

RVC

Structured Analysis

200811425 김평석

200811435 신성호

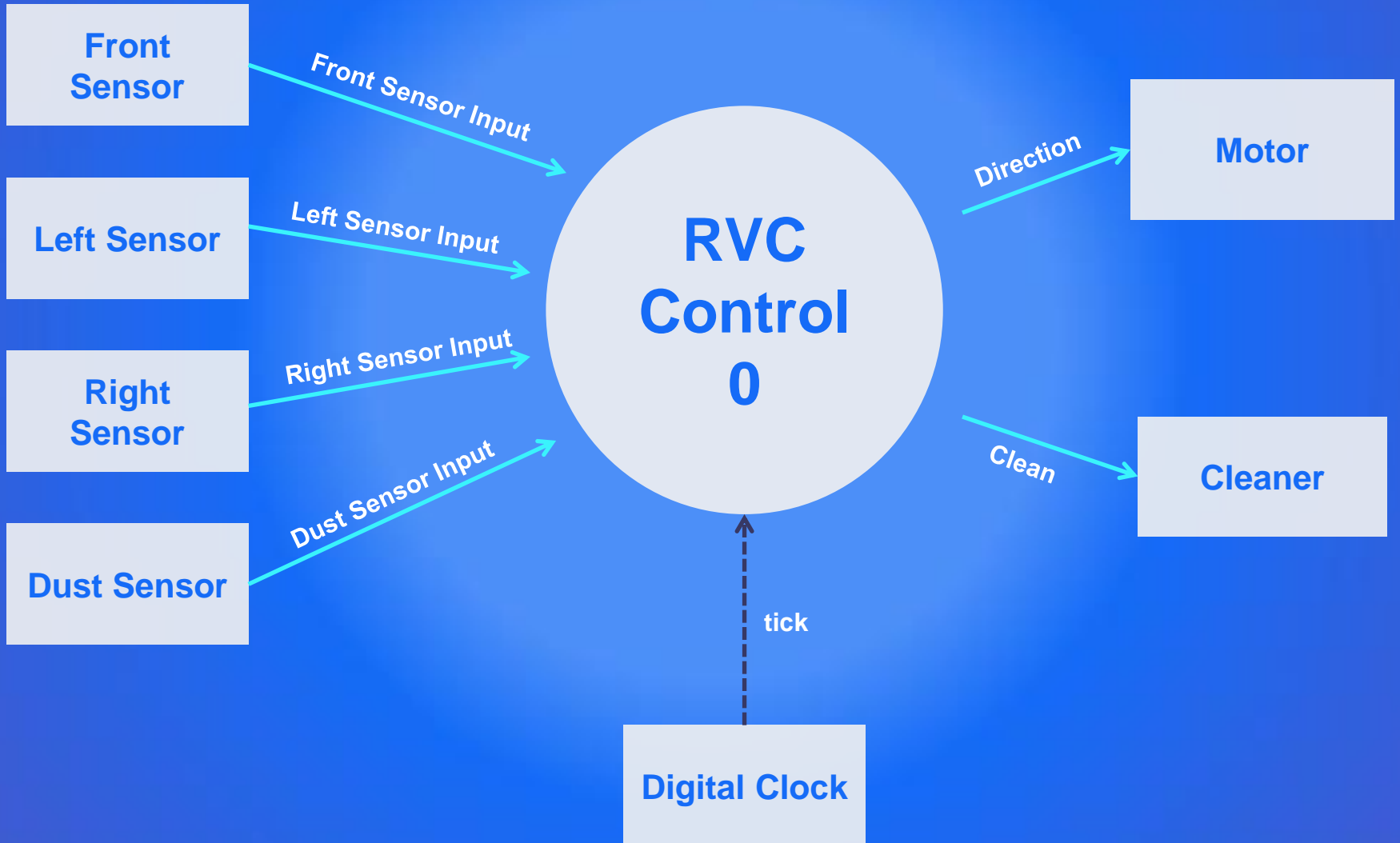
200811451 이형열

200811454 전인서

Concept

- **Simple**
- **Intuition**
- **Easy adjustable**

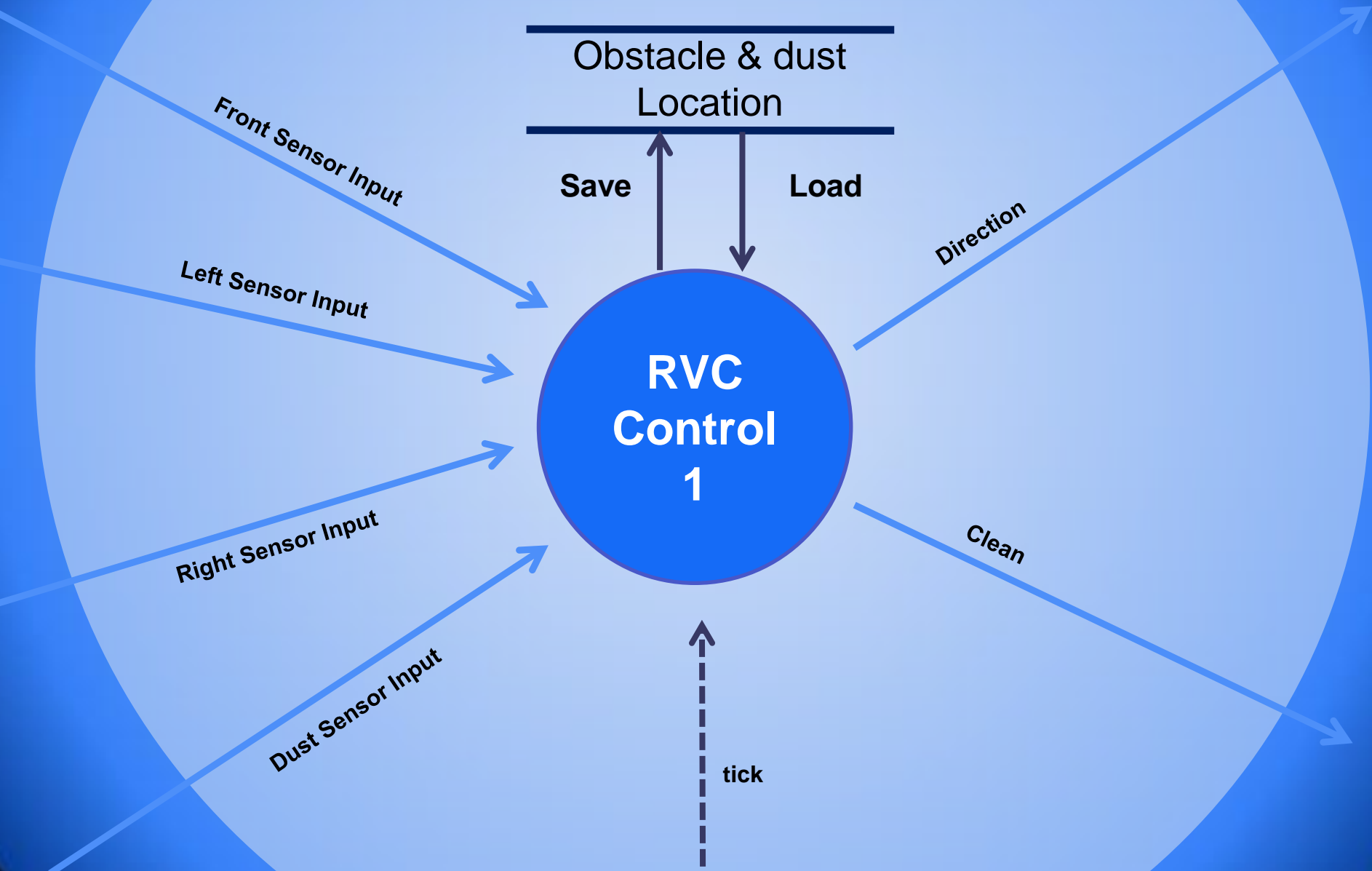
DFD Level 0



Data Dictionary Level 0

Input/Output Event	Description	Format /type
Front Sensor Input	RVC의 전방의 장애물을 감지	Ture/False , Interrupt
Left Sensor Input	RVC 왼쪽의 장애물을 감지함	True/False, Periodic
Rlght Sensor Input	RVC 오른쪽의 장애물을 감지함	True/False, Periodic
Dust Sensor Input	바닥의 먼지를 감지함	True/False, Periodic
Direction	모터로 보내주는 방향 명령 (go forward / turn left with an angle / turn right with an angle)	Forward / Left / Right / Stop
Clean	Turn off / Turn on / Power-Up	On / Off / Up

