

# 창의설계프로젝트 계획서

팀 명	ACK				
작 품 명	Zara(자라)				
개발기간	2024년 3월 4일 ~ 2024년 6월 12일				
지도교수	컴퓨터공학과			고재필	
구 분	학 년	학 번	성 명	휴대전화	E-mail
책임자(팀장)	4	20190978	임유빈	010-3513-0579	myuni0234@gmail.com
팀원1	4	20190788	이근탁	010-5188-6564	imbmi4@kumoh.ac.kr
팀원2					
팀원3					

본인은 창의설계 프로젝트 계획서를 첨부와 같이 제출합니다.

2024년 4월 7일

팀 장 임유빈 (서명)

컴퓨터공학심화프로그램

## 프로젝트 계획서

# Zara

### 1. 개요

현재 사내 근태 관리 대부분의 시스템은 출/퇴근 시 카드를 찍어 출/퇴근을 확인하는 시스템으로 구성되어 있다. 이번 프로젝트를 통해서, 와이파이를 이용해 자동으로 출/퇴근을 기록한다. 그뿐만 아니라 현재 사내에 있는 인원을 파악할 수 있는 인원 현황 시스템도 같이 구현해 더욱더 사용성을 높이고자 한다.

### 2. 배경

#### 1) 개발 필요성

개발 필요성	<p>현재 많은 사용이 이루어지고 있는 지문인식, RFID 카드 인식 시스템은 카드 분실 위험, 발급 및 유지 보수 비용 발생이라는 두 가지 단점이 있다. 카드를 분실할 시에 근태 관리의 정확성이 떨어지고, 새 카드를 발급받는 시간/비용 면에서 손실이 발생한다. 또한, 출/퇴근 기록을 위한 단말기의 설치, 유지 보수에도 비용이 발생한다.</p> <p>이 단점을 해결하고자, GPS기반 근태관리 시스템도 출시되었다. 이 시스템은 GPS를 기반으로 출/퇴근이 자동으로 기록되지만, 위치기반 기술 자체의 한계 부딪힐 수 밖에 없다.</p> <p>이번 개발하고자 하는 프로그램은 와이파이 단말기를 기반으로 한다. 따라서 추가적인 단말기의 설치 비용이 들지 않고, 카드를 발급하는 등의 소요가 없어 편리하게 시스템을 구축할 수 있다. 또한, 카드의 분실 도난 등의 걱정도 사라져, 근태관리 시스템의 신뢰성 또한 증대하는 효과를 얻을 수 있다. 마지막으로, 위치기반 기술의 한계인 정확성, 센서의 수정 등의 단점을 보완할 수 있다.</p>
--------	--

#### 2) 관련사례

지문인식, RFID 카드인식 시스템	
상세	<p>기존 개발되어 사용되고 있던 근태관리 시스템 중 하나이다. 아래 사진과 같은 단말기를 이용해서 지문을 인식하거나, 혹은 RFID카드를 단말기에 인식하여 출/퇴근을 기록하는 방식으로 사용되어 왔다.</p>

