실종자 웹 탐색 시스템

천태희*, 채민수**, 양광**, 사야속 타농싹**, 이화민*
*순천향대학교 컴퓨터소프트웨어공학과
**순천향대학교 컴퓨터학과
e-mail:cmspr0@nate.com, leehm@sch.ac.kr

Missing Person Finder System using Web[1)]

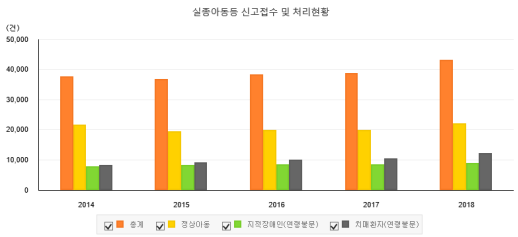
Taehui Cheon*, Minsu Chae**, Guang Yang**, Thanongsak Xayasouk**, HwaMin Lee*
*Dept of Computer Software Engineering, Soonchunhayng University
**Dept of Computer Science, Soonchunhayng University

요 약

실종자는 계속 늘어나는 추세이다. 경찰에서의 실종자 찾는 인력이 부족한 상황이다. 특히 청소년 실종과 달리 성인 실종의 경우 위치정보 파악과 같은 지원을 받기 힘들다. 또한 성인 실종의 경우 단순 가출의 경우가 많아 범죄 가능성이 없을 경우 실종자 탐색에 있어 후순위로 밀린다. 그에 따라 본 논문은 실종자 웹 탐색 시스템을 개발하여 실종자 가족은 실종자를 등록할 수 있게 제공해주며, 실종자 정보를 손쉽게 공유할 수 있도록 하였다. 또한 목격자는 실종자를 목격했을 경우 제보하기를 통해서 목격된 정보를 추가할 수 있도록 하였다. 목격자가 제보를 할 경우에는 해당 실종자 가족에게 연락을 가도록 구현하였다.

1. 서론

최근 실종자는 계속 늘어나는 추세이다. 경찰에서의 실종자 찾는 인력이 부족한 상황이다. 특히 청소년 실종과 달리 성인 실종의 경우 위치정보 파악과 같은 지원을 받기 힘들다[1]. 또한 성인 실종의 경우 단순 가출의 경우가 많아 범죄 가능성이 없을 경우 실종자 탐색에 있어 후순위로 밀린다[2].



(그림 1) 실종아동 및 지적장애인, 치매환자 신고 현황

그림 1은 경찰서에 신고된 아동 및 지적장애인, 치매환자의 실종 현황이다[3]. 표 1은 경찰서에 신고접수 및 미발견 수이다[3]. 정상 아동의 경우 실종 당시 18세 미만이다. 미발견 회수는 2018년 12월 31일 기준으로 신고 접수를 하였으나 발견 못한 회수이다. 실종 성인의 경우 위치 추적이 범죄가능성이 없을 경우 불가능하고, 실종자 수가 늘어남에 따라 웹 기반으로 실종자를 찾을 수 있도록 도와주는 시스템을 만들고자 한다.

<표 1> 실종아동 등 신고접수 및 처리현황

연도		2014	2015	2016	2017	2018
총계	신고접수	37,522	36,785	38,281	38,789	42,992
	미발견	15	10	20	32	184
정상 아동	신고접수	21,591	19,428	19,870	19,956	21,980
	미발견	2	1	6	7	108
지적 장애인	신고접수	7,724	8,311	8,542	8,525	8,881
	미발견	6	5	7	16	65
치매 환자	신고접수	8,207	9,046	9,869	10,308	12,131
	미발견	7	4	7	9	11

2. 관련연구

2.1. 기존 실종자 탐색 방식

기존 탐색 방식은 경찰청 사이트 또는 민간 사이트를 통해 실종자 검색 기능이 구현되어있고, 이를 통해 인가된 사용자끼리 공유하는 방식으로 확인했다. 그렇기 때문에 실종자 가족들은 직접 공유하거나 전달해야하므로 효율적이지 못한 부분이 존재한다.

