
소프트웨어 테스트 결과 보고서

포트폴리오 관리 소프트웨어



창원대학교
CHANGWON NATIONAL UNIVERSITY

제출일	2018. 11. 30.	전공	컴퓨터공학과
과목	소프트웨어공학	조장	김진우
담당교수	안동혁	조원	김태환, 문형진, 임창우, 강동현

CONTENTS

1. 테스트 개요	2
1.1. 개요	2
1.2. 테스트 목적	2
2. 테스트 대상 소개	3
2.1. Portfolio Manager 소개	3
3. 테스트	4
3.1. 테스트 환경	4
3.2. 주요 테스트 방법	4
3.3. 기능적 요구사항 테스트 시나리오	5
3.4. 기능적 테스트 수행결과	7
3.5. 비기능적 요구사항 테스트 시나리오	9
3.6. 비기능적 테스트 수행결과	10
4. 테스트 결과에 따른 대응방안	12
4.1. 기능적 테스트 결과에 따른 대응방안	12
4.2. 비기능적 테스트 결과에 따른 대응방안	13
5. 참조(Reference)	14
5.1. 서적	14
5.2. 웹사이트 및 PDF	14

1.1. 테스트 개요

본 테스트는 Portfolio Manager의 사용자 편의성에 중점을 두고 기능 및 성능 테스트 시나리오를 작성하여 테스트를 진행한다. 본 테스트에 통과하지 못한 기능들에 대해서 추가적인 유지보수 작업을 실시한다.

1.2. 테스트 목적

본 문서는 Portfolio Manager SW의 기능 단위 테스트 결과 보고서이다.

이번 테스트 수행의 목적은 다음과 같다.

1. 각 시스템의 정상 작동 확인
2. 각 시스템 사이의 올바른 상호작용 확인
3. 명세서에 명시된 기능적, 비기능적 요구사항 충족 확인.
4. 안정성 확인

2. 테스트 대상 소개

2.1. Portfolio Manager 소개

Portfolio Manager는 C# Winform으로 작성된 스펙 관리 프로그램으로 사용자에게 직관적인 UI와 사용법을 제공하여 데이터를 입력받아 저장 및 관리를 하며 추가적으로 리포트를 생성하여 간편하게 확인할 수 있게 지원한다.



<그림 1> Portfolio Manager 시스템 컨텍스트

3. 테스트

3.1. 테스트 환경

	OS	CPU	DISK	RAM
Test Device 1	Windows 10 64bits	i5 7200U	SSD 256GB	8GB
Test Device 2	Windows 10 64bits	Intel G4560	HDD 1TB	16GB

3.2. 주요 테스트 방법

3.2.1. 시나리오 테스트

시나리오 테스트 기법은 단일 기능에 대한 결함 여부를 확인하는 것이 아니라 서로 다른 컴포넌트 사이의 상호작용과 간섭으로 발생할 수 있는 결함을 발견하기 위한 기법이다.

본 테스트에서는 사용자 시나리오 테스트 기법을 적용하여 Portfolio Manager를 사용할 수 있는 기능 중 프로그램 실행, 파일 불러오기 / 저장, 항목 관리, 리포트 생성 등 사용자 시나리오를 도출하였다. 각각의 항목에서 도출한 세부 시나리오는 사용자가 일반적으로 수행할 수 있는 시나리오를 추출하여 테스트케이스로 작성하였다.

3.2.2. 요구사항 기반 테스트

요구사항 기반 테스트 기법은 소프트웨어가 명세서에 명시된 요구사항을 만족하고 있는지 확인하기 위한 기법이다.

본 테스트에서는 요구사항 기반 테스트 기법을 적용하여 기능적 비기능적 요구사항에 충족에 대한 사용자 시나리오를 도출하였다. 각각의 항목에서 도출한 세부 시나리오는 사용자가 일반적으로 수행할 수 있는 시나리오를 추출하여 테스트케이스로 작성하였다.

