

Fonts

SPRÁVCE FONTŮ A POMOCNÉ FUNKCE PRO PRÁCI S FONTY

Příručka uživatele a programátora



SofCon[®] spol. s r.o.
Střešovická 49
162 00 Praha 6
tel/fax: +420 220 180 454
E-mail: sofcon@sofcon.cz
www: <http://www.sofcon.cz>

Informace v tomto dokumentu byly pečlivě zkontrolovány a SofCon věří, že jsou spolehlivé, přesto SofCon nenese odpovědnost za případné nepřesnosti nebo nesprávnosti zde uvedených informací.

SofCon negarantuje bezchybnost tohoto dokumentu ani programového vybavení, které je v tomto dokumentu popsáno. Uživatel přebírá informace z tohoto dokumentu a odpovídající programové vybavení ve stavu, jak byly vytvořeny a sám je povinen provést validaci bezchybnosti produktu, který s použitím zde popsaného programového vybavení vytvořil.

SofCon si vyhrazuje právo změny obsahu tohoto dokumentu bez předchozího oznámení a nenese žádnou odpovědnost za důsledky, které z toho mohou vyplynout pro uživatele.

Datum vydání: 23.09.2005

Datum posledního uložení dokumentu: 23.09.2005

(Datum vydání a posledního uložení dokumentu musí být stejné)

Upozornění:

V dokumentu použité názvy výrobků, firem apod. mohou být ochrannými známkami nebo registrovanými ochrannými známkami příslušných vlastníků.

Obsah :

1.	O dokumentu	4
1.1.	Revize dokumentu	4
1.2.	Účel dokumentu	4
1.3.	Rozsah platnosti	4
1.4.	Související dokumenty	4
2.	Termíny a definice	4
3.	Úvod	5
3.1.	Účel knihovny Fonts	5
4.	Reference	5
4.1.	Konstanty	5
4.1.1.	Konstanty fid_	5
4.2.	Typy	6
4.2.1.	Struktura dat fontu	6
4.2.1.1.	TFontHeader	7
4.2.1.2.	TFontGlyph	8
4.2.1.3.	TFontGlyph	9
4.2.1.4.	TFontData	9
4.3.	Funkce	9
4.3.1.	Procedura RegisterFont	9
4.3.2.	Funkce GetFontData	10
4.3.3.	Funkce GetTextOffset	10
4.3.4.	Funkce GetTextWidth	11
4.3.5.	Funkce GetTextHeight	11
4.3.6.	Funkce GetTextLength	12

1. O dokumentu

1.1. Revize dokumentu

Verze dokumentu	Verze SW	Autor	Datum vydání	Popis změn
1.00	1.00	Cr	21.01.2004	První vydání
1.01	1.XX	Bin	09.09.2004	Přidání několika málo větších fontů
1.02	5.XX	Net	23.09.2005	Přidání několika málo větších fontů

1.2. Účel dokumentu

Tento dokument slouží jako popis knihovny Fonts, která je součástí balíku vizualizačních knihoven LIBV pro řídicí jednotky KIT.

1.3. Rozsah platnosti

Určen pro programátory a uživatele programového vybavení SofCon.

1.4. Související dokumenty

Pro čtení tohoto dokumentu není potřeba číst žádný další manuál, ale je potřeba orientovat se v používání programového vybavení SofCon.

Popis formátu verze knihovny a souvisejících funkcí je popsán v manuálu LibVer.

2. Termíny a definice

Používané termíny a definice jsou popsány v samostatném dokumentu „Termíny a definice“.

3. Úvod

3.1. Účel knihovny Fonts

Knihovna Fonts slouží jako správce fontů. Obsahuje databázi všech registrovaných fontů pomocí funkce **RegisterFont** (viz kapitola 4.3.1). S vizualizačníma knihovnama je možné používat pouze registrované fonty. Dále knihovna nabízí několik užitečných funkcí pro práci s fonty a textem.