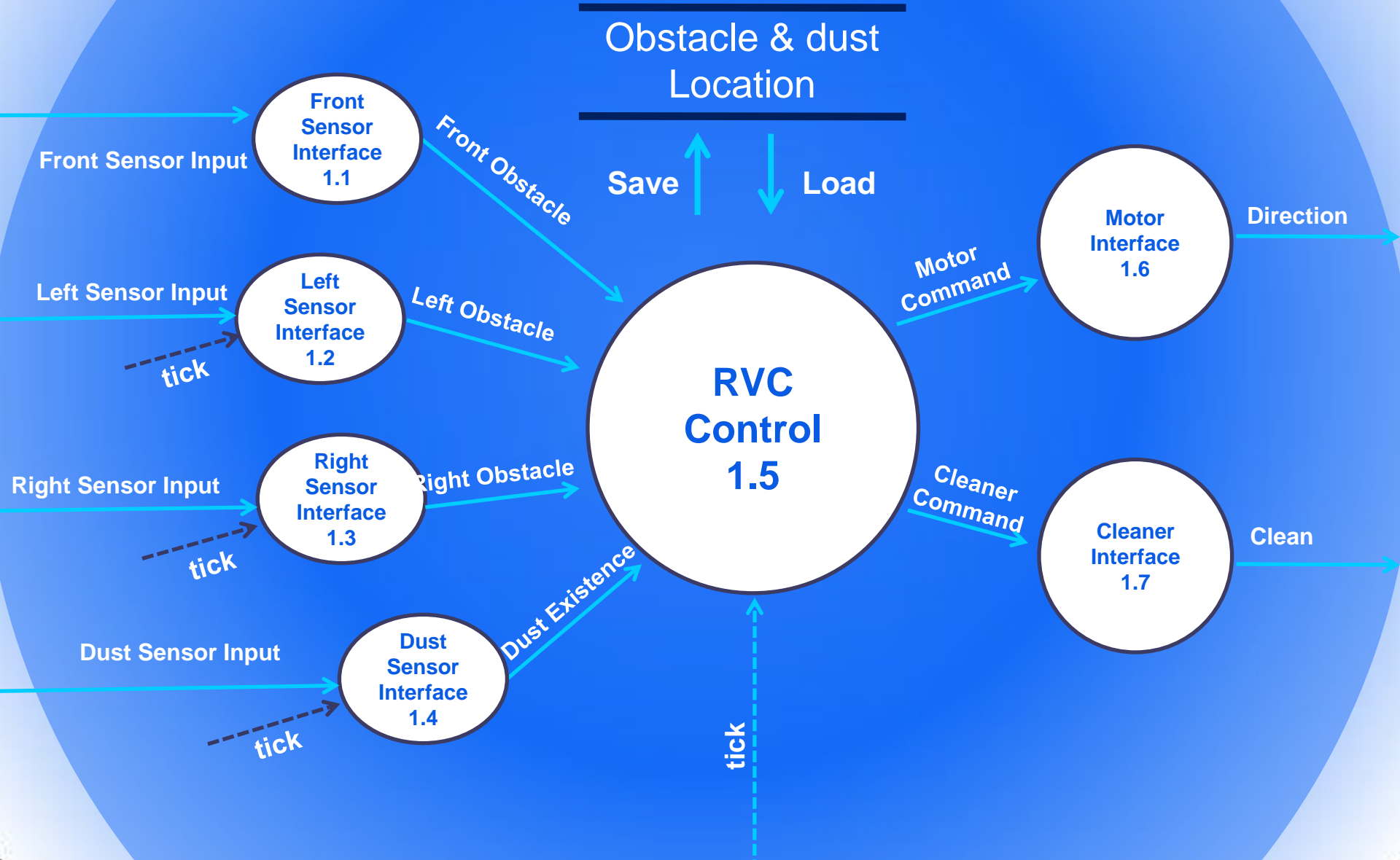
DFD Level 1



Data Dictionary Level 1

Input/Output Event	Description	Format /type
Obstacle Location	장애물의 위치를 저장하는 역할	struct
Dust Location	먼지의 위치를 저장하는 역할	struct

