**Євланов Максим Вікторович. Методи, моделі і технологія розробки інформаційних систем при зміні вимог : Дис... д-ра наук: 05.13.06 – 2008**

|  |  |
| --- | --- |
| |  | | --- | | Євланов М.В. Методи, моделі і технологія розробки інформаційних систем при зміні вимог. – Рукопис.  Дисертація на здобуття наукового ступеня доктора технічних наук за спеціальністю 05.13.06 – інформаційні технології. – Харківський національний університет радіоелектроніки . – Харків, 2008.  Дисертаційна робота присвячена вирішенню актуальної науково-технічної проблеми розробки нових методів, моделей та інформаційної технології розробки інформаційних систем при зміні вимог, яка відбувається внаслідок постійних змін бізнес-процесів та організаційної структури об’єктів автоматизації.  Розроблено метамоделі формування інформаційної системи та її компонентів, які дозволяють відобразити зміну функціональних вимог у структурі інформаційної системи. Для деталізованого опису метамоделей запропоновано моделі інформаційного простору системи, моделі операцій на елементами інформаційного простору, моделі операцій синтезу та аналізу метамоделі формування інформаційної системи. Розроблено моделі і методи синтезу варіанта конфігурації функціональної структури інформаційної системи, виявлення та усунення невідповідностей між елементами метамоделі формування інформаційної системи.  Визначено основні принципи побудови та створено структурно-об’єктну інформаційну технологію розробки інформаційних систем при зміні вимог. Розроблені методи, моделі та інформаційна технологія пройшли апробацію під час виконання робіт з розробки та реінжинірингу інформаційних систем організаційного управління. | |
| |  | | --- | | У дисертаційній роботі вирішено актуальну науково-практичну проблему розробки нових методів, моделей та інформаційної технології розробки ІС при зміні вимог, яка відбувається внаслідок постійних змін бізнес-процесів та організаційної структури об’єктів автоматизації.  1. Проведено аналіз існуючих підходів до зображення ІС як системи, що здатна змінювати свою структуру та зміст відповідно до зміни зовнішніх та внутрішніх умов експлуатації, на основі якого сформульовано мету та основні задачі дослідження.  2. Вперше розроблено узагальнені математичні метамоделі формування ІС та її компонентів, які описують особливості побудови ІС на основі окремих формалізованих функціональних вимог і законів композиції цих компонентів, що дає можливість відобразити зміну цих функціональних вимог у структурі ІС в цілому та у рамках її окремих компонентів під час розробки та функціонування ІС.  3. Набула подальшого розвитку модель зображення типового модуля ІС, яка, на відміну від існуючих, характеризується теоретико-множинним зображенням вхідних і вихідних документів як сукупностей підмножин атрибутів та операцій над атрибутами, що дозволило формалізовано описати інформаційний простір системи, враховуючи особливості структурних та об’єктних моделей даних.  4. Вперше розроблено узагальнену категорну модель зображення загальносистемного інформаційного простору ІС, яка передбачає синтез узагальненого простору на базі локальних інформаційних просторів, заданих типовими модулями ІС, що дозволило формалізувати операції синтезу метамоделі формування ІС з урахуванням функціональних вимог, що змінюються, та конкретних законів композиції.  5. Вдосконалено математичні моделі операцій над елементами локальних та загальносистемного інформаційних просторів ІС, що розробляється, які, на відміну від існуючих, враховують структуру та особливості формування підмножин атрибутів інформаційного простору, що беруть участь у відповідних операціях. Це дало змогу підвищити ефективність створення метамоделей формування окремих компонентів ІС за рахунок обґрунтованого зменшення кількості типів відповідних операцій.  6. Вперше розроблено моделі операції синтезу метамоделі формування ІС, які спрямовано на зображення процесу синтезу у вигляді категорно-функторного перетворення моделей інформаційних просторів у метамодель формування ІС, що дає можливість підвищити ефективність процесів розробки ІС шляхом розпаралелювання процесів розробки забезпечуючих комплексів ІС.  7. Вперше розроблено імітаційну модель процесу розповсюдження інформації між елементами метамоделі формування ІС, яка враховує частоту формування значень відповідних елементів, дублювання таких елементів, а також ступінь їх використання, що дає можливість зменшити час розробки ІС за рахунок своєчасного виявлення та усунення невідповідностей між окремими елементами метамоделі формування ІС, що розробляється.  8. Набули подальшого розвитку моделі зображення процесів синтезу варіанта конфігурації функціональної структури ІС, які, на відміну від існуючих, використовують теоретико-ігрове зображення процесів синтезу на основі типових проектних рішень або функціональних вимог, що дає можливість підвищити ефективність розробки функціональної структури системи шляхом виключення надлишкових типових проектних рішень і функціональних вимог.  9. Вперше розроблено методи синтезу варіанта конфігурації функціональної структури ІС на основі типових проектних рішень та на основі функціональних вимог, які складаються з етапів формування зображень і вибору конкретного варіанта функціональної структури, синтезу метамоделі формування ІС на основі обраного варіанта функціональної структури, аналізу синтезованої метамоделі на предмет виявлення невідповідностей. Отримані методи дозволяють знизити вартість і скоротити час розробки ІС за рахунок відмови від надлишкових функціональних типових проектних рішень, а також за рахунок виявлення невідповідностей на ранніх стадіях розробки ІС.  10. Вперше розроблено методи усунення виявлених невідповідностей елементів метамоделі формування ІС, які обробляють розриви на шляхах розповсюдження інформації, множинну генерацію однакової інформації у ІС, дублювання атрибутів інформаційного простору шляхом порівняння часових і структурних параметрів статичних та операційних елементів метамоделі формування ІС. Використання цих методів дозволяє формалізувати та автоматизувати процес формування рішень про усунення виявлених невідповідностей під час розробки ІС.  11. На основі розроблених моделей і методів було визначено основні принципи побудови та створено структурно-об’єктну технологію розробки ІС. Було створено моделі і методи обліку та контролю робіт технології. Були розроблені підхід до формування проектної документації на базі візуальних моделей та моделі документування робіт даної технології під час розробки ІС.  12. Розроблені методи, моделі та інформаційна технологія розробки ІС пройшли апробацію під час виконання робіт з розробки ІС управління навчального процесом Чернівецького торгівельно-економічного інституту Київського національного торгівельно-економічного університету в рамках госпдоговірної теми за договором № 06-06 та були впроваджені під час виконання таких робіт: модернізації ІС АТЗТ «Хладопром»; дослідження інформаційних потоків ВАТ «Харьковаптека–2»; модернізація функціонального модуля «Контроллінг» ІС ВАТ «МТЗМ». Усі результати впровадження підтверджено відповідними актами | |