4. Reference

4.1. Konstanty

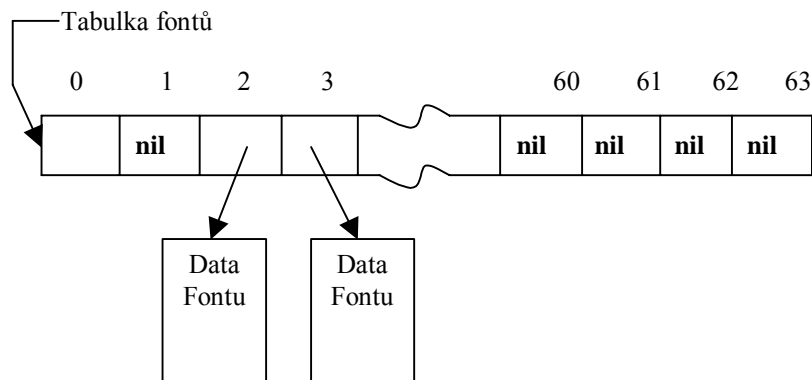
4.1.1. Konstanty fid_

Každý font má přidělen jednoznačný identifikátor s prefixem fid_. Identifikátory všech fontů poskytovaných firmou SofCon jsou uvedeny v následující tabulce:

Identifikátor	Kód	Popis fontu	Knihovna
fidDefault	0	Identifikátor implicitního fontu	
fid6x8	1	SofCon 6x8	fo6x8
fid6x8c	2	SofCon 6x8c	fo6x8c
fid6x8r	3	SofCon 6x8r	fo6x8r
fid6x8cr	4	SofCon 6x8cr	fo6x8cr
fid8x8	5	SofCon 8x8	fo8x8
fid8x8c	6	SofCon 8x8c	fo8x8c
fid12x16	7	SofCon 12x16	fo12x16
fid12x16pc	8	SofCon 12x16 patkový s Češtinou	fo12x16c
fid12x16pcr	9	SofCon 12x16 patkový proporc. s Češtinou	fo1216cr
fid24x64n	10	SofCon 24x64 pouze čísla a spec. znaky	fo24x64n
fidSS13	11	Microsoft Sans Serif 13	foSS13
fidSS16	12	Microsoft Sans Serif 16	foSS16
fidSS20	13	Microsoft Sans Serif 20	foSS20
fidSS24	14	Microsoft Sans Serif 24	foSS24
fidSS29	15	Microsoft Sans Serif 29	foSS29
fidSS37	16	Microsoft Sans Serif 37	foSS37
fidSS46	17	Microsoft Sans Serif 46	foSS46

V případě, že si uživatel vytvoří nový font, může mu přidělit vlastní identifikátor. Doporučujeme pro přehlednost dodržet prefix fid_. Numerická konstanta přidělena identifikátoru by se měla pohybovat v rozsahu 48 až 63.

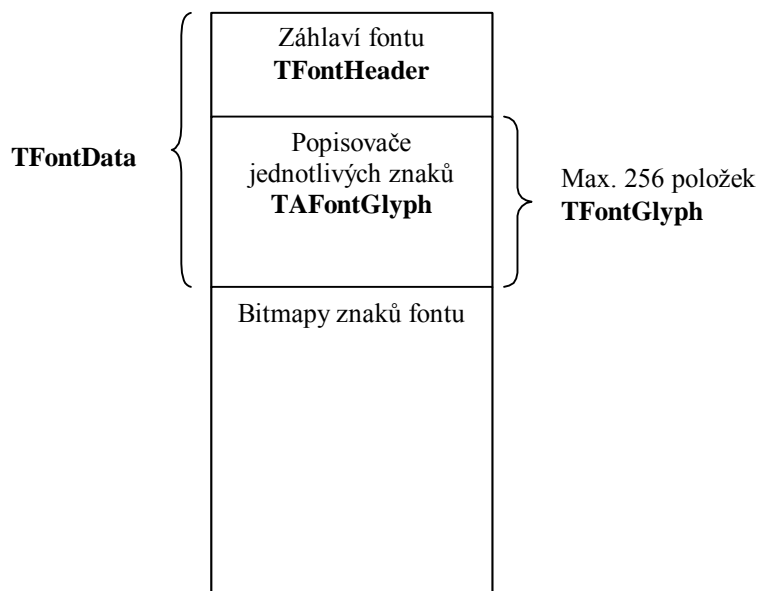
Registrační databáze je jednoduchá indexovaná tabulka obsahující ukazatele na datovou strukturu fontu. Indexy do této tabulky jsou výše uvedené identifikátory. Tedy každý font má v tabulce jednoznačnou pozici. Pokud font není zaregistrován je na příslušné pozici hodnota **nil**. K registrační databázi se přistupuje pomocí funkcí **RegisterFont** (viz. kapitola 4.3.1) a **GetFontData** (viz. kapitola 4.3.2).



