

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ТЕЛЕКОМУНІКАЦІЙ
НАВЧАЛЬНО-НАУКОВИЙ ІНСТИТУТ ТЕЛЕКОМУНІКАЦІЙ ТА ІНФОРМАТИЗАЦІЇ
(назва інституту (факультету))
КАФЕДРА ІНЖЕНЕРІЇ ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ
(повна назва кафедри)

ПЛАН КОНСПЕКТ ЛЕКЦІЙ

з дисципліни «Моделювання та проектування програмного забезпечення»
за спеціальністю 121 «Інженерія програмного забезпечення»
(шифр та повна назва напрямку (спеціальності))
Спеціалізації _____

Укладач(і): старший викладач Гаманюк І.М.
(науковий ступінь, вчене звання, П.І.Б. викладача)

Конспект лекцій розглянуто та схвалено
на засіданні кафедри інженерії програмного забезпечення
(повна назва кафедри).

Протокол № _____ від « ____ » _____ 20__ р.

Завідувач кафедри

В.В.ОНИЩЕНКО

Лекція № 13

Тема лекції:

Додаткова специфікація. Бачення. Словник термінів. Бізнес-правила.

План лекції

Вступ.

1. Додаткова специфікація та інші артефакти вимог
 2. Додаткова специфікація
 3. Бачення
 4. Словник термінів
 5. Бізнес-правила
 6. Ітерації стадії розвитку
 7. Фаза розвитку
 8. Артефакти фази розвитку
- Заключна частина.

Література

1. Г. Буч, Д. Рамбо, І. Якобсон Язык UML. Руководство пользователя 2-е издание / Пер. с англ. – ДМК издательство, 2006 – 496 с.
2. К. Ларман. Применение UML 2.0 и шаблонов проектирования. Практическое руководство 3-е издание / Пер. с англ. – Издательский дом “Вильямс”, 2013. – 736 с.
3. Р. Мартин, М. Мартин. Принципы, паттерны и методики гибкой разработки на языке C# / Пер. с англ. – Издательство “Символ-Плюс”, 2014. – 768 с.
4. Обзор проектирования архитектуры // Режим доступа: <https://msdn.microsoft.com/ru-ru/hh144976.aspx>
5. Проектирование программного обеспечения // Режим доступа: <https://ru.wikipedia.org/wiki/>

Вступ

Початкова фаза – це не стадія аналізу вимог.

Початкова фаза – це короткий період формування загального бачення і рамок проекту.

Він включає: аналіз приблизно 10% прецедентів, осмислення основних нефункціональних вимог, створення бізнес плану і підготовку середі розробки. Програмування – на наступній стадії розвитку.

Для визначення вимог одного опису прецедентів недостатньо.

1. Додаткова специфікація та інші артефакти вимог

Для визначення вимог одного опису прецедентів недостатньо.

Додаткова специфікація описує інші види вимог, зокрема до звітів, документуванню, підтримці, ліцензуванню та таке інше.

До словника термінів включаються терміни і визначення. Він також може слугувати словником даних.

Документ “Бачення” визначає бачення проекту. Він описує важливіші ідеї, покладено в основу розробки системи.

Бізнес правила – це стійкі правила чи політики, які використовуються у предметній галузі. Наприклад: оподаткування.

На початковій фазі варто приділяти увагу формулюванню нефункціональних вимог (зокрема до продуктивності і надійності), оскільки вони багато в чому визначають архітектурні рішення.

Цінність документів “Бачення” і “Додаткова специфікація” полягає в формуванні першого приближення вимог до системи, визначенню головних ідей проекту. Проте ці документи не можна вважати надійною специфікацією.

Реальні вимоги можна сформулювати тільки після написання коду, його тестування і отримання зворотнього зв’язку від користувачів системи.

Бажано розміщувати документацію на Web-вузлі проекту.

2. Додаткова специфікація

У додатковій специфікації містяться вимоги, обмеження та інша інформація, яка не увійшла до опису прецедентів чи словнику термінів, включаючи атрибути якості і спеціальні вимоги.

Нефункціональні вимоги, які пов’язані з прецедентами, повинні представлятися в опису прецедентів у розділі “Спеціальні вимоги”, проте іноді їх включають до додаткової специфікації.

Елементи додаткової специфікації.

Вимоги відповідно до моделі FURPS+ - функціональні, вимоги до зручності використання, надійності, продуктивності і можливості підтримки.

Звіти.

Обмеження на апаратні і програмні засоби (операційні, мережеві системи і т.і.).

Обмеження, що накладаються на процес розробки (наприклад, процес або засоби розробки).

Інші обмеження проектування чи реалізації.

Міжнародні угоди (одиниці виміру, мови і т.і.).

Документація (користувача, керівництво з встановлення і адміністрування) і довідкова інформація.

Угоди про ліцензування чи інші юридичні угоди.

Розбиття на пакети.

Стандарти (технічні, забезпечення якості і безпеки).

Фізичні вимоги до оточення (наприклад: температурний режим експлуатації чи обмеження на вібрацію).

Операційні вимоги (наприклад: спосіб обробки помилок, частота архівації).

Бізнес правила, які відносяться до даного застосування.

Інформація з предметної галузі (наприклад: про повний цикл обробки платежів кредитною картою).

3. Бачення.

Документ “Бачення” не повинен бути довгим. Не потрібно намагатися описати всі вимоги в деталях. Він повинен узагальнювати модель прецедентів і додаткову специфікацію.

В документі “Бачення” системні властивості коротко відображають функціональні вимоги, які більш детально викладені в описі прецедентів.

В цьому документі можна також відобразити інші вимоги (наприклад: до надійності і зручності використання), які більш детально описані у розділі “Спеціальні вимоги” моделі прецедентів і в додатковій специфікації. Але виникає ризик дублювання інформації. Краще сформулювати їх в додатковій специфікації, а в документі “Бачення” зробити посилання на ці описи.

