******

|  |  |
| --- | --- |
| **템플릿명** | **테스트 종료 보고서** |
| **구 분** | 문서 본문 |
| **적용 범위** | 과제 공통 템플릿 |
| **문서 버전** | 1.0 |
| **개 정 일** | 2013. 05. 10 |
| **활 용 팁** | 본문의 *파란색 기울임체*는 각 항목별 가이드를 의미함 |
| 문서 작성 후, 이 표는 삭제하세요 | |

***2013 지역SW융합 과제***

|  |
| --- |
| **테스트 종료 보고서** |

|  |  |
| --- | --- |
| **지역명** | 제주 지역 |
| **과제명** | 해상가두리 시설관리를 위한 지능형 S/W 및 Embedded 시스템 개발 |
| **추진기업명** | ㈜글로비트컨소시엄 |
| **작성자** | 고우리 |
| **문서버전** | V1.0 |
| **작성일자** | 2013-07-22 |

㈜글로비트컨소시엄

제주지역

**개정 이력**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **버전** | **일자** | **구분** | **주요 변경 내용** | **작성자** | **승인자** |
| **0.9** | 2013. 09. 30 | 신규 | 최초 작성 | 고우리 | 김형수 |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |

목 차

[**1.** **개요** 4](#_Toc324168301)

[1.1 소개 4](#_Toc324168302)

[1.2 활동 요약 4](#_Toc324168303)

[**2. 테스트 결과** 5](#_Toc324168304)

[**3. 결론** 8](#_Toc324168305)

## **개요**

## **1.1 보고서 목적**

본 테스트 결과 보고서는 해상가두리 시설관리를 위한 지능형 S/W 및 Embedded 시스템의 통합 테스트 및 시스템 테스트 결과 보고를 목적으로 한다.

## **1.2 활동 요약**

[테스트 진행]

테스트 레벨은 개발팀에서 진행한 단위&통합 테스트 단계와 품질관리 팀에서 진행한 시스템 테스트 단계가 진행되었다.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 테스트 레벨(단계) | 테스트 기간 | 테스트 주체 |
| 단위 테스트 | 2013.06.28 ~ 2013.09.24 | 김정은(개발) |
| 통합 테스트 | 2013.07.22 ~ 2013.10.23 | 김정은(개발) |

[테스트 진행 이슈]

단위 테스트는 총 5회, 통합테스트는 현재까지 총 2회 진행되었으며, 통합테스트는 10월 23일경1회 테스트를 추가로 진행할 예정이다. 단위테스트시에는 큰 이슈없이 순조롭게 진행되었으나, 통합테스트는 기능구현 완료 후 1회 진행하고, 그뒤로 한달반동안 진행을 하지 못하였다. 통합테스트를 진행못한 이유는 설치현장의 적조현상 등 기후현상 때문에 급이기 설치가 지연되어 원격급이에 관한 기능이 포함되어있는 2차분 시나리오는 테스트하기가 불가능하였기 때문이다. 따라서, 통합테스트 진행을 일시 중단하여, 단위테스트를 추가로 진행하다가, 급이기가 설치된 9월 13일에 통합테스트 2차를 진행하였다.

[테스트 활동 내역]

① 테스트 대상 기능을 리스크가 높은 기능에 우선순위를 두어 선정한 뒤, 테스트 설계 기법을 적용하여 테스트 케이스를 도출하였다.

② 도출된 테스트 케이스와 기존에 작성되었던 경험기반의 테스트 케이스로 기능성에 대해 스크립트 테스트를 진행하였다.

③ 치명적인 결함이 발견되어 테스트 진행이 불가능할 때, “테스트 상태 보고서”를 작성하여 이슈 보고하고 테스트를 일시 중단 하였다. 해당 결함이 수정되면 테스트를 재개하였다

[품질 목표 측정 결과]

(품질검증 1차)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **품질 특성** | **평가 항목** | **품질 목표** | **측정 결과** |
| **기능성** | (적합성)  기능 구현 완전성 | 80% |  |
| (정확성)  기대되는 정확도 | 90% |  |
| **신뢰성** | (성숙성)  결함해결 | 90%  (major결함 95%이상) |  |
| **사용성** | (이해성)  기능이해성 | 80% |  |

