

ЛАБОРАТОРНА РОБОТА 1.4

НАПИСАННЯ USECASES (ВАРІАНТІВ ВИКОРИСТАННЯ СИСТЕМИ)

Мета роботи: Відповідно до обраної теми (варіанта) на основі проведеного аналізу прикладної галузі (робота № 1.3) розробити usecases для своєї системи.

Обладнання:

- ПК IBM PC x86 CPU з встановленою операційною системою;
- доступ до мережі інтернет.

1.4.1 Теоретичні відомості

Usecase – це текстовий опис сукупності сценаріїв, що виконуються користувачем при роботі з системою для досягнення певної мети.

Сценарій – послідовність дій при взаємодії користувача із системою для виконання певної операції.

Наприклад, купівля товарів у супермаркеті з використанням кредитної картки і невдала спроба купівлі через перевищення кредитного ліміту – це сценарії, а купівля товарів у супермаркеті – usecase.

Приклад 1. Зняття готівки в банкоматі.

Користувач підходить до банкомату та вставляє свою картку. Система перевіряє картку та просить ввести пін-код. Після перевірки пін-коду система виводить головне меню, де користувач обирає опцію видачі готівки. Він визначає суму грошей та підтверджує виконання операції.

Банкомат видає готівку та чек. Система видає запит про здійснення наступної операції. Користувач обирає опцію «не виконувати», забирає картку та йде.

Приклад 2. Замовлення літератури в бібліотеці.

Головний сценарій (успішний):

Користувач підходить до бібліотекаря і надає йому замовлення (перелік видань). Бібліотекар заносить номер читацького квитка до системи і перевіряє облікову картку користувача. Бібліотекар шукає кожне видання в базі і визначає

кількість екземплярів вільних у даний момент часу. Система видає шифри (коди), за якими бібліотекар знаходить видання у сховищі, заносить номери книг до картки користувача і видає йому літературу. При цьому читацький квиток лишається у бібліотекаря.

Альтернативні сценарії:

1. Користувач бібліотеки є боржником, бібліотекар не може видати йому літературу.

2. Бібліотекар не може видати користувачу літературу, оскільки в даний момент часу немає вільних екземплярів у сховищі.

3. Читацький квиток користувача є недійсним. Бібліотекар вилучає його.

4. Технічний збій роботи системи. Видається повідомлення «немає зв'язку з сервером баз даних». Бібліотекар викликає адміністратора системи.

Написання usecases дозволяє чітко визначити хто є користувачем системи, які її сценарії роботи, що є метою використання системи.

Usecases – це функціональні та поведінкові вимоги до системи, які показують, що саме вона має робити.

Існують **три форми** написання **usecases**:

1. Коротка – короткий опис в один абзац одного зі сценаріїв (зазвичай успішного) роботи системи (приклад 1). Виконуються під час початкового аналізу вимог до системи.

2. Поверхнева – поверхневий опис у вільній формі усіх сценаріїв (головного і альтернативних) одного з usecases (приклад 2). Виконуються під час початкового аналізу вимог до системи.

3. Повна – всі кроки і дії детально описані, включаючи перед- та постумови виконання usecase. Виконуються на стадії відбору з повного переліку usecases у короткій та поверхневій формах невеликої частини важливих (критичних для роботи системи) usecases.

Повна форма опису usecase має перелік розділів, коротко описаних у таблиці 1.4.1. Нижче наведено приклад складання usecase у повній формі для системи продажу товарів у супермаркеті.

Таблиця 1.4.1 - Параметри опису usecase

Usecase section	Comment
Use Case Name	Назва usecase (починається з дієслова)
Scope	System or Business
Level	User-goal or Sub-function
Primary Actor	Головний актор
Stakeholders and interests	Перелік осіб, які зацікавлені в виконанні даного usecase та мета, яку вони при цьому переслідують
Preconditions	Список передумов, які повинні виконуватись для початку виконання usecase
Success guarantee	Список умов, при виконанні яких можна говорити про успішне закінчення виконання usecase
Main Success Scenario	Головний успішний сценарій usecase. Найчастіше є безумовним
Extensions	Альтернативні сценарії успішного чи неуспішного закінчення usecase
Special Requirements	Спеціальні (нефункціональні) вимоги
Technology and Data Variations List	Поради для реалізації певних кроків usecase
Frequency of Occurrence	Частота виконання usecase при користуванні системою (у відсотках)
Miscellaneous	Додаткові вимоги чи відкриті питання

Приклад 3. Купівля товарів у супермаркеті.