4. Словник термінів.

Словник термінів представляє собою список важливих понять і їх визначення.

Часто виникає ситуація, коли технічний чи інший термін використовується зацікавленими особами в різних значеннях.

В рамках UR словник термінів також грає роль словника даних – документа, який містить інформацію о даних (метадані).

Атрибути термінів:

синоніми;

опис;

формат (тип, довжина, одиниці виміру);

взаємозв'язок з іншими елементами;

діапазон значень;

правила перевірки коректності.

До словника термінів необхідно включати складні елементи, наприклад: “продаж” (включає інші елементи: дата, місце продажу), а також аббревіатури.

5. Бізнес-правила.

Правила предметної галузі визначають процеси, які відбуваються в предметній галузі.

Типовими прикладами правил предметної галузі є політика компанії, а також фізичні чи державні закони.

Ці правила називаються бізнес-правилами.

6. Ітерації стадії розвитку

На першій ітерації стадії розвитку основна увага приділяється фундаментальним питанням ООА/П і побудові об'єктної системи, а також розробка бази даних, дослідження зручності використання і проектування інтерфейсу користувача.

На початкову фазу виділявся приблизно тиждень.

Створені артефакти повинні бути короткими і неповними.

Початкова фаза – короткий крок до фази розвитку. На початковій фазі необхідно з'ясувати для себе основні ризики, масштаб задачі, її реалістичність і вирішити, чи стоїть приступати до серйозних досліджень (етапу розвитку).

Початкова фаза. Що зроблено:

- короткий семінар з визначення вимог;
- визначення основних виконавців, задач і прецедентів;
- опис більшості прецедентів в стислому форматі. Повний опис 10-20% прецедентів для більш глибокого розуміння масштабу і складності задачі;
- ідентифікація найбільш важливих вимог, пов'язаних з високими ризиками;
- розробка першої версії документів “Бачення” і “Додаткова специфікація”;
- складення списку ризиків;
- технічні прототипи, які забезпечують обґрунтування концепції, а також інші дослідження досяжності конкретних вимог;
- формулювання рекомендацій з використання компонентів на стадії розвитку (що закупити, розробити чи повторно використовувати);
- розробка приблизної архітектури високого рівня і пропозицій по використанню компонентів.
- розробка плану першої ітерації;
- складення списку необхідних засобів.

7. Фаза розвитку.

Фаза розвитку – це перша послідовність ітерацій, протягом яких вирішуються такі задачі:

- реалізуються і тестуються базові архітектурні елементи;

вивчається і стабілізується більша частина вимог;
обґрунтовуються і усуваються основні ризики;

Фаза розвитку найчастіше складається з 2-4 ітерацій, кожна з яких триває від 2 до 6 тижнів. Час кожної ітерації суворо фіксовано. Якщо поставленні завдання складно виконати до призначеного терміну, то деякі вимоги переносяться на наступні ітерації, щоб дана ітерація завершилась вчасно і в результаті було отримано стійкий і протестований код.

В деяких описах UP для представлення частини системи використовується термін архітектурний прототип, який може бути невірно витлумачений. Це не експериментальний зразок, а робоча підмножина кінцевої системи.

Основні ідеї і рекомендації фази розвитку:

планування коротких ітерацій, які пов'язані з основними ризиками;

ранній початок програмування;

адаптивне проектування, реалізація і тестування основних елементів архітектури;

раннє, часте і реалістичне тестування;

адаптація системи на основі зворотнього зв'язку від спеціалістів з тестування, користувачів і розробників;

детальний опис більшості прецедентів та інших вимог, проведення серії семінарів, по одному на кожній ітерації.

8. Артефакти фази розвитку.

Модель предметної галузі.

Вона представляє собою візуалізацію понять предметної галузі.

Модель проектування.

Це набір діаграм, які описують логіку проектного рішення. Сюди відносяться діаграми програмних класів, діаграми взаємодії об'єктів, діаграми пакетів і т.і.

Опис програмної архітектури.

Це документ в якому розглянуті основні архітектурні моменти і способи їх реалізації. В ньому наводяться основні ідеї проектного рішення і обґрунтовується їх доцільність.

Модель даних.

Включає схему бази даних і стратегію відображення об'єктів в необ'єктне представлення.

Прототипи інтерфейсу користувача.

Опис інтерфейсу користувача, способ навігації і т.і.

Планування наступної ітерації.

Вимоги та ітерації систематизуються у відповідності до ризиків, меж і критичності.

Ризик – це технічна складність чи інший фактор, наприклад відсутність інформації про необхідні витрати чи ресурси;

Межі – на початкових ітераціях потрібно визначити всі основні частини системи, тобто виконати реалізацію деякої кількості компонентів “не вглиб, а вшир”.

Критичність – потрібно реалізувати функції, які мають важливе значення до системи.

Прецеденти ранжуються з метою визначення пріоритетів при реалізації.

На початкових ітераціях реалізуються прецеденти з високим рейтингом.

Заклучна частина

У фазі розвитку (уточнення) проводиться аналіз предметної галузі та побудова виконавчої архітектури. Це включає в себе:

Документування вимог (включаючи детальний опис для більшості прецедентів).

Спроектвану, реалізовану і відтестувану виконавчу архітектуру.

Оновлене економічне обґрунтування і більш точні оцінки термінів і вартості.

Знижені основні ризики.

Наочні посібники

Комп’ютер, мультимедійний проектор.

Завдання на самостійну роботу

1. Відпрацювати додаткову специфікацію уявного застосування.

Старший викладач

І.М.ГАМАНЮК
(ініціали, прізвище)