	<div></div> <div>그림 1 RFID카드를 이용한 근태 관리기</div>	<div></div> <div>그림 2 지문인식을 이용한 근태관리기</div>																																				
장점	<div>■ 보안을 위해 위 시스템을 출입 관리 시스템에 연동할 수 있어, 자동문 계폐등에 활용이 가능하다.</div> <div>■ 지문인식 시스템의 경우, 카드키를 발급하는 등의 추가비용이 발생하지 않는다.</div> <div>■ 촬영 시스템이 내장되어 있는 기기가 있어, 실제 출근여부를 확인할 수 있다.</div>																																					
단점	<div>■ 시스템 설치 비용이 발생한다. 아래 그래프와 같이 단말기의 가격이 200,000원 ~ 1,400,000원으로 초기 설치 비용, RFID방식의 경우 따로 카드를 구입하는등의 추가 비용의 요소가 발생한다.</div> <div><div>지문인식, RFID 방식의 단말기 가격</div><table><tr><th>모델명</th><th>가격 (KRW)</th></tr><tr><td>슈프리마 BioStation BST-OC</td><td>~900,000</td></tr><tr><td>슈프리마 BioLite-NE</td><td>~450,000</td></tr><tr><td>Fingkey-Access SW101-S</td><td>~400,000</td></tr><tr><td>Fingkey-Access SW101-NMC</td><td>~350,000</td></tr><tr><td>매직패스 MP-7100F</td><td>~1,400,000</td></tr><tr><td>네트핑거 KP-808R</td><td>~1,000,000</td></tr><tr><td>타임맨 TF-4500color</td><td>~650,000</td></tr><tr><td>타임맨 TF-5000C</td><td>~550,000</td></tr><tr><td>타임맨 TF-1500+</td><td>~450,000</td></tr><tr><td>프로키-핑거</td><td>~380,000</td></tr><tr><td>타임센스 TS-CR100</td><td>~550,000</td></tr><tr><td>타임센스 TS-2015</td><td>~200,000</td></tr><tr><td>타임센스 TS-3030</td><td>~380,000</td></tr><tr><td>타임센스 NT-2100</td><td>~300,000</td></tr><tr><td>타임센스 TS-001</td><td>~200,000</td></tr><tr><td>타임센스 TS-330</td><td>~220,000</td></tr><tr><td>타임센스 TS-330</td><td>~180,000</td></tr></table></div> <div>■ 출퇴근 기록을 기기에서 USB를 뽑아 가져와서 컴퓨터에서 확인하는 소요가 발생하여, 실시간으로 근태기록을 확인할 수 없다.</div> <div>■ 출장, 혹은 재택근무 등 특수한 사정으로 인하여 근태관리기에 기록하기</div>		모델명	가격 (KRW)	슈프리마 BioStation BST-OC	~900,000	슈프리마 BioLite-NE	~450,000	Fingkey-Access SW101-S	~400,000	Fingkey-Access SW101-NMC	~350,000	매직패스 MP-7100F	~1,400,000	네트핑거 KP-808R	~1,000,000	타임맨 TF-4500color	~650,000	타임맨 TF-5000C	~550,000	타임맨 TF-1500+	~450,000	프로키-핑거	~380,000	타임센스 TS-CR100	~550,000	타임센스 TS-2015	~200,000	타임센스 TS-3030	~380,000	타임센스 NT-2100	~300,000	타임센스 TS-001	~200,000	타임센스 TS-330	~220,000	타임센스 TS-330	~180,000
모델명	가격 (KRW)																																					
슈프리마 BioStation BST-OC	~900,000																																					
슈프리마 BioLite-NE	~450,000																																					
Fingkey-Access SW101-S	~400,000																																					
Fingkey-Access SW101-NMC	~350,000																																					
매직패스 MP-7100F	~1,400,000																																					
네트핑거 KP-808R	~1,000,000																																					
타임맨 TF-4500color	~650,000																																					
타임맨 TF-5000C	~550,000																																					
타임맨 TF-1500+	~450,000																																					
프로키-핑거	~380,000																																					
타임센스 TS-CR100	~550,000																																					
타임센스 TS-2015	~200,000																																					
타임센스 TS-3030	~380,000																																					
타임센스 NT-2100	~300,000																																					
타임센스 TS-001	~200,000																																					
타임센스 TS-330	~220,000																																					
타임센스 TS-330	~180,000																																					

	<p>힘든 경우 따로 처리하기가 불편한 상황이 발생한다.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 퇴근의 경우, 퇴근 체크를 하지 않고 가는 직원에 대한 처리가 불가능하다.</li> <li>■ 생체 기록의 특성상 오류가 발생하고, 또한 등록과정에서의 불편함이 존재한다.</li> </ul>
--	---

GPS 기반 근태관리 시스템	
상세	기존 개발되었던 지문인식, RFID를 대체하기 위해 나온 시스템이다. GPS를 기반으로 하여, 회사 위치를 설정하고 근무자가 회사에 위치할 시, 출/퇴근 기록을 할 수 있게 개발되었다.
장점	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 따로 단말기 등의 설치 비용/유지 보수 비용 등이 발생하지 않는다.</li> <li>■ 실시간으로 근태 현황을 파악할 수 있다.</li> <li>■ 현재 위치를 기반으로 출/퇴근을 기록하기 때문에, 퇴근 시 퇴근처리를 직원이 따로 하지 않아도 자동으로 기록된다.</li> </ul>
단점	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 위치기반 시스템의 특성상, 위치가 정확하게 인식되지 않는 경우가 발생한다.</li> <li>■ 아이폰의 경우, 기기의 앱을 켜놓지 않으면 위치정보가 기록되지 않는 특성이 있어 출/퇴근 시 앱을 켜서 활성화할 필요가 있다.</li> <li>■ 특정 보급형 스마트폰의 경우, 위치정보를 위한 센서를 사용하지 않는 스마트폰이 있다. 이 경우에는 이 시스템을 사용하기가 불가능하다.</li> <li>■ 위치정보는 센서를 이용해서 취득하게 되는데, 이 센서의 값을 수정할 수 있다. 이 경우 제대로 된 근태 관리가 어려워질 가능성이 생긴다.</li> </ul>