Scope: система продажу товарів в супермаркеті (System)

Level: User-goal

Primary Actor: касир

Stakeholders and interests:

1 Касир: зацікавлений у точному швидкому вводі інформації про товари та відсутності помилок вводу, які призведуть до штрафу (зменшення зарплатні касира)

2 Покупець: зацікавлений у швидкому придбанні товарів (отриманні послуг) та зручному відображенні розрахунків суми покупки.

3 Компанія (продавець): зацікавлена в точній обробці транзакцій при покупці товарів та задоволенні інтересів користувача.

4 Менеджер: зацікавлений у швидкому розв'язанні проблем під час повернення товарів та легкій перевірці операцій, що здійснюються касири.

5 Державна податкова адміністрація: зацікавлена в отриманні податків від кожного продажу товарів.

Preconditions: касир виконав вхід до системи (авторизація)

Main Success Scenario:

1 Покупець підходить до каси з сукупністю товарів (послуг), які він хоче придбати.

2 Касир стартує нову продаж.

3 Касир вводить послідовно всі товари.

4 Система опрацьовує код кожного товару та виводить його назву, кількість та суму покупки для кожного товару.

5 Система розраховує загальну суму покупки та суму нарахованих податків.

6 Касир озвучує суму покупцеві та просить розрахуватися.

7 Покупець розраховується і система опрацьовує оплату.

8 Система запам'ятовує суму покупки до бази даних.

9 Система друкує чек.

10 Користувач відходить від каси з чеком і товарами.

Extensions:

а) у будь-який час менеджер виконує специфічну операцію:

1) менеджер вводить свій код авторизації;

2) менеджер виконує специфічну операцію (наприклад, перевіряє баланс даної каси);

3) менеджер виходить з системи, і вона повертається до режиму роботи з касиром.

б) у будь-який час виникає фатальна помилка в системі:

1) касир перевантажує систему, входить до неї та вводить запит про повернення до попереднього стану;

2) система відновлює попередній стан.

2а) система не може відновити попередній стан:

- система видає помилку на екран та зберігає її у лог;

- касир починає новий продаж.

1a) покупець чи менеджер хоче повернутися до відкладеного продажу:

1) касир виконує операцію повернення та вводить код продажу;

2) система відображає відтворений продаж.

2a) продаж не було знайдено:

- система виводить помилку на екран;

- касир розпочинає новий продаж і вводить дані про всі товари з початку.

2-4a) покупець говорить касиру, що у нього є картка для отримання знижки:

1) касир вводить номер картки до системи;

2) система запам'ятовує код картки та вид знижки для розрахунку загальної суми продажу.

3a) код товару не знайдено в базі даних:

1) система виводить помилку на екран;

2) касир опрацьовує помилку:

2a) додатковий код товару знаходиться на ньому і касир може його прочитати:

- касир вводить код вручну;

- система опрацьовує код та виводить назву товару та ціну.

2b) касир виконує usecase «Знайти код невідомого товару» для ідентифікації товару.

3b) у покупця є декілька однакових товарів:

1) касир може ввести код товару та його кількість вручну.

3-6a) користувач просить видалити один з товарів із поточного продажу:

1) касир вводить номер товару для видалення;

2) система видаляє строку товару з продажу і перераховує загальну суму.

3-6b) покупець просить касира відмінити продаж у цілому:

1) касир відмінює продаж.

3-6c) касир відкладає продаж:

1) система запам'ятовує продаж, яка може бути відновлена в будь-який час;

2) система видає спеціальний чек із переліком товарів та кодом продажу, який дозволить продовжити продаж.

4b) Покупець вважає, що товар є зіпсованим і пропонує купити його за нижчою ціною:

1) касир робить запит у менеджера;

2) менеджер дозволяє виконати продаж за нижчою ціною;

3) касир вводить вручну ціну, що є нижчою за попередню;

4) система відображає нову ціну для даного товару в поточному продажі.

5a) користувач говорить, що він повинен отримати знижку:

1) касир робить запит щодо знижки;

2) касир вводить ідентифікаційний код покупця;

3) система розраховує сумарну знижку на продаж.

6a) покупець говорить касиру, що він хотів розплатитися готівкою, але не має достатньо грошей:

1) касир просить обрати інший метод сплати за товари:

1a) покупець просить відмінити продаж.

