

토퍼 키오스크 설계

유지원*, 손진호*, 예석호*, 이태호*, 조정곤**, 김정인*
 *동명대학교 컴퓨터공학과, **동명대학교 전기공학과
 e-mail : skucky157@naver.com

A Design of Travel Topper KIOSK

Ji-won Yu, Jin-ho Son, Jeong-gon Jo, Seok-ho Ye, Tae-ho Lee, Jung-In Kim

*Dept. of Computer Engineering, **Dept. of Electric Engineering, Tongmyong University

요 약

하드웨어로 키오스크와 레이저 커팅기를 결합하고 영상처리 기법의 자동설계 소프트웨어를 이용하여 소비자가 원하는 디자인으로 토퍼를 만드는 토퍼 키오스크를 설계한다.

1. 서론

최근 편의성, 인건비 단축 등 여러 이유로 키오스크가 점점 보편화되고 있다. 현재 키오스크는 관광산업 그리고 일반 판매업에 주로 이용되고 있는데, 이러한 키오스크와 ICT 산업을 연계하여, 단지 고객과 상호작용을 위한 것이 아닌 생산품을 만들어내는데도 충분히 활용할 수 있다. 본 논문에서는 관광객이 직접 토퍼를 쉽게 설계할 수 있는 소프트웨어 툴을 제작하여 관광객에게 흥미를 유발하면서 키오스크의 기능을 확장시키고자 한다.

2. 관련연구

2.1 키오스크 분야의 동향

키오스크는 현재 PC방, 노래방, 모텔 및 호텔, 대중교통, 병원, 주민센터, 무인 사물함 창고, 카셰어링, 택시, 택배, 등 많은 곳에 쓰이고 있다.

키오스크 시장은 대중화 단계로 그림 1과 같이 많은 기업에서 사용하고 있다. 인건비 절약 및 마케팅 그리고 자료 분석에도 용이하게 이용되고 있어, 앞으로도 많이 활용될 것이다.

산업별 키오스크 도입 현황	
시중은행	신한은행, 우리은행, (국민은행·하나은행 도입예정)
지방은행	BNK부산은행, DGB대구은행, BNK경남은행
편의점	위드미, 세븐일레븐, (GS25·미니스톱 도입 예정)
패스트푸드점	버거킹, 롯데리아, 맥도날드
호텔	롯데호텔, 신라호텔, 하얏트호텔
영화관	CGV, 메가박스, 프리머스, 롯데시네마
백화점	롯데백화점, 현대백화점, 신세계백화점
주유소	SK에너지, GS칼텍스, 에쓰오일, 현대오일뱅크
병원	서울아산병원, 분당서울대병원, 신촌세브란스병원

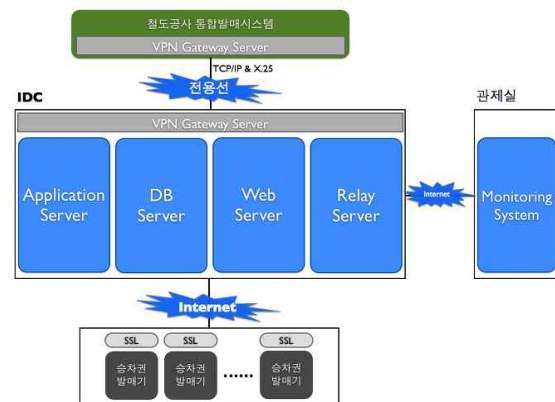
[그림 1] 산업별 키오스크 도입 현황 [출처: 시장경제신문]

2.2 KTX Ticket KIOSK /한국철도공사 (Let'sKorail)

승차권 발매 시스템은 크게 철도공사의 통합 발매시스템, IDC에 들어가 있는 중계 서버, 그리고 고객이 사용하는 키오스크의 세 부분으로 볼 수 있다. 대부분의 기능은 철도공사의 통합 발매시스템 내에 존재하는데, 고객이 키오

스크에서 발권을 하게 되면 IDC 내의 중계 서버를 통해 철도공사에 가서 승인을 받아오는 구조로 되어 있다. 필요한 데이터만 매일 개점할 때 키오스크에서 받아온다.

중계 서버는 말 그대로 키오스크와 통합 발매시스템 간의 중계 역할을 수행하며 그 과정에서 발생한 각종 로그 정보를 저장한다. 그 로그 정보를 이용해 회사 내부의 관제실에서 모니터링 시스템을 통해 관제 업무와 AS 처리를 한다.



[그림 2] 전체 시스템 구성도

3. 영상 처리기법을 이용한 시스템의 설계

3.1 설계 목표

현재 출시된 대부분의 키오스크 제품들은 간단한 티켓 발매용 또는 지역 설명용으로 이용되고 있다. 본 논문에서는 키오스크와 레이저 커팅기를 결합하여 새로운 ICT 산업을 창출하고 영상처리 기법을 이용하여 자동 설계 디자인 툴을 구현하여 소비자들이 원하는 디자인을 즉석에서 만들고 관광 상품을 만들어 내는 시스템을 설계 구현하는 것이다.

