

Стандарт опису бізнес-процесів DFD – Data Flow Diagram використовується для опису процесів верхнього рівня і для опису реально існуючих в організації потоків даних.

Використання і особливості DFD діаграм

Створені моделі потоків даних організації можуть бути використані при вирішенні таких завдань, як:

- визначення існуючих сховищ даних (текстові документи, файли, Система управління базою даних - СУБД);
- визначення та аналіз даних, необхідних для виконання кожної функції процесу;
- підготовка до створення моделі структури даних організації, так звана ERD-модель (IDEF1X);
- виділення основних і допоміжних бізнес-процесів організації.

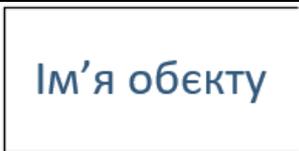
Діаграми потоків даних показують, як кожен процес перетворює свої вхідні дані у вихідні, і виявляють відносини між цими процесами. DFD представляє систему, як мережу пов'язаних робіт.

При побудові DFD-схеми бізнес-процесу потрібно пам'ятати, що дана схема показує матеріальні та інформаційні потоки, і ні в якому разі не говорить про тимчасову послідовність робіт, хоча в більшості випадків тимчасова послідовність робіт і збігається з напрямком руху потоків в бізнес-процесі.

Графічна мова моделювання DFD діаграм

При побудові діаграм розрізняють елементи двох графічних нотацій: Гейна-Сарсона та Йордана-Де Марко.

Таблиця 5.1. Елементи DFD діаграми

Елемент діаграми	Опис	Нотація Гейна-Сарсона	Нотація Йордана-Де Марко
Функція (процес)	Діяльність в системі		
Потік даних	Об'єкт, над яким виконується діяльність		

Сховище даних	Структура для зберігання інформаційних об'єктів в системі	—Ім'я об'єкту▶	---Ім'я об'єкту---▶
Зовнішня сутність	Зовнішній, по відношенню до системи, об'єкт, який обмінюється з нею даними	Ім'я зовнішньої сутності	Ім'я зовнішньої сутності

Вимоги до оформлення функцій:

1. Кожна функція повинна мати ідентифікатор;
2. Назви функцій потрібно формулювати відповідно до наступної формули:

Назва роботи = Дія + Об'єкт, над яким дію здійснюється

Наприклад, якщо ця робота пов'язана з дією з продажу продукції, то її потрібно назвати <Продаж продукції>

3. Назва функції має бути по можливості короткою (не більше 50 символів) та складатися з 2-3 слів. У складних випадках також рекомендується для кожної короткої назви роботи зробити її докладний опис, який помістити в глосарій.

Вимоги до оформлення потоку даних:

1. Назву потоку потрібно формулювати відповідно до такої формули:

Назва потоку = Об'єкт, який представляє потік + Статус об'єкта

Якщо мова йде про продукцію, яку відвантажили клієнту, то потік можна назвати <Продукція, відвантажена> або <Продукція, відвантажена клієнту>. В даному випадку <Продукція> це об'єкт, який представляє потік, а <відвантажена клієнту> - статус об'єкта.

2. Назва повинна бути по можливості короткою та складатися з 2-3 слів.

Побудова DFD-моделі

Побудова DFD-моделі базується на принципі декомпозиції. DFD-модель включає в себе три документи, які посилаються один на одного: Графічні діаграми, Мініспецифікація, Словник даних.

Контекстна діаграма або ієрархія контекстних діаграм

Першим кроком є побудова контекстної діаграми. Діаграма має зіркоподібну топологію, в центрі якої знаходиться так званий головний процес, сполучений з приймачами і джерелами інформації, за допомогою яких з системою взаємодіють користувачі та інші зовнішні системи.

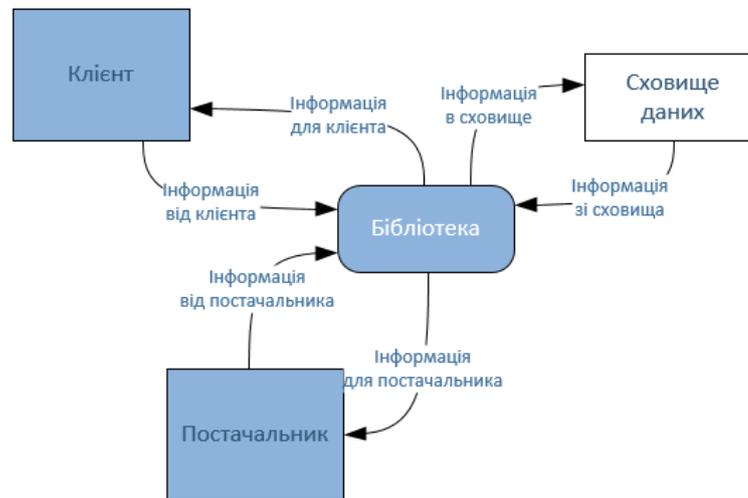


Рис. 5.1. Приклад DFD-діаграми контекстного рівня

Однак в деяких випадках доцільніше і наочніше побудувати кілька контекстних діаграм з ієрархією:

- наявність великої кількості зовнішніх сутностей (десять і більше);
- розподілена природа системи;
- багатofункціональність системи з уже сформованим або виявленим угрупованням функцій в окремі підсистеми.

При цьому контекстна діаграма верхнього рівня містить не єдиний головний процес, а набір підсистем, з'єднаних потоками даних. Контекстні діаграми наступного рівня деталізують контекст і структуру підсистем.

Після побудови контекстних діаграм, отриману модель слід перевірити на повноту вихідних даних про об'єкти системи та ізолюваність об'єктів (відсутність інформаційних зв'язків з іншими об'єктами).