7a) оплата готівкою:

1) касир вводить суму грошей, яку дав покупець;

2) система розраховує суму решти і відкриває касу;

3) касир видає решту покупцю;

4) система вносить випадок оплати до бази даних.

7b) оплата кредитною карткою:

1) покупець вводить інформацію про кредитну картку;

2) система показує суму оплати;

3) касир підтверджує суму оплати;

4) система відсилає авторизаційний запит до зовнішньої Системи Оплати Товарів та послуг та робить запит на підтвердження оплати;

5) система отримує підтвердження оплати, виводить інформацію для касира та відкриває касу;

6) система зберігає даний вид оплати за товари у базі даних;

7) касир просить покупця зробити підпис на чеку для підтвердження оплати. Покупець ставить підпис;

8) касир складає чек до каси та замикає її.

7с) касир робить відміну оплати:

1) система повертається до режиму вводу товарів.

9а) покупець просить видати подарунковий чек (без суми продажу):

1) касир робить запит про подарунковий чек. Система друкує подарунковий чек.

9b) в принтері закінчився папір:

1) система дає сигнал про закінчення паперу;

2) касир замінює папір;

3) касир робить запит про повторення друку чеку.

Special Requirements:

1) великий плоский монітор, що має функції сенсорного екрану. Текст повинно бути гарно видно з відстані в 1 м;

2) система авторизації запитів про оплату кредитною карткою повинна видавати результат за 30 секунд у 90 відсотків випадків;

3) система перекладу тексту на декілька мов;

4) додаткові бізнес-правила можуть бути додані до пунктів 3-

7.

Technology and Data Variations List:

1) менеджер виконує авторизацію під час скасування певної операції за допомогою зчитування номера картки менеджера кард-рідером чи введенням коду менеджера з клавіатури;

2) код товару вводиться сканером штрих кодів товарів чи з клавіатури;

3) система може використовувати декілька схем кодування товарів (UTC, EAN, JAN, SKU);

4) інформація про кредитну картку вводиться за допомогою кард-рідера чи з клавіатури;

5) підпис покупця для підтвердження кредитної операції робиться на товарному чеці.

Frequency of Occurrence: 95 %.

Miscellaneous (Open Issues):

1) провести аналіз різних варіантів сплати податків;

2) вивчити можливість відновлення роботи системи після збою;

3) яка додаткова функціональність потрібна для різних прикладних галузей?

4) чи повинен касир забирати гроші з каси, коли він виходить із системи (закінчує зміну)?

5) чи може покупець використовувати сканер для ідентифікації товарів під час покупки, чи це повинен робити касир?

Даний приклад є більш ніж детальним прикладом опису usecase в повній формі, але є цілком реальним (розроблений під час аналізу вимог для системи продажу товарів NextGen POS, яка реалізована мовою Java).

1.4.2 Порядок виконання роботи

Відповідно до обраної теми (варіанта) на основі проведеного аналізу прикладної галузі (робота № 1.3) розробити три різні usecases (по одному в короткій, поверхневій та повній формах відповідно) для своєї системи. Повна форма опису має містити всі пункти наведені в таблиці 1.4.1. Головний успішний сценарій повинен мати не менше 10 кроків.

Передбачити не менше 5 альтернативних сценаріїв.

1.4.3 Зміст звіту

Звіт повинен містити:

- титульний аркуш;
- мету роботи і завдання;
- покроковий опис роботи, копії екранів з результатами виконаної роботи;
- висновки.

Запитання для самоконтролю:

1. Дайте визначення варіанта використання (usecase).
2. Чим відрізняються варіант використання та сценарій (scenario)?
3. Які форми опису варіантів використання ви знаєте?
4. Дайте визначення та наведіть приклад короткої форми опису usecase.
5. Дайте визначення та наведіть приклад поверхневої форми опису usecase.
6. Що таке головний успішний сценарій?

7. Дайте визначення альтернативних сценаріїв? Чи можуть вони бути успішними/неуспішними?
8. Дайте визначення повної форми опису usecase.
9. Хто може виступати в ролі актора для варіанта використання?
10. Хто може виступати в ролі зацікавлених осіб (stakeholders) для варіанта використання?
11. Яким чином визначаються альтернативні сценарії і як вони пов'язані з головним успішним?
12. Яким чином визначається параметр frequency of occurrence для повної форми опису варіанта використання?

Тривалість заняття: 2 год.