“Priority” Category Partitioning Testing Tool

OOPT stage 1000

Plan & Elaboration

Project Team

T4

201311265 김상원

201210194 김정환

201311269 김제헌

201311297 이상명

Date

2017-03-29

Index

Activity 1001. Define Draft Plan

Activity 1002. Create Preliminary Investigation Report

Activity 1003. Define Requirements

Activity 1004. Record Terms in Glossary

Activity 1005. Implement Prototype

Activity 1006. Define Draft System Architecture

Activity 1007. Define Business Use Case

Activity 1008. Define Business Concept Model

Activity 1009. Define System Test Case

Activity 1010. Refine Plan

Activity 1001. Define Draft Plan

1. Motivation

소프트웨어 개발 과정 중, 테스트 단계는 매우 중요한 단계이다. 결과물이 요구사항에 부합하는지 확인하기 위해 많은 테스트 케이스를 작성하여 테스트를 진행한다. 테스트 케이스를 도출하기 위한 여러 방법론 중에 Category-Partition Method가 있다. Category-Partition 방법론은 테스터가 카테고리를 나누고 constraint를 정하는 등 테스트 명세를 만들고 그 명세서에 따라 테스트 케이스들을 조합하여 도출해내는 방식이다. 앞부분은 테스터가 직접 해야하지만, 테스트 케이스를 생성해내는 부분은 자동화 시킬 수 있다. 이번 프로젝트에서는 테스트 단계의 소모 시간을 줄일 수 있도록 테스트 명세를 입력 받아 자동으로 테스트 케이스를 생성해주는 도구를 만들고자 한다.

1. Project Objectives

테스트 명세를 입력 받아, 자동으로 테스트 케이스를 생성하고 그 결과를 파일 형태로 저장해주는 Category Partitioning Test Case Generating Tool

* category, choice, constraint, priority를 입력 받아 테스트 케이스를 생성하고 이를 보여준다.
* 테스트 케이스들을 우선순위대로 정렬하여 보여준다.
* 생성된 테스트 케이스들을 엑셀 파일 형태로 export한다.

1. Project Scope

“Priority”는 테스트 단계에서, 모든 테스트 케이스가 동일한 중요도를 갖지 않는다는 사실에 착안하였다. 더 중요한 테스트 케이스를 덜 중요한 케이스 보다 시간상 먼저 테스팅 함으로써 테스터는 중요한 시스템 오류를 짧은 시간 안에 파악하여 대처할 수 있다. 이는 소프트웨어의 규모가 클수록 더욱 필요한 기능일 것이다. 따라서 단순히 테스트 케이스를 생성시키는 것뿐만 아니라 케이스들 간에 우선순위를 매기는 것을 목표로 한다.

1. Functional Requirements

- Make new specipication file

- Load specipication file

- Open specipication file by double clicking

- Shut down program

- Set specification file name

- Add category

- Delete category

- Add input value

- Delete input value

- Add property

- Delete property

- Add if property

- Delete if property

- Add single and error constraints

- Delete single and error constraints

- Set priority

- Show all

- Generate test cases

- Save contempory specification file

- Save and go back to first page

- Go previous

- Go next

- Export test case to excel file

1. Non-Functional Requirements

* 다양한 색을 사용하여 테스트 케이스들 간의 우선순위를 직관적으로 보여준다.

1. Resource Estimation
   1. Human efforts (M/M)

4Man/3Month

* 1. Human resources

4명

* 1. Duration

12주

* 1. Budget

200,000원

1. Other Information

Activity 1002. Create Preliminary Investigation Report

1. Alternative Solutions

* 도구를 사용하지 않고 손으로 직접 테스트 케이스를 작성한다.
* 시중에서 상용화된 Test Case Generating Tool을 사용한다.
* 외주로 개발한다.

1. Project Justification (Business Demands)
   1. Cost

시중의 제품보다 저렴하다.

* 1. Duration

외주보다 기간을 단축시킬 수 있다.

* 1. Risk

직접 손으로 케이스를 조합하면 실수가 발생하여 케이스를 누락할 수도 있다.

* 1. Effect

원하는 기능(priority)을 추가하여 개발할 수 있다.

