

Автоматические двери

Описание задачи

Мы хотим получить программное обеспечение для управления автоматическими дверьми. Автоматическая дверь включает в себя мотор, который может быть выключен либо открывать, либо закрывать дверь. В двери также есть два датчика: один показывает, что дверь полностью открылась, второй показывает, что дверь полностью закрылась. Также есть датчик, сигнализирующий, что в двух метрах от двери находится объект.

Требования (Requirement)

При появлении человека в зоне действия датчика, дверь должна начать открываться (если она уже не открыта) и быть открытой, пока кто-то есть около двери. Потом подождать несколько секунд и начать закрываться.

Контекстная диаграмма (Context Diagram)

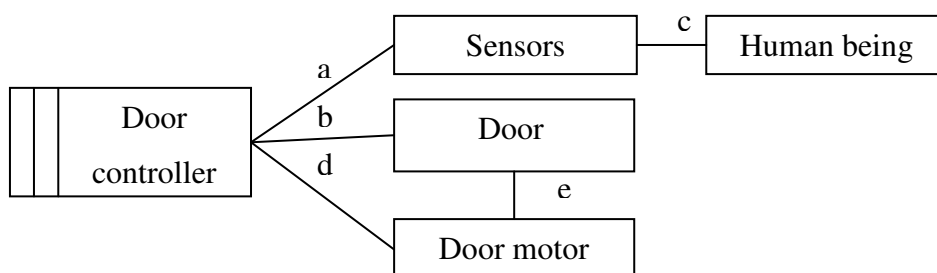
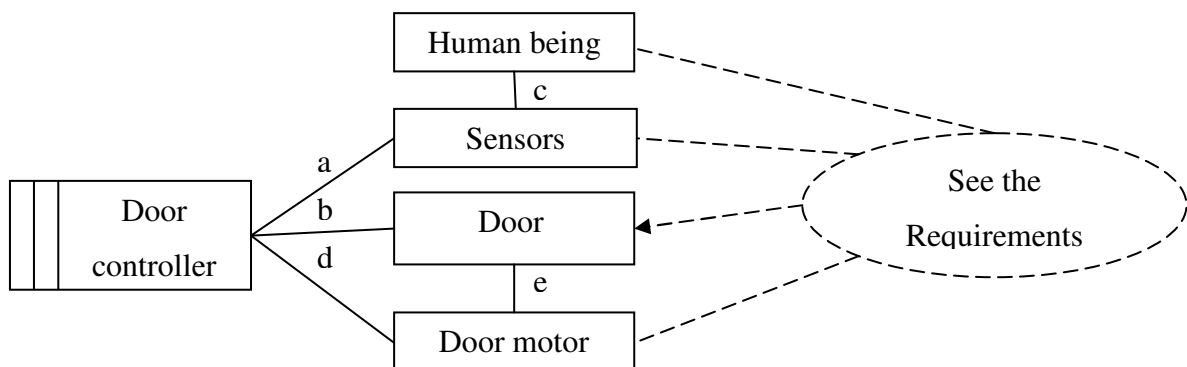


Диаграмма проблемы (Problem Diagram)



События и состояния (Events and States)

a: S! {**States:** Motion, NoMotion; **Value:** time}

b: D! {**States:** DoorOpen, DoorClosed, DoorClosing, DoorOpening; **Events:** DoorFullOpen, DoorFullClose}

c: HB! {**Events:** HumanEnterZone, HumanLeaveZone}

d: DC! {**States:** OpenForce, CloseForce, NoForce}

e: DM! {**Events:** StartOpening, StartClosing}

Явления (Phenomena)

Motion – состояние датчика, показывающие, что около двери находится человек (sensor's state, shows that there is somebody near the door)

NoMotion – состояние датчика, показывающее, что около двери не было никого в течении 10 секунд. (sensor's state shows that there is nobody near the door for 10 sec)

Time – значение, показывающее сколько времени датчик не менял состояние (sensor's Value shows how much time sensors didn't change its states)

DoorOpen – состояние двери, в котором она полностью открыта (door's state, when door is open)

DoorClosed – состояние двери, в котором она полностью закрыта (door's states, when door is close)

DoorClosing – состояние двери, при котором она закрывается (door's states, when door is closing)