4.2. Typy

4.2.1. Struktura dat fontu

Data fontu jsou uložena v souvislé oblasti, která se skládá ze třech částí. Viz. následující obrázek.



Jednotlivé části struktury fontu jsou popsány v následujících kapitolách.

4.2.1.1. TFontHeader

```

PFontHeader = ^TFontHeader;
TFontHeader = record
  dfVersion      : Word;
  dfSize         : Longint;
  dfCopyright    : array[0..59] of Char;
  dfType         : Word;
  dfPoints       : Word;
  dfVertRes      : Word;
  dfHorizRes     : Word;
  dfAscent       : Word;
  dfInternalLeading : Word;
  dfExternalLeading : Word;
  dfItalic       : Byte;
  dfUnderline    : Byte;
  dfStrikeOut    : Byte;
  dfWeight       : Word;
  dfCharSet      : Byte;
  dfPixWidth     : Word;
  dfPixHeight    : Word;
  dfPitchAndFamily : Byte;
  dfAvgWidth     : Word;
  dfMaxWidth     : Word;
  dfFirstChar   : Byte;
  dfLastChar     : Byte;
  dfDefaultChar  : Byte;
  dfBreakChar    : Byte;
  dfWidthBytes   : Word;
  dfDevice       : Longint;
  dfFace         : Longint;
  dfBitsPointer  : Longint;
  dfBitsOffset   : Longint;
  dfReserved     : Byte;
end;

```

Položka	Popis
dfVersion	Specifies a user-defined version number for the resource data that tools can use to read and write resource files.
dfSize	Specifies the size of the file, in bytes.
dfCopyright	Contains a 60-character string with the font supplier's copyright information.
dfType	Specifies the type of font file.
dfPoints	Specifies the point size at which this character set looks best.
dfVertRes	Specifies the vertical resolution, in dots per inch, at which this character set was digitized.
dfHorizRes	Specifies the horizontal resolution, in dots per inch, at which this character set was digitized.
dfAscent	Specifies the distance from the top of a character definition cell to the baseline of the typographical font.
dfInternalLeading	Specifies the amount of leading inside the bounds set by the dfPixHeight member. Accent marks and other diacritical characters can occur in this area.
dfExternalLeadin g	Specifies the amount of extra leading that the application adds between rows.
dfItalic	Specifies an italic font if not equal to zero.
dfUnderline	Specifies an underlined font if not equal to zero.

