

Функціональна методологія IDEFO

{ Основні положення

Методологія IDEF0 заснована на наступних концептуальних положеннях:

Модель - штучний об'єкт, що представляє собою відображення

(образ) системи та її компонентів.

М моделює А, якщо М відповідає на питання щодо А.

Тут М - модель, А - модельований об'єкт (оригінал). Модель розробляють для розуміння, аналізу і прийняття рішень про реконструкцію або заміні існуючої, або проектуванні нової системи. Система являє собою сукупність взаємопов'язаних і взаємодіючих частин, виконують деяку корисну роботу. Частинами системи можуть бути будь-які комбінації різноманітних сутностей, що включають людей, інформацію, програмне забезпечення, обладнання, вироби, сировину. Модель описує, що відбувається в системі, як нею керують, які сутності вона перетворює, які кошти використовує для виконання своїх функцій і що виробляє.

Концепція IDEF0

Блочне моделювання та його графічне представлення. Основний концептуальний принцип методології IDEF0 - представлення буд-якої досліджуваної системи у вигляді набору взаємодіючих і взаємопов'язаних блоків, що відображають процеси, операції, дії, що відбуваються в системі, що вивчається. У IDEF0 все, що відбувається в системі і її елементах, прийнято називати функціями. Кожній функції ставиться у відповідність блок. На IDEF0 - діаграмі, основному документі при аналізі та проектуванні систем, блок являє собою прямокутник. Інтерфейси, за допомогою яких блок взаємодіє з іншими блоками або з зовнішньою по відношенню до моделюється системі середовищем, представляються стрілками, що входять у блок або виходять з нього. Вхідні стрілки показують, які умови повинні бути одночасно виконані, щоб функція, описувана блоком, здійснилася.

Блочне моделювання та його графічне представлення

Засоби IDEF0 полегшують передачу інформації від одного учасника розробки моделі (окремого розробника або робочої групи) до іншого. До числа таких засобів відносяться:

- діаграми, засновані на простий графіку блоків і стрілок, легко читати і розуміти;
- мітки природною мовою для опису блоків і стрілок, а також глосарій і супровідний текст для уточнення сенсу елементів діаграми;
- послідовна декомпозиція діаграм, що будується за ієрархічним принципом, при якому на верхньому рівні відображаються основні функції, а потім відбувається їх деталізація та уточнення;
- деревовидні схеми ієрархії діаграм і блоків, що забезпечують огляд моделі в цілому і вхідних до неї деталей.

Передача інформації

Розробка моделі в IDEF0 являє собою покрокову, ітеративну процедуру. На кожному кроці ітерації розробник пропонує варіант моделі, який піддають обговоренню, рецензуванню і подальшому редагуванню, після чого цикл повторюється. Така організація роботи сприяє оптимальному використанню знань системного аналітика, що володіє методологією і технікою IDEF0, і знань фахівців - експертів в предметній області, до якої належить об'єкт моделювання.

Ітеративне моделювання

IDEF0-моделі складаються з трьох типів документів: графічних діаграм, тексту і глосарію. Ці документи мають перехресні посилання один на одного. Графічна діаграма - головний компонент IDEF0-моделі, що містить блоки, стрілки, з'єднання блоків і стрілок та асоційовані з ними відносини. Блоки представляють основні функції модельованого об'єкта. Ці функції можуть бути розбиті (декомпозовані) на складові частини і представлені у вигляді більш докладних діаграм; процес декомпозиції продовжується до тих пір, поки об'єкт не буде описаний на рівні деталізації, необхідному для досягнення цілей конкретного проекту. Діаграма верхнього рівня забезпечує найбільш загальне або абстрактний опис об'єкта моделювання. За цією діаграмою слідує серія дочірніх діаграм, що дають більш детальне уявлення про об'єкт.

Діаграми IDEF0

Кожна модель повинна мати контекстну діаграму верхнього рівня, на якій об'єкт моделювання представлений єдиним блоком з граничними стрілками. Ця діаграма називається A-0 (A мінус нуль). Стрілки на цій діаграмі відображають зв'язок об'єкта моделювання з навколишнім середовищем. Оскільки єдиний блок представляє весь об'єкт, його ім'я - загальне для всього проекту. Це ж справедливо і для всіх стрілок діаграми, оскільки вони представляють повний комплект зовнішніх інтерфейсів об'єктивним. Діаграма A-0 встановлює область моделювання і її межу. Найбільш важливі властивості об'єкта зазвичай виявляються на верхніх рівнях ієрархії; у міру декомпозиції функції верхнього рівня і розбиття її на підфункції, ці властивості уточнюються. Кожна підфункція, у свою чергу, декомпонується на елементи наступного рівня, і так відбувається до тих пір, поки не буде отримана релевантна структура, що дозволяє відповісти на питання, сформульовані в цілі моделювання. Кожна підфункція моделюється окремим блоком. Кожен батьківський блок докладно описується дочірньою діаграмою на більш низькому рівні. Усі дочірні діаграми повинні бути в межах області контекстної діаграми верхнього рівня.

Контекстна діаграма верхнього рівня

Єдина функція, представлена на контекстній діаграмі верхнього рівня, може бути розкладена на основні підфункції за допомогою створення дочірньої діаграми. У свою чергу, кожна з цих підфункцій може бути розкладена на складові частини за допомогою створення дочірньої діаграми наступного, більш низького рівня, на якій деякі або всі функції також можуть бути розкладені на складові частини. Кожна дочірня діаграма містить дочірні блоки і стрілки, що забезпечують додатковий деталізацію батьківського блоку.

Дочірня діаграма, створювана при декомпозиції, охоплює ту ж область, що і батьківський блок, але описує її більш докладно. Таким чином, дочірня діаграма як би вкладена в свій батьківський блок.

Дочірня діаграма

Батьківська діаграма - та, яка містить один або більше батьківських блоків. Кожна звичайна (Не контекстна) діаграма є також дочірньою діаграмою, оскільки, за визначенням, вона детально описує

деякий батьківський блок. Таким чином, будь-яка діаграма може бути як батьківською діаграмою (містити батьківські блоки), так і дочірньою (докладно описувати власний батьківський блок). Аналогічно, блок може бути як батьківським (детально описуватися дочірньою діаграмою) так і дочірнім (що з'являється на дочірній діаграмі). Основне ієрархічне відношення існує між батьківським блоком і дочірньою діаграмою

Батьківська діаграма