1. Risk Management

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Risk | Probability | Significance | Weight |
| OOPT 경험 부족 | 5 | 5 | 25 |
| JAVA 사용 경험 부족 | 3 | 4 | 12 |
| Category Partition Method에 대한 이해 부족 | 4 | 1 | 4 |
| 작업 공간 부족 | 3 | 3 | 9 |

1. Risk Reduction Plan

|  |  |
| --- | --- |
| Risk | Reduction Plan |
| OOPT 경험 부족 | 교수님, 조교님께 자문을 구한다 |
| JAVA 사용 경험 부족 | JAVA 및 GUI 공부 |
| Category Partition Method에 대한 이해 부족 | Category Partition Method 공부 |
| 작업 공간 부족 | 실습실 적극 이용 |

1. Market Analysis

* 소규모 프로젝트의 경우 MS엑셀 프로그램 활용만으로도 테스트케이스를 쉽게 조합, 도출할 수 있다.
* 테스트 케이스 생성기가 시중에 상용화되어 있다.

1. Managerial Issue

* 정해진 개발 일정에 맞추어 단계별 개발을 진행한다. (<http://dslab.konkuk.ac.kr/Class/2017/17SMA/Team_Organization.htm> 참조)

Activity 1003. Define Requirements

1. Functional Requirements

|  |  |
| --- | --- |
| **Function** | **Description** |
| NewSpecification | Make new specification file. |
| LoadSpecification | Load specification file. |
| RecentSpecipication | Open specification file by double clicking. |
| Quit | Shut down program. |
| SetFileName | Set specification file name. |
| AddCategory | Add category. |
| DeleteCategory | Delete category. |
| AddInputValue | Add input value. |
| DeleteInputValue | Delete input value. |
| AddProperty | Add property. |
| DeleteProperty | Delete property. |
| AddIfProperty | Add if property. |
| DeleteIfProperty | Delete if property. |
| AddErrorSingle | Add single and error constraints. |
| DeleteErrorSingle | Delete single and error constraints. |
| SetPriority | Set priority. |
| ShowAllSpecification | Show all specification information. |
| GoPrevStep | Go previous step page. |
| GoNextStep | Go next step page. |
| GoFinish | Go to complete page. |
| ExtractTestCase | Extract a Category Partitioning Test Case from a given Specification. |
| SaveTestCase | Save the extracted Category Partitioning Test Case. |
| MakeTestCaseFile | Generate the extracted Category Partitioning Test Case as an Excel file. |
| GoInitialPage | Go back to first page. |
| FileIO | Load/Save specification file. |

1. System Functions

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Reference No.** | **Function** | **Category** |
| R.1.1 | NewSpecification | Evident |
| R.1.2 | LoadSpecification | Evident |
| R.1.3 | RecentSpecipication | Evident |
| R.1.4 | Quit | Evident |
| R.2.1 | SetFileName | Evident |
| R.3.1 | AddCategory | Evident |
| R.3.2 | DeleteCategory | Evident |
| R.4.1 | AddInputValue | Evident |
| R.4.2 | DeleteInputValue | Evident |
| R.5.1 | AddProperty | Evident |
| R.5.2 | DeleteProperty | Evident |
| R 6.1 | AddIfProperty | Evident |
| R 6.2 | DeleteIfProperty | Evident |
| R.7.1 | AddErrorSingle | Evident |
| R.7.2 | DeleteErrorSingle | Evident |
| R.8 | SetPriority | Evident |
| R.9 | ShowAllSpecification | Evident |
| R.10.1 | GoPrevStep | Evident |
| R.10.2 | GoNextStep | Evident |
| R.10.3 | GoFinish | Evident |
| R.11.1 | ExtractTestCase | Hidden |
| R.11.2 | SaveTestCase | Evident |
| R.12.1 | MakeTestCaseFile | Hidden |
| R.12.2 | GoInitialPage | Evident |
| R.13 | FileIO | Hidden |

1. Performance Requirements

* Category Partitioning Test Case 생성시간은 5초 이내로 수행되어야 한다.

1. Operation Environment

* OS : 7 Microsoft Windows 7 이상

1. Development Environment

A. 운영체제 : Windows 7, 10

B. CPU : Intel

C. IDE : Eclipse, NetBeans

D. 개발 언어 : JAVA

E. UML 툴 : StarUML

1. Interface Requirements

* Tool을 시작했을 때, 최근 Specification 파일들이 최대 10개까지 보여야 한다.
* Category와 Value를 입력 받을 때, 하나 이상의 Category와 Value 값을 입력받아야만 다음 Step으로 넘어갈 수 있어야 한다.
* Property 값을 설정한 이후 Step에서는 Category와 Value값을 수정할 수 없고, 각 Step과 관련된 값들만 수정할 수 있어야 한다.
* ShowAllSpecification에서는 모든 값들을 수정할 수 없고 볼 수만 있어야 한다.
* MakeTestCaseFile를 통해 생성된 엑셀파일은 Test Case들이 Priority에 따라 보기 좋게 표현되어야 한다.
* FileLoad를 통해 불러 읽은 경우, 도중에 만들던 Step에서 시작해야 한다.

