

---

# POD를 위한 화면 스크린 샷 메커니즘

주곤봉 · 강민재 · 유소라 · 정희경

배재대학교 컴퓨터공학과

## Mechanism of Screen Shot for POD

Zhoukunpeng · Min-Jae Kang · So-Ra Yu · Hoe-Kyung Jung

Dept. of Computer Engineering, Paichai University

E-mail : {zhoukunpeng, kmj5228, llllyusora, hkjung}@mail.pcu.ac.kr

### 요 약

POD (Print On Demand) 시스템은 출력 요청 시 즉시 출력할 수 있는 환경을 갖는 시스템을 의미한다. HTML 데이터를 이미지화하기 위해서는 COM 포트를 이용하여 수초의 시간이 필요한 문제가 발생한다. 하지만, 사용자가 감내할 만한 수준의 시간 지연을 통해 다양한 부가 서비스가 가능해진다. 본 논문에서는 웹 기반 화면 스크린 샷 메커니즘에 대해 기술하고, 이를 활용해 웹 사이트 미리보기 이미지 확보 방법과 POD시스템에서의 활용에 대해 기술한다.

### ABSTRACT

POD means system that can be print immediately when it is requested. For imagification of HTML data, COM component has problem that needs a lot of times. But it offers many types of supplementary services through endure delays of a reliable range to users this dissertation describes web based screen shot mechanism, procuration method for preview web site and utilization in POD system.

### 키워드

POD, 웹 기반 화면 스크린 샷, COM 포트, 웹 사이트 미리보기

## I. 서 론

최근 인쇄 분야에서는 어도비사의 포토샵이나 일러스트레이터가 많이 사용 되고 있는 실정이다. 하지만, 이러한 소프트웨어는 소규모 영세 자영업자들이 사용하기에는 많은 어려움이 따른다. 이로 인해 소규모 영세 자영업자들이 사용하기 편한, 즉 접근성이 높은 프로그램을 이용해 일부 업무에 대한 대체의 요구도가 높아지고 있다.

이러한 요구를 만족하는 POD 시스템은 접근성이 높은 웹 서비스를 사용하여, 명함 또는 스티커와 같은 단순 업무를 처리 한다. 웹 서비스를 통해서 인쇄를 한다는 특수성으로 인해 접근성이 높아 경쟁력이 있는 반면, 고려되어야할 문제점도 있다. 인쇄를 위해서는 이미지 또는 PDF[1](Portable Document Format)의 형태가 요구되지만, 웹에 적용된 CSS[2](Cascading Style Sheet), 레이아웃 또는

폰트의 경우 PDF로의 변환이 쉽지 않다. 이러한 이유로 출력을 위해 작업한 웹 사이트 화면을 스크린 샷 하고, 이 결과로 산출된 이미지를 PDF로 변환하여 출력 하는 방법을 사용한다.

본 논문의 구성은 다음과 같다. 2장에서는 본 논문의 관련 연구를 기술하고, 3장에서는 웹 화면의 스크린 샷 메커니즘에 대해 기술한다. 4장에서는 POD 시스템에서 스크린 샷을 활용 하는 방법에 대해 기술한다. 결론 및 향후 연구 과제는 5장에서 기술한다.

## II. 관련 연구

### 2.1 구글의 사이트 스크린 샷

웹 서비스에서 사이트 스크린 샷은 구글의 스크린 샷(그림 1)과 같은 방법의 사이트 미리보기로

유용하게 활용될 수 있다.



그림 1. 구글의 사이트 스크린 샷

구글의 사이트 스크린 샷은 화면을 캡처 하는 엔진이 사이트들을 주기적으로 이동하면서, 화면을 스크린 샷 하고, 데이터베이스에 저장을 한다.

### III. 스크린 샷 메커니즘

스크린 샷 모듈을 이용하여, POD에 활용하기 위해서는 풀스크린(Full screen)으로 스크린 샷 하여, 큰 사이즈의 화면 스크린 샷 정보가 필요하다. 이를 위해서는 일반적으로 컴포트[3](COM component)를 이용한다.

