

Тестування та верифікація програмного забезпечення

Лекція №4

Тема: Аналіз вимог



Лектор: асистент кафедри комп'ютерних наук Українець Микола Олександрович

Питання лекції

1. Класифікація вимог до програмного забезпечення.
Джерела та методи збирання вимог.
2. Вимоги користувача (варіанти використання, історії користувачів)
3. Функціональні та нефункціональні вимоги, обмеження; структуризація функціональних вимог.

Класифікація вимог до програмного забезпечення.

Вимога – це умова або можливість, який повинна відповідати система (методологія Rational Unified Process)

Вимога – це (за IEEE Standard Glossary of Software Engineering Terminology):

1. умови або можливості, необхідні користувачеві для рішення проблем або досягнення цілей;
2. умови або можливості, який повинна володіти система або системні компоненти, щоб виконати контракт або задовольняти стандартам, специфікаціям або іншим формальним документам;
3. документоване подання умов або можливостей для пунктів 1 і 2



Класифікація вимог до програмного забезпечення.

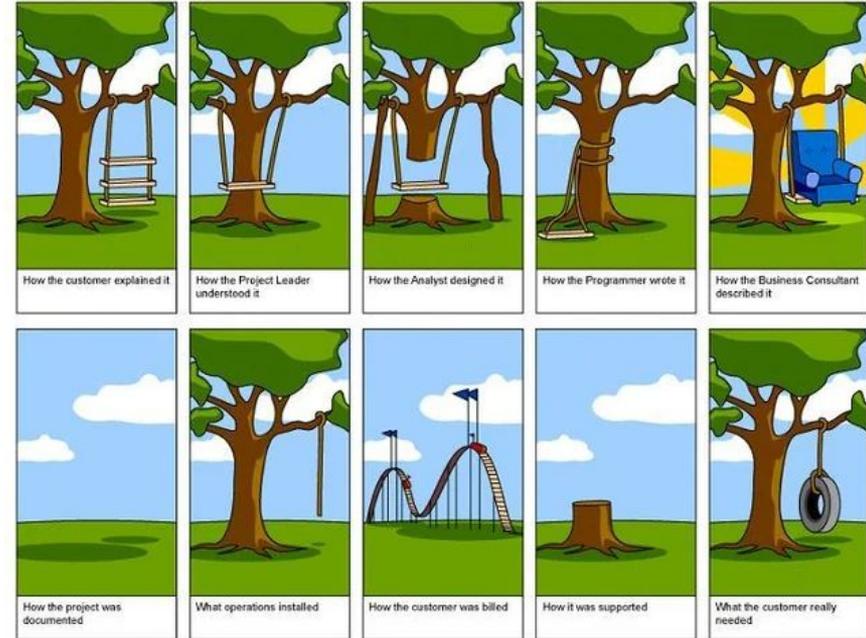
Вимоги до програмного забезпечення — набір вимог щодо властивостей, якості та функцій програмного забезпечення, що буде розроблено, або знаходиться у розробці. Вимоги визначаються в процесі аналізу вимог та фіксуються в специфікації вимог, діаграмах прецедентів та інших артефактах процесу аналізу та розробки вимог.

Розробка вимог до програмної системи може бути розділена на декілька етапів:

1. Знаходження вимог (збір, визначення потреб зацікавлених осіб та систем).
2. Аналіз вимог (перевірка цілісності та закінченості).
3. Специфікація (документування вимог).
4. Тестування вимог.

Розрізняють такі види вимог за рівнями:

- Бізнес-вимоги
- Вимоги користувача
- Функціональні вимоги



Класифікація вимог до програмного забезпечення.

Специфікація вимог до програмного забезпечення (SRS) - це опис програмної системи, яку потрібно розробити.

Специфікація вимог до програмного забезпечення встановлює функціональні та нефункціональні вимоги і може включати набір варіантів використання, які описують взаємодію з користувачем, яку програмне забезпечення повинно надавати користувачеві для ідеального користувацького досвіду.

Критерії якості вимог:

- Атомарність
- Завершеність
- Послідовність
- Відстеження (Трасування)
- Актуальність
- Здійсненність
- Зрозумілість (доступність)
- Верифікованість
- Обов'язковість
- Ідентифікація
- Модифікованість
- Повнота

Класифікація вимог до програмного забезпечення.

Види вимог за характером:

- Функціональний характер — вимоги до поведінки системи
 - Бізнес-вимоги
 - Вимоги користувача
 - Функціональні вимоги
- Нефункціональний характер — вимоги до характеру поведінки системи
 - Бізнес-правила — визначають обмеження, що витікають з предметної області.
 - Системні вимоги — вимоги до програмних інтерфейсів, надійності, обладнанню.
 - Атрибути якості
 - Зовнішні системи та інтерфейси
 - Обмеження



Джерела та методи збирання вимог.

Джерела вимог:

- Законодавство
- Вимоги стандартів
- Бізнес-процеси
- Очікування та бачення користувачів системи

Стаття 5. Україна є республікою. Носієм суверенітету і єдиним джерелом **вимог** в Україні є народ. Народ здійснює владу безпосередньо і через органи державної влади та органи місцевого самоврядування. Право



Джерела та методи збирання вимог.

Методи збирання вимог:

- Спілкування з майбутнім користувачем: інтерв'ю, анкетування.
- Мозковий штурм, семінар.
- Аналіз нормативної документації та законодавства.
- Аналіз бізнес-процесів.
- Аналіз інтерфейсів.
- Прототипування.
- Аналіз бізнес-правил.
- Спостереження.
- Реєстр/карта зацікавлених сторін.
- Бенчмаркінг та аналіз ринку.
- Дизайн-мислення.
- Добування даних (Data mining).



Вимоги користувача

Варіанти використання (Use Cases)

це структурований опис сценарію взаємодії актора із системою для досягнення конкретної цілі.

Основні елементи Use Case

1. Назва
2. Актор (роль)
3. Мета
4. Передумови
5. Основний сценарій
6. Альтернативні сценарії
7. Постумови

Історії користувачів (User Stories)

це одне чи більше речень, звичайною мовою предметної області, які описують чого користувач хоче досягти.

Структура:

Як [роль], я хочу [дія], щоб [цінність].

Функціональні та нефункціональні вимоги, обмеження

Функціональні вимоги, представляють основні функціональні можливості або особливості, якими повинна володіти система програмного забезпечення, щоб відповідати призначеній меті.

Нефункціональні вимоги, доповнюють функціональні вимоги, вказуючи, як програмна система повинна виконувати певні функції.

Ключовими аспектами нефункціональних вимог є:

- Продуктивність (Performance)
- Безпека (Security)
- Зручність використання (Usability)
- Надійність (Reliability)
- Масштабованість (Scalability)
- Можливість обслуговування (Maintainability)
- Портативність (Portability)

Функціональні та нефункціональні вимоги, обмеження

Обмеження – це умови або фактори, які обмежують способи проєктування, реалізації чи експлуатації системи, але не описують її функціональну поведінку.

Види обмежень:

- Технологічні обмеження
- Організаційні обмеження
- Регуляторні обмеження
- Архітектурні обмеження

Повне найменування юридичної особи
(станом на 16.02.2026)

ТОВАРИСТВО З ОБМЕЖЕНОЮ ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ
БЕЗОБМЕЖЕНЬ

Скорочена назва

ТОВ "БЕЗОБМЕЖЕНЬ"

Дякую за увагу!