2.2. T키즈폰

T키즈폰은 아이에게 손목에 착용하는 스마트밴드이다. GPS 기능을 내장하여 아이의 실시간 위치를 확인할 수 있다. 또한 SOS 기능을 통해 주변에게 알림을 줄 수 있다

1) 본 연구는 과학기술정보통신부 및 정보통신기기획평가원의 대학ICT연구센터육성지원사업의 연구결과로 수행되었음(IITP-2019-2015-0-00403 & IITP-2019-2014-1-00720)

[4]. 그러나 사전에 착용을 해야하며, 전용 요금제를 사용함에 따라 추가적인 비용이 발생한다. 또한 배터리가 80시간을 유지하므로 3~4일에 한번씩 주기적으로 충전을 해야 한다. 그렇기 때문에 실종자에게 이를 적용하기가 어려운 단점이 존재한다.

2.3. SKT-리니어블 미아방지 밴드

SKT-리니어블은 아이에게 손목에 착용하는 스마트밴드이다[5]. 착용한 아이가 부모로부터 일정거리 멀어지면 부모의 스마트폰에서 알림을 울려 미아가 되는 것을 방지한다. 만약 알람을 확인하지 못할 경우 도움 요청하기를 통해 아이 주변의 리니어블 앱 사용자에게 도움을 요청할 수 있다. RoLa망을 이용하여 추가적인 비용은 발생하지 않는다. 그러나 사전에 착용해야하는 단점이 있다. 또한 현재 서울 및 경기도만 사용이 가능하다. 그렇기 때문에 실종자에게 이를 적용하기 어려운 단점이 존재한다.

2.4. 경찰청 OPENAPI

안점Dream 사이트에서 제공하는 실종인 검색 서비스를 API로 공개한 것이다[6].

필수여부	파라미터명	파라미터설명	코드값	비고	길이
Y	esntId	고유아이디			
Y	authKey	인증키			
Y	rowSize	게시물 수		숫자만 100개 까지	
N	page	페이지		숫자만	
N	writngTrgetDscds[]	대상	정상아동(18세미만) : 010 지적장애인 : 060 치매질환자 : 070	예) http://www.safe182.go.kr/api/lcm/findChildList.do?writngTrgetDscds=010&writngTrgetDscds=060	
N	sexdstnDscd	성별	남자 : 1 여자 : 2		
N	nm	이름			10
N	detailDate1	시작 발생일		2012-08-17	10
N	detailDate2	종료 발생일		2012-08-18	10
N	age1	시작 당시나이		숫자만	3
N	age2	종료 당시나이		숫자만	3
N	etcSpfeatr	신체특징			330
N	occrAdres	발생장소			100
N	xmlUseYN	xml사용여부			

(그림 2) API 요청 변수

그림 2는 API 요청 시 사용되는 파라미터이다. URL 접속 시 요청 변수로 사전에 인가 받은 고유아이디와 키를 통해 요청할 수 있다. 주요 핵심 변수로는 실종 당시의 정상 아동 , 지적 장애인 여부, 치매 질환자, 성별, 이름, 검색할 시작 날짜 및 종료 날짜, 실종 당시 나이의 나이 범위가 있다. 필수 요소로는 데이터의 수와 API 인증키만 존재하며, 선택 요소로써 세부적으로 조건을 설정하여 해당 범위의 실종자만 검색할 수 도 있다.