dfStrikeOut	Specifies a strikeout font if not equal to zero.
dfWeight	Specifies the weight of the font in the range 0 through 1000. For example, 400 is roman and 700 is bold. If this value is zero, a default weight is used. For additional defined values, see the description of the LOGFONT structure.
dfCharSet	Specifies the character set of the font. For predefined values, see the description of the LOGFONT structure.
dfPixWidth	Specifies the width of the grid on which a vector font was digitized. For raster fonts, if the member is not equal to zero, it represents the width for all the characters in the bitmap. If the member is equal to zero, the font has variable-width characters.
dfPixHeight	Specifies the height of the character bitmap for raster fonts or the height of the grid on which a vector font was digitized.
dfPitchAndFamily	Specifies the pitch and the family of the font. For additional information, see the description of the LOGFONT structure.
dfAvgWidth	Specifies the average width of characters in the font (generally defined as the width of the letter <i>x</i>). This value does not include the overhang required for bold or italic characters.
dfMaxWidth	Specifies the width of the widest character in the font.
dfFirstChar	Specifies the first character code defined in the font.
dfLastChar	Specifies the last character code defined in the font.
dfDefaultChar	Specifies the character to substitute for characters not in the font.
dfBreakChar	Specifies the character that will be used to define word breaks for text justification.
dfWidthBytes	Specifies the number of bytes in each row of the bitmap. This value is always even so that the rows start on word boundaries. For vector fonts, this member has no meaning.
dfDevice	Specifies the offset in the file to a null-terminated string that specifies a device name. For a generic font, this value is zero.
dfFace	Specifies the offset in the file to a null-terminated string that names the typeface.
dfBitsPointer	Array that contains a null-terminated string that specifies the name of the device if this font file is designated for a specific device.
dfBitsOffset	Array that contains a null-terminated string that specifies the typeface name of the font.
dfReserved	

4.2.1.2. TAFontGlyph

Pole **TAFontGlyph** je tabulka popisovačů znaků, která ve struktuře fontu následuje záhlaví fontu. Tabulka může mít až 256 položek. Z důvodu šetření místem v paměti není je tato tabulka obvykle menší. Rozsah tabulky určují položky dfFirstChar a dfLastChar záhlaví (viz. kapitola 4.2.1.1).

```
TAFontGlyph = array[0..255] of TFontGlyph;
```


4.2.1.3. TFontGlyph

Struktura **TFontGlyph** popisuje jeden znak (glyph) fontu.

```
TFontGlyph = record
  geWidth   : Word;
  geOffset  : Word;
end;
```

Položka	Popis
geWidth	Šířka znaku v pixelech
geOffset	Offset relativní k začátku struktury celého fontu (v bajtech) na začátek bitmapy znaku. Pokud je tento offset nulový, pak bitmapa znaku ve fontu není přítomna.

4.2.1.4. TFontData

Struktura **TFontData** sdružuje záhlaví fontu a popisovače jednotlivých znaků fontu. Jedná se spíše o pomocnou strukturu.

```
PFontData = ^TFontData;
TFontData = record
  Header : TFontHeader;
  Glyphs : TFontGlyph;
end;
```

4.3. Funkce

4.3.1. Procedura RegisterFont

Procedura **RegisterFont** provádí registraci fontu v globální tabulce fontů.

```
procedure RegisterFont( AFontId: Word; AData: PFontData );
```

Parametry:

AFontId	Identifikátor fontu (viz. kapitola 4.1.1). Parametr může nabývat hodnot v rozsahu 0 až 63.
AData	Ukazatel na strukturu fontu.

Poznámky:

Na nezaregistrovaný font se nelze odkazovat pomocí identifikátoru fidXXX (viz. kapitola 4.1.1). Zrušení registrace fontu se provede voláním funkce **RegisterFont** s parametrem AData nastaveným na hodnotu **nil**.

Proceduru **RegisterFont** obvykle není potřeba volat přímo. Jednotlivé fonty se nacházejí v samostatných knihovnách s názvem s prefixem fo_. Po spuštění aplikace je procedura **RegisterFont** zavolána automaticky v inicializační části knihovny.

4.3.2. Funkce GetFontData

Funkce **GetFontData** vrací ukazatel na strukturu fontu dříve zaregistrovaného funkcí **RegisterFont**.

```
function GetFontData( AFontId: Word ): PFontData;
```

Parametry:

AFontId Identifikátor fontu (viz. kapitola 4.1.1).

