**АРХАНГЕЛЬСКИЙ КОЛЛЕДЖ ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЙ (ФИЛИАЛ) СПбГУТ**

**(АКТ (ф) СПбГУТ)**

**Отчет по лабораторной работе №5**

**Изучение процесса тестирования ПО методом «белого ящика»**

Студент: Власов Вячеслав и Панов Матвей

Группа: ИСПП-31

Преподаватель: Садовский Роман

Архангельск 2025

**1 Цель работы**

1.1 Изучить и освоить процесс тестирования методом «белого ящика»

**2 Протокол тестирования**

**1. Идентификатор теста:** BS-001

**2. Название теста:** Тестирование класса Book

**3. Цель теста:** Проверить корректность работы элементов класса: свойства Title и Author, конструктор для создания объекта, переопределённый метод ToString() выводящий информацию об экземпляре.

**4. Предусловия:**

* Свойства на чтения и запись Title и Authors должны быть реализованы,
* Создание объекта класса Book, при помощи конструкторов,
* Вывод информации, метод должен выводить информацию об экземпляре.

**5. Описание тестируемого класса:**

Конструктор принимает два параметра title и author, присваивая их свойствам, метод ToString() переопределён таким образом, что выводит информацию об объекте.

class Book

{

public string Title { get; set; }

public string Author { get; set; }

public Book(string title, string author)

{

Title = title;

Author = author;

}

public override string ToString()=> $"\"{Title}\" by {Author}";

}

**6. Шаги выполнения теста:**

* Шаг 1: Создать экземпляр класса, передав два параметра.
* Шаг 2: Вызвать свойства, сравнить их с передаваемыми значениями.
* Шаг 3: Вызвать метод ToString(), выводимые значения должны совпадать с передаваемыми.

**7. Ожидаемый результат:**

* При создании объекта с параметрами “Война и Мир”, “Толстой”. Метод выводит значение “Война и Мир by Толстой”.

**8. Фактический результат:**

* При создании объекта с параметрами “Война и Мир”, “Толстой”. Метод выводит значение “Война и Мир by Толстой” (тест пройден)

**9. Примечания:**

Класс работает корректно, переопределённый метод вывод верную информацию

**10. Статус:**

Пройден

**1. Идентификатор теста:** BS-002

**2. Название теста:** Тестирование ветвления в методе отображения всех книг.

**3. Цель теста:** Проверить корректность ветвления в методе ShowBooks, в зависимости от количества сохранённых книг в библиотеке.

**4. Предусловия:**

* Метод ShowBooks() должен быть реализован.
* Метод ведёт перебор всех книг циклом for, в том случае если они есть в библиотеке, если их нет, то выводиться соответствующая информация.

**5. Описание тестируемого класса:**

Метод проверяет количество объектов в списке, если их ноль, сообщается что книг нет, если их больше чем ноль, то выводит все объекты в списке поочередно.

static void ShowBooks(List<Book> library)

{

if (library.Count == 0)

Console.WriteLine("В библиотеке нет книг.");

else

{

Console.WriteLine("\nСписок книг в библиотеке:");

for (int i = 0; i < library.Count; i++)

Console.WriteLine($"{i + 1}. {library[i]}");

}

}

**6. Шаги выполнения теста:**

* Шаг 1: Передаём в метод список объектов Book.
* Шаг 2: Проверить что выведет метод, если в списке нет объектов.
* Шаг 3: Проверить что выведет метод, если в списке одна или более книг.

**7. Ожидаемый результат:**

* Если в списке 0 объектов, то выведется сообщение "В библиотеке нет книг."
* Если в списке есть объекты, выведется сообщение “Список книг в библиотеке”. “i. Title by Author”, где i – номер книги, Title – название, Author – автор.

**8. Фактический результат:**

* В списке 0 объектов, выводится сообщение "В библиотеке нет книг." (пройден)
* В списке 2 объекта, вывели:

*Список книг в библиотеке:*

*1. "чирик" by Чикр*

*2. "Номих" by хома*

**9. Примечания:**

Метод работает корректно, ветвление обрабатывается по правилам

**10. Статус:**

Пройден

**1. Идентификатор теста:** BS-003

**2. Название теста:** Тестирование добавления объектов в список

**3. Цель теста:** Проверить добавление объектов Book при помощи метода AddBook().

**4. Предусловия:**

* Метод AddBook() должен быть реализован.
* Метод запрашивает «Название Книги» и «Имя Автора», после добавления уведомляет об этом.

**5. Описание тестируемого класса:**

AddBook() принимает список, запрашивает название и имя автора. Добавляет новую книгу в список.

static void AddBook(List<Book> library)

{

Console.Write("Введите название книги: ");

string title = Console.ReadLine();

Console.Write("Введите автора книги: ");

string author = Console.ReadLine();

library.Add(new Book(title, author));

Console.WriteLine("Книга добавлена.");

}

**6. Шаги выполнения теста:**

* Шаг 1: Передаём в метод AddBook() список объектов Book.
* Шаг 2: Вводим значения для нового объекта
* Шаг 3: Проверяем добавляет ли метод объекты в список при помощи метода ShowBook().