FILED	VALUE	DESC
result	00	RETRUN CODE
msg	OK	정상
totalCount	201	전체 게시물 수
list	[]	게시물 리스트
list: occrde	20120916	발생일시
list: alldressingDscd	불상	착의사항 (정장차림 군복차림 작업복차림 운동복차림 가죽옷차림 한복차림 캐주얼차림 속옷차림 투피스 원피스 교복차림 불상 기타)
list: ageNow	21	현재나이
list: age	18	당시나이
list: writngTrgetDscd	010	대상구분 (010 : 정상아동(18세미만), 020 : 가출인, 040 : 시설보호무연고자, 060 : 지적장애인, 061 : 지적장애인(18세미만), 062 : 지적장애인(18세이상), 070 : 치매질환자, 080 : 불상(기타))
list: sexdstnDscd	여자	성별구분(여자, 남자)
list: occrAdres	서울시 성북구 정릉동	발생장소
list: nm	홍길동	성명
list: tknphotolength	1234	사진크기

(그림 3) API 출력 결과

그림 3은 API 요청 시 반환되는 결과값이다. API 요청을 하게 되면 사용자에게 이름, 나이, 실종날짜 등의 정보를 포함하여 결과를 준다. 주요 결과로는 착의 사항, 현재 나이 및 실종 당시 나이, 실종 대상 여부(18세 미만 실종, 가출인, 지적 장애인 등)과 성별, 실종 장소, 이름이 있다.

2.5. 트위터를 이용한 실종아동 탐색 시스템

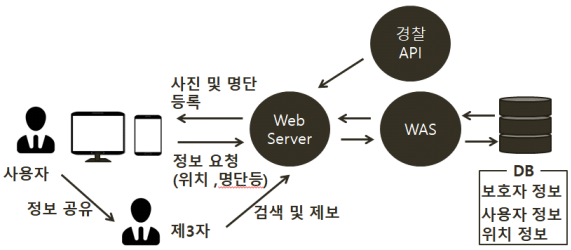
트위터를 이용한 실종아동 탐색 시스템의 경우에는 네이버 주소와 좌표 변환 API와 트위터 API를 이용하여 실종자 탐색을 지원한다[7]. 그러나 트위터 특성상 팔로워가 부족하거나 실종자 가족 혹은 목격자가 서비스를 위한 계정을 팔로우하지 않을 경우 전파가 어렵다[7].

2.6. OpenCV와 TensorfFlow 기반의 지능형 실종자 색인 시스템

기존 실종자 데이터 베이스에서 텍스트 기반의 색인으론 힘들어 OpenCV와 TensorFlow로 실종자 인색을 하는 시스템을 제안하였다[8]. 그러나 목격자의 최근 목격 사진이 있어야만 이를 유의미하게 사용할 수 있다. 그에 따라 실종자 제보가 부족할 경우 실종자 탐색에 큰 도움이 안된다.

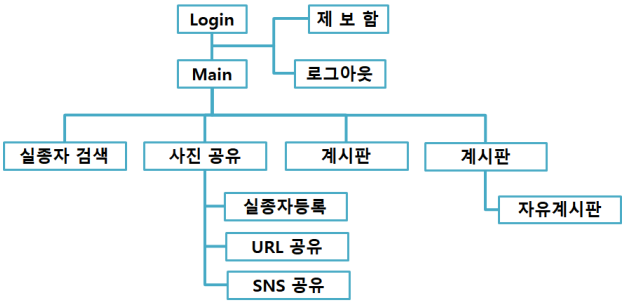
3. 설계 및 구현

3.1. 실종자 웹 탐색 시스템 구성도



(그림 4) 전체 흐름도

그림 4는 프로그램의 전체 흐름도이다. 본 시스템의 사용자는 실종자 가족이고, 사용자는 웹을 통해 원하는 조건의 실종자 정보를 확인한다. 사용자는 정보를 확인한 후 실종자 웹 탐색 시스템을 사용하게 된다.



(그림 5) 메뉴 구성도

그림 5는 본 시스템의 메뉴 구성도이다. 실종자 검색은 OPEN API를 통해 명단 확인 및 특정 조건에 맞는 검색 기능을 제공한다. 실종자 등록은 등록된 실종자를 실종자 가족이 추가하는 기능이다. URL 공유는 실종자 사진의 URL을 가져오는 것이다. SNS 공유는 카카오톡 메시지, 카페, 블로그 등의 공유 기능을 제공한다. 제보함은 목격정보를 올릴 수 있도록 한 것이다.