(품질검증 2차)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **품질 특성** | **평가 항목** | **목표 값** | **측정 결과** |
| **기능성** | (적합성)  기능 구현 완전성 | 100% |  |
| (정확성)  기대되는 정확도 | 90% |  |
| **효율성** | (시간반응성)  응답시간 | 10sec  이내 |  |
| **신뢰성** | (복구성)  회복성 | 90% |  |
|
| **유지보수성** | (해석성)  상태감시능력 | 90% |  |
|

[결함 데이터 및 측정 지표 결과]

* 102개의 결함을 발견, 102개의 결함이 조치
* 요구사항 커버리지: 100%
* 테스트 진척율: 100% = (117/117) \* 100
* 결함 조치율: 100% = (102/102) \* 100

## **2. 테스트 결과**

**2.1 보고 지표**

- 테스트 진척률: 88% (수행된 테스트 케이스 수 117 / 테스트 케이스 수 117)

- 결함발견률: 87.2% (발견된 결함 수 102 / 테스트 케이스 수 117)

- 결함조치율: 100% (조치된 결함 수 102 / 발견된 결함 수 102)

**2.2 제품 품질 리스크**

[리스크 영역별 테스트 수행률]

* STA 영역 테스트 수행률 : 57.1%
* ITA(Biz, Tech) 영역 테스트 수행률 : 61.5%
* FTA 영역 테스트 수행률 : 60%

[리스크 영역별 결함 조치율]

