

Visual C#で作る入力フォーム付き PDF ファイル

総合情報基盤センター 技術専門職員 畑 篤

1. はじめに

総合情報基盤センターでは、教員向けにソフトウェアの貸し出しサービスを行っています。

五福キャンパスでは、貸し出しサービスの申請を毎年、書類で行っていましたが、平成20年1月から入力フォーム付きのPDFファイルを利用した電子申請にしました。

また、前年に利用申請を行ったユーザの利用データをPDF化し、ユーザが変更箇所をPDF入力フォームに入力することについても検討をおこないました。このことについて、データベースデータのPDF化及びPDF入力フォームの作成が、「iText.Net」と「Visual C#」を利用することで可能となりました。

まだ、実用段階ではありませんが、「iText.NET」と「Visual C#」を利用した入力フォーム付PDFファイルの作成について紹介します。

2. iText.NET とは

iText は、Bruno Lowagie 氏と Paulo Soares 氏を中心として作成されている JAVA 用 PDF 生成ライブラリです。MPL/LGPL ライセンスで配布されており、商用ソフトウェアにも使用することができます。「iText .NET」は、iText ライブラリを「.NET Framework」へ移植したものです。

3. 入力フォーム付き PDF ファイルの作成

入力付き PDF ファイル作成の流れは次のとおりです。

1. データファイル (ユーザ情報) の読み込み
2. 様式 PDF ファイルの作成
3. ユーザ情報の PDF 化
4. PDF 入力フォームの作成

3-1 データファイル

ユーザ情報は CSV 形式のデータとし、データ項目は次のとおりとしました。

- ・ファイル名
- ・所属
- ・氏名
- ・ユーザ ID
- ・サブドメイン
- ・内線番号
- ・利用有効年
- ・ソフトウェア名
- ・ソフトウェアバージョン
- ・IP アドレス
- ・MAC アドレス

様式には、8項目分のソフトウェア名が記入できるようにしてあるので、8項目のソフトウェア名、ソフトウェアバージョン、IP アドレス、MAC アドレスのデータ項目を設定しました。

```
user1,総合情報基盤センター,試験 一郎,ichirou,itic,123,9,Symantec AntiVirus Corporate Edition (Windows),10.1.6.190.100.100.100,aa11bb22cc33,Symantec AntiVirus (Macintosh),10.190.100.100.101.bb11cc22dd33,トレンドマイクロ ウイルスバスター (Windows),7.190.100.100.103.cc11dd22ee33,Symantec AntiVirus Corporate Edition (Windows),10.190.100.100.104.dd11ee22ff33,Symantec AntiVirus (Macintosh),10.190.100.100.105.ee11ff22gg33,トレンドマイクロ ウイルスバスター (Windows),7.190.100.100.106.ff11gg22hh33,Symantec AntiVirus Corporate Edition (Windows),10.1.6.190.100.100.107,ss11hh22ii33,Symantec AntiVirus (Macintosh),10.190.100.100.108.hh11ii22jj33
user2,総合情報基盤センター,試験 二郎,jiirou,itic,456,9,Symantec AntiVirus Corporate Edition (Windows),10.1.6.190.100.110.100,aa22bb33cc44,Symantec AntiVirus (Macintosh),10.190.100.110.102.bb22cc33dd44,トレンドマイクロ ウイルスバスター (Windows),7.190.100.110.104.cc22dd33ee44,Symantec AntiVirus Corporate Edition (Windows),10.2.190.100.110.103.dd22ee33ff44,.....
user3,総合情報基盤センター,試験 三郎,saburou,itic,789,9,Symantec AntiVirus Corporate Edition (Windows),10.1.6.190.100.120.100,aa33bb44cc55,Symantec AntiVirus Corporate Edition (Windows),10.2.190.100.120.101,aa33bb44cc55,.....
```

図1 データファイルの内容 (エディター表示)

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	AJ	AK	AL	AM
1	user1	総合情報基盤センター	試験 一郎	ichirou	itic	123	9	Symantec AntiVirus Corporate Edition (Windows)	10.1.6.190.100.100.100	aa11bb22cc33	Symantec AntiVirus (Macintosh)	10	190.100.100.108	hh11ii22jj33	
2	user2	総合情報基盤センター	試験 二郎	jiirou	itic	456	9	Symantec AntiVirus Corporate Edition (Windows)	10.1.6.190.100.110.100	aa22bb33cc44					
3	user3	総合情報基盤センター	試験 三郎	saburou	itic	789	9	Symantec AntiVirus Corporate Edition (Windows)	10.1.6.190.100.120.100	aa33bb44cc55					
4															

図2 データファイルの内容 (Excel 表示)