Декомпозиція контекстної діаграми

Для кожної підсистеми, присутньої на контекстних діаграмах, виконується її декомпозиція (деталізація) за допомогою діаграми DFD нижчого рівня. Кожен процес, в свою чергу, може бути деталізований за допомогою окремої діаграми або мініспецифікації.

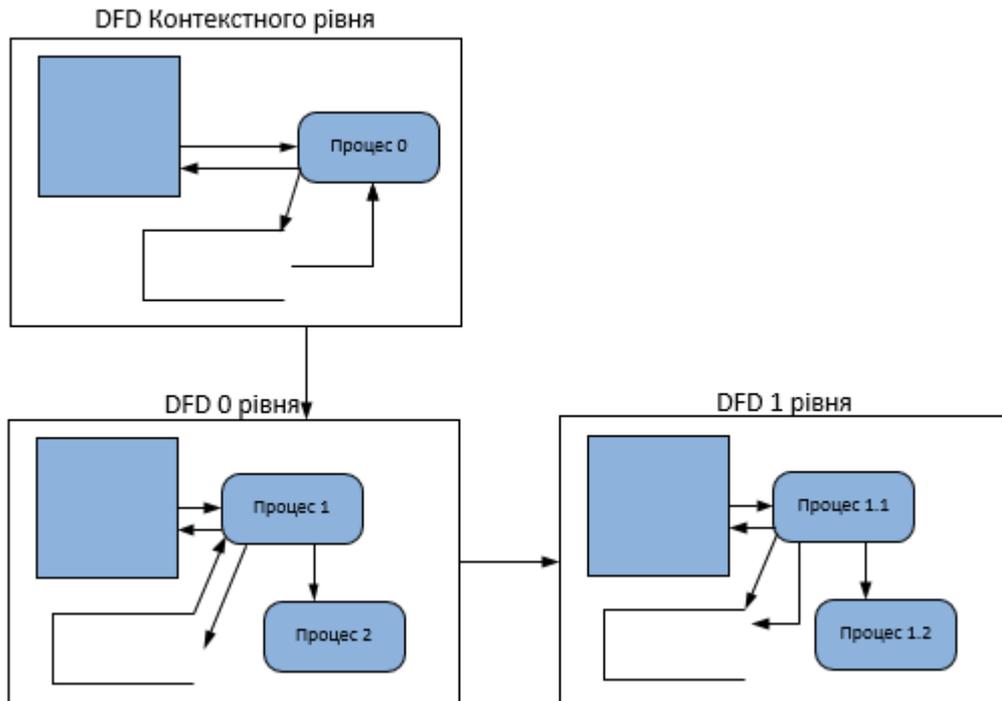


Рис. 5.2. Декомпозиція DFD діаграм

При деталізації процесів необхідно виконувати такі правила:

- **правило балансування** – при деталізації процесу дочірня діаграма в якості зовнішніх джерел / приймачів даних може мати тільки ті компоненти (підсистеми, процеси, зовнішні сутності, накопичувачі даних), з якими має інформаційну зв'язок відповідний процес на батьківській діаграмі;
- **правило нумерації** – при деталізації процесів повинна підтримуватися їх ієрархічна нумерація;
- **правило семи процесів** – для того, щоб діаграма легко читалася, кількість функцій на діаграмі не повинно бути більше семи.

Наприклад, процеси, які деталізують процес з номером 4, отримують номери 4.1, 4.2, 4.3 і т.д.

Мініспецифікація процесів

Мініспецифікація – документ, який детально описує логіку процесу. Вона містить номер процесу, списки вхідних і вихідних даних, тіло процесу – докладний алгоритм функції, що перетворює вхідні потоки даних у вихідні.

Мініспецифікація є кінцевою вершиною ієрархії моделі DFD. Рішення про завершення деталізації процесу і використанні мініспецифікації приймається аналітиком виходячи з таких критеріїв:

- у процесу невелика кількість вхідних і вихідних потоків даних (2-3 потоки);
- процес можна описати у вигляді послідовного алгоритму;
- процес виконує єдину логічну функцію перетворення вхідної інформації у вихідну;
- описати логіку процесу можна в вигляді мініспецифікації невеликого обсягу (не більше 20-30 рядків).

Словник даних

У словнику даних визначається структура і зміст усіх потоків даних і накопичувачів даних, які присутні на діаграмах.

Для кожного потоку в словнику зберігаються: ім'я потоку, тип, атрибути.

Типи потоків даних:

1. Простий / груповий (об'єднує кілька потоків)
2. Внутрішній / зовнішній;
3. Потік даних / потік управління;
4. Безперервний (приймає будь-які значення в рамках діапазону) / дискретний (приймає конкретні значення).

Атрибути потоків даних:

1. Імена-синоніми потоку;
2. У разі групового потоку, всі потоки, які об'єднує даний потік;
3. Одиниці виміру потоку;
4. Діапазон значення і типове значення з інформацією по обробці екстремальних ситуацій;
5. Список значень і їх сенс для дискретного потоку;
6. Список номерів діаграм, в яких потік зустрічається;
7. Список потоків, в які потік входить (якщо в свою чергу входить в інший груповий потік);
8. Коментарі.

Перевірка DFD моделі

Після побудови закінченої моделі системи її необхідно перевірити на повноту і узгодженість.

Модель вважається повною, якщо все її об'єкти (підсистеми, процеси, потоки даних) докладно описані і деталізовані.

Модель вважається узгодженою, якщо для всіх потоків даних і накопичувачів даних виконується правило збереження інформації: всі вступники куди-небудь дані повинні бути лічені, а все зчитує дані повинні бути записані.