**프로젝트 기획안**

**2020년 11월 7일**

**과정명: 빅데이터를 활용한 IoT 시스템 개발**

|  |  |
| --- | --- |
| 팀 명 | 2조 |
| 팀 원 | **채희진\*, 방새봄,서형태, 최재림 *\* 팀장 별도 표시*** |
| 프로젝트 타이틀 | **QR코드와 IoT 장비를 이용한 스마트 매장 운영** |
| 기획 배경 | * 포스트 코로나 시대로 언택트 시스템의 필요성이 대두되고 있으며 많은 기업들이 비대면 매장 관리 시스템을 구축하고 있는 추세   + [(미국)계산대 없는 미래형 매장, ‘아마존 고’ 정식 오픈](http://www.bloter.net/archives/300763)   + [(한국)세븐일레븐, GS25 등 무인매장 시범 운영중](https://cm.asiae.co.kr/article/2020070109475592610) |
| 기획 목적 | * IoT 시스템을 매장관리에 적용하여 무인으로 매장을 운영하고 원격으로도 제어가 가능한 시스템을 제공 * 사용자에게 비대면으로도 편리한 구매 서비스 제공 * 구매 과정에서 발생하는 빅데이터를 데이터 분석을 통해 정보화하고 시각화하는 시스템 제공 |
| 개발 내용 | **[ 관리자 ]**   * 대쉬보드를 활용하여 매장을 관리하고 현황 파악   + IoT를 이용한 출입문, 전등, 에어컨 제어   + 안드로이드 애플리케이션을 이용한 재고관리   **[ 사용자 ]**   * 모바일 어플리케이션을 활용하여 물품을 미리 결제 * 사용자는 자판기 형태의 기계를 통한 각 물품 수령 또는 미리 포장된 물품을 수령함 |
| 개발 방안 | [ IoT ][ 자판기 ]  * 사용자의 결제 정보를 QR 코드로 수신 * 배출 후 재고 현황을 서버로 전송  [ 전등, 출입문, 온도 제어 ]  * 날씨 API와 연동한 온도제어. * 관리자가 원격으로 IoT장비를 제어하여 출입문을 통제한다.  [ Mobile Application ][사용자 app]  * 결제   + 포장재 사용 여부와 물품의앱) 양을 선택하여 미리 결제(웹 또는   + 자판기에서 사용자인증 또는 구매량 확인 QR코드를 인식시켜 물품 수령   + 각 사용자의 구매용 잔액 관리 및 충전 시스템을 구축(Oracle DB, Maria DB 등 관계형 데이터베이스 활용)   + 관련 ERD 구축 * 제품 위치/ 정보 안내   + 비콘을 이용하여 도착지점에서 신호를 전송하여 적합한 위치임을 알림 * 편의기능   + FCM을 이용한 실시간 홍보     - 구독 카테고리 별 메세지 전송  [관리자 app]  * 매장 관리   + 전등/출입문/온도 제어     - 아두이노 센서를 이용하여 전등과 출입문을 제어     - 날씨 API를 연동하여 자동으로 온도 제어     - 관리자가 대시보드를 통해 원격으로 제어 가능   + 데이터 시각화(하이차트 이용)     - 매출 현황 파악을 위한 기간별 판매 현황(일, 주, 월) 시각화     - 이용고객 분석을 위한 이용 고객 정보 수집 및 가공 (연령, 성별, 구매물품, 총 구매가격 등)     - 재고현황 파악을 위한 재고 현황 시각화, 자판기 이용자 또는 물품 수령자를 하이차트를 통해 시각화 * 재고 관리   + Oracle DB 또는 Maria DB를 이용해서 재고현황 DB화   + 재고가 소진되면 자동으로 발주, 관리자가 입고 현황을 확인 가능하게 함     - 재고가 n개 이하이면, 관리자 App 화면에 알림(FCM 활용) -> 발주 버튼 -> 지도에서 트럭이동 시뮬레이션 -> 도착 -> 재고 현황 업데이트 * FCM   + 맞춤형 구독 사용자(야채, 식료품, 공산품)에게 각 홍보 및 할인 메세지 알림.   + 연령 / 성별을 구분하여 맞춤형 메세지를 전송 * 빅데이터 저장 시스템 구축   + 로그데이터     - 실시간 접속자수 (1분 단위, 접속자 추이 분석)       * 앱또는 웹 실시간 접속자     - 클릭 로그(UI 개선 용도)       * 결제까지 도달하는 클릭 루트 |
| 개발환경 | **[AWS cloud ]**  EC2 -server   * Ubuntu server 18.04   + t2.micro * 배포 프로그램: apache tomcat 9.0 * 자바 버전: openjdk version "1.8.0\_252"   RDS -database   * Oracle 12.1.0.2   + db.t3.micro * SQL developer와 cli를 통해 SQL query문 작성   **[Web]**   * IDE: Eclipse * Language: Java(JDK 1.8.0), HTML5, CSS3.0, JavaScript * Framework: Spring, Maven   **[Big Data]**   * OS: Linux(CentOS 7) * IDE: R(3.5.3) * Framework: Apache Hadoop(1.2.1), Hive(1.0.1) * Language: SQL, R   **[Android Application]**   * OS: Windows * IDE: Android Studio 4.1 * Language: Java   **[CAN]**   * RealSYS Can Pro 1.3   **[IoT 센서]**   * **문 제어용**   + **아두이노 우노**   + **스텝 모터**   + **모터 드라이버**   + **RC522 모듈**   + **스마트 폰(QR 인식용)**   + **점퍼 선**   + **브래드 보드**   + **9V 배터리 커버**   + **USB 케이블** * **조명제어**   + **[아두이노] 조도센서를 이용한 조명제어 KIT** * **자판기**   + **[아두이노] 서브모터**   + **[아두이노] 실린더**   **[QR 코드]**   * **생성**   + **구글QR, 네이버 QR, QOQR** * **인식**   + **스마트폰 카메라**   + **QOQR API, 구글QR API** |
| 수행인력 |  |
| 수행일정 | **기획** 10/12(월) - 11/21(요일)   * 아이디어 회의, 기획서/제안서 작성 * 11/07(토) 1 차 제안서 발표 * 11/21(토) 최종 제안서 발표   **개발** 11/21(요일) - 12/14(월)   * 프로젝트 개발 * 11/10(화) - 11/13(금) 세미 프로젝트 완성 (ERD 구축, QR 시스템 구현 및 연동) * 추후 세부 일정 조정   **수정 및 보완** 12/14(월) - 12/18(금)   * 최종 검토   **총 개발기간** 10/12(월) - 12/18(금) 10주 |