안녕하세요. 지금부터 시험 절차서에 대해 발표하게 될 지하보다 지상팀의 발표자 000입니다.

시험 환경부터 시험 절차까지 발표하겠습니다.

(시험 환경)

저희는 이번 테스트를 하기 위해 웹 페이지에 접근 가능한 기기인 pc, 모바일, 라즈베리파이 등의 하드웨어 환경을 구성하였고, Web Browser인 Chrome, Internet Explorer 등을 사용하여 소프트웨어 환경을 구성하였습니다.

(시험 모듈)

테스트 할 모듈은 크게 두가지로 데이터 통신 및 관리와 웹페이지 입니다.

(데통관)

데이터 통신 및 관리는 아두이노 및 라즈베리파이와 웹 서버 HTTP통신을 할 수 있어야합니다.

아두이노 및 라즈베리파이는 측정기에 등에서 생성되는 데이터들을 웹서버에 전송할 수 있어야하며

웹 서버는 아두이노 및 라즈베리파이에서 전달받은 데이터와 사용자가 웹을통해 요청하는 데이터 관련 함수들을 처리 및 계산하여 DB에 저장하고 있어야하며, 판매자또는 구매자에게 이메일을 전송할 수 있어야합니다.

(웹페이지)

웹페이지는 DB에 저장된 값들을 활용하여 페이지를 구성하고, 모바일과 PC등 다양한 기기로 접속 할 수 있도록 반응형으로 구성되어야합니다.

(요구사항)

이 표는 저희가 중점적으로 테스트 하고자 한 기능인 ‘전력 거래’에 대한 요구사항 분석표입니다.

위 표에 나와있는 Use Case들은 아래 시험 절차에서 같이 설명하도록 하겠습니다

(시험 절차)

(4.1 판매 글 생성)

전력 거래의 첫 번째 UseCase인 판매 글 생성에 대한 시험 절차입니다. 판매글 생성의 시험 조건은 보시는 바와 같습니다. 그리고 판매 글 생성 시험에 가장 중점적으로 확인해야하는 부분은 DB에 판매 글 정보가 들어갔는지의 여부와 거래소에 판매 글이 정상적으로 등록 되는지 입니다. 이 두 부분을 확인하기 위해서는 다음과 같은 절차에 따라 시험을 시행했습니다.

예외로 처리한 부분은 판매량에 0보다 작은 값을 입력하거나 판매글 등록자의 배터리 잔량보다 많게 판매량을 작성하였을 때입니다. 이 떄는 판매 글 등록을 거부하게 됩니다. 그리고 절차에 따라 시험을 시행했고, 다음 그림과 같은 결과가 나왔으며, 이는 저희가 예상했던 결과와 같았습니다. ( 그림 – DB. 게시판 사진)

(4.2 구매 요청)

다음은 구매 요청에 대한 시험 절차입니다. 구매 요청의 시험 조건은 보시는 바와 같습니다. 그리고 구매 요청 시험에 중점적으로 확인해야하는 부분은 DB에 transaction\_status값이 1로 바뀌는지 입니다. 이 부분을 확인하기 위해서 다음과 같은 시험 절차에 따라 시험을 시행했습니다.

예외로 처리한 부분은 구매 전력량 입력 시에 올바르지 않은 값을 넣거나 구매하려는 전력량이 판매량보다 많거나 구매자 배터리의 충전 가능한 용량을 넘어설 때입니다. 이 때는 transaction\_status를 변경하지 않고 거래 프로세스를 종료합니다. 절차에 따라 시험을 시행한 결과 transaction\_status 값이 1로 바뀌었고 판매자에게 구매 요청에 대한 수락 이메일이 전송되었습니다.

(4.3 구매 승인 또는 거절)

다음은 판매 또는 구매 승인/거절 이메일에 대한 시험 절차입니다. 시험 조건은 보시는 바와 같습니다. 그리고 이메일 시험에 중점적으로 확인해야하는 부분은 판매자가 판매 승인 메일에 수락했을 때 구매자에게 구매 승인 이메일이 잘 전송됐는지와 구매자가 구매 승인 이메일에 수락했을 때 구매자와 판매자에게 거래 진행 상태 확인 이메일이 잘 전송됐는지입니다.