1. Other Requirements

* N/A

Activity 1004. Record Terms in Glossary

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Term** | **Description** | **Remarks** |
| Specification | Category Partitioning Test Case에 관련된 Category Value, Property, Error, Single 등의 정보들을 담고 있는 파일 |  |
| Priority | 사용자가 판단한 Test Case 각각의 우선순위[중요도] |  |
| Step | Category Partitioning Test Case에 필요한 정보들을 입력받는 순차적인 단계 |  |

Activity 1005. Implement Prototype

Activity 1006. Define Draft System Architecture

Activity 1007. Define Business Use Case

1. Define System Boundary
2. Identify and Describe Actors
3. Identify Use Cases

3.1 Actor-Based

3.2 Event-Based

1. Allocate System Functions into related Use Cases
2. Categorize Use Cases
3. Identify Relationships between Use Cases
4. Draw a Use Case Diagram
5. Describe Use Cases
6. Rank Use Cases

Activity 1008. Define Business Concept Model

Activity 1009. Define System Test Case

Activity 1010. Refine Plan

1. Project Scope

Category-Partition Method에 따라 작성된 테스트 명세를 입력 받아 테스트 케이스를 생성해주는 도구를 개발한다.

1. Project Objectives

여러 테스트 케이스들을 생성하고 케이스들 사이의 우선순위를 매겨 테스터에게 제공한다.

1. Functional Requirements

|  |  |
| --- | --- |
| **Function** | **Description** |
| NewSpecification | Make new specification file. |
| LoadSpecification | Load specification file. |
| RecentSpecipication | Open specification file by double clicking. |
| Quit | Shut down program. |
| SetFileName | Set specification file name. |
| AddCategory | Add category. |
| DeleteCategory | Delete category. |
| AddInputValue | Add input value. |
| DeleteInputValue | Delete input value. |
| AddProperty | Add property. |
| DeleteProperty | Delete property. |
| AddIfProperty | Add if property. |
| DeleteIfProperty | Delete if property. |
| AddErrorSingle | Add single and error constraints. |
| DeleteErrorSingle | Delete single and error constraints. |
| SetPriority | Set priority. |
| ShowAllSpecification | Show all specification information. |
| GoPrevStep | Go previous step page. |
| GoNextStep | Go next step page. |
| GoFinish | Go to complete page. |
| ExtractTestCase | Extract a Category Partitioning Test Case from a given Specification. |
| SaveTestCase | Save the extracted Category Partitioning Test Case. |
| MakeTestCaseFile | Generate the extracted Category Partitioning Test Case as an Excel file. |
| GoInitialPage | Go back to first page. |
| FileIO | Load/Save specification file. |

1. Performance Requirements

* Category Partitioning Test Case 생성시간은 5초 이내로 수행되어야 한다.

1. Operating Environment

* OS : 7 Microsoft Windows 7 이상

1. User Interface Requirements

* Tool을 시작했을 때, 최근 Specification 파일들이 최대 10개까지 보여야 한다.
* Category와 Value를 입력 받을 때, 하나 이상의 Category와 Value 값을 입력받아야만 다음 Step으로 넘어갈 수 있어야 한다.
* Property 값을 설정한 이후 Step에서는 Category와 Value값을 수정할 수 없고, 각 Step과 관련된 값들만 수정할 수 있어야 한다.
* ShowAllSpecification에서는 모든 값들을 수정할 수 없고 볼 수만 있어야 한다.
* MakeTestCaseFile를 통해 생성된 엑셀파일은 Test Case들이 Priority에 따라 보기 좋게 표현되어야 한다.
* FileLoad를 통해 불러 읽은 경우, 도중에 만들던 Step에서 시작해야 한다.

1. Other Requirements

* N/A

1. Resources
   1. Human Efforts (M/M)

4M/3M

* 1. Human Resources

프로그래머 4명

* 1. Duration

3개월

* 1. Budget

200,000원

1. Scheduling

