

## 1. 개발 과제의 개요

- ◇ 사용자가 걸음으로써 환경보호를 실천한다는 느낌을 주며 포인트를 적립하여 이를 통해 상품이나 기프트콘 같은 혜택을 받을 수 있는 어플
- ◇ 환경 보호 목적의 걷기를 실천한 지리적인 활동 영역을 의미하는 환경 발자국이라는 개념을 도입.
- ◇ 환경 보호 목적의 미션을 제공하여 추가적인 포인트를 획득할 수 있도록 함
- ◇ 사용자는 한번에 여러 앱테크 어플을 사용할 수 있으므로, 사용자를 공유하는 서비스로 접근.

## 2. 관련 시장에 대한 분석

### 가. 경쟁제품 조사 비교

- ◇ 입론
  - 만보기 리워드앱의 경우 중복사용이 가능하고, 또 그렇게 사용하는 것이 사용자에게도 많은 리워드를 보장하기 때문에 일단 사용자에게 선택되었다면 다른 경쟁제품과 경쟁이 심하다고 볼 수 없다.
  - 그러나 수많은 만보기 리워드앱이 우후죽순으로 생겨나는 실정에서 사용자에게 선택받기 위해서는 비교제품과 차별화되는 점이 필요하다.
- ◇ 경기도 기후행동 기회소득
  - 특징: 경기도 지자체에서 공익 목적으로 개발한 친환경 리워드앱으로, 경기도 주민을 대상으로 "기후행동"에 대해 리워드를 제공한다. 리워드는 경기지역화폐의 형태로 바꿀 수 있다."기후행동"에는 걷기, 자전거 이용, 대중교통 이용, 친환경 운전, 텀블러 할인 카페 찾기, 배달음식 다회용기 이용 등이 있다.
  - 강점: 지자체에서 공익 목적을 위해 운영하는 만큼 동기부여를 위해 리워드를 상대적으로 많이 제공한다. 매우 다양한 환경보호활동을 통해 리워드를 받을 수 있다.
  - 약점: 공익 목적의 서비스로서 상업적으로 이용되지 않는다. 경기도 주민만 사용할 수 있고 리워드의 사용처 또한 경기지역화폐로 한정되어 있어 보편성이 떨어진다. 리워드를 많이 제공하지만 지속적으로 사용하게 되면 연간 3만원의 리워드 제한에 걸렸을 때 앱 이용 이탈의 원인이 된다.
- ◇ 오락
  - 특징: "탄소중립 앱테크"를 표방한 친환경 만보기 앱으로, 걷기를 환경과 연관짓고 있다. 걷기 외에도 뉴스읽기, 랜덤뽑기, 걷기 챌린지 등 다양한 방법으로 리워드를 받을 수 있다.
  - 강점: 걷기를 통해 저감한 탄소량을 나무의 그루 수 만큼 직관적으로 표시해주어 앱 사용에 동기를 부여한다.
  - 약점: 단순 걸음횟수에 비례하여 탄소저감량을 표시하는 기능만으로는 친환경 요소를 완성했다고 보기 어렵고 기존 만보기 리워드 앱과 차별화하기도 어렵다. 만보기 기능 외 다른 친환경 기능이 미비하다.
- ◇ 포레스탭
  - 특징: 걷기를 통해 포인트를 받고 나무를 심을 수 있는 친환경 만보기 앱이다. 단순 걸음횟수에 비례해서 탄소저감량을 표시하는 데에서 더 나아가 걸음횟수에 따라 식물이 자라고 나중에는 실제 식물을 받아볼 수도 있다.

- 강점: 걸음 횟수가 단순 숫자 및 지표로만 나타나는 것이 아니라 UI상에서 나만의 식물을 기르고, 실제로 그 식물을 받는 등 환경보호와 구체적으로 연관된 체험을 할 수 있다.

- 약점: 친환경 어플로서의 정체성을 위해 리워드의 사용을 식물 구매로만 제한하였고, 이에 따라 앱 사용의 유용성이나 보편성이 크게 떨어진다. 만보기 기능 및 식물 수령 외 다른 친환경 기능이 미비하다.

#### ◇ 총평

- 위 앱들의 만보기 기능은 단순 걸음횟수에 비례하여 탄소저감량 등 환경지표를 제시하는 수준으로만 제공되어 여타 만보기 기능과 큰 차별화가 되지 않는다.

- 반면 우리 앱은 위치기반으로 “환경발자국” 시스템을 도입하여 여타 만보기 기능에 대해 다음의 우위를 점한다.

