

# 소프트웨어공학특론

Team project - QAW

Team 2

허윤아

전다운

김두리

# 목차

1. QAS 도출 과정
2. QAS
3. Use Case
4. Primary Functionality
5. Other Architectural drivers

# 1. QAS 도출 과정

## 1. 각자 역할을 나누어서 DVM 시스템에 대한 희망사항을 작성

전다운: 개발자 테스터

김두리: 사장님 네트워크관리자

허윤아: 유저 마케터

## 2. 작성한 희망사항 중 각자의 입장에서 더 중요하다고 생각되는 것들을 선별

## 3. 작성한 희망사항에 해당하는 quality factor를 찾아서 연결

유저 - 사용이 편리했으면 좋겠다: usability

마케터 - 특징(장점)이 뚜렷했으면 좋겠다: marketability

사장님 - 개발 후 다른 제품에 활용이 가능했으면 좋겠다: reusability

네트워크 관리자 - 메시지 빨리 전달되어야 한다: performance, 보안이 잘 유지되어야 한다: security

개발자 - 추후 유지보수 시에도 수정이 쉽도록 코드를 작성해야 한다: maintainability

테스터 - 테스트를 통해 빨리 결함을 파악할 수 있어야 한다: testability

## 4. 가능한 value들을 모두 찾아서 작성 후, 합리적인 시나리오 도출

## 2. QAS – Usability

: 얼마나 사용자가 쉽고 편하게 활용할 수 있는가

Source	User
Stimulus	상품을 선택한다
Artifacts	시스템
Environment	재고가 있는경우/ 없는경우/사용자가 선택을 취소하는 경우
Response	재고가 있는 경우 상품을 제공한다. 재고가 없는 경우 재고가 있는 가장 가까운 자판기를 알려준다. 사용자가 결제 전 메뉴 선택을 취소하는 경우 메인 화면으로 되돌아간다.
Response Measure	재고가 없는 경우 다른 자판기의 재고를 30초 이내로 파악한다. 상품을 선택하고 재고가 있는 경우, 결제 이후 5초 이내로 상품이 나온다. 결제 전 메뉴 취소 시 5초 이내로 메인 화면으로 돌아간다.

# 2. QAS – Marketability

: 시스템이 얼마나 시장 경쟁 측면에서 효용성을 가지는가(Business Quality)

Source	Marketer
Stimulus	<p>사용자에게 설문조사를 한다.</p> <p>*원하는 상품에 대한 재고가 없는 경우의 빈도 수 조사</p>
Artifacts	User
Environment	출시 이전
Response	설문조사에 응답을 한다.
Response Measure	<p>설문조사 대상자가 100명 이상이어야 한다.</p> <p>설문조사에 대한 통계 결과의 평균 점수가 5점만점에 3점 이상 나와야 한다.</p>

## 2. QAS – Reusability

: Component나 Sub System이 다른 Application, System에서 활용 가능한가

Source	Tester
Stimulus	정적분석 도구를 코드에 적용한다.
Artifacts	정적분석도구
Environment	개발 중 , 테스트 시
Response	정적분석을 한다.
Response Measure	코드 중복성이 10%이내

## 2. QAS – Performance

: 특정 시간 내에 원하는 동작을 수행할 수 있는가

Source	Tester
Stimulus	2개 이상의 메시지를 동시에 입력한다.
Artifacts	네트워크
Environment	테스팅 중
Response	우선순위를 부여하여 처리한다.
Response Measure	60초 이내에, 동시에 입력된 최대 5개의 메시지를 처리한다.

## 2. QAS – Maintainability

: 얼마나 쉽게 수정 가능한가

Source	개발자
Stimulus	코드 수정
Artifacts	수정해야 하는 코드
Environment	출시 이후
Response	변경사항 적용
Response Measure	하나의 컴포넌트를 수정할 때, 3명의 개발자가 3시간 이내에 해결할 수 있다.

## 2. QAS –Testability

: 얼마나 쉽게 테스트를 통해 문제점을 발견할 수 있는가

Source	Tester
Stimulus	테스트를 진행한다.
Artifacts	시스템
Environment	개발 중
Response	정확한 결과를 출력한다.
Response Measure	가상의 테스트 환경을 12시간 이내로 마련한다. 테스트 환경이 구축 후, 6시간 이내에 전체 기능 중 85%이상을 테스트한다.

## 2. QAS –Security

: 얼마나 시스템의 보안을 잘 유지하는가

Source	외부 시스템
Stimulus	시스템의 관리자 권한 탈취 시도, 네트워크로 주고받는 메시지 접근
Artifacts	시스템
Environment	출시 후
Response	관리자에게 탈취 시도, 메시지 접근 시도를 알린다.
Response Measure	30초 이내로 누가/어디에서 접근하는지 감지한다. 관리자에게 메시지를 5초 이내로 전달한다.

