1. 서론

4차 산업 주축 분야 중 하나인 사물 인터넷을 사용한 스마트 홈은 집 안의 여러 사물들을 인터넷에 연결하여 사물을 좀 더 똑똑하게 행동하게 하거나, 더 많은 기능을 수행할 수 있게 만들었다. 앞으로도 더 많은 집 안의 사물들이 인터넷에 연결될 것이며, 이러한 스마트 홈의 유일한 물리적인 출입통로인 문을 관리하는 사물의 등장은 중요하고 필수적이라고 생각했다. 따라서 사물 인터넷의 스마트 홈 중 도어락의 개발 필요성이 느껴져 다양한 기능을 내포하며 유지보수가 용이한 도어락 시스템을 개발하게 되었다.

(서론에 왜 이걸 개발하게 되었는지에 대한 부분을 좀더 구체적으로 길게 서술하자)

요약

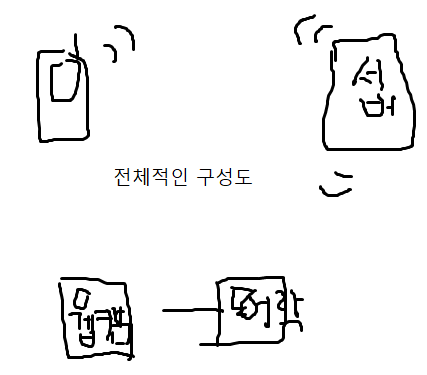
개발하게 된 이유 기능, 장점

본 논문에서는 4차 산업 주축 분야 중 하나인 사물 인터넷을 주제로 선정하여 스마트도어락을 제작함. 도어락의 다양한 기능을 이용하여 편리한 도어락을 사용할 수 있으며 유지보수또한 용이하고 비용이 저렴하다. 또한 기존의 도어락을 교체하지 않고 부착해서 사용가능하며 기존에 도어락이 없는 일반 열쇠형 문고리도 적용이 가능해 범용성이 높음을 보인다. (좀더 기능적 요약을 추가한 뒤 영어 번역본도 쓰고 키워드 영어로 작성하자)

4차산업 주축분야 중 하나인 사물인터넷을 이용하는 스마트홈의 유일한 물리적인 출입통로인 문을 관리하는 사물의 필요성이 대두되어, 스마트 도어락을 주제로 선정하고 개발하게 되었다. 아두이노의 NFC, 웹캠 모듈을 HTTP5 웹소켓 프로토콜을 이용하여 원격에서 조작할 수 있게 하였다. NFC카드만을 이용하여 문을 개폐하는 기능을 제공하며, 동시에 UID를 기본키로 하는 개폐시간 로그저장, 유저테이블의 저장된 UID와의 대조가 이루어진다. 도어락에서 물리적으로 카드등록을 할 수 있으며, 스마트폰 어플에서 원격 문 개폐, 선택한 기간의 로그조회, 유저테이블의 이름,권한,아이디,패스워드를 조회/수정, 집앞 웹캠 스트리밍 서비스를 이용할 수 있다. 스마트폰 어플 로그인은 아이디, 비밀번호만으로 가능하게 로그인 테이블을 따로 가지고 있다. 서버를 거치는 모든 클라이언트들은 웹소켓 프로토콜을 이용하게 하여, 서버에서 하나의 프로토콜에 대한 응답만 관리하는 이점이 있고, 스트리밍은 독자적인 웹서버를 이용하여 서버의 부하를 줄였다. 기존 도어락보다 저렴한 모듈을 부착만 시킴으로서 위의 모든 기능을 이용 가능하게 하였다.

서론 본문 관련연구 본문 모의실험 결론

1. 본문



도어락의 주된 목적은 서버에게 UID를 전송하는것이므로, 카드로부터 UID를 얻는 과정에대한 서술, 모터 동작에 관한 알고리즘을 서술한다.

[사용한 nfc모듈과 라이브러리 함수->의 응답을 조작하여 UID추출 웹소켓사용. 사용모터와 전압을 맞추기위한 설정, 각도를 맞추기위한 설정]

웹캠의 주된 목적은 클라이언트에게 동영상스트리밍을 제공하는것이므로, 웹캠 모듈을 이용한 캡처와 전송방식에 관한 알고리즘을 서술한다.

[사용한 웹캠모듈과 사용한 해상도에 관한 설명, 클라이언트의 요청과 스트리밍 하기까지의 과정 서술]

서버의 주된목적은 클라이언트의 요청에 올바른 응답을 주는것으로 input을 받고 처리하는 알고리즘을 서술한다. (서버의 웹소켓 설명과 비동기식 이벤트 핸들러 설명)

[사용한 라이브러리와 웹소켓연결, 핸들러에 관한 설명, 비동기 프로그래밍과, 데이터베이스 서술]

어플리케이션의 주된목적은 서버와의 통신데이터를 핸드폰 화면에 띄우는것으로 서버와의 통신방식과, 화면에 띄우는 과정 서술 (어플에서의 웹소켓 동작의 이점 설명)

[핸드폰에서의 웹소켓과, 캘린더 같은 안드로이드 클래스 이용한거 서술, 로그조회의 textlist 서술]

(설계도 중요하지만 기술적인 서술이 들어가야 한다고 생각)

시나리오

문여는 과정,

웹스트리밍 과정,

어플과정

(특별한 시스템에서의 시나리오? 뭐 비올때의 시나리오 이런건가?

갑자기 사람이 몰렸을때의 시나리오? 사용자가 처음 왔을때의 시나리오?)

1. 모의실험

“성능위주의 서술”

스트리밍 같은경우 서버를 경유하지 않아 성능향상

웹소켓으로 http프로토콜 지속적인 연결로 성능향상

RGB를 888로 받지않는 것은 전송에서의 성능향상을 위한것인가?

RGB변환을 클라이언트에서 후처리 하는것으로 인한 성능향상 있을 듯

도어락 UID전송을 4개로 나눠 보내는것의 성능향상

모터 동작까지의 일련의 동작을 동기화해서의 성능향상

서버는 반대로 비동기 함수 사용으로 인한 성능향상

웹소켓의 첫번째문자를 끊어서보내서 문자열 조작 안해도되서의 성능향상

파일시스템이 아닌 DB시스템을 쿼리를 사용해서 나타나는 성능향상

어플에서 웹소켓을 사용함으로 인한 통일성과 성능? 서버쪽에서 다른 통신 프로토콜 핸들링안해도되니까 이점 있을 듯

사용자에게 정보를 출력하는 방식에 있어서의 성능향상

1. 결론

본 논문에서는 집의 사물 “도어락, 웹캠” , 집 밖의 “기기 어플”간의 무선통신을 집 안에 위치한 서버가 다룸으로서 중앙집중형 홈 너트워크 서비스를 구축하였다. 집의 사물들을 모듈화하여 서버에 연결하였기 때문에 다른 사물도 같은 방식을 사용하여 쉽게 서버에 추가할 수 있고, 간단한 프로토콜로 손쉽게 홈 네트워크 서비스를 구축할 수 있을것으로 기대된다.(약간 위험한 말 졸작의 방향성이 다르게 인식 될 수 있음)