3.2.3. 기능적 요구사항 테스트 시나리오

1. 파일 불러오기 / 저장

테스트 시나리오 ID		SC-1			
전제/선행조건		Portfolio Manager로 생성한 .dat File이 로컬 상에 존재한다.			
테스트 절차					
NO	스텝 목적	관련 요구사항 ID	입력 값	입력 방법	예상 결과
1	파일 불러오기 호출	FR-002		“불러오기” 클릭	파일 경로 입력 폼 출력
2	파일 불러오기 경로 입력	FR-002	저장된 .dat 파일 경로	File Manager Window Form	Element Panel에 Card 및 Item 생성
3	파일 저장하기 호출	FR-001		“저장하기” 클릭	파일 경로 입력 폼 출력
4	파일 저장 경로 입력	FR-001	불러올 파일 경로	File Manager Window Form	DataSet 직렬화 데이터를 경로에 저장

2. 항목 관리

테스트 시나리오 ID		SC-2			
전제/선행조건		파일 불러오기나 새로만들기 실행			
테스트 절차					
NO	스텝 목적	관련 요구사항 ID	입력 값	입력 방법	예상 결과
1	카드 생성 호출	FR-004		“카드 생성” 버튼 클릭	카드 생성 폼 생성
2	카드 이름 입력	FR-004	카드 이름	카드 생성 폼 TextBox	카드 생성
3	카드 위치 재조정	FR-004		카드 생성 이후	어긋난 카드의 위치 재조정
4	아이템 항목 보이기	FR-004		카드 체크 버튼 클릭	카드가 포함된 아이템 항목 출력
5	아이템 생성 호출	FR-004		카드의 “생성” 버튼 클릭	아이템 생성 폼 생성
6	아이템 데이터 입력	FR-004 FR-011	아이템 타입, 아이템 데이터	아이템 생성폼 ComboBox, TextBox	해당 카드에 아이템 생성
7	카드 수정 호출	FR-005		“카드 수정” 버튼 클릭	카드 수정 폼 생성
8	카드 이름 수정	FR-005	새 카드 이름	카드 생성 폼 TextBox	카드 데이터 수정
9	아이템 선택	FR-005		아이템 체크 버튼 클릭	아이템 체크 상태 변화

10	아이템 수정 호출	FR-005		카드의 “수정” 버튼 클릭	아이템 수정 폼 생성
11	아이템 데이터 입력	FR-005 FR-011	아이템 타입, 아이템 데이터	아이템 생성폼 ComboBox, TextBox	해당 아이템 수정
12	아이템 삭제 호출	FR-006		카드의 “삭제” 버튼 클릭	아이템 삭제 확인 폼 출력
13	아이템 삭제 확인	FR-004		아이템 삭제 확인 폼 확인 버튼 클릭	카드 삭제
14	카드 삭제 호출	FR-004		“카드 삭제” 버튼 클릭	카드 삭제 확인 폼 출력
15	카드 삭제 확인	FR-004		카드 삭제 확인 폼 확인 버튼 클릭	카드 삭제
16	카드 위치 재조정	FR-004		카드 삭제 이후	카드 위치 빈 칸 없도록 재조정

3. Drag & Drop

테스트 시나리오 ID		SC-3			
전제/선행조건		Portfolio Manager에 2개 이상의 항목이 존재			
테스트 절차					
NO	스텝 목적	관련 요구사항 ID	입력 값	입력 방법	예상 결과
1	항목 선택	FR-007	항목	항목 드래그	선택 항목 이동
2	항목 이동 위치 선택	FR-007	항목이 이동할 위치	항목 Drop	두 카드 위치 변경

4. 리포트 생성

테스트 시나리오 ID		SC-4			
전제/선행조건		Portfolio Manager에 1개 이상의 항목이 존재			
테스트 절차					
NO	스텝 목적	관련 요구사항 ID	입력 값	입력 방법	예상 결과
1	카드들 선택	FR-007		카드 체크 버튼 클릭	카드가 포함된 아이템 항목 출력
2	아이템들 선택	FR-007		항목 체크 버튼 클릭	아이템 체크 상태 변화
3	리포트 생성 호출	FR-007		“리포트 생성” 버튼 클릭	선택 된 카드, 아이템으로 생성된 리포트 생성

3.2.4. 기능적 테스트 수행 결과

1. 파일 불러오기/저장

No	일시	스텝 목적	결과	특이사항 : Test Device 1
1	11/29	파일 불러오기 호출	성공	
2	11/29	파일 불러오기	실패	잘못된 파일 로드(.dat 형식이지만 직렬화 파일이 아닌 경우) SerializationException 반환
3	11/29	파일 불러오기 경로 입력	성공	
4	11/29	파일 저장하기 호출	성공	
5	11/29	파일 저장 경로 입력	실패	경로 입력을 하지 않고 대화상자 종료 시 ArgumentException 반환

