

Software Requirement Analysis for Elevator System

201411276
컴퓨터공학과
서수빈

Date
2017-09-11

Team Information

[텍스트 입력]

OOO Team

1

Introduction

1. Purpose

새천년관의 엘리베이터를 구현하기 위한 요구사항을 명세한 문서이다.

SASD의 이해를 위해 엘리베이터를 구현한다.

2. Scope

두 종류의 엘리베이터가 있는데, 두대가 한 프로세스로 묶여 동작하는 것과, 한 대가 독립적으로 동작하는 것이 있다. 묶여있는 타입은 콜 명령을 서로 분산하여 받고, 독립된 엘리베이터는 하나로 모듈을 수용한다.

3. Definition, acronyms, and abbreviations

-EV-elevator

-SW- software

-HW hardware

4. Reference

-

5. Overview

개발 대상에 대한 설명

세부 기능 분석

2. Overall Description

2.1. Product Perspective

~층까지 운행하는 가상의 엘리베이터 시스템

2.2. Product functions

-엘리베이터는 각각의 층별로부터 입력을 받으면 해당 층으로 이동한다.

사용자로부터 원하는 층을 입력받으면 해당 층으로 이동한다

무게 제한을 가정하여 초과되면 운영을 중지하고 tick을 실시하여 무게 확인 후, 운영을 재개한다

엘리베이터 정비시, 가장 하위 층에서 더이상 가동을 중지한다

2.3. User characteristics

admin 사용자만 엘리베이터 정비를 기능을 사용할 수 있다

2.4. Constraints

- 2.5. Assumptions and dependencies
- 3. Structured Analysis
 - 3.1. System Context Diagram