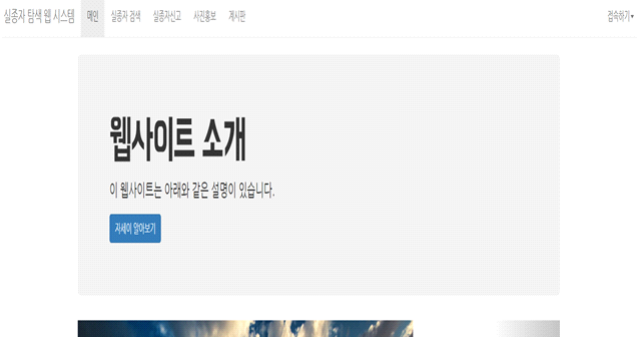
3.2. 구축 환경

<표 2> 실종자 웹 탐색 시스템 구축환경

시스템 구성	설명
OS	Windows 10
LANGUAGE	JSP, JAVA
WAS	Apache Tomcat 9.0
DBMS	MySQL 8.0.15

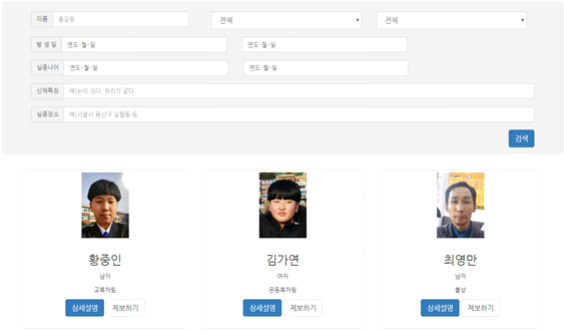
표 2는 본 시스템의 구축환경이다. Windows 10 기반으로 JDK와 Apache Tomcat을 이용하여 서버를 구축하였고, JSP, JAVA로 언어로 개발을 하였다. DBMS로는 MySQL을 사용하였다.

3.3. 실행화면



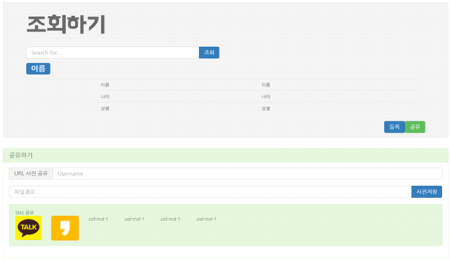
(그림 6) 메인화면

그림 6은 구현한 시스템의 메인화면이다. 실종자 정보는 민감한 정보이기 때문에 회원가입을 통해 로그인한 사용자만 접근할 수 있도록 하였다.



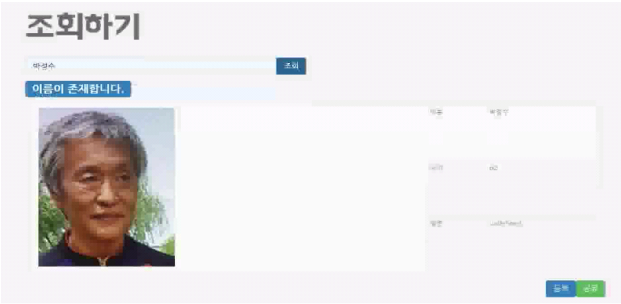
(그림 7) 실종자 검색 화면

그림 7은 실종자 검색화면이다. 경찰청 OPEN메ㅏ를 통해 실종자 명단을 가져와서 전체적인 명단을 확인할 수 있다. 조건 검색을 통해 이름별, 실종 기간별, 특징 또는 실종자소를 가지고 원하는 실종자를 확인할 수 있다.



