**ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНИХ ТЕХНОЛОГІЙ І ЗВ'ЯЗКУ**

Факультет інформаційних технологій та кібербезпеки

Кафедра інженерії програмного забезпечення

**Лабораторна робота №2**

з дисципліни «Архітектура та проектування програмного забезпечення»

на тему «Ознайомлення з CASE-засобом Rational Rose»

Виконав: студент 4 курсу, групи ІПЗ 4.04

Бухта Микита Миколайович

Одеса – 2024р.

**Лабораторна робота №2. Ознайомлення з CASE-засобом Rational Rose**

**Вступ**

CASE-засіб IBM Rational Rose з часу своєї появи зазнав серйозної еволюції, і в даний час є сучасним інтегрованим інструментарієм для проектування архітектури, аналізу, моделювання та розробки програмних систем. Саме в IBM Rational Rose мова UML стала базовою технологією візуалізації та розробки програмних систем, що визначило популярність та стратегічну перспективність цього інструментарію.

В рамках загального продукту IBM Rational Rose існують різні варіанти цього засобу, що відрізняються між собою діапазоном можливостей, що надаються. Базовим засобом в даний час є IBM Rational Rose Enterprise Edition, яке має найбільш повні можливості.

IBM Rational Rose розширює можливості моделювання програмних систем, що виходять за рамки платформи J2EE та інструментальних засобів моделювання у складі IBM Rational Professional Bundle.

Будучи простим і потужним рішенням для візуальної розробки інформаційних систем будь-якого класу, Rational Rose дозволяє створювати, змінювати та перевіряти коректність моделі.

Rational Rose поєднує команду розробників на базі універсальної мови моделювання UML, яка визначає стандартну графічну символіку для опису архітектури ПЗ. Будь-які учасники проекту – аналітики, фахівці з моделювання, розробники та інші – можуть використовувати моделі, побудовані в Rational Rose, для більшої ефективності створення кінцевого продукту.

Для бізнес-аналітиків засіб Rational Rose дає можливість детально описати та проаналізувати бізнес-процеси даної предметної галузі. Системні аналітики, використовуючи зазначені описи, зможуть розробити необхідний функціонал ІВ, який максимально задовольнить запити замовника. Для архітекторів засіб Rational Rose буде корисним при створенні потужної та гнучкої архітектури системи. Для аналітиків, що спеціалізуються в галузі розробки баз даних, Rational Rose дозволить візуально проектувати та генерувати бази даних будь-якого розміру. Таким чином, можна створювати бази даних Microsoft SQL Server, Oracle, Sybase SQL Anywhere, IBM DB2 та інші, які підтримують можливість запуску скриптів стандарту ANSI SQL.

Існують розширення Rational Rose, які дозволяють виконувати скелетну (round-trip) розробку ІС, створюваних на базі мов C/C++, Java, Smalltalk, Ada, Object Pascal (Borland Delphi) та ін. Таким чином, можна згенерувати каркас програмного коду на будь-якій із зазначених мов або виконати процедуру зворотного проектування, що дозволяє сформувати модель на базі існуючого коду.

Rational Rose надає величезні можливості для проектування ІС із використанням найкращих архітектурних принципів. За допомогою інструмента можна візуалізувати, аналізувати та уточнювати вимоги до продукту, що створюється. Здібності описувати графічний інтерфейс окремо від бізнес-логіки призводять в кінцевому підсумку до кращих результатів на рівні всього проекту. Завжди краще і ефективніше зайвий раз проаналізувати, що має бути зроблено, ніж щоразу займатися трудомісткими переробками та припасуванням коду. Використання єдиного інструменту моделювання протягом усього життєвого циклу розробки допомагає створювати "ідеальну" систему.

Rational Rose пропонує плавний процес розробки ІВ. Будь-які моделі, які створюються за допомогою цього засобу, є взаємопов'язаними: бізнес-модель, функціональна модель, модель аналізу, модель проектування, модель бази даних, модель компонентів та модель фізичного розгортання системи.

Можливості створення та використання шаблонів архітектурних рішень дозволяють ефективно використовувати досвід, накопичений у попередніх проектах.

Rational Rose є провідним інструментом візуального моделювання в програмній індустрії завдяки повноцінній підтримці UML та багатомовній підтримці командної розробки. Інструмент повністю підтримує компонентно-орієнтований процес створення ІВ.