시험은 다음과 같은 절차로 진행이 되었고, 예외 처리는 구매 승인 메일과 판매 승인 메일에 거절 버튼을 눌렀을 때로 거래가 진행되지 않게 하였습니다. 시험을 시행한 결과 예상 결과와 같았습니다.

(4.4 판매자 유효성 검사)

다음은 판매자 유효성 검사에 대한 시험 절차입니다. 판매자 유효성 검사는 판매자가 판매 승인 메일에 수락하였을 때 판매자의 배터리 잔량이 판매 전력량보다 큰지 확인하고 판매자의 초당 생산량이 초당 소모량보다 큰지 확인하는 기능입니다. 시험 조건은 보시는 바와 같습니다. 이 시험에서 봐야할 부분은 유효성 검사가 판매자의 상태에 따라 검사를 통과/불통과 시키는지 여부와 통과 되었을 때 정상적으로 transaction\_status를 2로 변경시키는지 입니다.

시험은 다음과 같은 절차로 진행이 되었고, 예외 처리는 유효성 검사에 불통과 하였을 때로 판매자의 배터리 충전량이 판매 전력량보다 적을 경우 [“판매 불가 : 배터리의 충전량이 판매 전력량보다 적습니다.” ]와 같은 팝업을 띄우고, 판매자의 초당 생산량이 초당 소모량보다 적은 경우는 [“판매 불가 : 전력 생산량이 총 소비량 보다 적습니다.”]와 같은 팝업을 띄운 뒤 transaction status를 0으로 변경하고 거래 프로세스를 종료시킵니다. 시험을 시행한 결과 예상 결과와 같이 나왔습니다.

(4.5 구매자 유효성 검사)

다음은 구매자 유효성 검사에 대한 시험 절차입니다. 구매자 유효성 검사는 구매자가 구매 승인 메일에 수락 하였을 때 구매량이 구매자 배터리가 수용 가능한 양인지 확인하는 기능입니다. 시험 조건은 보시는 바와 같습니다. 이 시험에서 봐야할 부분은 유효성 검사가 구매자의 상태에 따른 검사 통과 여부와 통과되었을 때 정상적으로 transaction\_status를 3으로 변경시키는지 입니다.

시험은 다음과 같은 절차로 진행되었고, 예외 처리는 유효성 검사에 통과하지 못하였을 때로, [“구매 불가 : 충전 가능한 배터리 용량이 구매하고자 하는 전력량 보다 적습니다”]의 팝업을 띄우고, transaction\_status를 0으로 변경하고 거래프로세스를 종료시킵니다. 시험을 시행한 결과 예상 결과와 같이 나왔습니다.

(4.6 실시간 거래 확인)

다음은 실시간 거래 확인에 대한 시험 절차입니다. 실시간 거래 확인의 시험 조건은 판매자와 구매자에 대한 유효성 검사가 통과되어 거래가 진행되고 있어야합니다. 이 시험에서 봐야할 부분은 현재 거래 진행 상태에 맞추어 값이 잘 반영이 되어있는지입니다.

시험은 다음과 같은 절차로 진행되었고, 예외 처리는 거래가 진행되지 않고 있는 상태로, 기본 페이지를 랜더링 시킵니다. 시험을 시행한 결과 예상 결과와 같이 나왔습니다.

(4.7 전력 전송)

마지막으로 전력 전송에 대한 시험 절차입니다. 전력 전송의 시험 조건은 transaction\_status값이 3으로 변경되어 거래가 시작되어야하고, 각 로컬들이 동일한 릴레이 채널에 연결되어있어야합니다. 이 시험에서 봐야할 부분은 릴레이 채널이 상태에 맞게 열리는지 웹 서버로 전송된 값들이 DB에 저장되는지 입니다.

시험은 다음과 같은 절차로 진행되었고, 결과는 예상 결과와 같습니다.