

<교통단속카메라 시스템>  
**Software Architecture Description**

작성자: 한범진, 허윤아, 위기화, 진향우  
(소속: 2조)

## Revision History

| Version | Date | Summary |
|---------|------|---------|
|         |      |         |
|         |      |         |
|         |      |         |

# Index

|   |    |
|---|----|
| 1. Project Overview .....               | 6  |
| 1.1. Project Background.....            | 6  |
| 1.2. Business Context Diagram .....     | 7  |
| 1.3. Stakeholder List .....             | 8  |
| 1.4. Business Goal List .....           | 9  |
| 2. System Overview.....                 | 11 |
| 2.1. System Context Diagram .....       | 11 |
| 2.2. External Interface List .....      | 12 |
| 2.3. System Feature List .....          | 13 |
| 2.4. Domain Model .....                 | 14 |
| 2.5. Assumptions about the System ..... | 15 |
| 3. Architectural Drivers .....          | 16 |
| 3.1. Primary Functionality.....         | 16 |
| 3.1.1. Use Case Diagram .....           | 16 |
| 3.1.2. Actor List.....                  | 16 |
| 3.1.3. Use Case List .....              | 16 |
| 3.1.4. UC-01 Title.....                 | 17 |
| 3.1.5. UC-02 Title.....                 | 19 |
| 3.1.6. UC-03 Title.....                 | 19 |
| 3.1.7. UC-04 Title.....                 | 19 |
| 3.1.8. UC-05 Title.....                 | 19 |
| 3.1.9. UC-06 Title.....                 | 19 |
| 3.1.10. UC-07 Title .....               | 19 |
| 3.1.11. UC-08 Title .....               | 19 |
| 3.1.12. UC-09 Title .....               | 19 |
| 3.1.13. UC-10 Title .....               | 19 |
| 3.2. Quality Attribute Scenario .....   | 20 |
| 3.2.1. The QAS List .....               | 20 |
| 3.2.2. QAS-01 Title .....               | 21 |
| 3.2.3. QAS-02 Title .....               | 21 |
| 3.2.4. QAS-03 Title .....               | 21 |
| 3.2.5. QAS-04 Title .....               | 21 |
| 3.2.6. QAS-05 Title .....               | 22 |
| 3.2.7. QAS-06 Title .....               | 22 |
| 3.2.8. QAS-07 Title .....               | 22 |

|         |  |    |
|---------|--|----|
| 3.2.9.  | QAS-08 Title .....                               | 22 |
| 3.2.10. | QAS-09 Title .....                               | 22 |
| 3.2.11. | QAS-10 Title .....                               | 22 |
| 3.3.    | Constraint .....                                 | 23 |
| 3.3.1.  | Business Constraint List .....                   | 23 |
| 3.3.2.  | Technical Constraint List .....                  | 24 |
| 4.      | Architecture Design & Evaluation .....           | 25 |
| 4.1.    | Candidate Designs per QA .....                   | 25 |
| 4.1.1.  | Candidate Design List .....                      | 25 |
| 4.1.2.  | QA1: Performance .....                           | 26 |
| 4.1.3.  | QA2: Extensibility .....                         | 28 |
| 4.1.4.  | QA3: Availability .....                          | 28 |
| 4.1.5.  | QA4: OOO .....                                   | 28 |
| 4.1.6.  | QA5: OOO .....                                   | 28 |
| 4.2.    | Candidate Designs Evaluation for all QAs .....   | 29 |
| 4.3.    | Design Decision .....                            | 30 |
| 5.      | Architecture Design Description .....            | 31 |
| 5.1.    | Architecture Overview .....                      | 31 |
| 5.1.1.  | Architecture Overview Diagram .....              | 31 |
| 5.1.2.  | Node Specification .....                         | 31 |
| 5.1.3.  | Execution Environment Specification .....        | 31 |
| 5.1.4.  | Communication Path Specification .....           | 32 |
| 5.2.    | Structure View .....                             | 33 |
| 5.2.1.  | Static Structure Model .....                     | 33 |
| 5.2.2.  | Component 1 Name .....                           | 34 |
| 5.2.3.  | Component 2 Name .....                           | 35 |
| 5.2.4.  | Component 3 Name .....                           | 35 |
| 5.3.    | Behavior View .....                              | 36 |
| 5.3.1.  | <i>UC-01 Title</i> Use Case Behavior Model ..... | 36 |
| 5.3.2.  | <i>UC-02 Title</i> Use Case Behavior Model ..... | 36 |
| 5.3.3.  | <i>UC-03 Title</i> Use Case Behavior Model ..... | 36 |
| 5.3.4.  | <i>UC-04 Title</i> Use Case Behavior Model ..... | 36 |
| 5.3.5.  | <i>UC-05 Title</i> Use Case Behavior Model ..... | 36 |
| 5.4.    | Deployment View .....                            | 37 |
| 5.4.1.  | Artifact Deployment Model .....                  | 37 |
| 5.4.2.  | Artifact Definition Model .....                  | 38 |
| 6.      | Component Design Description .....               | 40 |
| 6.1.    | <i>Component 1</i> Design Description .....      | 40 |