**7. Ожидаемый результат:**

* Вводим название книги “Десять негритят” и имя автора ”Агата Кристи”. После просмотра списка книг должны увидеть “Десять негритят by Агата Кристи”.

**8. Фактический результат:**

* Вводим название книги “Десять негритят” и имя автора ”Агата Кристи”. После просмотра списка книг видим “Десять негритят by Агата Кристи” (тест пройден).

**9. Примечания:**

Метод работает корректно объекты добавляются в список.

**10. Статус:**

Пройден

**1. Идентификатор теста:** BS-004

**2. Название теста:** Проверка удаления книг из списка, а также ветвления

**3. Цель теста:** Удостоверить что метод для удаления книг из списка корректно обрабатывает условия RemoveBook()

**4. Предусловия:**

* Метод RemoveBook() должен быть реализован
* Проверка настроена

**5. Описание тестируемого класса:**

RemoveBook() принимает список объектов Book, проверяет есть ли в нём какие-либо объекты. Если есть, запрашивает номер книги для удаления, если такая книга существует, то удаляет её.

static void RemoveBook(List<Book> library)

{

ShowBooks(library);

if (library.Count == 0) return;

Console.Write("Введите номер книги для удаления: ");

if (int.TryParse(Console.ReadLine(), out int index) && index > 0 && index <= library.Count)

{

library.RemoveAt(index - 1);

Console.WriteLine("Книга удалена.");

}

else

Console.WriteLine("Неверный ввод.");

}

**6. Шаги выполнения теста:**

* Шаг 1: Передаём в метод список объектов Book.
* Шаг 2: Проверить, что произойдёт, если нет объектов.
* Шаг 3: Проверить, что произойдёт если ввести номер несуществующий в списке.
* Шаг 4: Проверить, что произойдёт, если ввести номер существующей книги.
* Шаг 5: Поверить удаление при помощи метода ShowBooks()

**7. Ожидаемый результат:**

* Вводим список без элементов, должны получить ничего.
* Вводим список книг, выбираем существующую книгу
* Вводим список книг, выбираем несуществующую книгу

**8. Фактический результат:**

* Ввели список без элементов, получили ничего. (пройден)
* Вводим список книг, выбираем существующую книгу, удаляется один элемент (пройден)
* Вводим список книг, выбираем несуществующую книгу, метод сообщает, что такой книги нет

**9. Примечания:**

Метод работает корректно, проверки на количество и существование книги в списке работает корректно, метод удаляет объекты.

**10. Статус:**

Пройден

**1. Идентификатор теста:** BS-005

**2. Название теста:** Проверка конструкции switch-case

**3. Цель теста:** Проверить, что конструкция правильно обрабатывает передаваемое значение и вызывает нужные методы.

**4. Предусловия:**

* Конструкция должна быть реализована
* Передаётся int значение, в зависимости от числа вызывать разные методы: 1 – AddBook(); 2 – RemoveBook(); 3 – ShowBook(); 4 – Выход из цикла; default - "Неверный выбор. Пожалуйста, попробуйте снова."

**5. Описание тестируемого класса:**

Принимает int значение, и в зависимости от него вызываются разные части кода.

switch (choice)

{

case "1":

AddBook(library);

break;

case "2":

RemoveBook(library);

break;

case "3":

ShowBooks(library);

break;

case "4":

running = false;

break;

default:

Console.WriteLine("Неверный выбор. Пожалуйста, попробуйте снова.");

break;

}

**6. Шаги выполнения теста:**

* Шаг 1: передаём число диапазоне (1-4), проверяем какой метод выводится
* Шаг 2: передаём число вне диапазона (1-4), выводится значение по умолчанию

**7. Ожидаемый результат:**

* Вводим число 1, должен вызваться метод AddBook().
* Вводим число 2, должен вызваться метод RemoveBook ().
* Вводим число 3, должен вызваться метод ShowBooks ().
* Вводим число 4, должен прекращаться цикл.
* Вводим число 5, должно выводиться "Неверный выбор. Пожалуйста, попробуйте снова."

**8. Фактический результат:**

* Вводим число 1, вызывается метод AddBook(). (пройден)
* Вводим число 2, вызывается метод RemoveBook (). (пройден)
* Вводим число 3, вызывается метод ShowBooks (). (пройден)
* Вводим число 4, прекращается цикл. (пройден)
* Вводим число 5, выводиться "Неверный выбор. Пожалуйста, попробуйте снова." (пройден)

**9. Примечания:**

Конструкция работает корректно, вводимые значение соответствуют вызываемым частям кода.

**10. Статус:**

Пройден

**3 Контрольные вопросы**

3.1 Как минимизировать количество тест-кейсов при тестировании?

3.2 Каковы этапы тестирования по методу белого ящика?

**4 Вывод**

Изучили и освоили процесс тестирования методом «белого ящика».