2. 항목 관리

No	일시	스텝 목적	결과	특이사항 : Test Device 1
1	11/29	카드 생성 호출	성공	
2	11/29	카드 이름 입력	성공	
3	11/29	카드 위치 재조정	성공	
4	11/29	아이템 항목 보이기	성공	
5	11/29	아이템 생성 호출	성공	
6	11/29	아이템 데이터 입력	성공	
7	11/29	카드 수정 호출	성공	
8	11/29	카드 이름 수정	성공	
9	11/2	아이템 선택	성공	

	9			
10	11/2 9	아이템 수정 호출	성공	
11	11/2 9	아이템 데이터 입력	성공	
12	11/2 9	아이템 삭제 호출	성공	
13	11/2 9	아이템 삭제 확인	성공	
14	11/2 9	카드 삭제 호출	성공	
15	11/2 9	카드 삭제 확인	성공	
16	11/2 9	카드 위치 재조정	성공/실패	저장 이후 불러올 때 다른 위치에 생성됨(카드의 인덱스 수정되지 않아 발생)

3. Drag & Drop

No	일시	스텝 목적	결과	특이사항 : Test Device 1
1	11/2 9	항목 선택	성공	
2	11/2 9	항목 이동 위치 선택	성공	

4. 리포트 생성

No	일시	스텝 목적	결과	특이사항 : Test Device 1
1	11/2 9	카드 선택	성공	
2	11/2 9	아이템 선택	성공	
3	11/2 9	리포트 생성 호출	성공	새로만들기 이후 카드 생성 없이 리포트 호출한 경우 NullReferenceException 발생

3.2.5. 비기능적 요구사항 테스트 시나리오

1. QR-001 : 원하는 데이터 입력

항목	내용
사용 테스트 시나리오	SC-2
설명	사용자의 인적사항, 자격증, 이력사항, 자기소개서 작성 등 개인의 이력을 기록
전제/선행 조건	개인 이력 관리 기능에 대한 요구사항
충족 조건	사용자가 원하는 기능, 항목별로 선택하여 기록

2. QR-002 : 데이터 처리 속도

항목	내용
사용 테스트 시나리오	SC-1, SC-2
설명	기록한 데이터들의 처리 속도에 대한 요구사항
전제 조건	처리되는 항목의 모든 항목의 길이의 합은 2^{10} 이상이다.
충족 조건	데이터의 생성, 수정, 삭제 및 저장 불러오기의 최대 처리시간은 5초이다.

3. QR-003 : 데이터 복구

항목	내용
사용 테스트 시나리오	SC-2 시나리오 도중 강제 종료
설명	기록한 데이터들의 복구에 대한 요구사항
전제/선행 조건	시스템의 결함, 다운, 예기치 못한 현상으로 인한 에러
충족 조건	5분 간격의 자동 저장

3.2.6. 비기능적 테스트 수행 결과

1. QR-001 : 원하는 데이터 입력

1차					
No	일시	시나리오	스텝 목적	결과	특이사항 : Test Device 2
1	11/29	SC-2	카드 이름 입력	성공	카드 이름 : 대소문자를 섞은 9글자
2			아이템 데이터 입력	성공	타입 : 숫자, 내용 : 2^10 길이
3			카드 이름 수정	성공	카드 이름 : 숫자, 특수문자를 섞은 10글자
4			아이템 데이터 수정	성공	타입 : 문자, 내용 : 대소문자 및 특수문자를 섞은 2^10길이

2차					
No	일시	시나리오	스텝 목적	결과	특이사항 : Test Device 2
1	11/29	SC-2	카드 이름 입력	성공	카드 이름 대소문자를 섞은 9글자
2			아이템 데이터 입력	성공	타입 : 숫자, 내용 : 2^10 길이
3			카드 이름 수정	성공	카드 이름 : 숫자, 특수문자를 섞은 10글자
4			아이템 데이터 수정	실패	타입 : 사진 사진 타입 선택 불가 - 요구사항과 불일치

2. QR-002 : 데이터 처리 속도

1차					
No	일시	시나리오	스텝 목적	결과	특이사항 : Test Device 2
1	11/29	SC-1	파일 불러오기 경로 입력	성공	카드 : 4글자 * 1개 아이템 : 2^10 * 10개 1초 이내
2			파일 저장하기 경로 입력	성공	카드 : 4글자 * 1개 아이템 : 2^10 * 10개 1초 이내
3		SC-2	카드 이름 입력	성공	11자 입력시 1초 이내
4			아이템 데이터 입력	성공	2^14자 입력시 1초 이내
5			카드 이름 수정	성공	6자로 수정시 1초 이내
6			아이템 데이터 수정	성공	2^10자로 수정시 1초 이내
7			아이템 삭제	성공	2^10자 데이터 삭제시 1초 이내
8			카드 삭제	성공	6자 데이터 삭제시 1초이내