|        |   |    |
|--------|---|----|
| 6.1.1. | Overview.....                               | 40 |
| 6.1.2. | Component Structure Diagram.....            | 41 |
| 6.1.3. | Element List.....                           | 42 |
| 6.1.4. | Design Rationale .....                      | 43 |
| 6.1.5. | Component Behavior Diagram .....            | 44 |
| 6.2.   | <i>Component 2</i> Design Description ..... | 44 |
| 6.3.   | <i>Component 3</i> Design Description ..... | 44 |
| 7.     | Architecture Traceability Summary.....      | 45 |
| 7.1.   | Architecture Traceability Graph.....        | 45 |
| 7.2.   | Summary of Traceability Items.....          | 45 |
| 7.3.   | Safety Case.....                            | 45 |

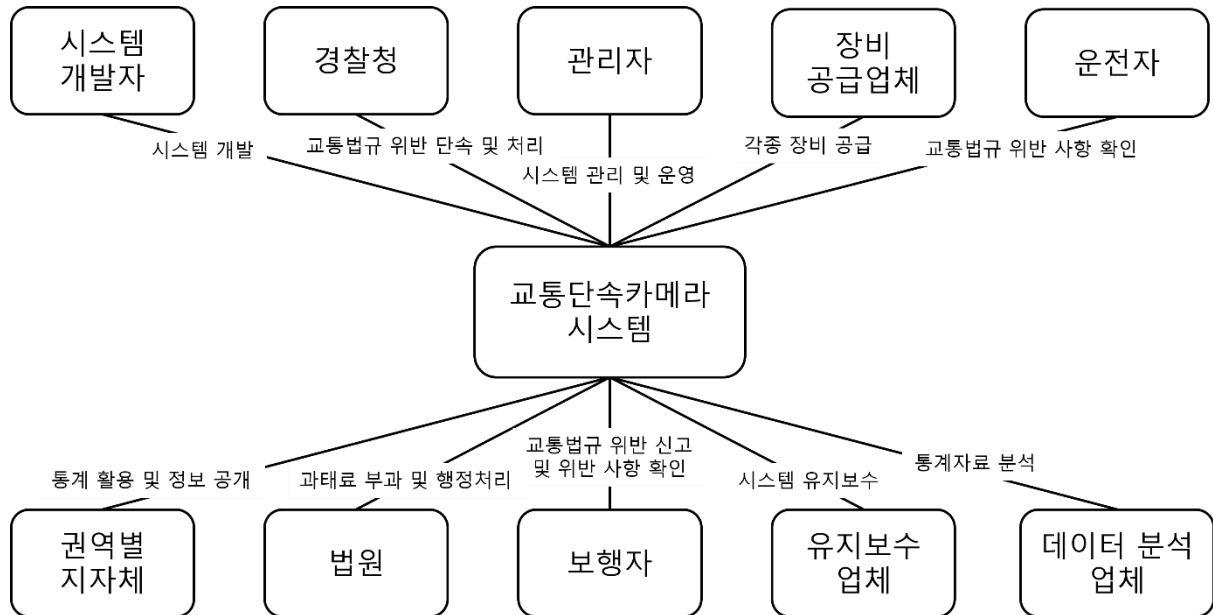
# 1. Project Overview

## 1.1. Project Background

본 프로젝트는 과속, 신호 위반, 불법 주정차 등 **도로교통법 위반을 단속**할 수 있는 카메라 시스템들로부터 교통법규 위반 정보를 입력 받아, 처리하고, 외부로 전송하기 위한 **교통단속카메라 시스템의 아키텍처 디자인**을 위한 프로젝트이다. 교통단속카메라 시스템의 서버는 각 권역 (도, 시 등의 지자체 단위)마다 존재하고, 각 권역의 서버 데이터를 모아 처리하는 전국 단위의 중앙 서버가 별도로 존재한다.