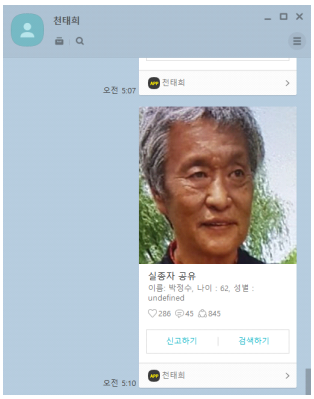
(그림 8) 실종자 정보 공유 화면

그림 8은 실종자 정보 공유화면이다. 실종자를 조회한 후 등록한 상태에서 공유 서비스를 사용한다.



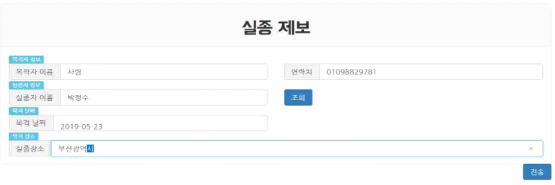
(그림 9) 실종자 등록 화면

그림 9는 실종자 등록화면이다. 실종자 조회를 통해 나온 실종자에 대해 사진, 이름, 나이, 성별을 확인하고 맞으면 등록하여 데이터베이스에 등록한다.



(그림 10) 실종자 정보 공유

그림 10은 실종자 정보 메시지 공유화면이다. 실종자 등록 화면에서 공유 버튼을 누르게 돼면 카카오톡을 통해서 공유할 수 있도록 지원한다. 이를 통해 지인 또는 제3자에게 정보를 쉽게 공유할 수 있도록 하였다.



(그림 11) 실종자 정보 제보하기

그림 11은 실종자 정보 공유된 메시지를 클릭하여 신고가 가능하다. 신고하기 버튼을 누르게 되면 사용자가 실종자의 목격 정보를 입력할 수 있다.

(그림 12) 실종자 정보 제보함

그림 12는 제보하기를 통해 목격된 정보들을 확인할 수 있다. 등록된 실종자 가족에게 목격정보를 전달한다.

4. 결론

현재의 경찰 시스템을 통해 단기 실종자에 대해서는 빠른 판단이 가능하다. 그러나 미발견자가 존재하고, 이를 실종자와 그 가족은 많은 도움이 필요로 한다. 실종자 가족이 주위 지인 또는 제3자에게 전달하기 위해서는 비효율적인 측면이 있으며, 실종 당시에도 많은 목격 정보가 필요하게 된다. 그에 따라 본 논문은 실종자 가족과 실종자를 위한 실종자 웹 탐색 시스템을 구현하였다. 이를 통해 실종자 가족들은 지인 혹은 제3자에게 손쉽게 실종 정보를 공유할 수 있다. 또한 실종자의 지인 혹은 제3자가 실종자를 목격할 경우 쉽게 목격 정보를 공유할 수 있어 실종자 탐색에 도움을 줄 수 있다. 향후 계획으로는 CNN(Convolutional Neural Network) 기법의 인공지능망을 적용하여 목격자가 사진을 올리면 실종자에 대한 정보가 부족하더라도 실종자 가족에게 알림을 줄 수 있도록 하고자 한다.

참고문헌

[1] https://www.yna.co.kr/view/MYH20190529004500038
[2] https://www.hankyung.com/society/article/2016122397201
[3] E-나라지표, 실종아동등 신고접수 및 처리현황
[4] https://shop.tworld.co.kr/wireless/product/list?categoryId=20010005
[5] https://www.lineable.net/
[6] http://www.safe182.go.kr/home/api/guide5.do
[7] 김석중, 오평화, 임준엽, 황병연 "트위터를 이용한 실종아동 탐색 시스템." 정보과학회논문지: 시스템 및 이론 41.4 (2014): 182-187.
[8] 백영태, 김지성, 이강민, 신진, 이세훈. "OpenCV 와 TensorfFlow 기반의 지능형 실종자 색인 시스템." 한국컴퓨터정보학회 학술발표논문집 24.2 (2016): 59-62.