комп'ютером, в тій або іншій мірі складаються з питань, на які користувач відповідає. Проте в структурі Q&A цей процес виражений

явно. У кожній точці діалогу система виводить, як підказку, одне питання, на яке користувач дає одну відповідь. Залежно від отриманої відповіді, система може вирішити, яке наступне запитання ставити. Структура Q&A надає природний механізм введення як управляючих повідомлень (команд), так і даних. Ніяких обмежень на діапазон або тип вхідних даних, які можуть оброблятися, не накладається.

Існують системи, відповіді в яких даються на природній мові, але частіше використовуються речення з одного слова з обмеженою граматиною.

Діалог у вигляді запитань і відповідей достатньою мірою забезпечує підтримку користувача, оскільки навіть коротке навідне запитання при розумній побудові, може бути самопояснюючим.

Проте структура Q&A має один істотний недолік. Навіть, якщо введення відбувається достатньо швидко, для людини, яка вже знає, які питання ставить система і які відповіді потрібно на них давати, відповідати на всю серію питань досить нудно.

Є у неї і певні переваги. Ця структура може задовольнити вимоги різних користувачів і різноманітних типів даних.

Зокрема, така структура особливо доречна при реалізації діалогу з безліччю «відгалужень», тобто в тих випадках, коли на кожне запитання передбачається велике число відповідей, які впливають на те, яке запитання буде поставлено наступним. З цієї причини структура Q&A часто використовується в експертних системах.

### *Діалог на основі меню*

Меню є, мабуть, найбільш популярним варіантом організації запитів на введення даних під час діалогу, керованого комп'ютером.

Існує декілька основних форматів представлення меню на екрані:

- список об'єктів, що вибираються прямою вказівкою, або вказанням номера (або мнемонічного коду);
- меню у вигляді блоку даних;
- меню у вигляді рядка даних;
- меню у вигляді піктограм.

Меню у вигляді рядка даних може з'являтися вгорі або внизу екрану і часто залишається в цій позиції впродовж всього діалогу. Таким чином, за допомогою меню зручно відображати можливі варіанти даних для введення, доступних у будь-який час роботи з системою. Якщо в системі є чимала різноманітність варіантів дій, організовується ієрархічна структура з відповідних меню. Додаткові меню у вигляді блоків даних «спливають» на екрані в позиції покажчика, або «випадають» безпосередньо із рядка меню верхнього рівня. Ці меню зникають після вибору варіанту. Меню у вигляді піктограм є набором об'єктів вибору, розкиданих по всьому екрану; часто об'єкти вибору містять графічне представлення варіантів роботи.

Меню можна з однаковим успіхом застосовувати для введення як управляючих повідомлень, так і даних.

Структура типу меню є найбільш природним механізмом для роботи з пристроями вказівки і вибору: меню є зображення тих об'єктів, які вибираються користувачем.

Меню — це найбільш зручна структура діалогу для недосвідчених користувачів; жорстка черговість відкриття і ієрархічна вкладеність меню може викликати роздратування професіонала, уповільнювати його роботу. Традиційна структура меню недостатньо гнучка і не повною мірою узгоджується з методами адаптації діалогу,

такими, наприклад, як випереджаюче введення, за допомогою якого можна прискорити темп роботи досвідченого користувача.

### *Діалог на основі екранних форм.*

Як структура типу «запитання — відповідь», так і структура типу меню припускають обробку на кожному кроці діалогу єдиної відповіді. Діалог на основі екранних форм допускає обробку на одному кроці діалогу декількох відповідей. На практиці форми використовуються в основному там, де облік якої-небудь діяльності вимагає введення достатньо стандартного набору даних. Людина, що заповнює форму, може вибирати послідовність відповідей, тимчасово пропускати деяке питання, повертатися назад для корекції попередньої відповіді і навіть «порвати бланк» і почати заповнювати новий. Користувач працює з формою до тих пір, поки не заповнить її повністю і не передасть системі. Програмна система може перевіряти кожну відповідь безпосередньо після введення або почекати і вивести список помилок тільки після заповнення форми повністю.

У деяких системах інформація, що вводиться користувачем, стає доступною тільки після натиснення клавіші «введення» після закінчення заповнення форми.

Цю структуру доречно застосовувати там, де джерелом даних служить існуюча вхідна («паперова») форма документа.

Не обов'язково, щоб зовнішній вигляд паперової та електронної форм співпадав (це навіть може погіршити сприйняття даних на екрані), але всі елементи даних, що вводяться, повинні розташовуватися в тому ж відносному порядку і мати такий же формат, що і в початковому документі.