프로젝트의 대상이 되는 교통단속카메라 시스템 외부의 각종 단속 카메라 시스템들은 카메라로 촬영한 정보를 토대로 개별적으로 교통법규 위반 여부를 판별하여 해당 정보를 교통단속카메라 시스템으로 실시간으로 전송한다. 각 권역별 서버에서는 해당하는 권역 내의 각종 단속 카메라 시스템들로부터 입력 받은 교통법규 위반 정보를 토대로 촬영된 **차량의 번호가 유효한지 확인**하고, 차량 번호를 토대로 **소유주 정보를 조회**하여 이 정보를 중앙 서버로 전송한다. 중앙 서버에서는 이 정보들을 통합하여 경찰청 등 외부 서버로 교통법규 위반 정보를 전송하고, 관리자가 각종 교통법규 위반 정보에 접속할 수 있도록 한다. 이 외에도, 개별 단속 카메라 시스템은 관리자 또는 경찰청 등에서 제공한 도난 차량 정보, 범지에 연루된 차량 정보 등을 입력 받으면, 이를 감지하여 **즉시 정보를 제공**할 수 있다. 이 정보는 실시간으로 각 권역별 서버와 중앙 서버에 전송되어 외부에서 즉각적으로 대응할 수 있도록 한다.

## 1.2. Business Context Diagram



### 1.3. Stakeholder List

| Stakeholder | Description   |
|-------------|---|
| 시스템 개발자     | <p>설명: 시스템을 개발하는 사람/단체.</p> <p>관심사: 시스템의 확장성 및 향후 업그레이드 가능성을 높이고자 하며, 다른 이해관계자와의 효과적인 의사소통 및 협력을 원함.</p>  |
| 경찰청         | <p>설명: 교통법규 위반을 단속하고 처리하기 위한 단체.</p> <p>관심사: 교통법규 위반 사항을 확인하고자 함. 위반한 사람의 인적사항과 어떤 교통법규를 위반하였는지 확인해야 함. 도난차량 등 범죄에 연루된 차량의 신속한 추적을 원함.</p>            |
| 관리자         | <p>설명: 시스템 관리 및 운영을 담당하는 사람/단체.</p> <p>관심사: 시스템을 사용할 때 편리하게 사용하고자 하며, 안정적인 운영과 신속한 기술 문제 해결을 원함.</p>  |
| 장비 공급업체     | <p>설명: 각종 하드웨어 장비를 공급하는 업체.</p> <p>관심사: 하드웨어 장비 공급을 통해 금전적 이익을 얻고자 함. 장비의 성능, 신뢰성 및 시장 경쟁력을 높이고자 함.</p>   |
| 운전자         | <p>설명: 교통법규를 준수하며 도로 위의 각종 차량을 운전하는 사람.</p> <p>관심사: 본인이 어떤 교통법규 항목에 위반되어 어떤 처벌을 받게 되었는지 확인하고자 함.</p>  |
| 권역별 지자체     | <p>설명: 각 권역마다 존재하는 지방자치단체.</p> <p>관심사: 데이터 분석 업체로부터 제공받은 통계자료를 활용하고 정보를 공개함으로써 공공의 이익을 추구함.</p>   |
| 법원          | <p>설명: 교통법규를 위반한 사람에게 과태료 등 행정적 처리를 하는 기관</p> <p>관심사: 위반한 사람의 인적사항과 어떤 교통법규를 위반하였는지 알고 싶어 함. 교통법규를 어느 정도로 위반하여, 어떤 수준의 행정적처리가 이뤄지는 것이 맞는지 알고 싶어함.</p> |
| 보행자         | <p>설명: 교통법규를 준수하며 도보 및 횡단보도로 이동하는 사람.</p> <p>관심사: 본인이 어떤 교통법규 항목에 위반되어 어떤 처벌을 받게 되었는지 확인하고자 함. 교통법규를 위반한 차량을 신고하고 싶어 함.</p>                           |
| 유지보수 업체     | <p>설명: 시스템의 유지보수를 수행하는 업체.</p> <p>관심사: 단속시스템이 문제없이 24시간 동작하기를 원함. 유지보수성이 높기를 원함.</p>  |
| 데이터 분석 업체   | <p>설명: 얻어진 통계자료를 분석하는 업체.</p> <p>관심사: 되도록 많은, 양질의 데이터를 가지고 통계자료를 분석하고자 함.</p>   |