## 2. Quality Attribute Scenarios

ID	Quality Attribute	Scenario	Associated Use Case
QA-1	Usability	사용자는 자판기에서 원하는 상품을 뽑기 위해 버튼을 누른다. 자판기는 재고가 있는 경우 결제 이후 최소 5초 안에 상품을 제공하고 재고가 없는 경우 최소 30초 안에 다른 자판기의 재고를 30초 안에 파악하여 안내한다. 사용자가 상품 선택을 결제 이전 취소하는 경우, 메인 화면으로 5초 이내에 돌아간다.	UC-1,2,4
QA-2	Marketability	마케터는 출시 이전 분산 자판기에 대한 설문조사를 한다. 설문조사를 통해 사용자들의 니즈를 파악하여 DVM의 시장 경쟁성을 높인다.	UC-1,2,3,4
QA-3	Reusability	코드 안에서 코드의 중복성을 최소화하기 위하여 정적분석을 한다. 정적분석을 통하여 코드의 중복성을 최대 10%로 줄여 다른 시스템이나 애플리케이션에서 해당 시스템을 활용할 수 있도록 한다.	UC-1,2,3,4,7,8,10,11
QA-4	Performance	자판기들에서 네트워크에 5개의 메시지를 보낸다. 네트워크에서 60초 이내에 5개의 메시지를 모두 처리하고 응답한다.	UC-7,8,10,11
QA-5	Maintainability	3명의 개발자가 하나의 컴포넌트 코드를 수정하고자 할 때, 3시간 이내에 수정 가능하다.	UC-1,2,3,4,7,8,10,11
QA-6	Testability	테스터가 12시간 이내로 테스트를 위한 가상의 환경을 구축한다. 테스터가 테스트를 위한 가상의 환경이 구축된 상태에서 코드를 테스트하고 자할 때, 6시간 이내로 85%이상 테스트한다.	모두
QA-7	Security	외부시스템에서 시스템 탈취를 시도하거나 네트워크로 전달되는 메시지에 접근하고자 할 때, 30초 이내에 접근을 감지 후, 5초 이내에 관리자에게 위험 메시지를 전달한다.	UC-1,7,8,10,11

# 3. Use Case

No.	Use-Case	Description
UC-1	Card Payment	사용자가 상품 구매를 선택하고 해당 상품의 재고가 1 이상인 경우 카드 단말기를 통해 결제를 진행한다.
UC-2	Select Menu	사용자가 선택한 메뉴의 재고가 있을 경우 카드 결제를 요구하고, 재고가 없을 경우 서버에 '다른 자판기 재고 확인'을 요청한다.
UC-3	Input Verification Code	사용자가 다른 자판기에서 선결제를 통해 받은 인증코드를 입력하면, 해당 인증코드의 유효성을 검사한다.
UC-4	Inform Other DVM Address	사용자가 선택한 상품의 재고가 있는 가장 가까운 자판기의 위치를 알려준다.
UC-5	Set Address	관리자가 자판기의 주소를 입력한다.
UC-6	Network Monitoring	네트워크 관리자가 자판기 사용이력을 본다.
UC-7	Respond Stock	다른 자판기의 '재고 여부 확인 메시지'를 받아 현재 자판기에 해당 상품의 재고를 확인 후 재고 여부를 메시지로 응답한다.
UC-8	Request Stock	서버가 '다른 자판기 재고 확인 요청'을 받으면, 처음 유저가 선택한 자판기로부터 가까운 자판기 순서대로 선택된 상품의 재고 여부를 요청한다.
UC-9	Provide Verification Code	사용자가 선결제를 하면 인증코드를 생성한다.
UC-10	Receive Verification Code	사용중인 자판기가 다른 자판기에서 선결제를 통해 받은 인증코드를 받는다.
UC-11	Transfer Verification Code	선결제한 상품을 제공해줄 자판기로 인증코드를 전송한다.

# 4. Primary Functionality

No.	Use-Case	Description
UC-1	Card Payment	사용자가 상품 구매를 선택하고 해당 상품의 재고가 1 이상인 경우 카드 단말기를 통해 결제를 진행한다.
UC-2	Select Menu	사용자가 선택한 메뉴의 재고가 있을 경우 카드 결제를 요구하고, 재고가 없을 경우 서버에 '다른 자판기 재고 확인'을 요청한다.
UC-3	Input Verification Code	사용자가 다른 자판기에서 선결제를 통해 받은 인증코드를 입력하면, 해당 인증코드의 유효성을 검사한다.
UC-4	Inform Other DVM Address	사용자가 선택한 상품의 재고가 있는 가장 가까운 자판기의 위치를 알려준다.
UC-7	Respond Stock	다른 자판기의 '재고 여부 확인 메시지'를 받아 현재 자판기에 해당 상품의 재고를 확인 후 재고 여부를 메시지로 응답한다.
UC-8	Request Stock	서버가 '다른 자판기 재고 확인 요청'을 받으면, 처음 유저가 선택한 자판기로부터 가까운 자판기 순서대로 선택된 상품의 재고 여부를 요청한다.
UC-10	Receive Verification Code	사용중인 자판기가 다른 자판기에서 선결제를 통해 받은 인증코드를 받는다.
UC-11	Transfer Verification Code	선결제한 상품을 제공해줄 자판기로 인증코드를 전송한다.

# 5. Other architectural drivers

## Design Purpose

- 1) DVM 도메인에 익숙하지 않으므로, architecture를 먼저 분석한 후 개발을 진행하면 좀 더 체계적으로 시스템을 만들 수 있다.
- 2) 개발 시작 전, 도메인 탐구 목적의 프로토타입을 만들어서 큰 그림을 가지고 시작할 수 있다.

## Constraints

ID	Constraint
CON-1	여러 자판기에서 같은 동작이 일어날 수 있어야 한다.
CON-2	네트워크는 낮은 대역폭을 가질 수 있지만, 신뢰할 수 있어야 한다.
CON-3	성능 데이터는 5분 이내의 간격으로 수집되어야 한다.
CON-4	매번 동일한 환경에서 동일한 동작을 해야 한다.

## Architectural concern

ID	Concern
CRN-1	전체 초기 System Structure를 수립해야 한다.
CRN-2	구성원이 System Domain에 대한 이해도를 높여야 한다.