

QAW & QAS

소프트웨어 공학 - 팀 1
윤상혁, 최슬아, 류카이

5 ARCHITECTURE DRIVERS

STAKEHOLDERS

- 판매 담당자
- 사용자
- 재고관리 담당자
- 개발자
- 네트워크 관리자
- 테스터

STAKEHOLDERS

Stakeholders	주요 역할	희망 사항
판매 담당자	시스템을 운영한다.	새로운 자판기의 추가, 삭제가 쉬워야 한다. 결제가 안정적으로 진행되어야 한다.
사용자	시스템을 사용한다.	선결제를 진행한 자판기의 경우 선결제를 진행한 만큼의 재고가 확보되어야 한다. 현재 자판기에서 준비되지 않은 메뉴를 다른 자판기에서 구매할 수 있도록 요청할 수 있어야 한다 해당 자판기에 제품이 없더라도 주변 자판기를 검색하여 꼭 결과를 출력해야 한다.
재고관리 담당자	음료의 재고를 관리한다.	실제 업체에서 보충 가능한 재고의 양에 따라 일시 품절 / 품절의 구분이 가능해야 한다. 자판기의 평균 판매량의 데이터를 제공할 수 있어야 한다. 재고가 부족할 경우 알림이 와야 한다. 모든 자판기의 재고 확인이 가능해야 한다.

Stakeholders	주요 역할	희망 사항
개발자	시스템을 개발 및 유지 보수 한다.	<p>점검, 수리를 쉽게 진행할 수 있도록 해야 한다.</p> <p>시스템 오류가 발생 시 즉시 대처가 가능하도록 알림이 와야 한다.</p> <p>유지보수가 쉬워야 한다.</p> <p>머신 화면이 간단하고 명백하게 표시되어야 한다.</p> <p>현재 자판기의 재고를 명확하게 보여주어야 한다.</p> <p>다른 자판기의 위치를 보여주어야 한다.</p>
네트워크 관리자	시스템의 네트워크를 관리한다.	<p>네트워크 연결 유실 시 5분 안에 자동으로 재연결을 시도한다.</p> <p>관리자는 모든 자판기의 네트워크 연결 상황을 알 수 있어야 한다.</p> <p>주변 자판기의 재고 확인이 10초 안에 이루어져야 한다.</p> <p>코드 발행 시 재고를 확인한 자판기에서만 사용 가능해야 한다.</p> <p>자판기의 추가 및 삭제 시 다른 모든 자판기에 1분 안에 업데이트가 가능해야 한다.</p> <p>일정 주기별로 자판기들의 네트워크 연결 상태를 확인한다.</p>
테스터	시스템의 기능을 테스트 한다.	<p>테스트를 위한 수치적 목표가 제공되어야 한다.</p> <p>테스트를 위한 데모 시스템이 존재해야 한다.</p> <p>판매 상태 변경이 자유로워야 한다.</p> <p>로그를 남겨야 한다.</p>

USE CASE

Use Case	Description
UC-1: 재고 추가	재고를 추가하면 재고 상태를 업데이트 한다. 만약 품절된 음료의 재고를 추가하면 음료를 판매 가능 상태로 변경한다.
UC-2: 재고 상태 확인	실제 업체에서 보충 가능한 재고의 양에 따라 일시 품절 / 품절의 구분이 가능해야 한다. 모든 자판기의 재고 확인이 가능해야 한다. 재고가 부족할 경우 알림이 와야 한다.
UC-3: 관리자 모드 접근	자판기의 제품 판매 상태를 활성화 혹은 비활성화를 할 수 있다. 제품 판매 기록을 확인할 수 있다.
UC-4: 테스트 모드 접근	테스트를 위한 데모 시스템이 존재해야 한다. 테스트 모드에서는 제품 판매 상태 변경이 가능하며 결제를 자유롭게 수행할 수 있다.
UC-5: 음료 구매	사용자는 자판기의 화면을 보고 음료를 카드로 결제한다. 잔액이 부족한 경우 결제되지 않는다.
UC-6: 선결제 구매	만약 다른 자판기에 있는 음료를 구매할 경우 해당 자판기에서 결제 후 인증 코드를 발급한다. 발급 받은 인증 코드를 입력하면 음료를 받을 수 있다.
UC-7: 새로운 자판기 추가, 삭제	자판기를 추가 혹은 삭제를 하면 주변 자판기에 상태를 업데이트 한다.
UC-8: 네트워크 점검	네트워크 관리자가 특정 자판기에 상태 확인 요청을 할 경우 자판기는 상태 메시지를 전송한다.