### 3. 개발 목표 및 내용

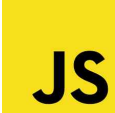
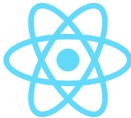

#### 1) 개발목표




개발목표	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 와이파이와, 사용자 MAC주소를 이용해서 근태관리를 할 수 있는 시스템을 제작한다.</li> <li>■ 회사 내부망에 시스템을 설치하여, 외부에서 해당 시스템에 접근 할 수 없는 신뢰성 있는 시스템을 개발한다.</li> </ul>
------	---



## 2) 개발내용

<b>WIFI 기반 출근/퇴근 서비스</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. 사용자 등록 서비스 이용자가 입사 등의 이유로, 처음 WIFI에 접속 시, 웹에서 사원 등록의 과정을 거쳐 WIFI MAC주소를 서버에 저장해 사용자를 등록한다.</li><li>2. 출/퇴근 자동 기록 서비스 사용자가 해당 WIFI에 연결 시, 출근을 기록 연결 해제 시 퇴근을 기록하는 방식으로 구현. 자동으로 출/퇴근을 기록할 수 있도록 한다.</li></ol>
<b>사원 정보 확인 서비스</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. 내 근태 현황 파악 월간별로 내 출근 정보를 확인할 수 있는 서비스 제작</li><li>2. 지각/조퇴/출장 입력 개인사정/회사일정/천재지변 등으로 인한 지각/조퇴/출장/결근 등이 발생했을 경우 사유를 입력하고 제출할 수 있는 서비스 제작</li></ol>
<b>근태 관리 서비스</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. 출근 인원 파악 현재 출근 중인 인원을 실시간으로 파악하고, 일간/주간/월간 별로 출근 정보를 확인하는 서비스 제작, 또한 각 사원별로 일간/주간/월간 출근 정보를 확인하는 서비스 제작</li><li>2. 사용자 등록 수락 신규사원이 입사했을 경우, 관리자가 새로운 사원 등록을 위한 서비스 제작</li><li>3. excel 파일로 추출 출근 인원 파악에서 확인할 수 있었던 정보들을 Excel 파일로 추출해서, 내려받아 사용할수 있는 서비스 제작</li></ol>

#### 4. 작품개발 환경

프론트엔드(Frontend)		
분류	항목	상세
개발 언어	 Javascript	객체기반의 스크립트 언어
라이브러리/프레임워크	 React	웹 환경에서 UI를 동적으로 생성하기 위한, Javascript의 라이브러리
	 Zustand	React내부에서 데이터(상태)를 관리하기 위한 상태관리 라이브러리

백엔드(Backend)		
분류	항목	상세
개발 언어	 Python	인터프리터를 사용하는 객체지향 언어
라이브러리/프레임워크	 FastAPI	API를 제공하기 위한 강력한 라이브러리
	 Scapy	WIFI 패킷을 가져와 분석을 하기 위한 라이브러리

공통 사용		
분류	항목	상세
버전 관리	 Github	버전 관리 도구인 GIT의 호스팅을 제공하는 서비스
협업 도구	 Notion	일정 관리, 문서, 현황 공유 등 협업을 위한 프로그램
	 Discord	음성 및 화상 통화, 채팅을 이용한 회의를 위한 프로그램
	 Figma	웹 기반 UI/UX 디자인 및 프로토타이핑을 위한 협업 서비스
개발 도구	 Visual Studio Code	마이크로소프트사에서 개발한 소스 코드 편집기

5. 기대효과

기대효과	<ul style="list-style-type: none"><li>■ 기존 와이파이 단말기를 이용한 서비스를 제공함으로써, 단말기 설치 비용 및 유지보수 비용 절감</li><li>■ GPS에 비해 정확도와 신뢰도가 보장되는 서비스 제공</li><li>■ 자동으로 출/퇴근을 기록함으로써 기존 퇴근을 깜빡하고 태그하지 않아 발생하는 문제 해결.</li><li>■ 오류율이 높아 인식하기 힘들었던 지문인식 문제 해결</li><li>■ 실시간으로 근태 현황을 파악할 수 있는 환경 제공</li></ul>
------	---

6. 추진 전략 및 일정

(수행 기간 : 2024년 3월 4일 ~ 2024년 6월 12일)								
구분 과제내용	3월 (1-4)주	4월 (1)주	4월 (2-4)주	5월 (1-2)주	5월 (3-4)주	6월 (1-2)주		
아이디어 제안 및 수립	○							
제안서 작성 및 개발 계획 작성		○						
프로그램 개발			○					
개발 후 피드백 및 수정				○	○			
개발 마무리 및 보고서 작성						○		