- 걷기의 실효성 : 걷기의 환경에 대한 영향을 평가할 때 걷기의 단순 횟수가 아닌 걷기의 실제적인 효력이 일어난 지리적 영역을 측정한다.
- 인터렉션 강화 : 사용자는 환경발자국 영역을 통해 자신의 성취를 한 눈에 확인할 수 있을 뿐 아니라 그 영역 안에서 환경모금, 리워드 등의 이벤트가 진행됨으로써 자신의 성취로서의 환경발자국 영역과 긴밀하게 인터렉션할 수 있다. 자신의 성취와 긴밀하게 얽혀 있다는 경험은 만보기 기능 사용에 대해 높은 동기부여가 된다.
- 위치기반 서비스 확장성 : 텀블러 사용 카페 등 제휴업체의 위치를 표시하고 방문 시 리워드를 제공하는 등 환경보호 관련 위치기반 기능을 무궁무진하게 확장할 수 있다.

		친환경 걷기	친환경 활동	리워드	한계
비교 제품	경기도 기 후행동 기 회소득	단순 만보기	다양	경 기 지 역 화 폐로 사용	-공익 목적 (수익창출의 목적에서 한계점) -경기도 주민만 사용 가능하여 보편 성이 떨어짐
	오락	단순 만보기	미비	다양한 상품 의 쿠폰으로 교환	-앱 전반적으로 친환경 어플이라는 정체성을 충분히 달성하지 못함
	포레스텝	단순 만보기	미비	식물 구매에 만 제한적으 로 사용	-친환경 어플이라는 정체성을 달성 하기 위해 식물 구매만 가능한 제한 사항을 둠으로써 유용성 및 보편성 이 떨어짐
본 제품	환 경 발 자 국	환경발자국 시 스템	다양	다양한 상품 의 쿠폰으로 교환	비교우위
					-상업 목적, 누구나 사용 가능 -환경발자국 및 다양한 친환경 활동 을 통해 친환경 어플이라는 정체성 을 제한사항 없이 충분히 달성

## 나. 마케팅 전략

#### ◇ 타겟광고마케팅

- 리워드앱 또는 환경에 관심이 있는 사람들이 이용자 타겟이므로 타겟을 정확히 공략할 수 있는 타겟광고를 통해 마케팅한다.

- 검색엔진 마케팅(SEM): 브랜드와 콘텐츠가 검색엔진 결과에서 상위에 표시되도록 지원하는 광고 프로세스이다.

- 소셜미디어 마케팅: 소셜 미디어를 활용한 마케팅으로, 본 서비스에서는 30대 이상의 고객을 타겟팅하기 좋은 facebook을 주로 활용한다. 이미지, 영상 등 미디어를 기반으로 사용자의 공감과 참여, 친근함을 유도한다.

◇ 초대기능

- 초대자 코드를 메신저 등으로 통해 쉽게 친구에게 공유하는 방법을 제공한다.  
- 계정 가입 시 초대자 코드를 입력하는 기능을 추가한다. 코드에 해당하는 초대자는 추가적인 리워드를 받게 함으로써 초대자가 코드를 자발적으로 퍼뜨리도록 해 홍보를 유도한다.

### 3. 관련 기술의 현황

#### 가. State of art

◇ 위치기반서비스(LBS)

- 무선 인터넷 사용자에게 사용자의 변경되는 위치에 따라 특정 정보를 제공하는 무선 콘텐츠 서비스를 지칭한다. 최근에는 노키아(Nokia) 같은 모바일 핸드셋 제작사들이 자신들의 장비에 LBS를 내장하기 위해 자발적으로 노력하고 있지만, 원래 LBS는 이동통신사와 모바일 콘텐츠 공급사들의 협력 아래에서 개발되었다.

◇ React Native

- 리액트 네이티브(React Native)는 페이스북이 개발한 오픈 소스 모바일 애플리케이션 프레임워크이다. 안드로이드, iOS, 웹, UWP용 애플리케이션을 개발하기 위해 사용되며, 개발자들이 네이티브 플랫폼 기능과 더불어 리액트를 사용할 수 있게 한다.

◇ TypeScript

- 타입스크립트(TypeScript)는 자바스크립트(Javascript)에 정적 타입을 비롯한 여러 기능을 추가한 오픈소스 프로그래밍 언어이다. 타입스크립트에서 자신이 원하는 타입을 정의하고 프로그래밍을 하면 자바스크립트로 컴파일되어 실행할 수 있다.

◇ REST API

- REST API는 REST(Representational State Transfer) 네트워크 아키텍처 스타일의 설계 원칙을 준수하는 API(Application Programming Interface)이다. REST API는 HTTP 요청을 통해 통신하여 리소스 내에서 레코드를 생성하고 읽기, 업데이트 및 삭제(CRUD라고도 함)와 같은 표준 데이터베이스 기능을 수행한다.