## 1.4. Business Goal List

| Stakeholder | Business Goal |  |   |
|-------------|---------------|--|---|
|             | ID            | Statement  | I |
| 시스템 개발자     | BG-01         | 시스템의 개발을 통해 더 많은 고객을 유치하고자 함.<br>- 양질의 시스템을 개발하여, 지난 해 대비 30% 더 많은 잠재적인 고객을 얻고자 함.                                       | 하 |
|             | BG-02         | 시스템의 개발을 통해 금전적 이익을 얻고자 함.<br>- 양질의 시스템을 개발하여, 타 업체 대비 120% 이상의 수익을 얻고자 함.   | 하 |
| 경찰청         | BG-03         | 교통 안전 향상 및 사고 예방을 위한 효과적인 시스템 구축을 원함.<br>- 전년도 대비 130% 이상의 시민이 교통법규를 준수하길 원함.  | 중 |
|             | BG-04         | 범죄에 연루된 차량을 빠르게 추적하기를 원함.<br>- 목표한 차량이 카메라 시스템에 인식되었을 경우 1분 이내에 해당 정보를 전달받기를 원함  | 중 |
| 관리자         | BG-05         | 시스템을 효율적으로, 편리하게 관리하길 원함.<br>- 시스템의 특정 기능을 실행 시 1분 이상 지연되지 않길 원함.  | 상 |
| 장비 공급업체     | BG-06         | 장비 공급을 통해 금전적 이익을 얻고자 함.<br>- 타 업체 대비 130% 이상의 수익을 얻고자 함.  | 하 |
| 운전자         | BG-07         | 운전자는 본인의 도로법규 위반 사항을 빠르고 간편하게 확인하기를 원함<br>- 본인의 6개월 이내의 도로법규 위반 사항을 1분 이내에 확인하기를 원함.                                     | 상 |
| 권역별 지자체     | BG-08         | 데이터 분석 업체로부터 얻은 통계 자료를 활용하고 시민들에게 이를 제공함으로써 공공의 이익을 취하고자 함.<br>- 3개월 간의 통계 데이터를 제공하여, 권역 내의 모든 시민이 접속하고 확인할 수 있도록 하고자 함. | 중 |
| 법원          | BG-09         | 법원에서는 행정적 절차를 처리하기 위해 필요한 정보를 누락 없이 전달받기를 바람.  | 상 |
|             | BG-10         | 제공받은 증거가 법적 소송에서 활용하기에 충분하기를 원함.<br>- 95% 이상의 정확도로 분석된 자료를 제공받고자 함.  | 상 |
| 보행자         | BG-11         | 보행자는 본인의 도로법규 위반 사항을 빠르고 간편하게 확인하기를 원함   | 상 |

|           |       |  |   |
|-----------|-------|--|---|
|           |       | - 본인의 6개월 이내의 도로법규 위반 사항을 1분 이내에 확인하기를 원함.   |   |
|           | BG-12 | 보행자는 도로법규를 위반한 차량을 빠르고 간편하게 신고하기를 원함.<br>- 도로법규를 위반한 차량 데이터를 10초 이내에 전송할 수 있기를 원함. | 상 |
| 유지보수 업체   | BG-13 | 유지보수 업체는 장비에 발생한 문제를 1시간 이내에 확인할 수 있기를 원함.   | 상 |
| 데이터 분석 업체 | BG-14 | 데이터 분석 업체는 잘 정리된 유의미한 데이터를 활용할 수 있기를 원함.   | 중 |

\* I : Importance << 상 중 하로 구분 >>

## 2. System Overview

### 2.1. System Context Diagram

차량 감지 인터페이스: 차량 이미지 및 속도 데이터 캡처

중앙 처리 시스템 인터페이스: 불법 데이터 전송 및 시스템 업데이트 수신

관리 터미널 인터페이스: 구성 지침 수신 및 상태 보고서 전송

기상 시스템 인터페이스: 실시간 기상 데이터 수신

교통 신호 시스템 인터페이스: 신호등과 동기화

GPS 시간 동기화 인터페이스: 정확한 타임스탬프 보장

| Name              | Description |
|-------------------|-------------|
| External Entity 1 |             |
| External Entity 2 |             |
| External Entity 3 |             |
| External Entity 4 |             |

## 2.2. External Interface List

| <b>Name</b>           | <b>Description</b> |
|-----------------------|--------------------|
| External Interface 1  |                    |
| External Interface 21 |                    |
| External Interface 22 |                    |
| External Interface 3  |                    |
| External Interface 4  |                    |

### 2.3. System Feature List

| ID    | Title | Description | I | Related Business Goal ID |
|-------|-------|-------------|---|--------------------------|
| SF-01 |       |             |   | BG-01                    |
| SF-02 |       |             |   | BG-01                    |
|       |       |             |   | BG-02                    |