3-2 様式 PDF ファイルの作成

ユーザ情報を表示させるための様式は、プログラムで作成するのではなく、作成してある PDF 様式を読み出し、様式の中にユーザ情報を書き込む方式としました。

PDF ファイル読み込みルーチン

```
PdfReader reader = new
PdfReader(@"k:\test\standard.pdf");
Rectangle psize = reader.getPageSize(1);
float width = psize.width();
float height = psize.height();
document = new Document(psize, 50, 50, 50, 50);
string fname = "k:\test\st[0] + ".pdf";
writer = PdfWriter.getInstance(document, new
FileStream(fname, FileMode.Create));
document.open();
cb = writer.getDirectContent();
document.newPage();
PdfImportedPage page1
=writer.getImportedPage(reader, 1);
cb.addTemplate(page1, 1.0f, 0, 0, 1.0f, 0, 0);
cb.beginText();
```

3-3 読み込んだデータの PDF 化

様式 PDF ファイルに、読み込んだユーザ情報を指定した位置に指定したフォントで書き込みます。

また、作成する PDF ファイル名はデータファイルで指定したファイル名で作成します。

PDF へのデータ書き込みルーチン

```
cb.setFontAndSize(hmin, 11);
cb.showTextAligned
(PdfContentByte.ALIGN_LEFT, st[1], 105, 603, 0);
cb.endText();
```

3-4 テキスト入力フォームの追加

変更内容を記入出来るようにテキスト入力フォームを作成します。入力フォーム情報として、テキスト入力の項目名、座標位置、入力テキスト枠の形式、入力するテキスト枠のサイズ、入力テキストのフォントとサイズ、文字色を指定します。

テキストフォーム作成ルーチン

```
FieldName = "ATextField";
PosX = 486;
PosY = 735;
Width = 20f;
AddFText();
```

```
private void AddFText()
{
PdfFormField field =
PdfFormField.createTextField(writer, false,
false, 0);
field.setFlags(flags);
field.setWidget(new Rectangle(PosX, PosY, PosX +
Width, PosY + Height),
PdfAnnotation.HIGHLIGHT_INVERT);
field.setFieldName(FieldName);
field.setValueAsString(text);
field.setDefaultAsString(text);
field.setBorderStyle(new
PdfBorderDictionary(BorderWidth,
PdfBorderDictionary.STYLE_SOLID));
field.setPage();
writer.addAnnotation(field);
}
```

ウイルス対策ソフトウェア継続利用申請書
20 年 月 日申請

富山大学総合情報基盤センター長 殿

ウイルス対策ソフトウェアの利用について下記のとおり申請します。利用にあたっては遵守事項を遵守いたします。

所 属			氏 名	
メールアドレス	@	u.toyama.ac.jp	内線番号	
利用 期 間	20 年 月 日 ~ 20 年 1 月 31 日			
継続の有無	利用ソフトウェア名	バージョン	IP アドレス	MAC アドレス
有				
無	変更がある場合、変更項目を記載ください			
継続の有無	利用ソフトウェア名	バージョン	IP アドレス	MAC アドレス
有				
無	変更がある場合、変更項目を記載ください			
継続の有無	利用ソフトウェア名	バージョン	IP アドレス	MAC アドレス
有				
無	変更がある場合、変更項目を記載ください			
継続の有無	利用ソフトウェア名	バージョン	IP アドレス	MAC アドレス
有				
無	変更がある場合、変更項目を記載ください			
継続の有無	利用ソフトウェア名	バージョン	IP アドレス	MAC アドレス
有				
無	変更がある場合、変更項目を記載ください			
継続の有無	利用ソフトウェア名	バージョン	IP アドレス	MAC アドレス
有				
無	変更がある場合、変更項目を記載ください			

図 3 様式 PDF ファイル

3-5 ラジオボタンの追加

継続の有無を確認するためにラジオボタンを追加します。

入力フォーム情報として、Radio ボタンの位

置, 外枠と内枠の大きさ設定および, Radio ボタンの初期値である on, off 設定をします。

ラジオボタン作成ルーチン

```
radio.setFieldName(RadioName);
radio.setValueAsName("Button1");

AddRadioKid("Button 1", "Button1",
            "Button1", radio, tpOn, tpOff);
PosY -= 17;
AddRadioKid("Button 2", "Button2", "Off",
            radio, tpOn, tpOff);
writer.addAnnotation(radio);
```

4. 作成した PDF ファイル

図5は「iText.NET」と「Visual C#」を利用して作成した PDF ファイルです。データファイル項目のファイル名で指定した PDF ファイルが作成されます。