3.1.1. Basic System Context Diagram

3.1.2. Event List

SENSOR INPUT - 위치, 무게 측정하는 센서의 데이터

INNER BUTTON INPUT-목표 설정된 층의 데이터

OUTER BUTTON INPUT-사용자가 가고자 하는 방향의 데이터

MANAGE KEY INPUT- 유지보수 시 일시중지를 요청하는 데이터

SHOW DISPLAY - 엘리베이터 내부 화면에 보여질 데이터

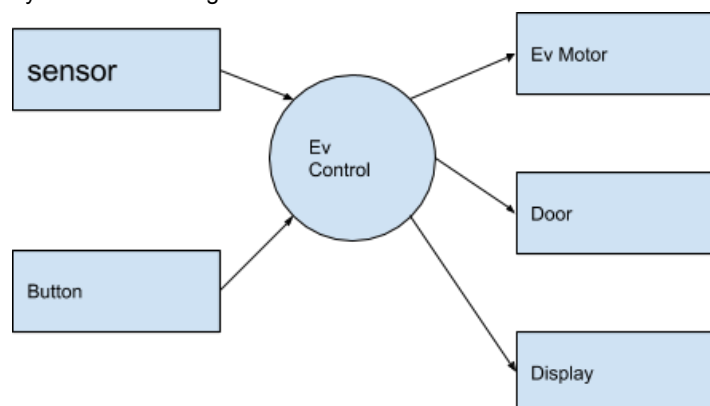
CurDOOR - 엘리베이터 문의 개폐를 결정하는 데이터

Direction - 엘리베이터의 운동 방향에 대한 데이터

Floor - 현재 엘리베이터의 위치

3.1.3. The System Context Diagram

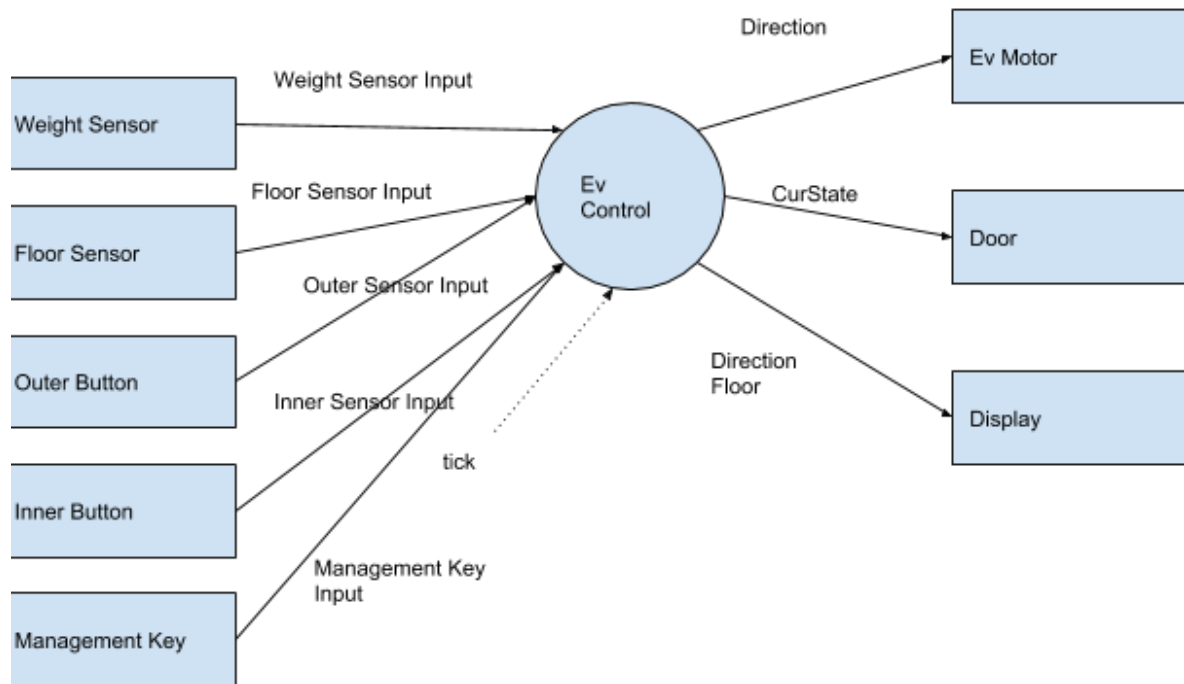
System context diagram



3.2. Data Flow Diagram

3.2.1. DFD level 0

3.2.1.1. DFD



3.2.1.2. Process Specification

Button 들로부터 받은 up인지 down인지, 몇층을 가는지에 대한 데이터와, sensor으로부터 현재 몇층인지, 어느방향으로 이동중인지에 대한 데이터를 EV System에서 받는다. EV System에서 데이터 처리를 통해 문을 열지, 닫을지, 화면에 무엇을 표시할지, 엘리베이터의 운동상태 결정을 한다.

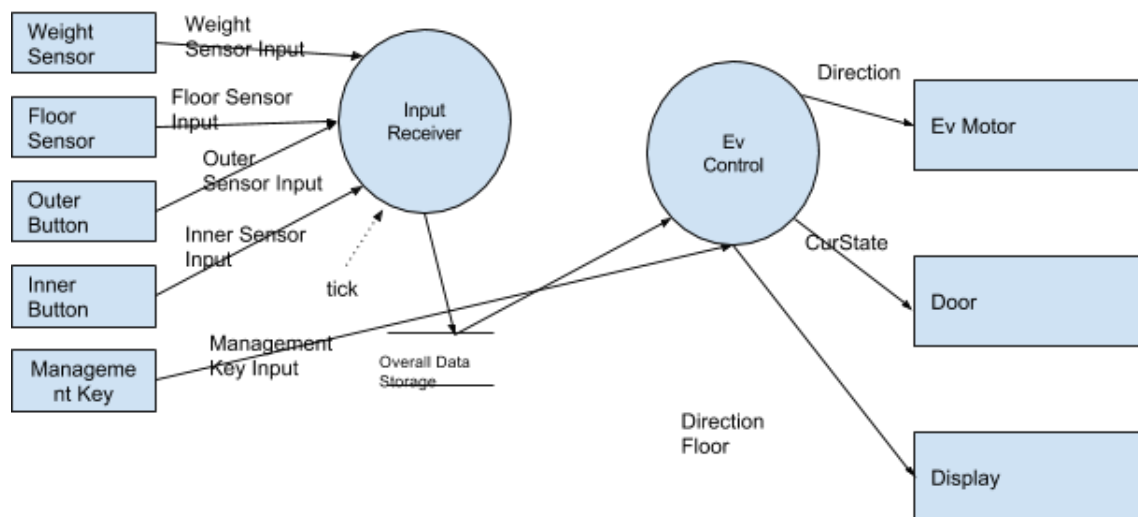
3.2.1.3 Data Dictionary

input/output event	Description	Format/Type
Weight Sensor Input	Counts current weight of people	Integer
Floor Sensor Input	Provides current elevator location	True/False, Interrupt
Outer Button Input	direction of destination	Up/Down
Inner Button Input	Array of destination floor	Integer
Manage Key Input	Managing Input(On/Off)	On/Off

