

Лабораторная работа № 3

Разработка тестовых пакетов

Цель: получить навыки разработки тестовых пакетов.

Теоретические вопросы

- Системные основы разработки требований к сложным комплексам программ.
- Формализация эталонов требований и характеристик комплекса программ.
- Формирование требований компонентов и модулей путем декомпозиции функций комплексов программ.
- Тестирование по принципу «белого ящика».

Пример: Рассмотрим подход шифрования, который можно использовать как в сетевых технологиях (игры, чаты), так и в десктопных приложениях, веб приложениях.

```
static void Main(string[] args)
{
    ushort secretKey = 0x0088; // Секретный ключ (длина - 16 bit).

    string str = "Hello World"; //это строка которую мы зашифруем

    str = EncodeDecrypt(str, secretKey); //производим шифрование
    Console.WriteLine(str); //выводим в консоль зашифрованную строку

    str= EncodeDecrypt(str, secretKey); //производим расшифровку
    Console.WriteLine(str); //выводим в консоль расшифрованную строку
    Console.ReadKey();
}

public static string EncodeDecrypt(string str, ushort secretKey)
{
    var ch = str.ToArray(); //преобразуем строку в символы
    string newStr = ""; //переменная которая будет содержать зашифрованную строку
    foreach (var c in ch) //выбираем каждый элемент из массива символов нашей строки
        newStr += TopSecret(c, secretKey); //производим шифрование каждого отдельного элемента и сохраняем
его в строку
    return newStr;
}

public static char TopSecret(char character, ushort secretKey)
{
    character = (char)(character ^ secretKey); //Производим XOR операцию
    return character;
}
```

Тест	Ожидаемый результат	Фактический результат	Результат тестирования
Выбор элементов из массива символов строки			
Шифрование каждого отдельного элемента и сохранение его в строку			
...			

Задание № 1. В Древней Греции (II в. до н.э.) был известен шифр, называемый "квадрат Полибия". Шифровальная таблица представляла собой квадрат с пятью столбцами и пятью строками, которые нумеровались цифрами от 1 до 5. В каждую клетку такого квадрата

записывалась одна буква. В результате каждой букве соответствовала пара чисел, и шифрование сводилось к замене буквы парой чисел. Для латинского алфавита квадрат Полибия имеет вид:

	1	2	3	4	5
1	A	B	C	D	E
2	F	G	H	I, J	K
3	L	M	N	O	P
4	Q	R	S	T	U
5	V	W	X	Y	Z

Пользуясь изложенным способом создать программу, которая:

- а) зашифрует введенный текст и сохранит его в файл;
- б) считывает зашифрованный текст из файла и расшифрует данный текст.

Задание № 2. Спроектировать тесты по принципу «белого ящика» для программы, разработанной в задании № 1. Выбрать несколько алгоритмов для тестирования и обозначить буквами или цифрами ветви этих алгоритмов. Выписать пути алгоритма, которые должны быть проверены тестами для выбранного метода тестирования. Записать тесты, которые позволят пройти по путям алгоритма. Протестировать разработанную вами программу. Результаты оформить в виде таблиц:

Тест	Ожидаемый результат	Фактический результат	Результат тестирования
...

Задание № 3. Проверить все виды тестов и сделать выводы об их эффективности.

Задание № 4. Оформить отчет.