#### 3.1 스크린 샷 모듈

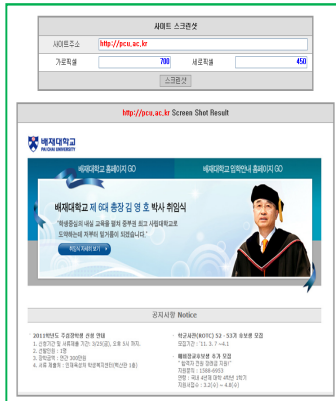


그림 2. 화면 스크린 샷 (http://pcu.ac.kr/)

스크린 샷 모듈을 이용하여 그림2와 같이 배재대학교 홈페이지(http://pcu.ac.kr/)의 화면을 스크린 샷 한다. 이러한 모듈을 이용하여 해당 화면을 스크린 샷하고, 이미지로 저장함으로써, 썸네일(Thumbnail)이나 실제 크기의 이미지 활용이 가능하다.

3.2 화면 스크린 샷을 위한 프로그램 알고리즘 컴포트를 이용하는 방법으로 새로운 창을 띄워 imageGrpScreen()을 이용해 화면 전체를 스크린 샷 한다. 이 방법은 화면 전체가 스크린 샷 되어 해당하는 명함 부분을 자를 수 없는 상황보다 더 효율적인 방법이다. 또한 각 IE(Internet Explorer)에는 툴바 등으로 인해 상단부분의 원치 않는 사이즈를 추측 할 수 없기 때문에 FullScreen->true로 처리하여 항상 고정된 위치에 화면이 표시되게 한다.

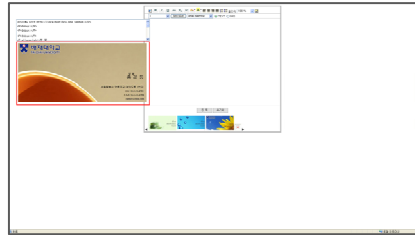


그림 3. 1920\*1080 해상도의 풀 스크린 샷

그림 3은 전술한 방법의 프로그램을 이용하여, 1920\*1080 해상도의 화면을 스크린 샷 하는 과정을 보이고 있다. 그림 3에서의 레이어가 변형되는 현상은 포지션 등과 관련된 스타일 정보를 이용하여 해결한다.

화면 스크린 샷 알고리즘은 기존의 방법으로 데이터베이스와 연동하여 데이터를 먼저 등록한 후, 최근 데이터 중 가장 큰 index값을 가져와 해당하는 화면을 리프레시(refresh)하여 스크린 샷을 한다. 이 방법은 imageGrpWindow()를 이용하고, PHP 버전 5.2 이상에서 지원, 서버가 윈도우 환경에서만 가능하다.

컴포트의 도움으로 이루어지는 스크린 샷은 하드웨어의 특성을 이용하기 때문에, 정상적인 방법과는 다른 동작 메커니즘을 따른다. 새로운 페이지를 이동하여도, 내부적으로 스크린 샷을 먼저 수행하기 때문에 원하는 결과를 얻지 못하는 상황이 발생 할 수도 있다는 사실에 주의하여야 한다.

### IV. POD 시스템의 스크린 샷 구현

클라이언트 사이트에서 스크린 샷 모듈이 실행될 시 서버 사이트에서와 마찬가지로 몇 가지 설정이 필요하다. 이러한 설정은 사용자들에게 불편할 뿐만 아니라, 스크린 샷 된 이미지를 서버로 전송하여야 하기 때문에 추가적인 비용부담이 발생한다. 이러한 문제로 인해 본 연구에서는 구글의 미리보기 방법과 같은 서버 사이트에서 동작하는 스크린 샷 모듈을 사용한다.

