
Image2PDF를 통한 웹 폰트의 인쇄물 적용 방안

유소라 · 초황 · 강민재 · 정회경

배재대학교 컴퓨터공학과

Web Font Supporting Method by Using Image2PDF Technology

So-ra Yu · Xiao-huang · Min-jae Kang · Hoe-kyung Jung

Dept. of Computer Engineering, Paichai University

E-mail : {lillyusora, xiaohuang, kmj5228 ,hkjung}@pcu.ac.kr

요 약

WYSIWYG 형태의 HTML 데이터를 PDF로 변환하기 위해서는 다양한 스타일시트와 한글 폰트 지원의 한계를 갖게 된다. 이는 RGB 색상이 아닌 CMYK 색상은 데이터의 출력물을 사용하는 인쇄 사업장에서 웹 폰트를 사용하지 못하는 현상을 야기한다. 본 논문에서는 이러한 문제를 해결하기 위해 HTML로 제작된 데이터를 COM 포트의 하드웨어적인 특성을 이용해 고해상도의 화면 캡처를 수행하고, 캡처된 이미지를 PDF로 변환함으로써 웹 폰트를 인쇄용 PDF 파일로 만드는 과정에 대해 기술한다.

ABSTRACT

Because of various style-sheet and Korean-Fonts, converting from WYSIWYG types of HTML data to forms of PDF has many limitations. In print-work areas, for printing specific fonts, it has to use CMYK colors instead of RGB colors. This paper describes about the process to make web font to printing PDF files, which is high resolution image captured document based on HTML, by using COM component feature of hardware.

키워드

POD, Image2PDF, Web Font

I. 서 론

IT (Information Technology) 기술의 발전이 산업 전반에 이용되면서, 산업의 전 분야에서 컴퓨터의 활용이 활성화되고 있다. 그 중 인쇄 분야에도 적용되어, 최근에는 어도비사의 포토샵[1]이나 일러스트레이터[2]가 인쇄 분야의 핵심 소프트웨어로 자리잡고 있는 실정이다. 하지만, 이러한 핵심 소프트웨어는 상대적으로 영세 자영업자로 이루어진 기존의 인쇄 분야 종사자들에게 배우기 어렵다는 인식이 강하다. 이는 코렐 드로우[3]와 같은 유사한 소프트웨어 등장의 배경이 되기도 한다. 그럼에도 불구하고, 보다 접근성이 뛰어난 웹 서비스라는 특수한 환경을 이용하여, 기존 업무의 일부를 대체하고자 하는 요구가 있다.

이러한 이유로 소규모 영세 자영업자들에게 활용 가능한 소프트웨어의 개발이 요구되고, 접근성이 뛰어난 웹 서비스의 형태로 진행함으로써, 명함이나

스티커 등 상대적으로 복잡도가 높지 않은 작업을 웹 서비스 형태로 진행하고, 이를 통해 다양한 부가 서비스 개발과 연동함으로써 경쟁력을 확보하기 위한 방법이 시도되고 있다.

이러한 웹 서비스를 통한 작업 데이터는 최종적으로 PDF(Portable Document Format) 형태의 CMYK(Cyan Magenta Yellow Black) 색상을 사용하는 결과물을 요구하고 있다. 이 방법은 RGB(Red Green Blue) 색상을 사용하는 웹 서비스와는 성격이 다르다. 이러한 최종 결과물을 얻기 위해 HTML(Hyper Text Markup Language) 데이터를 PDF로 변환하는 작업이 필요하다. 이 방법은 다중 레이어와 스타일 시트 및 다양한 폰트 사용으로 인해 어려움을 갖는다. 이를 해결하기 위해 이미지를 PDF 형태로 변환하는 방법을 고려할 수 있다.

본 논문에서는 웹 서비스 기반의 그래픽 작업을 인쇄 가능한 PDF 파일 형태로 변환하기 위한

기술(Technology)에 대하여 기술(Describe)한다. 본 논문의 구성은 다음과 같다.

2장에서는 관련 연구에 대하여 기술하고, 3장에서는 웹 서비스 형태의 작업 결과를 PDF로 변환하는 과정에 대한 상세한 내용을 기술한다. 결론 및 향후 연구 과제는 4장에서 기술한다.