\* I: Importance << 상 중 하로 구분 >>

## 2.4. Domain Model

## **2.5. Assumptions about the System**

## 3. Architectural Drivers

### 3.1. Primary Functionality

#### 3.1.1. Use Case Diagram

#### 3.1.2. Actor List

| Name   | Description |
|--------|-------------|
| Actor1 |             |
| Actor2 |             |
| Actor3 |             |

#### 3.1.3. Use Case List

| ID    | Title | Summary of Description | Priority |   | System Feature ID | ASR? |
|-------|-------|------------------------|----------|---|-------------------|------|
|       |       |                        | I        | D |                   |      |
| UC-01 |       |                        |          |   | SF-01             | O    |
| UC-02 |       |                        |          |   | SF-02<br>SF-03    | X    |
| UC-03 |       |                        |          |   |                   |      |
| ...   |       |                        |          |   |                   |      |
| UC-10 |       |                        |          |   |                   |      |

\* I: Importance (Business 관점) D: Difficulty (Techniques 관점) << 상 중 하로 구분 >>



### 3.1.4. UC-01 Title

#### 3.1.4.1. Scenario List

| Scenario Title                | Scenario Description |
|-------------------------------|----------------------|
| <i>Main Scenario</i>          |                      |
| <i>Alternative Scenario 1</i> |                      |
| <i>Alternative Scenario 2</i> |                      |
| <i>Alternative Scenario 3</i> |                      |

#### 3.1.4.2. Use Case Description

|                             |  |
|-----------------------------|--|
| <b>Use Case</b>             |  |
| <b>Actor</b>                | Actor <sub>1</sub> , Actor <sub>2</sub>  |
| <b>Description</b>          |  |
| <b>Stakeholders</b>         |  |
| <b>Preconditions</b>        |  |
| <b>Main Scenario</b>        | (A <sub>1</sub> ) : Actor <sub>1</sub> , (A <sub>2</sub> ) : Actor <sub>2</sub> , ... , (S) : System<br>1. (A <sub>1</sub> )<br>2. (S)<br>3. (S)<br>4. (A <sub>2</sub> )<br>5. (S) |
| <b>Alternative Scenario</b> | [Alternative Scenario Name 1]<br>3.<br>4.<br>[Alternative Scenario Name 2]<br>2.<br>3.<br>4.   |

### 3.1.4.3. System Sequence Diagram

| System Interface /<br>Operation | Description |
|---------------------------------|-------------|
|                                 |             |
| ...                             |             |

**3.1.5. UC-02 Title**

**3.1.6. UC-03 Title**

**3.1.7. UC-04 Title**

**3.1.8. UC-05 Title**

**3.1.9. UC-06 Title**

**3.1.10. UC-07 Title**

**3.1.11. UC-08 Title**

**3.1.12. UC-09 Title**

**3.1.13. UC-10 Title**

## 3.2. Quality Attribute Scenario

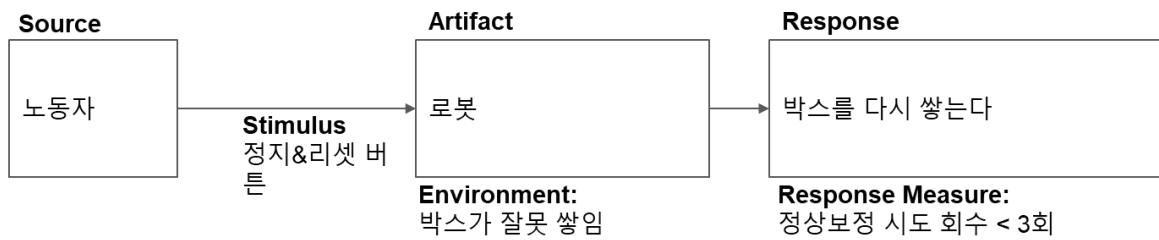
### 3.2.1. The QAS List

| ID     | Title | QA Type     | Priority |   | Related Use Case | System Feature ID |
|--------|-------|-------------|----------|---|------------------|-------------------|
|        |       |             | I        | D |                  |                   |
| QAS-01 |       | Performance |          |   | UC-01            | SF-01             |
| QAS-02 |       |             |          |   | UC-02            | SF-02             |
|        |       |             |          |   |                  |                   |

### 3.2.2. QAS-01 Title

## Scenario Refinement: Robustness

**Raw Scenario :** 로봇이 물건을 잘못쌓아도 다시 시작시키면 다음번은 정상적으로 쌓는다.



**Refined Scenario :**

로봇이 물건을 잘못쌓은 경우, 노동자가 로봇을 정지하고 reset 버튼을 누르면 2회 이내에 박스를 원래 위치에 두고 다시 정상적으로 쌓는다.