3.2.2. DFD Level 1

3.2.2.1. DFD

DFD level1



3.2.2.2. Process Specification

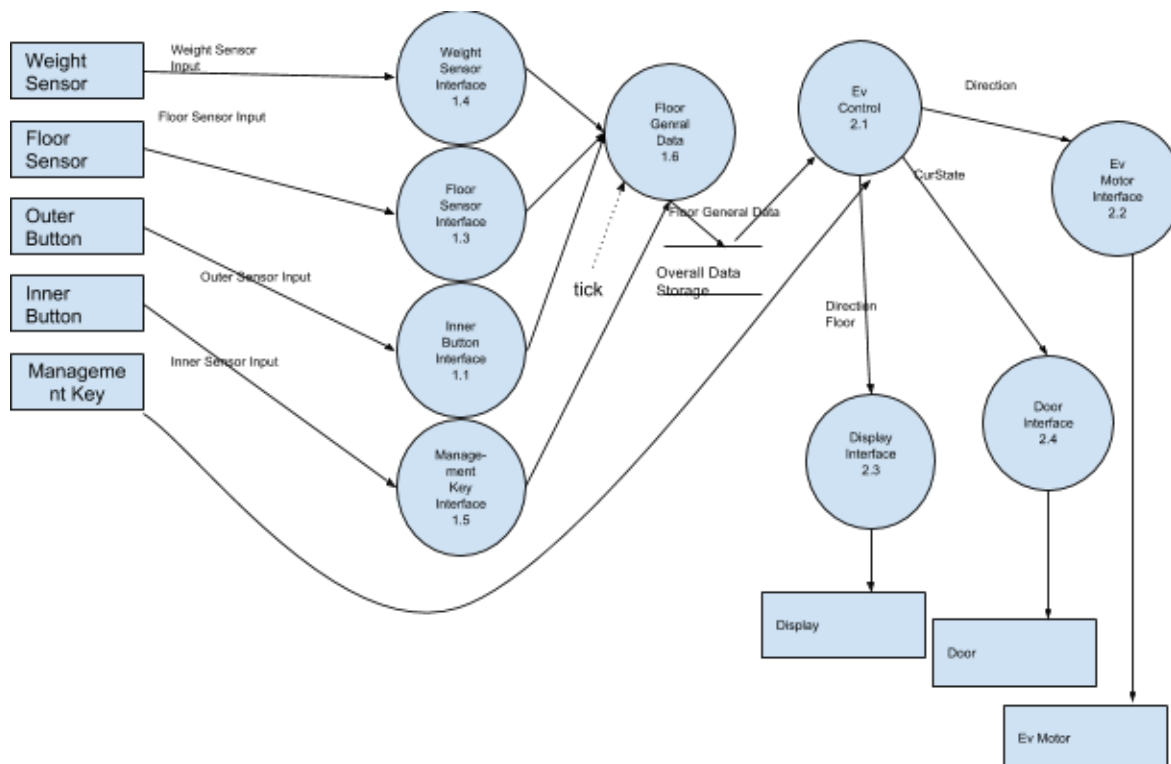
Reference No.	1
Input	Weight Sensor Input Floor Sensor Input Outer Button Input Inner Button Input Manage Key Input
Output	Floor Data CurStat Data
Process Description	버튼, 센서를 통해 들어온 데이터를 Data Storage메모리로 보낸다
Name	Input Reciever

Reference No.	2
Input	Overall Data
Output	Ev Motor, Display, Door
Process Description	Input Receiver에서 받은 data를 통하여 엘리베이터의 현재 운동상태를 결정하고, Display, Motor, Door에 명령을 전달한다
Name	Ev Control

3.2.2.3. Data Dictionary

Input/Output Event	Description	Format/Type
Outer Button Data Inner Button Data	Input Receiver으로부터 얻어온 floor에 관한 데이터. (층 별의 up/down상태, 목표 층의 집합, 엘리베이터의 현재 위치, 진행방향)	integer boolean(up=true, down=false)
Management Key Data	reciever을 거치지 않고 바로 control로 전달	Boolean

3.2.3. DFD Level 2



3.2.3.1. Process Specification

Reference No.	1.1
Name	Inner Button Interface
Input	Inner Input, Tick
Output	Inner Button Data
Process Description	Inner Button의 input을 Floor General Data로 전달한다

Reference No.	1.2
Name	Outer Button Interface
Input	Outer Button Input, Tick
Output	Outer Button Data
Process Description	Outer Button의 input을 true/false 형태의 data로 Floor General Data로 전달한다

Reference No.	1.3
Name	Floor Sensor Interface
Input	Floor Sensor Input, Tick
Output	Floor Sensor Data
Process Description	엘레베이터의 현재 위치를 Floor General Data로 전달한다

Reference No.	1.4
Name	Weight Sensor Interface
Input	Weight Sensor Input, Tick
Output	Weight Sensor Data
Process Description	엘레베이터의 현재 weight data를 Floor General Data로 전달한다

Reference No.	1.5
Name	Management Key Interface
Input	Management Key Input. Tick

Output	Management Key Data
Process Description	True/False 형태의 data를 Ev Control으로 전달한다

Reference No.	1.6
Name	Floor General Data
Input	Inner Button Data, Outer Button Data, Floor Sensor data, Weight Sensor Data, Tick
Output	Floor General Data
Process Description	Inner Button Data, Outer Button Data, Floor Sensor data, Weight Sensor Data를 Floor General Data로 통합하여 Ev Control으로 보낸다

Reference No.	2.1
Name	Ev Control
Input	Floor General Data, Manage Key Data, Tick
Output	Ev Motor Data, Display Data, Door Data
Process Description	Floor General Data, Manage Key Data, Tick를 받아, 엘리베이터의 이동 방향 및 층을 Ev Motor Interface으로 전달하고, 또한 해당 층의 문의 열림/닫힘을 판단하여 Door Data Interface으로 전달하고, 현재층과 현재 이동방향을 Display Interface으로 전달하여 화면에 표시한다.