QUALITY ATTRIBUTE

ID	Quality Attribute	Scenario	Associated Use Case
QA-1	Availability	만약 주변 자판기의 재고 확인이 10초 이상 걸릴 경우 구매 목록 화면으로 돌아간다.	UC-6
QA-2	Availability	인증 코드 발급 시 해당 자판기에 코드 발급을 확인한 후 사용자에게 코드를 발급한다. 인증 코드의 유효 시간은 10분이며 넘어갈 경우 결제 취소가 진행된다.	UC-6
QA-3	Interoperability	새로운 자판기를 추가하면 모든 자판기에 1분 안에 자신의 정보를 업데이트 한다.	UC-7
QA-4	Performance	현재 자판기에 재고가 없을 경우 항상 구매 가능한 자판기를 찾아 출력해야 한다. 만약 해당 자판기가 멀리 떨어져 있더라도 결과는 10초 안에 출력 되어야 한다.	UC-6
QA-5	Performance	자판기의 네트워크 연결 상태를 실시간으로 확인한다.	UC-8

ID	Quality Attribute	Scenario	Associated Use Case
QA-6	Performance	재고의 상태는 실시간으로 확인 가능해야 하며 재고가 부족한 경우 1분 안에 알림이 와야 한다.	UC-2
QA-7	Security	모든 결제 정보는 암호화가 되어 전송 및 저장이 되어야 한다.	UC-5
QA-8	Testability	테스트 모드에서 자판기의 상태를 변경하였을 때 즉시 반영되어야 하며 다른 자판기에서도 변경된 상태가 보여야 한다.	UC-4
QA-9	Usability	새로운 사용자가 자판기 사용 시 5분 안에 구매가 가능해야 한다.	UC-5
QA-10	Usability	동시에 여러 사용자가 한 자판기의 음료 구매를 원할 경우에도 항상 정확한 판매 수량을 보여주어야 한다.	UC-5

CONSTRAINTS

ID	Constraints
CON-1	모든 음료를 제공하기 위해선 최소 3개의 자판기가 존재해야 한다.
CON-2	사용자의 구매 내역은 최소 45일동안 저장되어야 한다.
CON-3	인증코드는 모든 통신사를 지원해야 한다.

ARCHITECTURAL CONCERNS

ID	Concern
CRN-1	여러 사용자가 접근할 경우 재고 데이터 무결성
CRN-2	네트워크가 끊어졌을 경우 다른 자판기에 미치는 영향
CRN-3	여러 자판기를 쉽게 관리할 수 있는 매니지먼트 시스템

