

# Лабораторна 1

Тема: Розробка вимог якості до ПЗ на базі стандарту ISO  
9126

Виконав:  
ст. гр. ПІ-14-1  
Гавриляк Д. Р.

# Вимоги користувача

- \* Приведемо приклад проектування вимог користувача на вимоги якості у використанні для “Системи з управління електронними таблицями”. Нехай кінцевий користувач висунув наступні вимоги:
- \* • побудова діаграм (в тому числі і зведених) за наявними даними;
- \* • швидкість обчислення даних повинна становити від 1 до 5 сек;
- \* • працювати 7 днів у тиждень і 24 години на добу;
- \* • після збоїв в електроживленні відновлення повинно тривати не більше 5 хв;
- \* • об'єм даних, який повинен зберігатися повинен становити не менше 10 Гб з можливістю відновлення;
- \* • кінцевий користувач повинен протягом дня вміти працювати з 50% функцій;
- \* • на обробку одного запиту не повинно витрачатися більше 1 МВ оперативної пам'яті.

# Вимоги користувачів у структурованому вигляді

Умовне позначення	Функція	Характеристика	Метрика
R1	Обробка даних	Ефективність	сек
R2	Обробка даних	Продуктивність	сек
R3	Безперебійність	Безпека	Год / тиждень
R4	Відновлення	Безпека	Хвилини
R5	Збереження даних	Задоволеність	Гб
R6	Ергономічність	Задоволеність	%
R7	Обробка даних	Продуктивність	Мб

# Quality in use

Умовне позначення	Вимоги користувача	Характеристика	Атрибут	Метрика
A1	R1	Ефективність	Час виконання запиту	Максимальний час побудови діаграм, сек
A2	R2	Продуктивність	Відгук на запити	Мінімальний час відгуку, сек
A3	R3	Безпека	Здатність працювати без перезавантажень	Максимальний час роботи, год/тиждень
A4	R4	Безпека	Відновлення після збоїв	Мінімальний час для відновлення, хв
A5	R5	Задоволеність	Об'єм даних, що можуть бути збережені	Максимальний об'єм даних, Гб
A6	R6	Задоволеність	Час на вивчення функціоналу новим користувачем	Мінімальна кількість функціоналу, %
A7	R7	Продуктивність	Обмеженість ресурсів на виконання запиту	Максимальний об'єм оперативної пам'яті, Мб

# Загальна модель якості

## Модель зовнішньої та внутрішньої якості ПЗ ISO/IEC 9126 (2001)

### Функціональність (Functionality)

- Функціональна повнота (Suitability);
- Точність (Assurance);
- Інтєрооперабельність (Interoperability);
- Захищеність (Security);
- Узгодженість (Functionality Compliance).

### Надійність (Reliability)

- Безвідмовність (Maturity);
- Стійкість до відмов (Fault Tolerance);
- Відновлюваність (Recoverability);
- Узгодженість (Reliability Compliance).

### Зручність використання (Usability)

- Зрозумілість (Understandability);
- Здатність до вивчення (Learnability);
- Зручність інтерфейсу (Operability);
- Привабливість (Attractiveness);
- Узгодженість (Usability Compliance).

### Ефективність (Efficiency)

- Поведінка (Time behaviour);
- Використовуваність ресурсів (Resource Utilization);
- Узгодженість (Efficiency Compliance).

### Супроводжувальність (Maintainability)

- Аналізованість (Analysability);
- Змінюваність (Changeability);
- Стабільність (Stability);
- Тестованість (Testability);
- Узгодженість (Maintainability Compliance).

### Переносимість (Portability)

- Адаптованість (Adaptability);
- Налаштовуваність (Installability);
- Співіснування (Co-existence);
- Замінність (Replaceability);
- Узгодженість (Portability Compliance).

# Характеристики, підхарактеристики та атрибути зовнішньої якості

Характеристика	Підхарактеристика	Атрибут	Умове позначення
Функціональність	Захищеність	Наявність механізму керування групами	B1
		Наявність шифрування даних	B2
	Відповідність	Наявність відповідних функцій для побудови діаграм	B3
Надійність	Відновлювальність	Наявність механізму резервного копіювання даних	B4
		Відновлення в результаті поломки ПЗ	B5
Ефективність	Використання ресурсів	Механізм розподіленого збереження даних	B6
		Архівування даних	B7
Практичність	Здатність до навчання	Наявність інтерактивного посібника користувача	B8
		Наявність пропорції у меню та компонентах	B9

# Матриця кореляції №1

	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	B9
A1	--	--	++	-	-	-	-	+	+
A2	--	+	-	-	+	++	+	--	--
A3	+	--	--	++	++	+	+	--	--
A4	-	-	--	++	++	+	+	--	--
A5	-	+	--	++	-	++	++	-	--
A6	--	--	+	-	-	-	-	++	++
A7	-	-	--	+	-	++	--	--	--

# Найбільш суттєві атрибути зовнішньої якості

Атрибут повинен мати від 4 і більше знаків + :

- \* b4 Наявність механізму резервного копіювання даних,
- \* b5 Відновлення в результаті поломки ПЗ,
- \* b6 Механізм розподіленого збереження даних,
- \* b7 Архівування даних,



# Характеристики, підхарактеристики та атрибути внутрішньої якості

Характеристика	Підхарактеристика	Атрибут	Умовне позначення
Надійність	Відновлювальність	Наявність операцій типу rollback	C1
		Ефективність відновлення (час для відновлення)	C2
Ефективність	Використання ресурсів	Використання пам'яті	C3
		Використання проміжних ресурсів	C4
		Використання I/O	C5
	Поведінка у часі	Час, витрачений на виконання групи пов'язаних завдань для вирішення загального питання	C6
		Пропускна здатність	C7

# Матриця кореляції №2

	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7
B4	++	+	-	+	-	--	+
B5	++	++	-	+	--	--	+
B6	--	--	++	+	+	+	-
B7	--	--	+	+	+	+	+

# Найбільш суттєві атрибути внутрішньої якості

Атрибут повинен мати від 3 і більше знаків + :

- \* C1 Наявність операцій типу rollback
- \* C2 Ефективність відновлення (час для відновлення)
- \* C3 Використання пам'яті
- \* C4 Використання проміжних ресурсів
- \* C7 Пропускна здатність

# Висновки

Виконуючи дану лабораторну роботу, ми ознайомилися з поняттям якості ПЗ, стандартом ISO 9126 та характеристиками якості. Навчилися відображати вимоги якості кінцевого споживача на характеристики якості ПЗ, які можна контролювати на етапах ЖЦ ПЗ при проектуванні, а також при сертифікації і виборі конкретного варіанта ПЗ на ринку.