|                           |                                    |
|---------------------------|------------------------------------|
| <b>QA Type</b>            | 예) Performance                     |
| <b>Description</b>        |                                    |
| <b>Source of Stimulus</b> |                                    |
| <b>Stimulus</b>           |                                    |
| <b>Artifact</b>           |                                    |
| <b>Environment</b>        |                                    |
| <b>Response</b>           |                                    |
| <b>Response Measure</b>   |                                    |
| <b>Summary of QAS</b>     | QAS 전체 내용을 한 문장으로 정확하고 간결하게 정리합니다. |

### 3.2.3. QAS-02 Title

### 3.2.4. QAS-03 Title

### 3.2.5. QAS-04 Title

**3.2.6. QAS-05 Title**

**3.2.7. QAS-06 Title**

**3.2.8. QAS-07 Title**

**3.2.9. QAS-08 Title**

**3.2.10. QAS-09 Title**

**3.2.11. QAS-10 Title**

### 3.3. Constraint

#### 3.3.1. Business Constraint List

| ID    | Title | Description |
|-------|-------|-------------|
| BC-01 |       |             |
| BC-02 |       |             |
|       |       |             |

### 3.3.2. Technical Constraint List

| ID    | Title | Description |
|-------|-------|-------------|
| TC-01 |       |             |
| TC-02 |       |             |
|       |       |             |



## 4. Architecture Design & Evaluation

### 4.1. Candidate Designs per QA

#### 4.1.1. Candidate Design List

| QA                           | QAS               | Candidate Design | Candidate Design Approach (CDA)  |
|------------------------------|-------------------|------------------|--|
| QA1:<br><i>Performance</i>   | QAS-01<br>QAS-02  | QA1_CD-01        | QA1_CD-01_CDA-01 : <i>Client-Server</i><br>QA1_CD-01_CDA-02 : <i>3-tier</i><br><b>QA1_CD-01_CDA-03</b> : <i>4-tier</i><br>QA1_CD-01_CDA-04 : 이름 + 설명 |
|                              | QAS-03            | QA1_CD-02        | QA1_CD-02_CDA-01 : 이름 + 설명<br><b>QA1_CD-02_CDA-02</b> : 이름 + 설명  |
| QA2:<br><i>Extensibility</i> | QAS-04            |                  |  |
| QA3:<br><i>Availability</i>  | QAS-05,<br>QAS-06 | Qa3_CD-01        | <b>QA3_CD-01_CDA-01</b> : 이름 + 설명<br>QA3_CD-01_CDA-02 : 이름 + 설명<br>QA3_CD-01_CDA-03 : 이름 + 설명  |
| QA4                          |                   |                  |  |
| QA5                          |                   |                  |  |

#### 4.1.2. QA1: Performance

##### 4.1.2.1. Design Goal

##### 4.1.2.2. Candidate Design Approach List

###### 4.1.2.2.1. CDA #1 Description: 개별 사이트에서 유저 인식 수행

|                    |              |
|--------------------|--------------|
| <i>CDA ID</i>      | <i>Title</i> |
| <b>Description</b> |              |
| <b>Pros</b>        |              |
| <b>Cons</b>        |              |

+ CDA를 설명하는 그림

###### 4.1.2.2.2. CDA #2 Description: 중앙 서버에서 유저 인식 수행

###### 4.1.2.2.3. CDA #3 Description: 제 3자의 외부 시스템에 의해 유저 인식 수행

##### 4.1.2.3. Decision and Rationale

| <i>Performance</i> |              | <b>Analysis</b> | <b>Candidate Design Approach (CDA) #1</b><br><i>설계결정 제목</i><br><b>(Selected)</b> | ... | <b>CDA #n</b><br><i>설계결정 제목</i> |
|--------------------|--------------|-----------------|--|-----|---------------------------------|
| <b>ID</b>          | <b>Title</b> |                 |  |     |                                 |
| QAS-01             | 입차 성능        | Pros            | (+) 이미지 전송 오버헤드를 제거  |     | (+)                             |
|                    |              | Cons            | (-) 번호인식 장치 오작동 시 입차 처리 불가   |     | (-)                             |
| QAS-02             | 출차 성능        | Pros            | (+)  |     |                                 |
|                    |              | Cons            | (-) 번호인식 장치 오작동 시 출차 처리 불가   |     |                                 |