#### 나. 기술 로드맵

◇ Front-End

- React Native : AOS/IOS 크로프 플랫폼 애플리케이션 개발 및 배포
- TypeScript : 프론트엔드 개발 단계에서의 정적 타입 검사로 인한 에러 방지

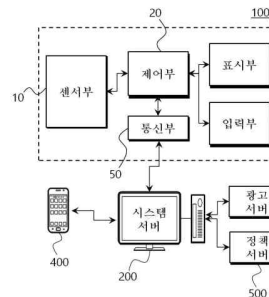
◇ Back-End

- AWS : 백엔드 서버를 배포할 가상 클라우드로 사용
- Python FastAPI : REST-API를 기반으로 한 백엔드 서버 구축
- MongoDB : NoSQL 기반 DBMS로 DB 서버 구축
- Docker : Docker-Compose를 이용한 백엔드 서버와 DB 서버 관리

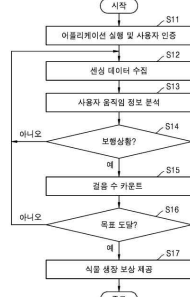
## 다. 특허조사

- ◇ 보행기반 보상 제공 시스템 (캐시워크) (특허번호 10-2019-0002135)
  - 운동의 동기부여 및 광고노출효과를 극대화한 보상 제공 시스템이다.
  - 사용자의 동작을 센싱하는 센서부, 동작 센싱으로부터 걸음 횟수를 카운트하는 제어부, 일정 걸음마다 버튼을 로딩하는 표시부, 사용자가 버튼을 누를 때 캐시를 적립하는 입력부로 구성된다.
  - 버튼 클릭 시 광고 서버로부터 주 광고를 불러올 수 있다.
- ◇ 사용자의 이동이 탄소저감에 실제로 기여하였는지 판단하는 방법 및 장치 (포레스텅) (특허번호 10-2023-0174945)
  - 사용자가 실제로 보행을 통해 이동하였는지에 대해 판단하는 방법으로, 가속도 센서, GPS정보, 접속 가능한 통신망의 종류 및 신호 세기, 사용자 장치에 대한 조작 정보 및 이동 속도 등 센싱 데이터를 이용한다.
  - 본 발명 기술을 통해 사용자의 걸음을 정밀하게 인식하고 걸음 수에 따른 보상으로 사용자의 식물의 생장에 관련된 사항을 제공하여 사용자의 참여의욕 및 보상 정확도를 높인다.

도면1



도면4



도면10a



## 라. 특허전략

- ◇ 독점적 이용 및 공격특허
  - 본 기술의 특허 목적은 경쟁회사에 라이선스를 채용하여 수익을 창출하기 위한 것이 아니다.
  - 본 기술의 독창성을 독점하여 후발기술의 비슷한 서비스 진입을 막기 위한 공격특허이다.
- ◇ 넓은 청구범위, 자세한 발명의 설명
  - 최대한 넓은 범위의 기술에 대해 권리를 주장하기 위해 청구범위를 최대한 넓게 기술한다.
  - 청구범위가 넓을수록 권리의 범위가 넓어지는 대신 특허가 무효가 될 가능성이 높아진다. 이에 대한 대응으로, 발명의 설명을 자세하고 풍부하게 작성한다. 너무 넓은 청구범위가 무효사유가 될 경우 기술설명 내의 다른 구성으로 청구범위를 정정하여 무효사유를 피할 수 있다.
- ◇ 장치에 대한 특허
  - 서비스나 방법 등 무형의 특허보다 장치 등 물건에 대한 특허가 권리행사가 유리하고 보호범위가 넓다.
- ◇ 차별성 강조
  - 기술 혁신의 정도가 현저히 큰 발명이 아니므로 무효사유를 피하기 위해 종래 기술과의 가장 큰 차이점인 "환경발자국" 시스템을 통해 차별성을 강조한다.

## 4. 과제에서 사용할 세부기술

### ◇ React Native

- 리액트 네이티브(React Native)는 페이스북이 개발한 오픈 소스 모바일 애플리케이션 프레임워크이다. 안드로이드, iOS, 웹, UWP용 애플리케이션을 개발하기 위해 사용되며, 개발자들이 네이티브 플랫폼 기능과 더불어 리액트를 사용할 수 있게 한다.

### ◇ TypeScript

- 타입스크립트(TypeScript)는 자바스크립트(Javascript)에 정적 타입을 비롯한 여러 기능을 추가한 오픈소스 프로그래밍 언어이다. 타입스크립트에서 자신이 원하는 타입을 정의하고 프로그래밍을 하면 자바스크립트로 컴파일되어 실행할 수 있다.

