

Конспект лекції № 5.

Тема: Аналіз вимог

Міжпредметні зв'язки: Зв'язок із елементами знань і умінь таких навчальних дисциплін як „Вступ до фаху” та „Інформатика”, «Експертні системи».

Мета лекції: познайомити з поняттям вимог та оглядом вимог; розглянути проблеми аналізу вимог.

План лекції

1. Типи вимог.
2. Огляд вимог.
3. Проблеми аналізу вимог.
4. Розділи аналізу вимог.

Опорні поняття: статичне аналіз вимог, типи вимог, інженерія вимог, прототип, прецедент.

Інформаційні джерела:

Основна та допоміжна література:

- Андон Ф.И., Коваль Г.И., Коротун Т.М., Лаврищева Е.М., Суслов В.Ю. Основы инженерии качества программных систем. – 2-е изд., перераб. и доп. – К.: Академперіодика, 2007. – 672 с.
- Дастин Э., Рэшка Дж., Пол Дж. Автоматизированное тестирование программного обеспечения: Пер.с англ.-М.: Изд-во: Лори, 2003. – 592 с.

Інтернет ресурси:

- Тестування програмного забезпечення: [Електрон. ресурс]. / Режим доступу:<http://moodle.chdu.edu.ua/course/view.php?id=1021>
- Laplante, Phil (2009). Requirements Engineering for Software and Systems (вид. 1st). Redmond, WA: CRC Press. ISBN 1-42006-467-3. Архів оригіналу за 8 липень 2011. Процитовано 28 жовтень 2010.
- McConnell, Steve (1996). Rapid Development: Taming Wild Software Schedules (вид. 1st). Redmond, WA: Microsoft Press. ISBN 1-55615-900-5.
- Wiegers, Karl E. (2003). Software Requirements (вид. 2nd). Redmond, WA: Microsoft Press. ISBN 0-7356-1879-8.
- Andrew Stellman and Jennifer Greene (2005). Applied Software Project Management. Cambridge, MA: O'Reilly Media. ISBN 0-596-00948-8.

- Brian Berenbach, Daniel Paulish, Juergen Katzmeier, Arnold Rudorfer (2009). Software & Systems Requirements Engineering: In Practice. New York: McGraw-Hill Professional. ISBN 0-07-160547-9.
- Walter Sobkiw (2008). Sustainable Development Possible with Creative System Engineering. New Jersey: CassBeth. ISBN 0615216307

Навчальне обладнання, ТЗН, презентація тощо: ноутбук, проектор, мультимедійна презентація.

ВИКЛАД МАТЕРІАЛУ ЛЕКЦІЇ

1. Типи вимог

Аналіз вимог полягає в визначенні потреб та умов, які висуваються щодо нового, чи зміненого продукту, враховуючи можливо конфліктні вимоги різних замовників, таких як користувачі чи бенефіціари.

Аналіз вимог є критичним для успішної розробки проекту.[1] Вимоги мають бути задокументованими, вимірними, тестовними, пов'язаними з бізнес-потребами, і описаними з рівнем деталізації достатнім для конструювання системи. Вимоги можуть бути архітектурними, структурними, поведінковими, функціональними, та не функціональними.

Типи вимог

Вимоги категоризуються кількома способами. Нижче подана звичайна категоризація вимог яка стосується технічного менеджменту:

вирази фактів та припущень які описують очікування до системи в термінах цілей, середовища, обмежень, та міри ефективності й придатності. Споживачі це ті, хто виконують вісім первинних функцій системної інженерії, з особливим наголосом на операторі, як на ключовому споживачі.

Операційні вимоги опишуть базову необхідність, і як мінімум дадуть відповідь на запитання, з даного списку:

- *Операційне поширення і розгортання:* Де використають систему?
- *Профіль чи сценарій місії:* Як система буде виконувати свої завдання?
- *Продуктивність та пов'язані параметри:* Які параметри критичні для виконання місії?
- *Використання середовища:* Як будуть використовуватись різноманітні компоненти системи?
- *Вимоги ефективності:* Якою ефективною має бути система для виконання своєї місії?
- *Операційний життєвий цикл:* Як довго система буде використовуватись споживачем?
- *Середовище:* Яких середовищ система очікує щоб працювати ефективно?

Архітектурні вимоги

Архітектурні вимоги пояснюють що має бути зроблено ідентифікацією необхідної системної архітектури.

[Продовжити перегляд](#)

2. Огляд вимог

Аналіз вимог включає три види діяльності:

- Виявлення вимог: задача комунікації з користувачами для визначення їх вимог. Також це називають збором вимог.
- Аналіз вимог: виявлення недоліків вимог (неточностей, неповноти, неоднозначностей чи суперечностей) і їх виправлення.
- Запис вимог: Вимоги можуть документуватись в різних формах, таких як опис звичайною мовою, прецедентами, користувацькими історіями, чи специфікаціями процесу.

Аналіз вимог може бути довгим та важким процесом що вимагає використання тонких психологічних навичок. Нові системи змінюють середовище і відношення між людьми, тому важливо розпізнати всі зацікавлені сторони, взяти до уваги всі їхні потреби, і переконатись що вони розуміють наслідки які приносить нова система. Аналітики можуть використати кілька методів щоб отримати від споживача вимоги. Історично це включає проведення інтерв'ю, чи фокус-груп (яку в цьому контексті частіше називають як майстерня вимог) і створення списків вимог. До сучасніших підходів відносять прототипування, та прецеденти. За потреби аналітик використає комбінацію цих методів щоб встановити точні вимоги зацікавлених сторін, так щоб система відповідала бізнес-потребам.