DFD Level 2



Data Dictionary Level 2

Input/Output Event	Description	Format /type
Front Obstacle	RVC 앞의 장애물의 유무	Bool
Right Obstacle	RVC 오른쪽 측면 장애물의 유무	Bool
Left Obstacle	RVC 왼쪽 측면 장애물의 유무	Bool
Dust Existence	바닥의 먼지의 유무	Bool
Motor Command	Motor 움직임 정보를, Motor Interface에 보냄	String
Cleaner Command	Cleaner 움직임 정보를, Cleaner Interface로 명령어 보냄	String

Process Specification

Level 2

Reference No.	1.1
Name	Front Sensor Interface
Input	Front Sensor Input(interrupt)
Output	Front Obstacle(bool)
Process Description	Front sensor가 interrupt 되었을 때 “Front Sensor Input” 받아 RVC앞이 막혀있는지 판단하여 True/False값을 가지는 bool타입의 “Front Obstacle.” 출력한다.
Reference No.	1.2
Name	Left Sensor Interface
Input	Left Sensor Input(tick)
Output	Left Obstacle(bool)
Process Description	Left sensor로부터 일정주기마다 “Left Sensor Input”값을 받아 RVC의 왼쪽이 막혀있는지 판단하여 True/False값을 가지는 bool타입의 “Left Obstacle”을 출력한다.

Process Specification

Level 2 (Cont.)

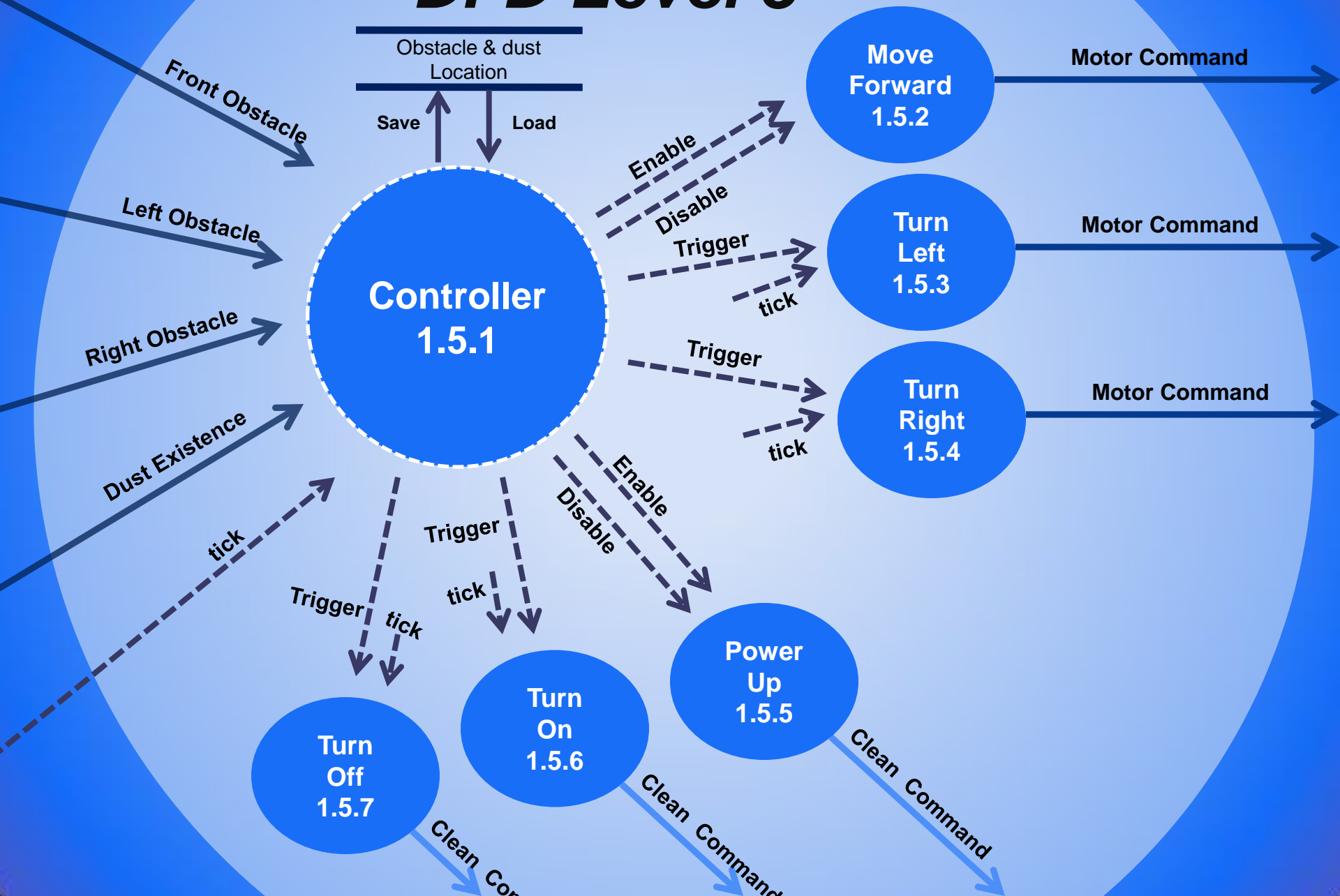
Reference No.	1.3
Name	Right Sensor Interface
Input	Right Sensor Input(tick)
Output	Right Obstacle(bool)
Process Description	Right sensor로부터 일정주기마다 “Right Sensor Input”값을 받아 RVC의 오른쪽이 막혀있는지 판단하여 True/False값을 가지는 bool타입의 “Right Obstacle”을 출력한다.
Reference No.	1.4
Name	Dust Sensor Interface
Input	Dust Sensor Input(tick)
Output	Dust Existence(bool)
Process Description	Dust sensor로부터 매 주기마다 “Dust Sensor Input”값을 받아 먼지가 있는지 없는지를 판단하여 True/False 값을 가지는 bool타입의 “Dust Existence.”을 출력한다.