* STA 영역 결함 조치율 : 100%
* ITA(Biz, Tech) 영역 결함 조치율 : 100%
* FTA 영역 결함 조치율 : 100%

**2.2 결함 내역**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **no** | **상태** | **심각도** | **내용** | **비고**  **(결함ID)** |
| **1** | 완료 | 보통 | 미들웨어-미들웨어 플렛폼 설계 및 정의 | 22 |
| **2** | 완료 | 보통 | 미들웨어-인터페이스 설계 | 23 |
| **3** | 완료 | 보통 | 미들웨어-구현 계획 수립 | 24 |
| **4** | 완료 | 보통 | 미들웨어-영상처리 모듈 수정 및 보완 | 25 |
| **5** | 완료 | 보통 | 미들웨어-원격 소프트웨어 자동업데이트 모듈 개발 | 26 |
| **6** | 완료 | 보통 | 미들웨어-임베디드시스템 관리 소프트웨어 개발 | 27 |
| **7** | 완료 | 보통 | 미들웨어-임베디드시스템 관리 소프트웨어 화면설계 | 28 |
| **8** | 완료 | 보통 | 미들웨어-단말기 그룹관리 및 상태정보 전송 및 출력 | 29 |
| **9** | 완료 | 보통 | 미들웨어-단말기 정보 조회, 제어 및 모니터링 프로그램 | 30 |
| **10** | 완료 | 보통 | 미들웨어-로컬네트워크상에서 미들웨어 구성 프로그램 개발 | 31 |
| **11** | 완료 | 보통 | 미들웨어-원격 실시간 이벤트 데이터 출력 및 디버깅 | 32 |
| **12** | 완료 | 보통 | 미들웨어-원격 파일관리 및 원격 터미널 프로그램 개발 | 33 |
| **13** | 완료 | 보통 | 미들웨어-로터리밸브 제어 모듈 개발 | 34 |
| **14** | 완료 | 보통 | 미들웨어-DO 센서 모듈 개발 | 35 |
| **15** | 완료 | 보통 | 미들웨어-테스트 계획 수립 | 36 |
| **16** | 완료 | 보통 | 미들웨어-단위테스트 | 37 |
| **17** | 완료 | 보통 | 미들웨어-요구사항 수집 및 정리 | 38 |
| **18** | 완료 | 보통 | 미들웨어-업무프로세스 모델링 | 39 |
| **19** | 완료 | 보통 | 임베디드-요구사항 수집 및 정리 | 40 |
| **20** | 완료 | 보통 | 임베디드-업무프로세스 모델링 | 41 |
| **21** | 완료 | 보통 | 임베디드-아키텍쳐 정의 | 42 |
| **22** | 완료 | 보통 | 임베디드-장치 인터페이스 설계 | 43 |
| **23** | 완료 | 보통 | 임베디드-회로 설계 | 44 |
| **24** | 완료 | 보통 | 임베디드-케이스 설계 | 45 |
| **25** | 완료 | 보통 | 임베디드-PCB설계 및 제작 | 46 |
| **26** | 완료 | 보통 | 임베디드-주변장치 인터페이스 및 드라이버 수정 및 개발 | 47 |
| **27** | 완료 | 보통 | 임베디드-급이기 콘트롤 유닛 제작 | 48 |
| **28** | 완료 | 보통 | 임베디드-시스템 원격 설정 모듈 수정 및 보완 | 49 |
| **29** | 완료 | 보통 | 임베디드-급이기 제어 프로토콜 정의 | 50 |
| **30** | 완료 | 보통 | 임베디드-DO센서 인터페이스 모듈 개발 | 51 |
| **31** | 완료 | 보통 | 임베디드-가두리 시설물 진단 모듈 수정 및 보완 | 52 |
| **32** | 완료 | 보통 | 임베디드-로터리밸브 제어 인터페이스 개발 | 53 |
| **33** | 완료 | 보통 | 임베디드-케이스 제작 | 54 |
| **34** | 완료 | 보통 | 임베디드-조립 및 디버깅 | 55 |
| **35** | 완료 | 보통 | 임베디드-테스트 계획 수립 | 56 |
| **36** | 완료 | 보통 | 임베디드-단위테스트 | 57 |
| **37** | 완료 | 보통 | [로그인]비밀번호 틀렸을 시 아무 반응 없음 | 58 |
| **38** | 완료 | 보통 | [메인]퀵메뉴-퀵메뉴에 커서 올렸을 때 손모양으로 변하지 않음 | 59 |
| **39** | 완료 | 보통 | [코드관리>양식장정보]등록오류 | 60 |
| **40** | 완료 | 보통 | [코드관리>양식장관리]계약정보 오류 | 61 |
| **41** | 완료 | 보통 | 수조코드 관리 | 62 |
| **42** | 완료 | 보통 | 수조정렬/동구분 관리 | 63 |
| **43** | 완료 | 보통 | [코드관리>양식장정보]한글자수 체크 안함 | 64 |
| **44** | 완료 | 보통 | [코드관리>양식장정보]면허기간 설정 | 65 |
| **45** | 완료 | 보통 | [사육정보관리>치어입식관리]팝업창 오류 | 66 |
| **46** | 완료 | 보통 | [메인]비밀번호변경 | 67 |
| **47** | 완료 | 보통 | [메인]비밀번호 변경 | 68 |
| **48** | 완료 | 보통 | [메인]로그아웃 | 69 |
| **49** | 완료 | 보통 | [메인]화면사이즈 조절 시 | 70 |
| **50** | 완료 | 보통 | [로그인]회원가입안내 버튼 | 71 |
| **51** | 완료 | 보통 | [로그아웃]로그아웃시 에러 | 72 |
| **52** | 완료 | 보통 | [코드관리>수조코드관리]등록에러 | 73 |
| **53** | 완료 | 보통 | [수조코드관리]같은수조명입력시에러메시지 | 74 |