Candidate Design:

| <b>QA</b>           | <b>QAS</b>        | <b>CD</b>                   | <b>Description</b> |
|---------------------|-------------------|-----------------------------|--------------------|
| QA1:<br>Performance | QAS-01,<br>QAS-02 | QA1_CD-01 (+ <i>Title</i> ) |                    |

**4.1.3. QA2: Extensibility**

**4.1.4. QA3: Availability**

**4.1.5. QA4: OOO**

**4.1.6. QA5: OOO**

## 4.2. Candidate Designs Evaluation for all QAs

| QA                 | QAS              | Analysis | Candidate Design (CD) #1<br>QA1_CD-01<br>+ Title | QA1_CD-2<br>+ Title | ... | QA5_CD1<br>+ Title |
|--------------------|------------------|----------|--|---------------------|-----|--------------------|
| QA1<br>Performance | QAS-01<br>QAS-02 | Pros     | (+) Description                                  | (+)                 |     | (++)               |
|                    |                  | Cons     | (-)  | (-)                 |     | (-)                |
|                    | QAS-03           | Pros     | (++)   | (+)                 |     | (++)               |
|                    |                  | Cons     | (-)  | (-)                 |     | (-)                |
| QA2                | QAS-04           |          |  |                     |     |                    |
| QA3                | QAS-05<br>QAS-06 |          |  | - (NA)              |     |                    |
|                    |                  |          |  |                     |     |                    |
| QA4                |                  |          |  |                     |     |                    |
|                    |                  |          |  |                     |     |                    |
| QA5                |                  |          |  |                     |     |                    |
|                    |                  |          |  |                     |     |                    |

### **4.3. Design Decision**

## 5. Architecture Design Description

### 5.1. Architecture Overview

#### 5.1.1. Architecture Overview Diagram

#### 5.1.2. Node Specification

| Name                      | Description |
|---------------------------|-------------|
| <i>User PC</i>            |             |
| <i>Application Server</i> |             |
| <i>Database Server</i>    |             |
|                           |             |

#### 5.1.3. Execution Environment Specification

| Node | Name                      | Description |
|------|---------------------------|-------------|
|      | <i>HTML5 Browser</i>      |             |
|      | <i>WebLogic Server12c</i> |             |
|      |                           |             |
|      |                           |             |

#### 5.1.4. Communication Path Specification

| Path  | Description |
|---|-------------|
| <i>User PC – Application Server</i>         |             |
| <i>Application Server – Database Server</i> |             |
|   |             |



## 5.2. Structure View

### 5.2.1. Static Structure Model

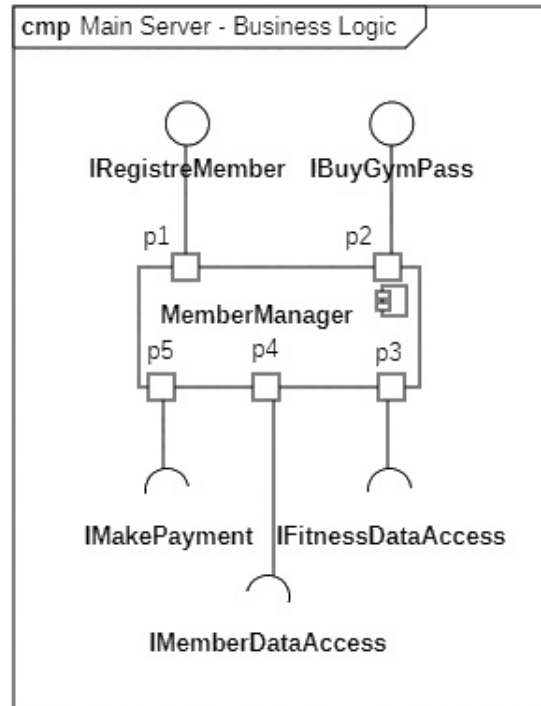
#### 5.2.1.1. Static Structure Diagram

##### 5.2.1.2. Element List

| Name                 | Responsibility  | Relevant ADs                           |
|----------------------|---|--|
| <i>Layer1</i>        |   | -                                      |
| ...                  |   | -                                      |
| <i>Layer3</i>        |   | -                                      |
| <i>자동차번호<br/>판인식</i> | 이 컴포넌트는 차량 번호를 인식한다.<br>번호판 이미지를 받아서 차량 번호를 추출한다. 번호판 이미지는<br>형태1, 형태2, 형태3 등을 지원한다. QA-01, QA-02를 달성하기 위<br>하여 번호 추출 성능은 초당 100임 | UC-01, UC-02<br>QA-01, QA-02,<br>QA-03 |
| <i>Component2</i>    |   | UC-02<br>QA-01<br>QA-03                |
| ...                  |   |  |
| <i>Component5</i>    |   | UC-03<br>QA-02                         |