Структура діалогу на основі екранної форми забезпечує високий рівень підтримки користувача: для кожного запитання форми можуть бути передбачені повідомлення про помилки і довідкова інформація. Користувачеві можна також надати допомогу, включивши деякі елементи формату відповіді в питання або в поле відповіді. Ця структура дозволяє підвищити швидкість введення даних в порівнянні із структурою типу «питання — відповідь» і маніпулювати ширшим діапазоном вхідних даних, ніж меню; крім того, з нею можуть працювати користувачі будь-якої кваліфікації. Оскільки ця структура має послідовну, а не деревовидну організацію, вона у меншій мірі підходить для роботи в режимі вибору варіантів. Ще однією областю застосування екранних форм є задання параметрів запитів в базах даних.

### *Діалог на основі командної мови.*

Структура діалогу на основі командної мови така ж поширена, як і структура типу меню. Вона дуже часто використовується в операційних системах. Історично це перша з реалізованих структур діалогу.

При такій організації діалогу програмна система не виводить нічого, окрім постійної підказки (запрошення на введення команди), яка означає готовність системи до роботи. Кожну команду вводять з нового рядка і зазвичай закінчують натисненням клавіші «введення». Відповідальність за правильність команд, що задаються, лягає на користувача. Система інформує про неможливість виконання невірної команди, не пояснюючи, як правило, причин.

Подібно до меню, діалог на базі команд зручний для введення керуючих повідомлень, проте він забезпечує ширші можливості вибору в будь-якому місці діалогу і не вимагає ієрархічної організації обслуговуючих його програм.

Програмна система може підтримувати чималу кількість команд, але на практиці слід обмежувати їх кількість, щоб не перенавантажувати пам'ять користувача.

Структура на базі командної мови не відрізняється гарною підтримкою користувача і придатна в основному для досвідчених фахівців. Перед використанням такої системи необхідно пройти курс навчання і надалі вивчати особливості роботи по документації, а не методом спроб і помилок. Більш того, оскільки системі невідомо, що має намір робити користувач, важко запропонувати яку-небудь реальну допомогу в процесі роботи, окрім видачі довідок досить загального характеру.

Структура на основі мови команд за своїми можливостями найшвидша і найгнучкіша зі всіх структур діалогу.

Більшість призначених для користувача інтерфейсів на базі «природної» мови реалізуються за допомогою мов команд з дуже великим набором ключових слів. Досвідчений користувач отримує задоволення від відчуття того, що він керує системою, а не навпаки. Проте ця структура не забезпечує користувача підтримкою, тому навіть досвідчені користувачі вважають, що дуже складно використовувати всі закладені в ній можливості.

Викладене можна представити у формі так званої «таблиці вибору»:

Критерії	Вибір користувача	Тип діалогу			
		меню	питання-відповідь	мова команд	заповн. екран. форм
Мета: ✓ запит ✓ обчислення ✓ вибір ✓ введення даних ✓ введення даних (великий обсяг)		+ + + +	+ + + +	+ + + +	+ + + +
Тип користувача: ✓ програміст ✓ непрограміст: має досвід роботи без досвіду роботи		+ +	+ +	+ *	+ +
Час навчання: ✓ дуже мало ✓ менше 1 дня ✓ більше 1 дня		+ +	+ +	** +	** +
Результат оцінки					

\* — використання цього типу діалогу даною категорією користувачів вимагає наявності системи допомоги;

\*\* — використання засобів системи можливе тільки в обмеженому об'ємі.

Разом з вказаними в таблиці, в неї можуть бути включені і інші критерії вибору (наявність інструментальних засобів розробки

інтерфейсу, характер користувача, обмеження по наявних ресурсах і т.д.).

Вибір найбільш відповідної структури діалогу на основі таблиці виконується таким чином:

1. Закрити графи «Тип діалогу».
2. У графі «Вибір користувача» позначити критерії, що відносяться до даного застосування.
3. Для кожного типу діалогу підрахувати число випадків, коли позначені відповідні пункти і в графі «вибір користувача», і в графі «тип діалогу».
4. Підрахувати число збігів для кожного типу діалогу і записати в графу “результат оцінки”.
5. Обрати для використання тип діалогу з найвищою оцінкою.

Основна цінність таблиці полягає в тому, що її можна використовувати, як початковий варіант вибору типу діалогу, або як засіб остаточної перевірки відповідності вибраного типу діалогу даним критеріям.

Якщо передбачається, що одні пункти важливіші, ніж інші, можна брати їх з різними ваговими коефіцієнтами. Можна також вказати, які пункти повинні розглядатися як виконувані безумовно; типи діалогу, що не задовольняють хоч би одному з таких пунктів, повинні негайно відкидатися, незалежно від кількості балів за іншими пунктами.



**Контрольні запитання:**

1. Які основні переваги та недоліки діалогу “Q&A”?
2. В чому зручність діалогу типу меню?
3. Де і чому зручно застосовувати екранні форми?
4. В чому переваги і недоліки мови команд?