Návratové hodnoty:

Funkce vrací ukazatel na strukturu fontu (viz. kapitola 4.2.1.4). Pokud font specifikovaný identifikátorem AId nebyl dříve zaregistrován, pak funkce vrací hodnotu **nil**.

4.3.3. Funkce GetTextOffset

Funkce **GetTextOffset** vrací šířku části zadaného textu.

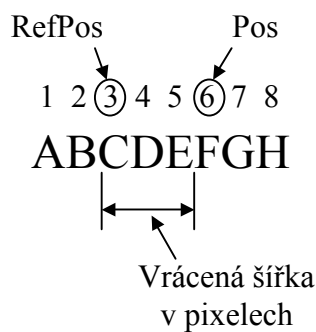
```
function GetTextOffset( AFontId: Word; const Text: string;  
                  RefPos, Pos: Byte ): Integer;
```

Parametry:

AFontId Identifikátor fontu (viz. kapitola 4.1.1).
Text Libovolný text bez řídicích znaků (CR, LF apod.)
RefPos Referenční pozice v textu
Pos Pozice znaku, jehož relativní souřadnici funkce vrátí.

Návratové hodnoty:

Funkce vrací relativní souřadnici X prvního pixelu znaku na pozici Pos vůči začátku znaku na pozici RefPos. Jinými slovy funkce vrací šířku části textu vymezenou pozicemi RefPos a Pos. Viz. následující obrázek:



Šířky jednotlivých znaků jsou dány specifikovaným fontem.

Pokud je zadaný identifikátor fontu neplatný (font s daným identifikátorem nebyl zaregistrován), pak funkce vrátí hodnotu nula.

Poznámky:

4.3.4. Funkce GetTextWidth

Funkce **GetTextWidth** vrátí šířku zadaného textu v pixelech.

```
function GetTextWidth( AFontId: Word; const Text: string ): Integer;
```

Parametry:

AFontId	Identifikátor fontu (viz. kapitola 4.1.1).
Text	Libovolný text bez řídicích znaků (CR, LF apod.)

Návratové hodnoty:

Funkce vrátí šířku zadaného textu v pixelech. Pokud je zadaný identifikátor fontu neplatný (font s daným identifikátorem nebyl zaregistrován), pak funkce vrátí hodnotu nula.

Poznámky:

4.3.5. Funkce GetTextHeight

Funkce **GetTextHeight** vrátí výšku znaků zadaného fontu.

```
function GetTextHeight( AFontId: Integer ): Integer;
```

Parametry:

AFontId	Identifikátor fontu (viz. kapitola 4.1.1).
---------	--

Návratové hodnoty:

Funkce vrátí výšku znaků zadaného fontu v pixelech. Pokud je zadaný identifikátor fontu neplatný (font s daným identifikátorem nebyl zaregistrován), pak funkce vrátí hodnotu nula.

Poznámky:

Výška znaků fontu nemusí vždy odpovídat výšce vykresleného znaku. Obecně se jedná o výšku mřížky znaku.

4.3.6. Funkce GetTextLength

Funkce **GetTextLength** vrací délku textu, jenž lze zobrazit v oblasti o zadané šířce.

```
function GetTextLength( AFontId: Word; const Text: string;  
    RefPos: Byte; Width: Integer ): Byte;
```

Parametry:

AFontId	Identifikátor fontu (viz. kapitola 4.1.1).
Text	Libovolný text bez řídicích znaků (CR, LF apod.)
RefPos	Referenční pozice v textu.
Width	Šířka oblasti v pixelech.

Návratové hodnoty:

Funkce vrací počet znaků textu začínajícího na referenční pozici (parametr RefPos), který lze zobrazit v oblasti o zadané šířce (Width). Pokud je zadaný identifikátor fontu neplatný (font s daným identifikátorem nebyl zaregistrován), pak funkce vrací hodnotu nula.

Poznámky: