# Лабораторна робота № 3.

## Написання тестових випадків (test case) згідно плану тестування.

(Лабораторне заняття №3, 4 години)

#### Умови виконання:

* Останній час здачі лабораторної роботи, до якого вона вважається зданою вчасно - початок лабораторного заняття №4.
* Переглянути «test case» з прикладами (додаток).

#### Короткі відомості

Тест план (Test Plan) - це документ, що описує весь обсяг робіт з тестування, починаючи з опису об'єкта, стратегії, розкладу, критеріїв початку і закінчення тестування, до необхідного в процесі роботи обладнання, спеціальних знань, а також оцінки ризиків з варіантами їх вирішення.

Тестовий випадок (Test Case) - це артефакт, що описує сукупність кроків, конкретних умов і параметрів, необхідних для перевірки реалізації функції або її частини, що тестується.

Відповідає на питання:

Що треба тестувати?

Що будете тестувати?

Як будете тестувати?

Коли будете тестувати?

Критерії початку тестування.

Критерії закінчення тестування.

Основні пункти тест плану

У стандарті IEEE 829 перераховані пункти, з яких повинен (нехай - може)

складатися тест-план:

1. Test plan identifier;
2. Introduction;
3. Test items;
4. Features to be tested;
5. Features not to be tested;
6. Approach;
7. Item pass / fail criteria;
8. Suspension criteria and resumption requirements;
9. Test deliverables;
10. Testing tasks;
11. Environmental needs;
12. Responsibilities;
13. StafÞng and training needs;
14. Schedule;
15. Risks and contingencies;
16. Approvals.

**Кожен тест кейс повинен мати 3 частини:**

**PreConditions** Список дій, які призводять систему до стану придатного для проведення основної перевірки. Або список умов, виконання яких говорить про те, що система знаходиться в придатному для проведення основного тесту стану.

**Test Case Description** Список дій, які переводять систему з одного стану в інший, для отримання результату, на підставі якого можна зробити висновок про задоволенні реалізації, поставленим вимогам

**PostConditions** Список дій, які переводять систему в первинний стан (стан до проведення тесту - initial state)

**Види Тестових Випадків:**

Тест кейси поділяються за очікуваного результату на позитивні і негативні:

• Позитивний тест кейс використовує тільки коректні дані і перевіряє, що додаток правильно виконало функцію, що викликається.

• Негативний тест кейс оперує як коректними так і некоректними даними (мінімум 1 некоректний параметр) і ставить за мету перевірку виняткових ситуацій (спрацьовування валідаторів), а також перевіряє, що викликається додатком функція не виконується при спрацьовуванні валідатора.

**Структура Тестових Випадків (Test Case Structure)**

На просторах інтернету ви зможете знайти дуже багато інформації про структуру тест кейсів, рівні їх деталізації та кількість перевірок в них, я збираюся розповісти про підхід використовується мною, і який я хочу запропонувати використовувати вам.

#### Робоче завдання

1. У середовищі MS Word створити файл «Тестові випадки»
2. Написати програму (в **додатку 1** за номером у списку)
3. Розробити тест-план до програми враховуючи приклади до лабораторної роботи.
4. Згідно пунктів написаного тестового плану оформити тестові набори, що складаються з позитивних та негативних тест кейсів на кожну вимогу специфікації.
5. Підготувати звіт, контрольні питання та захистити.

Контрольні питання:

1. Атрибути тест кейса.
2. Звичайні помилки
3. Види тест кейсів
4. Приклад date-driven test case
5. Види тестування по ступеню ізольованості компонент
6. Класифікація тестування по об’єкту

**Додаток 1**

|  |  |
| --- | --- |
| **№ п/п**  **Варіант** | **Завдання** |
|  | Для любого целого числа *N>7* найти все такие пары целых чисел *x* и *y*, что *3x+5y=N*. |
|  | Для заданного числа x распечатать числовую последовательность:  sin(x), sin(sin(x)), sin(sin(sin(x))), …  Вычисления прекратить, когда очередной элемент последовательности станет по модулю меньше, чем 10-2. |
|  | Подсчитать количество сочетаний из *N* элементов по *M* (*N>M*). Для подсчета количества сочетаний используется формула:  http://dist-olimpiada.krasnogorka.edusite.ru/images/frml1.gif,  http://dist-olimpiada.krasnogorka.edusite.ru/images/frml2.gif |
|  | Задан числовой массив А(50). Определить, каких элементов больше в этом массиве: положительных или отрицательных. |
|  | Информация о температуре воздуха и о количестве осадков в течение месяца задана в виде двух одномерных массивов. Определить, сколько выпало осадков в виде снега и сколько - в виде дождя. (Для определенности предполагается, что при 0 градусов идет дождь). |
|  | В расписании движения поездов указано время отправления 12 пригородных поездов со станции г. Урюпинска. Определить количество поездов, отправляющихся со станции в период времени с 16.00 до 19.30. (Время отправления поездов задается одномерным массивом.) |
|  | Для некоторой группы учащихся (всего в группе 25 чел.) известны данные о скорости ввода текстовой информации с клавиатуры (количество введенных символов за 10 минут). Требуется составить отчет в следующем виде: напечатать фамилию и скорость ввода самого результативного учащегося; среднюю скорость ввода в данной группе; фамилии тех учащихся, скорость ввода которых ниже средней. |
|  | Из одного порта в другой необходимо перевезти 15 различных грузов. Грузоподъемность судна, на котором будет проходить перевозка, 50 тонн. Грузы пронумерованы, и информация о массах грузов хранится в массиве М(15). Определить, сколько рейсов необходимо сделать судну, если грузы неделимы и могут перевозиться только подряд в порядке их нумерации. (Предполагается, что масса отдельного груза не превышает 50 тонн). |
|  | Заполнить квадратную матрицу размера *n* на *n* натуральными числами от 1 до *n*2 в указанном порядке:  http://dist-olimpiada.krasnogorka.edusite.ru/images/matr1.gif      Например:http://dist-olimpiada.krasnogorka.edusite.ru/images/matr2.gif |
|  | Распечатать числовую последовательность, которая задается по следующим правилам:  - первое число последовательности - натуральное число, кратное 3 (входной параметр задачи);  - каждый последующий элемент равен сумме кубов цифр предыдущего.  Например:  33  33+33=54  53+43=189  13+83+93=1242  13+23+43+23=81  83+13=513  53+13+33=153  Вычисления прекратить, когда очередной элемент последовательности станет равен 153. (Известно, что любая такая последовательность рано или поздно приводит к 153). |
|  | Для заданного натурального числа определить, образуют ли его цифры арифметическую прогрессию. Предполагается, что в числе не менее трёх цифр.  Например: 1357, 963. |
|  | Задано натуральное число. Записать его в обратном порядке. Например, 12345 должно превратиться в 54321. |
|  | Написать программу, которая по заданной дате (числу *d* и месяцу *m*) определяет число дней, прошедших от начала года, если известно, что год - не високосный. |
|  | Компьютерный вирус "Пятница, 13" может повредить информацию только в те дни, когда 13 число попадает на пятницу. Определить все месяцы 2000 года, в которых 13 число было пятницей. Учесть, что 2000 год - високосный и 1 января 2000 года - суббота. В качестве ответа распечатать номера месяцев. |
|  | Задана строка символов, содержащая два или более слов, разделенных пробелами. Написать программу, меняющую местами все четные и нечетные слова в строке, предполагая, что за один раз можно менять местами не более двух символов. |