### ◇ AWS

- 서버를 구축하기 위한 주요 기술인 EC2(Elastic Compute Cloud)로, 가상 서버를 제공해 애플리케이션을 실행할 수 있도록 한다. 원하는 운영체제, CPU, 메모리 등을 선택해 유연하게 서버를 구성할 수 있으며, Auto Scaling을 통해 트래픽 증가에 맞춰 서버를 자동으로 확장, 축소할 수 있다.

### ◇ Python FastAPI

- FastAPI는 Python 기반의 웹 프레임워크로, 비동기 처리 성능을 활용. 자동으로 API 문서를 생성하고, 타입 힌팅을 활용한 데이터 유효성 검사 기능을 제공한다. 간결한 코드로 효율적인 API를 구축할 수 있다.

### ◇ MongoDB

- NoSQL 데이터베이스로, JSON과 유사한 BSON 형식의 문서로 데이터를 저장. 스키마가 고정되지 않아 유연하게 데이터를 다룰 수 있다. 데이터를 여러 서버에 분산해 저장하는 Sharding 기능과 복제를 통해 대용량 데이터를 처리하고 고가용성을 제공한다.

### ◇ Docker

- 여러 컨테이너를 정의하고 관리하는 도구로, Docker-Compose를 이용한 백엔드 서버와 DB 서버를 하나의 환경에서 쉽게 관리할 수 있게 한다.

### ◇ Google AdMob API

- Google AdMob API는 앱 내 광고를 쉽게 통합하고 수익을 창출할 수 있는 도구로, 배너, 전면, 보상형 광고등을 지원하며, 수익화 보고와 광고 중재 기능도 제공한다. SDK 설치 후 광고 유닛 ID로 광고를 요청하고 관리할 수 있다.

## 5. 개발과제의 기대효과

### 가. 기술적 기대효과

- ◇ 위치기반 기술을 통해 사용자가 환경보호를 위한 걷기에 대한 효과를 지도상의 영역으로 한 눈에 확인할 수 있다.
- ◇ 다양한 프론트엔드 기술을 통해 사용자가 환경보호 챌린지 및 모금 등 기능을 편리하고 빠른 UI로 접근할 수 있으며, 이를 통해 환경보호활동을 간편하게 참여할 수 있다.
- ◇ 본 개발과제의 상업적 지속 가능성이 입증될 시, 환경과 관련해서 다양한 업체, 정부 등과 제휴 및 협업할 수 있는 위치기반 환경 플랫폼으로 발전시킬 수 있다.

### 나. 경제적 및 사회적 파급효과

- ◇ 지속적인 수익창출: 리워드앱의 인간공학을 통해 광고시청에 대한 거부감을 줄이고 지속적인 수익창출이 가능하다.
- ◇ 사용자의 환경보호활동 독려: 사용자가 환경보호활동을 실천하면 그 성과를 한 눈에 확인할 수 있으며, 해당 성과에 대해 리워드를 제공함으로써 환경보호에 있어 자기효능감을 느낄 수 있도록 한다.
- ◇ 환경모금을 통한 환경보호: 사용자의 환경보호활동을 독려하기 위한 환경보호모금을 진행한다. 광고수익의 일부를 나무심기, 동물보호 등에 기여함으로써 도덕적인 기업의 모습을 구축하고 더불어 사는 사회, 지속 가능한 사회에 기여한다.

## 6. 참고자료

1. "재테크에 진심"...고물가·고금리에 '애플테크' 인기 <https://www.daejeonilbo.com/news/articleView.html?idxno=2142184>
2. 소셜마케팅연구소-걷기만해도 돈이 쌓이는 앱 '캐시워크' <https://blog.socialmkt.co.kr/558>
3. 지식재산뉴스-특허법원 판사가 말하는 장수특허  
<http://kpaanews.or.kr/m/content/view.html?section=91&category=120&no=5366>
4. amazon ads - 검색엔진 마케팅 <https://advertising.amazon.com/ko-kr/library/guides/search-engine-marketing>
5. Adobe Communications Team - 2022년 소셜 미디어 마케팅 전략  
<https://business.adobe.com/kr/blog/basics/social-media-marketing-strategy>
6. 경기도 기후행동 기회소득 <https://play.google.com/store/apps/details?id=kr.or.ggaction>
7. 캐시워크 <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.cashwalk.cashwalk>
8. 오락 <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.skplanet.ocb.locker>
9. 포레스텝 홈페이지 <https://www.forestep.me/>