QAW



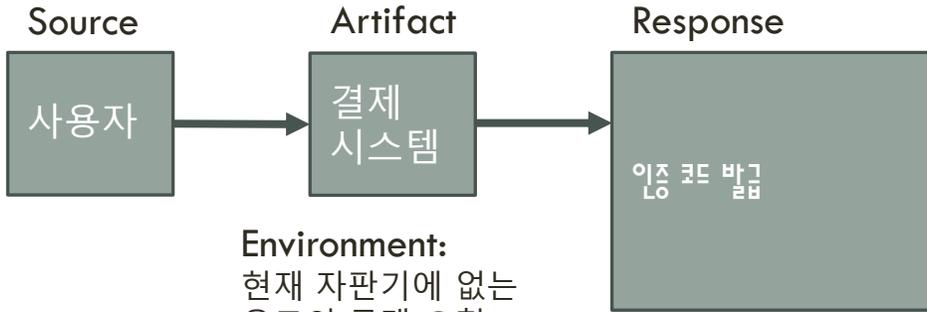
QUALITY ATTRIBUTE PRIORITY

Priority	ID	Quality Attribute	Scenario
1	QA-2	Availability	인증 코드 발급 시 해당 자판기에 코드 발급을 확인한 후 사용자에게 코드를 발급한다. 인증 코드의 유효 시간은 10분이며 넘어갈 경우 결제 취소가 진행된다.
2	QA-6	Performance	재고의 상태는 실시간으로 확인 가능해야 하며 재고가 부족한 경우 1분 안에 알림이 와야 한다.
3	QA-3	Interoperability	새로운 자판기를 추가하면 모든 자판기에 1분 안에 자신의 정보를 업데이트 한다.
4	QA-1	Availability	만약 주변 자판기의 재고 확인이 10초 이상 걸릴 경우 구매 목록 화면으로 돌아간다.
5	QA-9	Usability	새로운 사용자가 자판기 사용 시 5분 안에 구매가 가능해야 한다.

QAS - 1

Performance

Scenario Name



Environment:
현재 자판기에 없는 음료의 구매 요청

Stimulus:
선결제 요청

Response Measure:
유효 시간을 넘어 제품 수령을 하지 않았을 경우 구매 취소가 되었는지 확인한다.

Raw Scenario:

인증 코드 발급 시 해당 자판기에 코드 발급을 확인한 후 사용자에게 코드를 발급한다. 인증 코드의 유효 시간은 10분이며 넘어갈 경우 결제 취소가 진행된다.

Portion of Scenario	Possible Values
Source	사용자
Stimulus	선결제 요청
Environment	현재 자판기에 없는 음료의 구매 요청
Artifacts	결제 시스템
Response	인증 코드 발급
Response Measure	유효 시간을 넘어 제품 수령을 하지 않았을 경우 구매 취소가 되었는지 확인한다.

QAS - 2

Availability

Scenario Name

Source

재고
관리
담당자

Artifact

재고 관리
시스템

Response

자판기에서 받은
재고 상황 결과
출력

Stimulus:
재고 확인 요청

Environment:
재고 부족 상황
발생

Response Measure:
재고 상황에 변경이 생겼을
경우 1분 안에 새로운
정보가 업데이트 되는지
확인한다.

Raw Scenario:

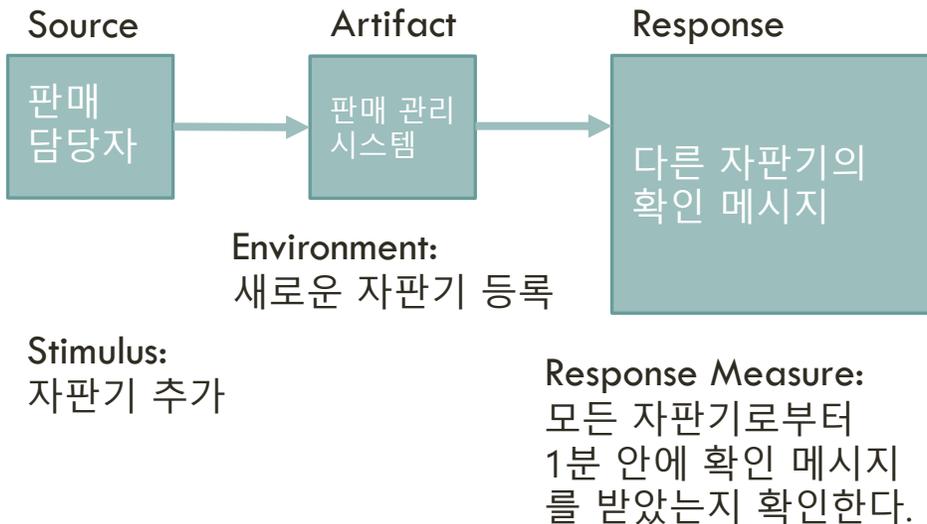
재고의 상태는 실시간으로 확인 가능해야 하며 재고가 부족한 경우 1분 안에 알림이 와야 한다.

Portion of Scenario	Possible Values
Source	재고 관리 담당자
Stimulus	재고 확인 요청
Environment	재고 부족 상황 발생
Artifacts	재고 관리 시스템
Response	자판기에서 받은 재고 상황 결과 출력
Response Measure	재고 상황에 변경이 생겼을 경우 1분 안에 새로운 정보가 업데이트 되는지 확인한다.