Reference No.	2.2
Name	Ev Motor Interface
Input	Ev Motor Data
Output	Direction
Process Description	Ev Motor Data를 받아, 엘리베이터를 Direction으로 이동시킨다

Reference No.	2.3
Name	Display Interface
Input	Display Data
Output	Display
Process Description	Display Data를 받아, Display한다

Reference No.	2.4
Name	Door Interface

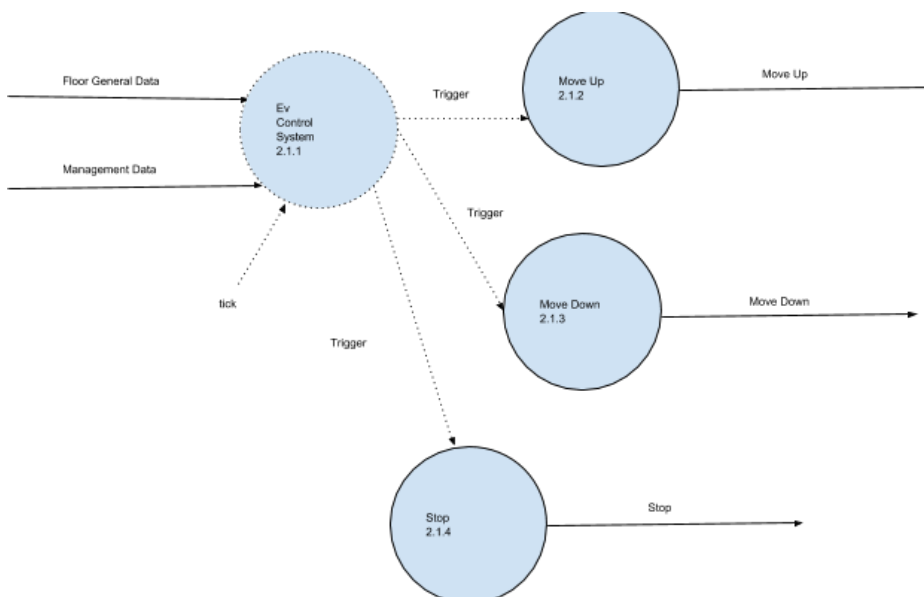
Input	Door Data
Output	On/Off Switch
Process Description	Door Data를 받아, 문의 On/Off를 결정한다

3.2.3.2. Data Dictionary

Input/Output	Description	Format/Type
Floor Sensor Data	엘레베이터가 지나갈때마다 각 층에 부착된 센서로부터 받는 데이터 • 현재 층에 있으면 True 없으면 False	Boolean Array
Weight Sensor Data	엘레베이터의 현재 인원들의 무게가 한계치를 초과했는지 안했는지에 대한 데이터 • 초과하면 False 안했으면 True	Boolean Array
Floor General Data	Sensor와 Button으로부터 받은 데이터를 배열을 통해 저장	structure • Integer Array, Boolean Array
Ev Motor Data	Elevator을 목표하는 방향으로 이동시킬 때 데이터	up/down/stop
Display Data	Display에 올릴 데이터	String
Door Data	문의 열림/닫힘 여부	Open/Close

3.2.4. DFD Level 3

3.2.4.1. DFD



3.2.4.2. Process Specification

Reference No.	2.1.1
Name	Ev Control System
Input	Floor General Data, Management Key Data, Tick
Output	Display
Process Description	Floor General Data, Management Key Data, Tick을 받으면 엘리베이터의 운동 상태를 결정하여 up, down, stop 을 Trigger한다

Reference No.	2.1.2
Name	Move Up
Input	Trigger
Output	Move
Process Description	(outer button true) Trigger을 받으면, 해당 층으로 up움직인다

Reference No.	2.1.3
Name	Move Down
Input	Trigger
Output	Move
Process Description	(outer button true) Trigger을 받으면, 해당 층으로 down움직인다

Reference No.	2.1.4
Name	Stop
Input	Trigger
Output	Move
Process Description	(outer button false) Trigger을 받으면, 멈춘다

3.2.4.3. Data Dictionary

3.2.5. DFD Level 4

3.2.5.1. DFD

3.2.5.2. Process Specification

3.2.5.3. Data Dictionary

3.2.5.4. State Transition Diagram of 2.1.1

DFD Level4