Систематичний аналіз вимог також відомий як **інженерія вимог**. Часом більш неформально її називають *збором вимог*, чи *специфікацією вимог*. Термін *аналіз вимог* також може застосовуватись до відповідного аналізу, в протилежність до, наприклад, збору чи документування вимог. Інженерія вимог може бути поділена на дискретні хронологічні кроки:

- Збір (виявлення) вимог
- Аналіз вимог та їх узгодження
- Специфікація вимог
- Моделювання системи
- Перевірка (валідація) вимог
- Управління вимогами

[Продовжити перегляд](#)

3. Проблеми аналізу вимог

Проблеми з зацікавленою стороною

Стів МакКоннел, в своїй книжці *Швидка розробка*, деталізує способи, якими користувачі можуть перешкоджати збору вимог:

- Користувачі не розуміють чого їм треба, чи не мають чіткого уявлення про свої вимоги
- Користувачі не вкладуть нічого в набір письмових вимог
- Користувачі наполягають на нових вимогах після фіксації ціни та графіку розробки
- Спілкування з користувачами відбувається повільно
- Користувачі часто не беруть участі у оглядах чи не мають змоги брати участь
- Користувачі неграмотні технічно
- Користувачі не розуміють процес розробки
- Користувачі не знають про сучасні технології

Це може привести до ситуації в якій вимоги користувача продовжують змінюватись навіть коли почалась розробка.

Проблеми з інженерами/розробниками

Можливі проблеми які можуть спричинити розробники та інженери протягом аналізу вимог:

- Технічний персонал та кінцеві користувачі можуть говорити різними мовами. Вони можуть помилково вірити в те, що вони перебувають в ідеальній згоді, поки не буде наданий закінчений продукт.
- Інженери та розробники можуть спробувати зробити вимоги які підходять до існуючої системи чи моделі, замість того щоб розробляти систему спеціально під потреби клієнта.
- Аналіз часто може проводитись інженерами чи програмістами, а не персоналом з навичками комунікації та знанням предметної області для правильного розуміння потреб клієнта.

Можливі рішення

Одне з можливих рішень в проблемі комунікації — найняти спеціаліста з бізнес-аналізу чи системного аналізу.

Технології представлені в 1990-тих такі як прототипування, Unified Modeling Language (UML), прецеденти, та Гнучка розробка програмного забезпечення також вважаються рішеннями проблем пов'язаних з попередніми методами.

Також, на ринок вийшов новий клас інструментів симуляції програмного забезпечення чи інструментів опису ПЗ. Ці інструменти створені як міст через комунікаційний розрив між користувачами та ІТ — фірмами, і дозволяють додаткам(ПЗ) бути «випробуваними ринком» перед тим як з'явиться перший код.

[Продовжити перегляд](#)

4. Розділи аналізу вимог

Визначення зацікавлених сторін

Зацікавлені сторони (ЗС) це особи чи організації, які мають дійсний інтерес до системи. Вона може впливати на них прямо чи опосередковано.

Визнається, що зацікавлені сторони не обмежуються організацією що найняла аналітиків. До зацікавлених сторін також відносять:

- кожного хто керуватиме системою (звичайні та обслуговуючі оператори)
- будь-кого хто отримає вигоди від системи (функціональні, політичні, фінансові та соціальні бенефіціари).
- кожен хто бере участь в придбанні чи закупці системи. В розробці продуктів для масового ринку, відділ менеджменту продукту, маркетингу, і іноді продаж діють як сурогатні споживачі щоб направляти розробку продукту.
- організації що регулюють аспекти системи (фінансові, безпеки, та інші регулятори)
- люди та організації що протистоять системі (негативні зацікавлені сторони (дивіться також Негативний прецедент)
- організації відповідальні за системи які будуть взаємодіяти з системою що розробляється
- ті організації які горизонтально інтегруються з організацією для якої аналітики конструюють систему

Інтерв'ю з зацікавленими сторонами

Інтерв'ю з ЗС є рядовим підходом що використовується в аналізі вимог. Ця техніка може служити як шлях отримання висококонцентрованого знання яке часто не виявляється в спільних сесіях розробки вимог, де увага зацікавленої сторони підпорядкована забезпеченню більш крос-функціонального контексту. Більш того, особистий характер інтерв'ю надає більш розслаблююче середовище де хід думок може бути детальніше пояснений.

Спільні сесії розробки вимог

Вимоги часто мають крос-функціональні наслідки, які невідомі окремим зацікавленим сторонам і часто пропускаються чи неправильно описуються протягом інтерв'ю з ЗС. Ці крос-функціональні наслідки можуть бути виявленими проведенням сесій СРР в контрольованому середовищі, стимульованому кваліфікованим посередником, де ЗС беруть участь в дискусії з метою виявлення вимог, аналізують їх деталі і розкривають крос-функціональні наслідки. Мають бути присутні спеціально призначені секретар, та бізнес-аналітик для документування дискусії. Використання навичок навченого посередника для

управління дискусією звільняє бізнес-аналітика, дозволяючи йому сфокусуватись на процесі визначення вимог.

Сесії СРР подібні до сесій спільного проектування ПЗ. Спершу сесії виявляють вимоги які направляють дизайн, а потім виявляють властивості які мають бути реалізовані щоб задовольнити отримані вимоги.

[Продовжити перегляд](#)

Питання і завдання студентам для контролю знань.

- Які типи вимог Ви знаєте?
- Що таке інтерв'ю з зацікавленими сторонами
- Що таке спільні сесії розробки вимог?
- Списки вимог в стилі контракту.
- Що таке протопит?
- Що таке прецедент?

Укладач: _____
(підпис)

Старух А.І., доцент, к.е.н.
(ПБ, посада, науковий ступінь, вчене звання)