Інтеграція Rational Rose із Rational RequisitePro дозволяє на базі візуальної моделі розробити повний набір вимог, які необхідно реалізувати при створенні кінцевого продукту.

Інтеграція Rational Rose із Rational TestManager дозволяє створювати сценарії тестування на базі візуальної моделі.

Інтеграція Rational Rose з Rational ClearCase дозволяє поставити на версійний контроль модель цілком або частинами.

Інтеграція Rational Rose з Rational SoDA дозволяє автоматизувати процес створення документів та звітів з візуальної моделі.

Rational Rose- потужний CASE-засіб для проектування програмних систем будь-якої складності. Однією з переваг цього програмного продукту буде можливість використання діаграм мовою UML. Можна сказати, що Rational Rose є графічним редактором UML діаграм

CASE-засіб Rational Rose з часу своєї появи зазнав серйозної еволюції і перетворився на сучасний і потужний засіб аналізу, моделювання та розробки програмних систем. Саме в Rational Rose 98/2000 мова UML стала базовою технологією візуалізації та розробки програм, що визначило популярність та стратегічну перспективність цього інструментарію.

В рамках Rational Rose існують різні програмні інструментарії, що відрізняються між собою діапазоном реалізованих можливостей.

Те, що пакет дозволяє створювати складні програмні системи від задуму до створення вихідного коду, приваблює як проектувальників, а й програмістів - розробників. У поєднанні із засобами документування він дає повне уявлення про проект. Виділимо такі переваги від застосування цього пакета:

· Скорочення час розробки;

· Зменшення ручної праці, збільшення продуктивності;

· Поліпшення споживчих якостей створюваних програм;

· Здатність вести великі проекти або групу проектів;

· дозволяє бути мовою спілкування між різними розробниками.

З огляду на те, що розроблювана система є створення БД, то стоять завдання повної розробки автоматизації процесу моделювання, тобто. написання кодів програм за допомогою Rational Rose. Рішення поставлених завдань дозволяють не скористатися цим на даній точці проектування, але в свою чергу є корисним стартовим майданчиком для можливого подальшого використання, даного розробленого проекту, для впровадження до складу будь-якого іншого програмного продукту. Побудовані моделі допомагають точніше зрозуміти завдання, які має виконувати система і є зрозумілим засобом спілкування із замовником або у подальшій роботі з іншими розробниками. Розглянемо спочатку функціональну модель нашої системи. Наша система має низку користувачів, об'єднаних певними завданнями, що дозволяє нам розділити систему на кілька підсистем та описати їх окремо, не створюючи великого обсягу та надмірності. Розглянемо деякі з діаграм, які активно допомогли мені у визначенні більшості тих речей, які виконуватиме дана інформаційна система.

IBM Rational Rose Enterprise надає єдину мову моделювання, що прискорює створення високоякісного програмного забезпечення.

Прискорює розробку програм на Ada, ANSI C++, C++, CORBA, Java, J2EE, Visual C++ та Visual Basic, використовуючи код, створений за допомогою візуальних моделей.

Підтримує Unified Modeling Language (UML) та є одним із найбільш комплексних продуктів сімейства Rational Rose.

Підтримує шаблони аналізу, ANSI C++, Rose J та Visual C++, Enterprise JavaBeans 2.0, а також пряме та (або) зворотне проектування для деяких найбільш поширених конструкцій Java 1.5.

Надає можливість створення та аналізу якості коду, включає засоби синхронізації моделі та коду, що настроюються, а також забезпечує більш точне управління моделями та їх використання завдяки застосуванню компонентів моделей з незалежним управлінням.

Інтегрується з іншими інструментами розробки IBM Rational повного життєвого циклу та всіма системами контролю версій, що відповідають специфікації SCC, включаючи IBM Rational ClearCase.

Включає додатковий модуль Web-моделювання, що вбудовується, що надає засоби візуалізації, моделювання та розробки Web-додатків.

Дозволяє використовувати моделювання мовою UML для проектування баз даних з можливістю представляти інтеграцію вимог до даних та додатків у логічній або фізичній формі.

Забезпечує створення описів типу документа (DTD) на мові XML для використання у програмах. Операційні системи, що підтримуються: Windows.