2차					
No	일시	시나리오	스텝 목적	결과	특이사항 : Test Device 2
1	11/29	SC-1	파일 불러오기 경로 입력	성공	카드 : 4글자 * 10개 아이템 : 2^7 * 100개 1초 이내
2			파일 저장하기 경로 입력	성공	카드 : 4글자 * 1개 아이템 : 2^10 * 10개 1초 후반
3		SC-2	카드 이름 입력	성공	11자 입력시 1초 이내
4			아이템 데이터 입력	성공	2^13자 입력시 1초 이내
5			카드 이름 수정	성공	12자로 수정시 1초 이내
6			아이템 데이터 수정	성공	2^14자로 수정시 1초 이내
7			아이템 삭제	성공	2^14자 데이터 삭제시 1초 이내
8			카드 삭제	성공	12자 데이터 삭제시 1초이내

3. QR-003 : 데이터 복구

1차					
No	일시	시나리오	스텝 목적	결과	특이사항 : Test Device 2
1	11/29	SC-2	카드 이름 입력	실패	입력 도중 강제종료 입력 중이던 값은 자동저장 안됨

2차					
No	일시	시나리오	스텝 목적	결과	특이사항 : Test Device 2
1	11/29	SC-2	카드 이름 입력	성공	입력 후 강제종료

3차					
No	일시	시나리오	스텝 목적	결과	특이사항 : Test Device 2
1	11/29	SC-2	아이템 데이터 입력	실패	입력 전 강제종료 아이템 또한 입력 중이던 값은 자동 저장안함

4차					
No	일시	시나리오	스텝 목적	결과	특이사항 : Test Device 2
1	11/29	SC-2	아이템 데이터 입력	성공	입력 후 강제종료

4. 테스트 결과에 따른 대응 방안

4.1. 기능적 테스트 결과 및 대응 방안

4.1.1. 기능적 테스트 결과

1. 파일 불러오기/저장

오류 ID	오류 내용	대응 방안	담당자
ER-1	확장자가 같은 파일 불러오기 시 오류	Serialization 형식이 아닌 경우 경고창, 예외처리	문형진 강동현
ER-2	파일 저장 경로 입력 없이 대화상자 종료 시 오류	파일경로가 없을 경우 기본 경로 설정	문형진 강동현

2. 항목 관리

오류 ID	오류 내용	대응 방안	담당자
ER-3	카드 삭제한 저장데이터 불러오기 시 위치 오류	카드 삭제 시 저장데이터의 카드 인덱스 수정	김진우

3. 리포트 생성

오류 ID	오류 내용	대응 방안	담당자
ER-4	새로만들기 이후 항목생성 없이 리포트 생성한 경우	참조 데이터가 Null인 경우 경고창 생성, 예외처리	김진우

4.2. 비기능적 테스트 결과 및 대응 방안

4.2.1. 비기능적 테스트 결과

1. 원하는 데이터 입력

오류 ID	오류 내용	대응 방안	담당자
ER-5	명세서에 사진 항목이 있으나 프로그램 상에 없음	Item 항목에 사진 데이터 추가, 저장 데이터에 사진 추가	김진우 김태환

2. 데이터 복구

오류 ID	오류 내용	대응 방안	담당자
ER-6	카드 입력 도중 강제 종료 시 데이터 저장 안됨	입력 중인 폼에 대해서도 저장이 가능하도록 변경	김태환 문형진 김진우

5. 참조(Reference)

5.1. 서적

5.1.1. Sommerville 소프트웨어 공학 10판

5.2. 웹사이트 및 PDF

5.2.1. [단위기능 테스트 시나리오 명세서 \(EPIC 01, 03, 04\)](#)

5.2.2. 공통_출력물_006_테스트결과서_가이드.pdf

5.2.3. 공통_출력물_005_테스트계획서_가이드.pdf

5.2.4. 공개SW Stack 통합테스트(MongoDB) 결과보고서.pdf

5.2.5. 공개SW Stack 통합테스트(MongoDB) 결과보고서 샘플.pdf