Process Specification

Level 2 (Cont.)

Reference no.	1.6
Name	Motor Interface
Input	Motor Command
Output	Direction
Process Description	"Move Forward", "Turn Left", "Turn Right" 프로세스 에서 보낸 Motor Command를 받아 RVC의 방향을 지정하는 역할
Reference no.	1.7
Name	Cleaner Interface
Input	Cleaner Command
Output	Clean
Process Description	"Turn On", "Turn Off", "Power up" 프로세스 에서 보낸 cleaner Command를 받아 Cleaner 에게 정보를 보내줌

DFD Level 3



Process Specification

Level 3

Reference No.	1.5.1
Name	controller
Input	Obstacle Location, Dust Existence
Output	Motor Data(Enable, Disable, Trigger) Clean Data(Enable, Disable, Trigger)
Process Description	Obstacle Location, Dust Existence의 정보를 받아 행동을 결정하고 행동을 수행하기 위한 정보들을 다음 프로세서에 전달한다.
Reference no.	1.5.2
Name	Move Forward
Input	Controller command(Enable/Disable)
Output	Motor Command
Process Description	Controller에서 보내준 명령(Enable, Disable)을 받아 RVC가 앞으로 가는게 가능한지 아니면 불가능 한지를 Motor command 로 보내주는 역할

Process Specification

Level 3 (Cont.)

Reference no.	1.5.3
Name	Turn Left
Input	Controller command(Triquer, Tick)
Output	Motor Command
Process Description	Controller에서 보내준 명령(Tick, Trigger)을 받아 RVC가 왼쪽으로 가야하는지 Motor command 로 보내주는 역할
Reference no.	1.5.4
Name	Turn Right
Input	Controller command(Triquer, Tick)
Output	Motor Command
Process Description	Controller에서 보내준 명령(Tick, Trigger)을 받아 RVC가 오른쪽으로 가야하는지 Motor command 로 보내주는 역할

Process Specification

Level 3 (Cont.)

Reference No.	1.5.5
Name	Power up
Input	Controller command(Enable, Disable)
Output	Cleaner command
Process Description	Controller command(Enable, Disable)를 받아 Cleaner command를 보내 RVC의 "Power Up"기능을 제어한다. Enable일 경우 "Power Up"기능을 실행시키고 Disable일 경우 "Power Up"기능을 종료시킨다.