図4は作成した「user1.pdf」ファイルを Acrobat Reader で開いたときの画面です。また図6は, Acrobat 8 Professional のフォーム編集画面表示です。入力する各項目にフィールド名が付きます。

図7は作成した PDF ファイル(user2.pdf)にデータを入力した例です。



図5 作成された PDF ファイル

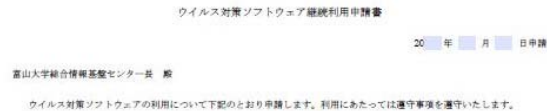


図4 user1.pdf ファイル

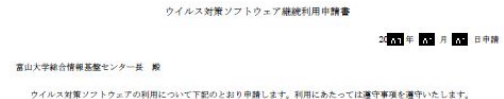


図6 user1.pdf ファイルのフォーム編集画面

所属	総合情報基盤センター	氏名	試験 一郎
メールアドレス	ichiro @ ic . utyama.ac.jp	内線番号	123
利用期間	20 年 月 日 ~ 2009 年 1 月 31 日		
継続の有無	利用ソフトウェア名	バージョン	IP アドレス
有	Symantec AntiVirus Corporate Edition (Windows)	10.1.6	190.100.100.100
無	変更がある場合, 変更項目を記載ください		as11h422cc33
継続の有無	利用ソフトウェア名	バージョン	IP アドレス
有	Symantec AntiVirus (Macintosh)	10	190.100.100.101
無	変更がある場合, 変更項目を記載ください		hb11cc22d433
継続の有無	利用ソフトウェア名	バージョン	IP アドレス
有	トレンドマイクロ ウイルスバスター (Windows)	7	190.100.100.103
無	変更がある場合, 変更項目を記載ください		cc11d422cc33
継続の有無	利用ソフトウェア名	バージョン	IP アドレス
有	Symantec AntiVirus Corporate Edition (Windows)	10.2	190.100.100.104
無	変更がある場合, 変更項目を記載ください		dd11cc22d433
継続の有無	利用ソフトウェア名	バージョン	IP アドレス
有	Symantec AntiVirus (Macintosh)	10	190.100.100.105
無	変更がある場合, 変更項目を記載ください		ee11d22gg33
継続の有無	利用ソフトウェア名	バージョン	IP アドレス
有	トレンドマイクロ ウイルスバスター (Windows)	7	190.100.100.106
無	変更がある場合, 変更項目を記載ください		ff11gg22hh33
継続の有無	利用ソフトウェア名	バージョン	IP アドレス
有	Symantec AntiVirus Corporate Edition (Windows)	10.1.6	190.100.100.107
無	変更がある場合, 変更項目を記載ください		gg11h422cc33
継続の有無	利用ソフトウェア名	バージョン	IP アドレス
有	Symantec AntiVirus (Macintosh)	10	190.100.100.108
無	変更がある場合, 変更項目を記載ください		hb11i22j33

所属	総合情報基盤センター	氏名	試験 二郎
メールアドレス	jiro @ ic . utyama.ac.jp	内線番号	456
利用期間	2008 年 月 日 ~ 2009 年 1 月 31 日		
継続の有無	利用ソフトウェア名	バージョン	IP アドレス
有	Symantec AntiVirus Corporate Edition (Windows)	10.1.6	190.100.110.100
無	変更がある場合, 変更項目を記載ください		aa2b433cc44
継続の有無	利用ソフトウェア名	バージョン	IP アドレス
有	Symantec AntiVirus (Macintosh)	10	190.100.110.102
無	変更がある場合, 変更項目を記載ください		bb2cc33d44
継続の有無	利用ソフトウェア名	バージョン	IP アドレス
有	トレンドマイクロ ウイルスバスター (Windows)	7	190.100.110.104
無	変更がある場合, 変更項目を記載ください		cc2d433ee44
継続の有無	利用ソフトウェア名	バージョン	IP アドレス
有	Symantec AntiVirus Corporate Edition (Windows)	10.2	190.100.110.103
無	変更がある場合, 変更項目を記載ください		dd2zcc3ff44
継続の有無	利用ソフトウェア名	バージョン	IP アドレス
有	Symantec AntiVirus Corporate Edition (Windows)	10.1.6	190.100.110.101
無	変更がある場合, 変更項目を記載ください		ee2cc33ff44
継続の有無	利用ソフトウェア名	バージョン	IP アドレス
有	Symantec AntiVirus (Macintosh)	10	190.100.110.108
無	変更がある場合, 変更項目を記載ください		hh11i22j33
継続の有無	利用ソフトウェア名	バージョン	IP アドレス
有	Symantec AntiVirus Corporate Edition (Windows)	10.1.6	190.100.110.107
無	変更がある場合, 変更項目を記載ください		gg11h422cc33
継続の有無	利用ソフトウェア名	バージョン	IP アドレス
有	Symantec AntiVirus (Macintosh)	10	190.100.110.106
無	変更がある場合, 変更項目を記載ください		ff11gg22hh33