QAS - 3

Interoperability

Scenario Name



Raw Scenario:

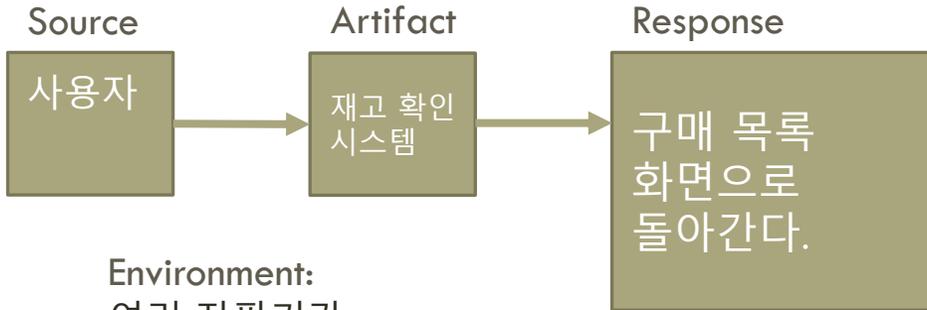
새로운 자판기를 추가하면 모든 자판기에 1분 안에 자신의 정보를 업데이트 한다.

Portion of Scenario	Possible Values
Source	판매 담당자
Stimulus	자판기 추가
Environment	새로운 자판기 등록
Artifacts	판매 관리 시스템
Response	다른 자판기의 확인 메시지
Response Measure	모든 자판기로부터 1분 안에 확인 메시지를 받았는지 확인한다.

QAS - 4

Availability

Scenario Name



Environment:
여러 자판기가
네트워크에 연결되어
있는 상황

Stimulus:
구매 목록 화면으로 돌
아간다.

Response Measure:
재고 확인 반응시간을
측정한다.

Raw Scenario:

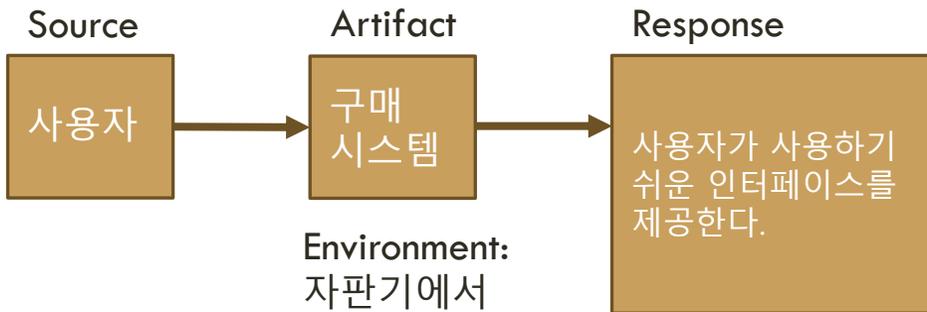
만약 주변 자판기의 재고 확인이 10초 이상 걸릴 경우 구매 목록 화면으로 돌아간다.

Portion of Scenario	Possible Values
Source	사용자
Stimulus	주변 자판기에 재고 확인 요청
Environment	여러 자판기가 네트워크에 연결되어 있는 상황
Artifacts	재고 확인 시스템
Response	10초간 응답이 없는 경우 구매 목록 화면으로 돌아간다.
Response Measure	재고 확인 반응시간을 측정한다.

QAS - 5

Usability

Scenario Name



Stimulus:
사용자가 음료를 구매한다.

Environment:
자판기에서 음료를 구매

Response Measure:
새로운 사용자가 5분 안에 음료 구매가 가능한지 확인한다.

Raw Scenario:

새로운 사용자가 자판기 사용 시 5분 안에 구매가 가능해야 한다.

Portion of Scenario	Possible Values
Source	사용자
Stimulus	사용자의 구매 시스템 사용
Environment	자판기에서 음료를 구매
Artifacts	구매 시스템
Response	사용자가 사용하기 쉬운 인터페이스를 제공한다.
Response Measure	새로운 사용자가 5분 안에 음료 구매가 가능한지 확인한다.