#### 4.1 스크린 샷 서비스 흐름

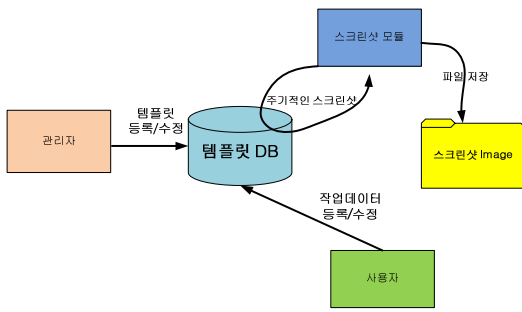


그림 4. 스크린 샷 서비스 흐름도

그림 4에서 보는 바와 같이 POD 시스템에서 스크린 샷 모듈을 사용하기 위해 관리자가 템플릿을 등록·수정·삭제 할 수 있다. 삭제의 경우 템플릿 데이터베이스에서 삭제할 데이터를 읽은 후 해당 데이터를 제거 하면 된다. 반면 등록 및 수정의 경우는 템플릿 정보를 데이터베이스에 추가 또는 삭제하고, file\_flag 값을 변경하여 스크린 샷 모듈이 재 스크린 샷을 수행 하도록 한다. 사용자가 직접 디자인한 데이터를 등록·수정 하는 경우에도 동일한 데이터베이스 테이블에 저장하여 스크린 샷 모듈이 큐(Queue)에 쌓인 순서대로 작업을 수행할 수 있도록 보장한다. 관리자의 템플릿과 사용자의 데이터의 구분은 작업자 아이디(identification)을 이용하여 구분한다.

#### 4.2 스크린 샷 모듈 구동

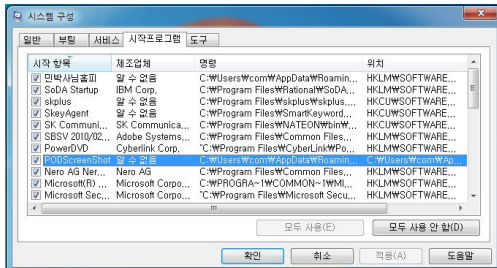


그림 5. 스크린 샷 모듈 시스템 등록

서버 사이트에서 스크린 샷 모듈이 자동으로 실행 되도록 하기 위해, 그림5와 같이 시작 프로그램에 등록한다.

해당 스크린 샷 모듈은 서버 사이트에서만 동작하여야 되기 때문에 루프 백(loop back) IP인 127.0.0.1을 제외한 모든 IP에 대한 접속을 차단한다.

#### 4.3 스크린 샷 모듈

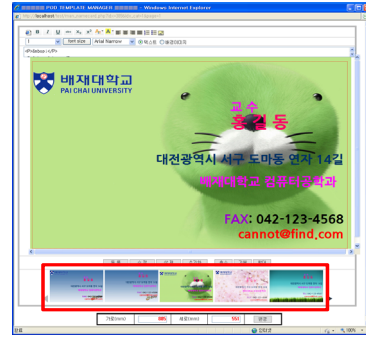


그림 6. 스크린 샷 모듈로 저장된 이미지

스크린 샷 모듈은 화면을 풀스크린으로 스크린 샷 할 포지션에 대해 항상 동일한 기준점을 만들고, 이를 기준으로 스크린 샷을 한다. 이렇게 스크린 샷 된 데이터는 썸네일과 화면에 보이는 사이즈로 저장된다. 그림 6과 같은 그래픽 에디터는 썸네일 형태로 저장된 이미지 파일 5개의 화면을 보이고 있다. 실제 크기의 사이즈에 대해서 썸네일 형태로 추가적인 파일을 만듦으로, 다양한 곳에 활용 할 수 있다.

### V. 결론 및 향후 연구 과제

본 논문에서 제시한 스크린 샷 메커니즘은 컴퓨터라는 하드웨어를 통해 보이는 화면 자체를 스크린 샷 하기 때문에 모든 형상의 HTML 코드와 관계없이 스크린 샷이 가능하다. 그러므로 웹상에 존재하는 다양한 폰트를 형태의 변화 없이 출력용으로 사용이 가능하다. 출력을 위한 스크린 샷이기 때문에 동일하고 좋은 품질의 이미지가 필요한데, 본 스크린 샷 메커니즘은 스크린 샷 하는 모듈이 서버 사이트에서 동작함으로 이미지에 대한 품질이 보증된다.

향후 연구 과제로는 대형 출력에 대한, 좋은 품질의 이미지 확보가 필요하다. 또한 본 메커니즘은 스크린 샷 모듈이 해당 페이지를 스크린 샷 할 때 10% 가량 스크린 샷 하지 못하는 현상이 발생한다. 이러한 문제점들을 해결하기 위한 알고리즘 개발이 필요하다.

#### 참고문헌

[1] ISO 32000-1:2008, [http://www.iso.org/iso/catalogue/catalogue\\_tc/catalogue\\_detail.htm?csnumber=51502](http://www.iso.org/iso/catalogue/catalogue_tc/catalogue_detail.htm?csnumber=51502)  
 [2] W3C, <http://www.w3.org/Style/CSS/current-work>  
 [3] Microsoft, <http://www.microsoft.com/com/default.msp>