## 5.2.2. Component 1 Name

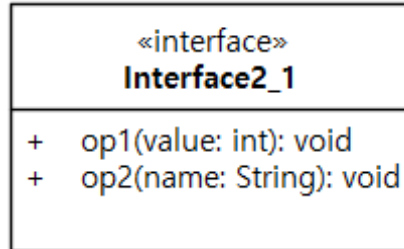
### 5.2.2.1. Component 1 Specification



#### 5.2.2.1.1. Interface List

| Name                      | Kind     | Description                     |
|---------------------------|----------|---------------------------------|
| <i>IRegisterMember</i>    | Provided | 회원 가입을 요청하는 interface           |
| <i>IBuyGymPass</i>        | Provided | 이용권 구매를 요청하는 interface          |
| <i>IMakePayment</i>       | Required | 결제를 요청하는 interface              |
| <i>IMemberDataAccess</i>  | Required | DB에 저장된 회원 정보에 접근하는 interface   |
| <i>IFitnessDataAccess</i> | Required | DB에 저장된 피트니스 정보에 접근하는 interface |

### 5.2.2.1.2. *Interface2\_1* Interface Specification



| Operation    | Responsibility |
|--------------|----------------|
| <i>op1()</i> |                |
| <i>op2()</i> |                |

### 5.2.3. Component 2 Name

### 5.2.4. Component 3 Name

## **5.3. Behavior View**

### **5.3.1. *UC-01 Title* Use Case Behavior Model**

#### **5.3.1.1. Behavior Diagram**

#### **5.3.1.2. Behavior Description**

### **5.3.2. *UC-02 Title* Use Case Behavior Model**

### **5.3.3. *UC-03 Title* Use Case Behavior Model**

### **5.3.4. *UC-04 Title* Use Case Behavior Model**

### **5.3.5. *UC-05 Title* Use Case Behavior Model**

## 5.4. Deployment View

### 5.4.1. Artifact Deployment Model

#### 5.4.1.1. Artifact Deployment Diagram

#### 5.4.1.2. Artifact Deployment Specification

| Name             | Deployment Target  |                       | Description and Rationale |
|------------------|--------------------|-----------------------|---------------------------|
|                  | Node               | Execution Environment |                           |
| <i>Artifact1</i> | Application Server | WebLogic Server 12c   |                           |
| <i>Artifact2</i> | Application Server | Ubuntu                |                           |
| <i>Artifact3</i> | Database Server    | MariaDB 10.4          |                           |

## **5.4.2. Artifact Definition Model**

### **5.4.2.1. Artifact Definition Diagram**

### 5.4.2.2. Artifact Definition Specification

<

| <b>Name</b>      | <b>Manifested Component</b>                                 | <b>Depends on</b> | <b>Description and Rationale</b> |
|------------------|---|-------------------|----------------------------------|
| <i>Artifact1</i> | <i>Component1</i>   |                   |                                  |
| <i>Artifact2</i> | <i>Component2</i><br><i>Component3</i><br><i>Component4</i> |                   |                                  |
| <i>Artifact3</i> | <i>Component5</i>   |                   |                                  |

## **6. Component Design Description**

### **6.1. *Component 1* Design Description**

#### **6.1.1. Overview**



## 6.1.2. Component Structure Diagram

### 6.1.3. Element List

| Name | Responsibility |
|------|----------------|
|      |                |
|      |                |
|      |                |
|      |                |
|      |                |
|      |                |
|      |                |

#### 6.1.4. Design Rationale

| <b>QA/QAS</b> | <b>Relevant Elements</b> | <b>Description</b> |
|---------------|--------------------------|--------------------|
| QA1           |                          |                    |
| QAS-04        | -                        | -                  |
| ...           |                          |                    |

### **6.1.5. Component Behavior Diagram**

## **6.2. *Component 2* Design Description**

## **6.3. *Component 3* Design Description**

# 7. Architecture Traceability Summary

## 7.1. Architecture Traceability Graph

## 7.2. Summary of Traceability Items

| Traceability Item |       | Description |
|-------------------|-------|-------------|
| ID                | Title |             |
|                   |       |             |
|                   |       |             |
|                   |       |             |
|                   |       |             |
|                   |       |             |
|                   |       |             |
|                   |       |             |
|                   |       |             |
|                   |       |             |
|                   |       |             |
|                   |       |             |
|                   |       |             |
|                   |       |             |
|                   |       |             |

## 7.3. Safety Case