DoorOpening – состояние двери, при котором она открывается (door's states, when door is opening)

DoorFullOpen – событие, возникающее когда дверь переходит в состояние **DoorOpen** (door's event occurs when door change state to DoorOpen)

DoorFullClose – событие, возникающее когда дверь переходит в состояние **DoorClosed** (door's event occurs when door change state to DoorClosed)

HumanEnterZone – событие, возникающее при появлении человека в зоне действия датчика (event occurs when human enter the sensor's zone)

HumanLeaveZone – событие, возникающее при выходе человека из зоны действия датчика (event occurs when human leave sensor's zone)

OpenForce - состояние двигателя, в котором он открывает дверь (motor's states when it opening the door)

CloseForce – состояние двигателя, в котором он закрывает дверь (motor's states when it closing the door)

NoForce – состояние двигателя, в котором он ничего не делает (motor's states when it doing nothing)

StartOpening – событие, возникающее когда двигатель переходит в состояние **OpenForce** (event occurs when motor change states to **OpenForce**)

StartSlosing – событие, возникающее когда двигатель переходит в состояние **CloseForce** (event occurs when motor change states to **CloseForce**)

Диаграмма состояний двери

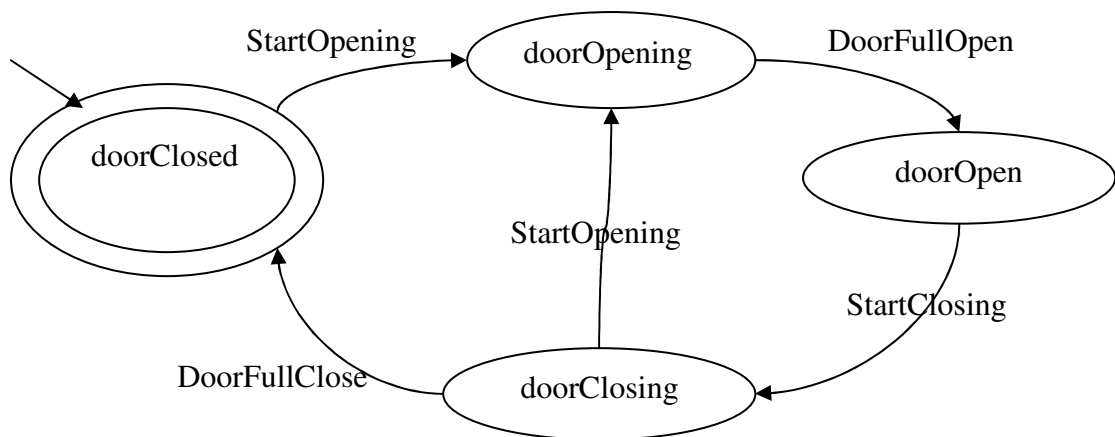


Диаграмма состояний двигателя

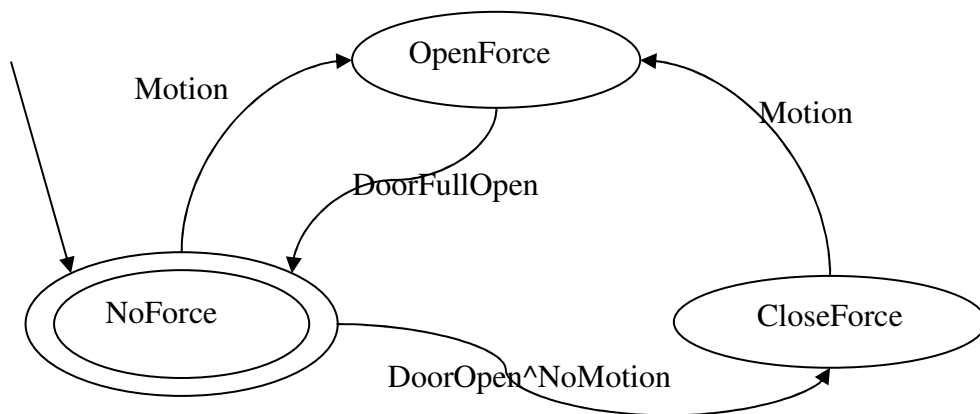


Диаграмма состояний датчика