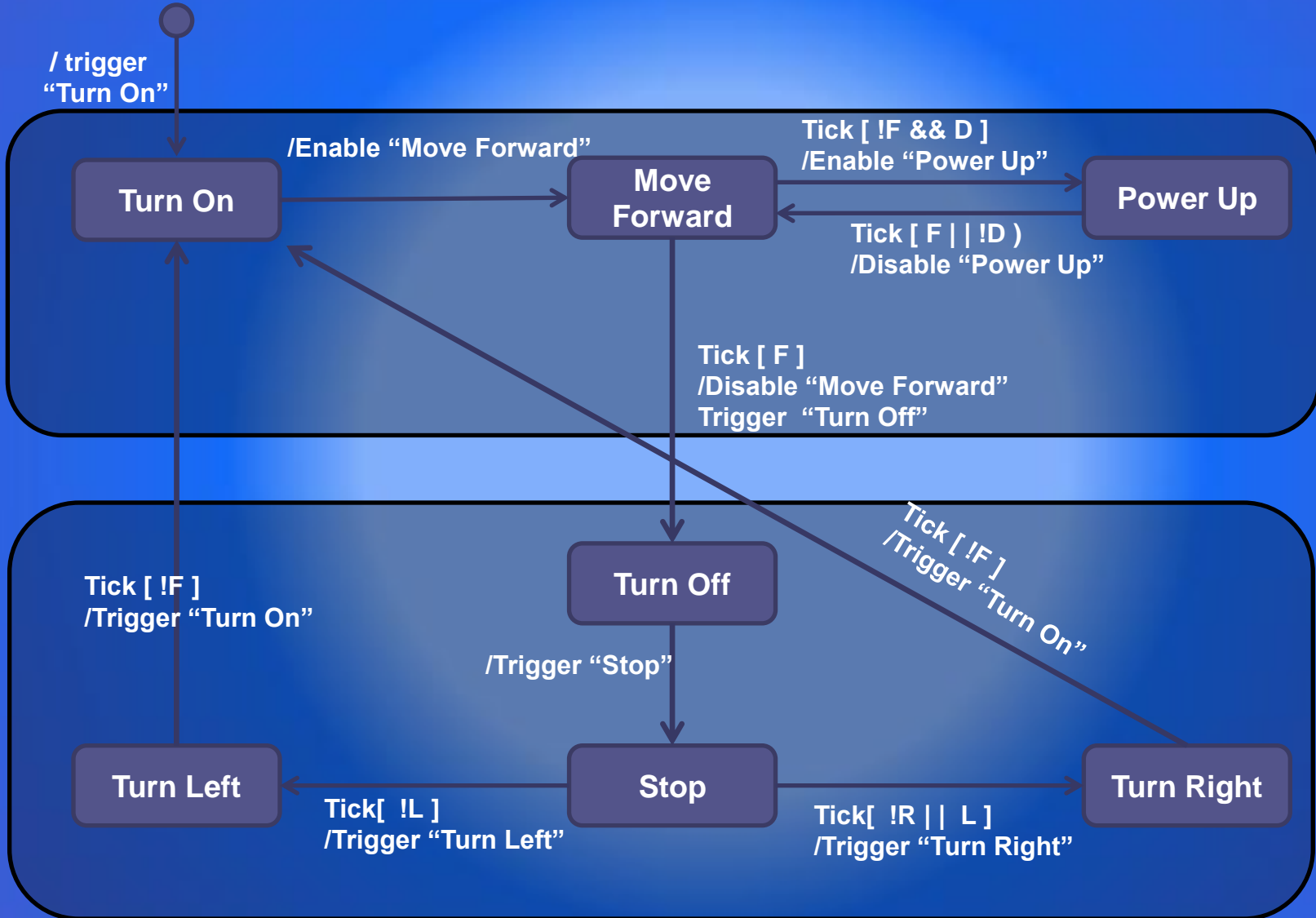
Reference No.	1.5.6
Name	Turn On
Input	Controller command(Trigger, Tick)
Output	Cleaner command
Process Description	Controller command(Trigger, Tick)를 받아 "Turn On"해주는 Cleaner command를 보내 RVC의 Cleaner가 작동되도록 한다.

Process Specification

Level 3 (Cont.)

Reference No.	1.5.7
Name	Turn Off
Input	Controller command(Trigger, Tick)
Output	Cleaner command
Process Description	Controller command(Trigger, Tick)를 받아 “Turn Off”해 주는 Cleaner command를 보내 RVC의 Cleaner작동이 멈추도록 한다.

DFD Level 4



Data Flow Diagram