3.2 시스템 구조

위에서 기술한 설계목표에 따라 본 논문에서 설계한 토퍼 키오스크 시스템은 다음과 같이 응용 프로그램, 키오스크, 레이저 커팅기들도 구성된다.

* 본 연구는 과학기술정보통신부 및 정보통신기획평가원의 SW중심대학지원사업의 연구결과로 수행되었음.



[그림 3] 토퍼 키오스크 시스템 구상도

3.3 기능 설계

가. 주요기능



[그림 4] 토퍼 키오스크 시스템의 주요 기능

1) 상권/ 공공기관

상권/ 공공기관 은 지역 상권과 공공기관에서 마케팅에 필요한 토퍼를 디자인하여 시스템에서 선택할 수 있게 한다. 디자인이 선택되면 레이저 커팅기로 토퍼를 제작한다.

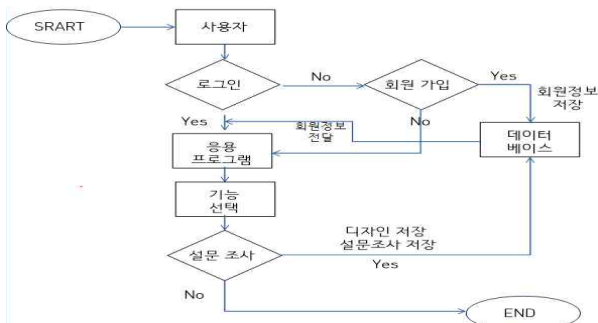
2) 자동모드

자동모드는 디자인 1, 디자인 2 그리고 자신이 원하는 문구를 삽입하여 자동으로 디자인을 해주는 모드이다. 위와 같이 3가지 선택이 끝나면 디자인 자동 설계 툴로 디자인을 하고 캡처를 하여 영상처리 기법을 이용하여 최종 디자인을 완성을 시킨다. 그리고 저장하여 RDWORK tool에 불러와서 레이저 커팅기로 커팅을 하게 된다.

3) 기존 디자인

디자인이 어려운 사람들을 위해 완성된 디자인을 보여주고 인쇄될 문구 등을 간단히 수정한 후 선택된 디자인을 레이저 커팅기로 커팅을 한다.

나. 응용 프로그램 흐름도



[그림 5] 응용 프로그램 흐름도

4. 영상 처리기법을 이용한 토퍼 키오스크 시스템



[그림 5] 토퍼 키오스크 3D 도면

OpenCV 라이브러리를 주로 사용하며 자동 디자인 설계 tool을 설계한다. 사용자가 글자를 입력하게 되면 함수를 통해 영상을 찍고 각 객체마다 최단거리를 계산하여 선을 이어준다. 그 다음 서버를 이용하여 지역특색에 맞는 미리 디자인된 그림을 불러와 사용자가 원하는 그림을 선택해 불러와서 완성하여 그 그림을 커팅기 프로그램에 보내 토퍼를 완성한다.

5. 결론 및 향후 계획

인건비가 상승하면서 키오스크에 대한 활용성이 높아지고 있다. 하지만 키오스크를 활용하는 분야는 한정되어 있다. 키오스크에 레이저 커팅기를 결합하고 영상 처리기법을 이용하여 키오스크를 이용한 소비자가 원하는 디자인을 만들어 토퍼를 생산하면 ICT산업이 활성화가 될 것이다. 그리고 2019년 메가 트랜드에서 뽑은 대한민국 10대 트랜드중 나나랜드, 뉴트로가 뽑혔다. 나나랜드는 자신만의 개성을 표출하는 것이고 뉴트로 70~90년대 있던 것들이 현재 10~20대에게 인기를 끌고 있다. 자신만의 관광 상품을 만들어 낼 수 있는 토퍼 키오스크는 두 가지 트랜드에 적합하다. 한정된 관광상품과 관광지 그리고 색이 바란 조형물을 대체하고 움직이는 포토존이 될 수 있을 것이다.

향후 레이저 프린터 기능을 넣어 여행토퍼에 색상을 입혀 커팅과 프린터 기능 두 가지 모두 이용할 것이다. 그러면 여행토퍼를 이용하여 SNS와 연계하는 새로운 마케팅 시장을 형성하게 될 것이다.

참고문헌

- [1] 서유경, 김송, 송승아, 오세은, 정진영, 이정명, 황예원. (2015). OpenCV를 이용한 캐리커처 자동 생성 프로그램. 대한전자공학회 학술대회, , 994-996.
- [2] 이면재. (2016). OpenCV를 이용한 미디어 아트 제작. 한국융합학회논문지, 7(4), 173-180.
- [3] 유민영, 김해은, 김승인. (2014). 지역적 특성을 고려한 키오스크 서비스의 사용성 평가. 디지털디자인학연구, 14(3), 423-431.
- [4] 최양현, 박석훈. (2012). 사용자 선호도 특성을 고려한 정보키오스크 디자인 개발. 한국디자인문화학회지, 18(4), 586-597.
- [5] 이영화. (2003). 레이저 커팅 가공기법을 이용한 의상 디자인 연구 : 꽃 모티브를 중심으로. 이화여자대학교 디자인대학원.