図7 user2.pdf へのデータ入力

5. 入力データの取り込み

ユーザが、PDF の入力フォームに入力したデータは Acrobat 8 Professional の「データ書き出し」を利用してテキスト形式や XML 形式で入力データを取り出すことができます。図 8 はで入力データ(図 7)をテキスト形式で、取り出した例です。データ区切りは Tab 区切りとなっています。また、図 9 は、XML 形式で取り出した例です。

```
ATextField ATextField10 ATextField11 ATextField12 ATextField13
ATextField14 ATextField15 ATextField16 ATextField17 ATextField18
ATextField19 ATextField2 ATextField20 ATextField21 ATextField22
ATextField23 ATextField24 ATextField25 ATextField26 ATextField27
ATextField28 ATextField29 ATextField3 ATextField30 ATextField4
ATextField5 ATextField6 ATextField7 ATextField8 ATextField9
Radio0 Radio2 Radio3 Radio4 Radio5 Radio6 Radio7 Radio8
08
zz99yy88xx77 Button1 Button2 Button1 Button1 Button2 Button2 Button2
Button2
```

図 8 入力データの取り出し例(テキスト形式)

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8" ?>
<fields>
  <ATextField>08</ATextField>
  <ATextField10 />
  <ATextField11 />
  <ATextField12 />
  <ATextField13 />
  <ATextField14 />
  <ATextField15 />
  <ATextField16 />
  <ATextField17>190.100.110.102</ATextField17>
  <ATextField18 />
  <ATextField19 />
  <ATextField2>1</ATextField2>
  <ATextField20 />
  <ATextField21 />
  <ATextField22 />
  <ATextField23 />
  <ATextField24 />
  <ATextField25 />
  <ATextField26 />
  <ATextField27 />
  <ATextField28 />
  <ATextField29 />
  <ATextField3>4</ATextField3>
  <ATextField30 />
  <ATextField4>08</ATextField4>
  <ATextField5>1</ATextField5>
  <ATextField6>7</ATextField6>
  <ATextField7>10.2</ATextField7>
  <ATextField8 />
  <ATextField9>zz99yy88xx77</ATextField9>
  <Radio>Button1</Radio>
  <Radio2>Button2</Radio2>
  <Radio3>Button1</Radio3>
  <Radio4>Button1</Radio4>
  <Radio5>Button2</Radio5>
  <Radio6>Button2</Radio6>
  <Radio7>Button2</Radio7>
  <Radio8>Button2</Radio8>
</fields>
```

図 9 入力データの取り出し例(XML 形式)

6. 今後の課題

「iText.NET」と「Visual C#」を利用することでデータベース等のデータを PDF 化するとともに、変更情報を PDF ファイルへ入力することができます。また入力した PDF ファイルのデータを取り出すことも可能です。図 10 は「iText.NET」と「Visual C#」を利用してデータを取り出した例です。現在のところ英数字は問題なく取り出せますが日本語が、文字化けするため、Acrobat 8 Professional を利用したデータの取り出しとなっています。今後は、プログラム等を利用し、自動で取り出すことについて検討していることとです。

作成に使用した「Visual C#」のソースは、Kazuya Ujihara 氏のサンプルコードを元に作成しました。

参考 URL

<http://www.ujihara.jp/iTextdotNET/ja/index.html>

```
ATextField29= ↓
ATextField28= ↓
ATextField27= ↓
ATextField26= ↓
ATextField25= ↓
ATextField24= ↓
ATextField23= ↓
ATextField22= ↓
ATextField21= ↓
ATextField20= ↓
Radio08=/Button2 ↓
Radio7=/Button2 ↓
Radio6=/Button2 ↓
Radio5=/Button2 ↓
Radio4=/Button2 ↓
Radio3=/Button1 ↓
Radio2=/Button2 ↓
ATextField19= ↓
ATextField18= ↓
ATextField17= ↓
ATextField16= ↓
ATextField15= ↓
ATextField14= ↓
ATextField13= ↓
ATextField12= ↓
ATextField11= ↓
ATextField10= ↓
Radio=/Button1 ↓
ATextField2=1 ↓
ATextField3=4 ↓
ATextField4= 08 ↓
ATextField5= 1 ↓
ATextField6= 7 ↓
ATextField7= 10.2 ↓
ATextField8= ↓
ATextField9= zz99yy88xx77 ↓
ATextField30= ↓
ATextField= 08 ↓
```

図 10 プログラムを利用した入力データの取り出し例