| **54** | 완료 | 보통 | [수조코드관리]수조명 | 75 |
| **55** | 완료 | 보통 | [양식장정보]우편번호 검색 정렬문제 | 76 |
| **56** | 완료 | 낮음 | [양식장정보]서비스사용기간 날짜 형식 | 77 |
| **57** | 완료 | 보통 | [어체분류기준등록]숫자표시 | 78 |
| **58** | 완료 | 보통 | [혼합사료제조등록(개별)]저장버튼 클릭 시 아무런 반응 없음 | 79 |
| **59** | 완료 | 보통 | [혼합사료제조등록(개별)]투입비율 표시가 맞지 않음 | 80 |
| **60** | 완료 | 보통 | [혼합사료제조]저장 시 에러 | 81 |
| **61** | 완료 | 보통 | [혼합사료제조]비어있는 리스트 클릭 시 에러 | 82 |
| **62** | 완료 | 보통 | [혼합사료제조]등록 에러 후 검색 시 에러 | 83 |
| **63** | 완료 | 보통 | [혼합사료제조] | 84 |
| **64** | 완료 | 보통 | [혼합사료제조]리스트조회후 수정버튼클릭 시 오류 | 85 |
| **65** | 완료 | 보통 | [혼합사료제조]사료추가했으나 사료명이 보이지 않음 | 86 |
| **66** | 완료 | 보통 | [사료급이(입하군별)][혼합사료재고현황] | 87 |
| **67** | 완료 | 보통 | [투약관리]제목보이지 않음 | 88 |
| **68** | 완료 | 보통 | [투약관리]수정시 오류 | 89 |
| **69** | 완료 | 보통 | [투약관리]투약리스트 조회 | 90 |
| **70** | 완료 | 보통 | [투약관리]수정 시 재고량... | 91 |
| **71** | 완료 | 보통 | [투약관리]신규 시 투약일자가 그대로 남아있음 | 92 |
| **72** | 완료 | 보통 | [투약관리]투여량 단위 표시 필요 | 93 |
| **73** | 완료 | 보통 | [약품재고현황]표시수정사항 | 94 |
| **74** | 완료 | 보통 | [실측관리]수정시 실측미수가 이상하게 나옴 | 95 |
| **75** | 완료 | 보통 | [실측관리]일자별 리스트 오류 | 96 |
| **76** | 완료 | 보통 | [수조관리]수조명 등록 문제 | 97 |
| **77** | 완료 | 보통 | [혼합사료제조]수정 시 재고 및 데이타 오류 | 98 |
| **78** | 완료 | 보통 | [혼합사료제조]수정 시 오류 | 99 |
| **79** | 완료 | 보통 | [혼합사료제조]사료구분 변화시 사료리스트 변화 없음 | 100 |
| **80** | 완료 | 보통 | [혼합사료제조]리스트 표시문제 | 101 |
| **81** | 완료 | 보통 | [혼합사료제조]재고 표시 문제 | 102 |
| **82** | 완료 | 보통 | [혼합사료제조]입력 시 에러 | 103 |
| **83** | 완료 | 보통 | [혼합사료제조]날짜변경시 오류 | 104 |
| **84** | 완료 | 보통 | [약품재고현황]재고 맞지 않음 | 105 |
| **85** | 완료 | 보통 | [약품재고현황]재고현황리스트 정보가 없다고 나옴 | 106 |
| **86** | 완료 | 보통 | [약품재고현황]재고가 맞지 않음 | 107 |
| **87** | 완료 | 보통 | [투약관리]오류 | 108 |
| **88** | 완료 | 보통 | [공통]입력박스에 백스페이스 들지 않음 | 109 |
| **89** | 완료 | 보통 | [혼합사료제조]신규... | 111 |
| **90** | 완료 | 보통 | [약품구매관리]구입처 없을때 저장오류 | 112 |
| **91** | 완료 | 보통 | [혼합사료제조]파렛수 계산 | 113 |
| **92** | 완료 | 보통 | [혼합사료제조]필렛사이즈 조회 시 틀리게 나옴 | 114 |
| **93** | 완료 | 보통 | [혼합사료제조]파렛수 소수점 | 115 |
| **94** | 완료 | 보통 | [혼합사료제조]투입량 쉽표... | 116 |
| **95** | 완료 | 보통 | [혼합사료제조]데이터 삭제 시 사료정보 리플레쉬 안됨 | 117 |
| **96** | 완료 | 보통 | [기초사료재고현황]재고가 맞지 않음 | 118 |
| **97** | 완료 | 보통 | [사료재고월마감][혼합사료제조]사료재고 | 119 |
| **98** | 완료 | 보통 | [혼합사료제조]조회 | 120 |
| **99** | 완료 | 보통 | [혼합사료재고현황]재고 맞지않음 | 121 |
| **100** | 완료 | 보통 | [약품재고현황][약품재고월마감]재고맞지않음 | 122 |
| **101** | 완료 | 보통 | [사용자관리]저장시 에러 | 123 |
| **102** | 완료 | 보통 | [사용자관리]전화번호 | 124 |

**2.3 결함 분석**

발견된 결함은 모두 품질속성 중 기능성에 속하며 그 외 속성에 속하는 부분은 없다. 테스트 설계를 진행할 때 모두 기능성에 초점을 맞추어 테스트 케이스를 도출하여 사용자 UI 및 기본 기능들에 대한 테스트만 진행되었다.

## **3. 결론**

## 

* 개발 초기 및 단위테스트 1회시에 대부분의 많은 오류들이 발견되었으며, 수정에도 많은 시간이 소요되었다. 그 후 2차테스트시부터는 대부분의 오류들이 해결되어 심각한 오류는 발견되지 않았다.
* 현재 제품의 기본 기능을 사용하는 데 큰 문제가 되는 부분은 수정되어 없지만 기존에 제약사항으로 등록되어 있던 이슈들에 대해서는 추후 제품 개발 및 개선 작업에서 개선되어야 한다