II. 관련 연구

2.1 HTML2PDF

웹 서비스 기반의 POD (Print On Demand) 서비스를 위해서는 HTML 형태로 작업된 데이터를 PDF로 변환하는 방법이 가장 단순하다고 할 수 있다. 이 방법은 TCPDF[4]나 FPDF[5]와 같은 기관에서 기본적인 연구가 진행되고 있다. 하지만, 이러한 방법은 다양한 한글 폰트 지원의 문제와, 스타일 시트 및 다중 레이어를 미세하게 PDF에서 지원할 수 없는 문제가 있다.

2.2 웹 기반의 화면 스크린샷

소규모 작업 데이터를 웹 서비스 형태로 편집하고, 이를 효율적으로 편집하기 위한 방법으로 하드웨어인 COM 포트의 지원을 받아 컴퓨터 화면을 스크린 샷하는 방법이 있다. 스크린 샷한 결과는 이미지로 저장되고, 해당하는 영역을 잘라 사용함으로써 원하는 작업 데이터를 얻을 수 있다. 뿐만 아니라 웹 서비스를 통해 GD 라이브러리[6]를 이용하여 썸네일 형태의 이미지로 변환함으로써 사용자 편의성을 확보할 수 있고, 이를 웹 서비스에 다양하게 이용할 수 있다.

이를 위해서는 COM 포트의 지원을 받아야 하는데 아래의 그림 1과 같이 서비스 모듈에 대한 설정을 변경해야 하는 문제를 야기한다. 이러한 문제를 해결하기 위한 방법으로 적절한 알고리즘이 필요하다.

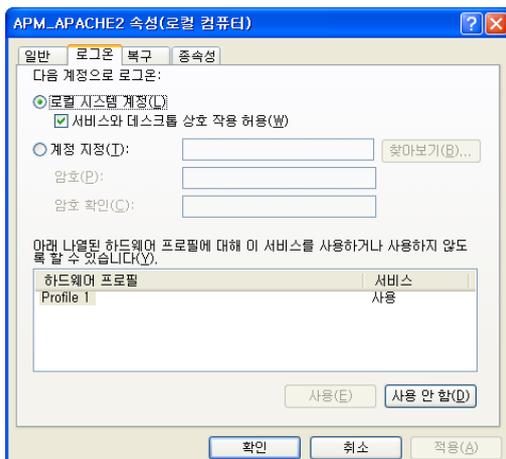


그림 1. 서비스와 데스크톱 상호 작용설정

III. Image2PDF 기술

3.1 화면의 스크린샷

웹 서비스를 통해 PDF 파일을 얻기 위해서 HTML을 바로 PDF로 변환하는 방법보다, 이미지를 생성하고, 이를 PDF로 변환하는 방법이 보다 효율적이다. 이를 위해 모든 웹 서비스를 이용하는 사용자로 하여금 환경설정을 요구하는 방법보다는 다음의 그림 2와 같은 스크린샷 모듈을 통해 화면의 작업 영역을 이미지화한다.

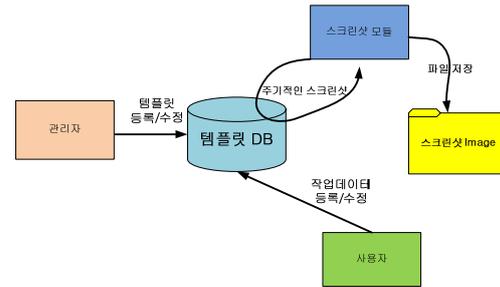


그림2. 스크린샷 서비스 흐름도

이미지화한 데이터를 GD라이브러리를 통해 썸네일을 추가적으로 생성한다.

3.2 Image2PDF

웹 서비스를 통해 스크린 샷 된 데이터는 다음의 그림 3과 같이 작업 영역에서 확인이 가능하다.

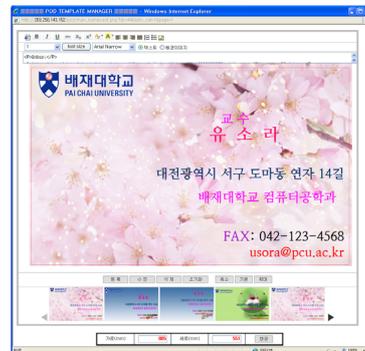


그림 3. 스크린샷 된 데이터 및 썸네일

이렇게 스크린샷 된 이미지를 PDF로 변환하기 위해서는 다음과 같은 알고리즘이 사용된다.

```
//getImageSize($source_file);
$pdf = new PDF( );
//set Author, Title, Subject, Keyword, etc
pdf->Header( );
pdf->config_canvas( );
pdf->ImageQuality( );
pdf->ImageInsert($source_file);
```

그림 4. Image2PDF 알고리즘

이 알고리즘은 TCPDF의 이미지 변환 알고리즘을 변형하여 이용하였다.

