



УДК 004.94

## МЕТОДОЛОГІЯ ПОБУДОВИ ОБ'ЄКТНО-ОРІЄНТОВАНИХ СИСТЕМ IDEF4

Студ. Я.А.Трофимова, гр. МГЕК-16

Науковий керівник доц. Н.В. Геселева

Київський національний університет технологій та дизайну

**Мета і завдання.** Мета. Розкриття сутності поняття об'єктно-орієнтованої системи IDEF4, її структури, а також можливості, які вона надає.

Завдання. Формування підходу до побудови об'єктно-орієнтованих систем IDEF4.

**Об'єкт дослідження.** Мова моделювання об'єктно-орієнтованого проектування клієнт-серверних систем IDEF4.

**Методи та засоби дослідження.** Використані загальнонаукові методи: аналіз і синтез; індукція і дедукція; аналогія і моделювання; абстрагування і конкретизація; системний аналіз.

**Наукова новизна та практичне значення отриманих результатів.** Запропонований підхід побудови забезпечує рішення проблем створення програмного забезпечення на етапі проектування, що збільшує надійність створюваних складних програмних систем.

**Результати дослідження.**

IDEF4 – методологія побудови об'єктно-орієнтованих систем. Засоби IDEF4 дозволяють наочно відображати структуру об'єктів та принципи їх взаємодії, дозволяючи аналізувати й оптимізувати складні об'єктно-орієнтовані системи.

Так само, як і трудові ресурси, матеріал і машини, інформація і знання можуть бути оцінені як віртуальні ресурси, що приносять відчутні переваги в конкуренції. Назва бере свій початок від програми BBC США для об'єднаного автоматизованого виробництва (ICAM), від якого і з'явилися відмінності ICAM, або IDEF - методи.

Принциповою вимогою при розробці даного сімейства методологій була можливість ефективного обміну інформацією між усіма учасниками програми ICAM (звідси - назва: Icam Definition - IDEF). З широким застосуванням IDEFi пов'язане виникнення основних ідей популярного нині поняття - BPR (реінжиніринг бізнес-процесів).

IDEF4 – метод багатовимірною підходу до об'єктно-орієнтованої програмної побудови системи, в якому конструкція складається з наступних елементів:

- рівень проектування (на рівні системи, на рівні додатків, і базовий (нижній) рівень дизайну);
- визначення статусу об'єкта дизайну (предметна область в додатку, на етапі забезпечення зв'язку, в програмному забезпеченні опису предметної області);
- побудова (дизайн) моделей взаємодії (статичні, динамічні і моделі поведінки);
- розрахункове обґрунтування моделей і уточнення її конструктивних особливостей, починаючи від загального до конкретного.

IDEF4 передбачає дизайн моделей в трьох окремих шарах: проектування системи, розробка додатків, і базовий (нижній) рівень дизайну. Це тришарова організація зменшує складність конструкції. При проектуванні системи шар забезпечує зв'язок з іншими системами. Шар розробки додатків відображає інтерфейси компонентів системи, яка конструюється. Ці компоненти включають в себе комерційні додатки, раніше розроблені і реалізовані, а також додатки, які будуть розроблені. Базовий (нижній) рівень дизайну представляє основні об'єкти системи.



У IDEF4 моделювання починається з аналізу вимог і для початку моделюється предметна область об'єктів. При подальшому дослідженні цих об'єктів вони позначаються як «транзитні» і в кінці як «фінальні». Фінал моделювання залежить від індивідуальних вимог, заданого рівня деталізації, розміру об'єктів.

Статичні Моделі (SM) визначають незмінні в часі відносини між об'єктами (наприклад, успадкування). Динамічні Моделі (DM) визначають зв'язку між об'єктами і переходи між станами об'єктів. Моделі Поведінки (BM) визначають відносини між відповідними об'єктами в процесі їх функціонування.

IDEF4 – це багаторазова процедура, що повторюється, і складається з поділу, класифікації/характеристики, збору (з'єднання), моделювання та повторного перерозподілу (перестановки) діяльності в рамках системи. Спочатку система поділяється на об'єкти, кожен з яких або зіставляється з існуючими об'єктами, або для яких розробляється зовнішня специфікація.

Після класифікації/характеристики об'єкти з'єднуються в сукупність дій (бізнес-процесів) (тобто статичні, динамічні і поведінкові моделі детально описують різні аспекти взаємодії між об'єктами). В процесі розробки моделей і систем важливо моделювати сценарії і події для того, щоб виявити недоліки конструкцій. На основі виявлених недоліків проектувальник може переробити існуючі моделі і моделювати їх до тих пір, поки вони не стануть коректними.

У об'єктів є «поведінка», яка описує роль об'єкта в системі і «статус», який описує значення характеристики об'єкта.

IDEF4 явища і об'єкти можуть існувати в чотирьох різних абстракціях: додатки та предметні області об'єктів-предметів, об'єкти в натуральному вираженні, специфікації об'єктів та програмні об'єкти.

У перших трьох стадіях об'єкти відображаються так, як вони існують в природі. Програмні об'єкти - це будь-які характеристики явищ. Наприклад, «пасажирський літак» стає об'єктом в предметній області, однак фактично цей об'єкт визначає тільки «поведінку» літака по відношенню до системи бронювання авіаквитків: кількість місць, тип літака, і політ призначення.

**Висновки.** Дотримуючись загальної методології, IDEF4 пропонує розбивати модель на набір діаграм, а не намагатися втиснути все в одному листі. IDEF4 пропонує цілу методологію об'єктно-орієнтованого дизайну, а не просто графічний синтаксис.

IDEF4 дозволяє проектувальникам вирішувати проблеми, використовуючи реальні поняття, в результаті програмне забезпечення простіше для розуміння, багаторазового використання і обслуговування.

Зосередження на прикладній області також гарантує, що потреби системних користувачів краще задоволені. Саме тому в об'єктно-орієнтованому проектуванні приділяється увага прикладній області, дозволяючи стратегічним рішенням проектування бути заснованими на призначених для користувача потребах.

На жаль, методологія, IDEF4, будучи однією з попередниць методики UML, вона була відсунута згодом на периферію і зараз практично не застосовується.

**Ключові слова.** Об'єктно-орієнтовані системи, моделювання, модель, програмне забезпечення, реінжиніринг бізнес-процесів.