그림 5는 생성된 PDF 파일을 서버에 파일로 저장하기 위한 알고리즘을 보이고 있고, 그림 6은 이러한 결과로 저장된 PDF 파일이 웹 서비스를 통해 다운로드 받은 화면을 보이고 있다.

```

$today = Date('Y-m-d');
$pdf_file = "./pdfs/$today";
if(file_exists($pdf_file) and is_dir($pdf_file)){
} else {
    mkdir($pdf_file);
    chmod($pdf_file, 0777);
}
// close and output PDF document
$tmp_id = "$id"."_";
$out_file = "./pdfs/$today/pod_$tmp_id$idix.pdf";
$pdf->Output($out_file, 'FD');

```

그림 5. PDF 파일의 저장 알고리즘



그림 6. Image2PDF의 결과물

3.3 Image2PDF의 효과

웹 서비스 기반의 POD 시스템 개발에서 이미지를 통해 PDF파일로 변환함으로써 기존에 웹 폰트를 인쇄물에 사용하지 못하는 문제를 해결할 수 있다. 이는 네이버나 다음과 같은 대형 포털 사이트 등에서 무료로 배포하는 다양한 웹 폰트 [7,8]를 인쇄 결과물에 이용할 수 있는 장점을 갖는다.

뿐만 아니라, 웹 서비스 기반의 작업 데이터를 PDF로 변환함으로써 생기는 한글 폰트의 미세한 컨트롤이나, 다중 레이어 및 스타일 시트 등으로 인해 생기는 문제점을 해결 할 수 있다.

IV. 결론 및 향후 연구 과제

소규모 영세 자영업자들이 컴퓨터를 이용하여 작업을 수행하면서 포토샵이나 일러스트레이터와 같은 프로그램을 배우는데 많은 어려움을 겪었고, 보다 쉽게 접근하여 활용할 수 있는 방법론의 개발요구로 웹 서비스 형태의 작업이 가능한지에 대한 검토가 절실하였다. 하지만 웹 서비스를 통해 접근성이 향상되고 다양한 부가 서비스 개발이 편리하지만, 웹 서비스 자체의 한계성을 갖는 것이 사실이다. 스크린 샷을 통해 이미지를 획득하고, 이를 통해 PDF 파일로 변환함으로써, 다양한 웹 폰트를 출력용 인쇄 데이터에서 그대로 활용할 수 있는 장점을 가지고 있다. 이로 인해 폰트와 같은 저작권 등의 문제를 해결할 수 있는 방안이 될 수 있다. 뿐만 아니라, 이러한 시도를 통해서, 템플릿 형태의 다양한 작업 데이터를 미리 등록하고, 이 템플릿 데이터를 통해 작업을 최소화하는 형태로 진행하면, 웹의 한계를 상당 부분 해소할 수 있을 것으로 판단한다.

향후 연구 과제로는 현재 명함과 같은 소규모 작업 데이터에 대해서만 고려하였다. 이를 A4용지와 같은 중형 작업 데이터에 반영하는 연구가 필요하다.

참고문헌

- [1] "Adobe photoshop CS5 Extended", <http://www.adobe.com/products/photoshop/photoshopextended/whatisphotoshopextended/>, 2011.04
- [2] "Adobe Illustrator CS5" , <http://www.adobe.com/products/illustrator/whatisillustrator/> , 2011.04
- [3] "CorelDRAW Graphics Suite X5" , <http://www.corel.com/servlet/Satellite/kr/kr/Product/1191272117978#tabview=tab0> , 2011.04
- [4] "TCPDF" , <http://www.tcpdf.org/> , 2011.04
- [5] "FPDF" , <http://www.fpdf.org/> , 2011.04
- [6] "GD Graphics Library" , <http://www.boutell.com/gd/> , 2011.04
- [7] "네이버 한글캐피인-나눔글꼴을 나눕니다", <http://hangeul.naver.com/share.nhn> , 2011.04
- [8] "다음 무료 폰트" , <http://info.daum.net/Daum/info/introduceOfCI.do> , 2011.04