

Piotr GAWRON¹

¹Katedra Matematyki, Politechnika Śląska, ul. Kaszubska 23, 44-100 Gliwice

Uwagi o używaniu czcionek w \LaTeX u

Streszczenie. Niekiedy na zajęciach ze studentami \LaTeX a spotykam się z uwagą, że w popularnych edytorach WYSIWYG (akronim rozwijamy: what you see is what you get, a przykładowe programy to: MS Word, Apache OpenOffice) jest więcej możliwości, łatwy wybór czcionek, ich rozmiaru i koloru, a w \LaTeX u wszystkie dokumenty wyglądają tak samo. Poprawnie, ale nudnie. Poniżej pokażę, że tak nie musi być. \LaTeX daje duże możliwości wyboru czcionki i nawet jednocześnie jej ustalenie dla całego dokumentu. Poniższa notka nie pretenduje do pełnego opisu funkcjonowania czcionek w \LaTeX u a jedynie przedstawia wybrane przykłady ich użycia w sposób nieprzedstawiony w popularnych podręcznikach.

Słowa kluczowe: \LaTeX , font, czcionki.

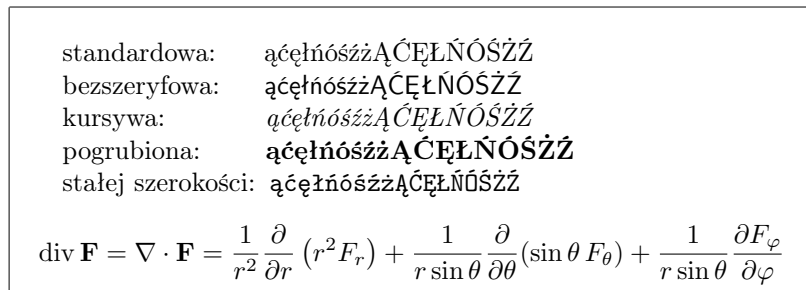
1. Rodzaje fontów używanych w \TeX u

W czasie, gdy Donald Knuth tworzył \TeX a, czcionki skalowane nie były powszechnie używane. Natywny zestaw takich czcionek Computer Modern dla \TeX a został opracowany przez Knutha przy użyciu programu METAFONT. Później grupa fontów METAFONTa znacząco się powiększyła a wiele z nich znajduje się w standardowych dystrybucjach \TeX a. W latach osiemdziesiątych ubiegłego wieku firma Adobe opracowała standard fontów postscriptowych Type 1, który został zaimplementowany w \TeX u, częściowo wypierając i zastępując fonty natywne. Popularne formaty TrueType i nowszy OpenType są prawie nieużywane w \LaTeX u, ale można ich używać wygodnie w \XeLaTeX u i \LuaLaTeX u. Obszerna lista dostępnych fontów wraz z krótkimi instrukcjami ich użycia jest dostępna na stronie *\LaTeX Font Catalogue* [4]. Dla użytkownika \LaTeX a piszącego w języku polskim jest istotne czy w danym foncie znajdują się polskie znaki (litery) diakrytyczne. Powyższa strona nie podaje przykładów dla języka polskiego.

2. Zmiana czcionki w całym dokumencie

Najprostszym sposobem zmiany wyglądu dokumentu jest użycie pakietu zmieniającego całą rodzinę czcionek w dokumencie. W zależności od wybranego pakietu zmiana może dotyczyć zestawu czcionek podstawowych, czcionek do składu tekstów matematycznych, doboru dodatkowych atrybutów. Popatrzmy

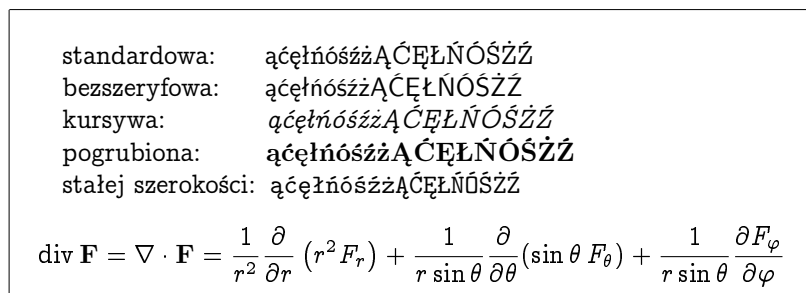
na przykładowy tekst wewnątrz którego są komendy `\textrm{}`, `\textsf{}`, `\textit{}`, `\textbf{}`, `\texttt{}`, oraz pełny zestaw polskich znaków diakrytycznych wraz z przykładowym wzorem matematycznym¹ (Rysunek 1).



Rysunek 1.

Standardowy font Computer Modern Roman (bez dodatkowego pakietu).

Na potrzeby druku monografii *Matematyka konkretna* [5] Donald Knuth opracował font Computer Concrete dostępny wraz czcionką matematyczną (Rysunek 2). Font Computer Concrete dobrze też harmonizuje się z fontem matematycznym Euler Virtual Math (Rysunek 3).



Rysunek 2.

Font Computer Concrete (`\usepackage{concmath}`).

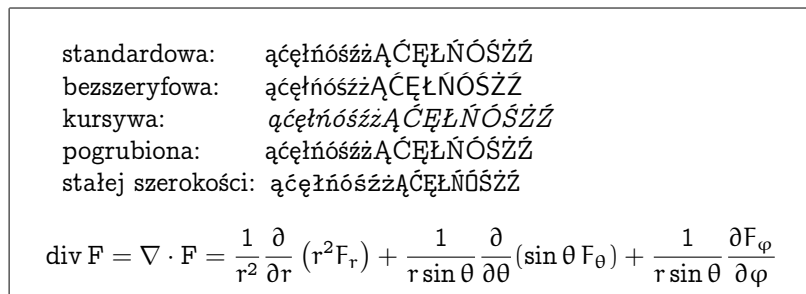
A teraz użyjemy polskiego fontu Iwona opracowanego przez Janusza M. Nowackiego. Tutaj w opcjach pakietu możemy zdecydować o wykorzystaniu fontu Iwona także we wzorach matematycznych (Rysunek 4) oraz o zastosowaniu atrybutów *light*, *condensed* (Rysunek 5).

W ostatnim przykładzie zobaczymy kolejny font autorstwa Zygryda Gardzielewskiego i Janusza M. Nowackiego Antykwę Toruńską (dokumentacja w [2]) z opcjonalnym wykorzystaniem do składu wzorów matematycznych (Rysunek 6).

Listę dostępnych opcji dla danego pakietu szukamy oczywiście w jego dokumentacji.

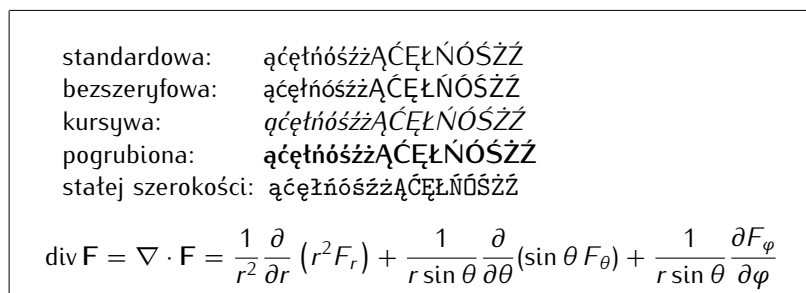
Liczne przykłady innych fontów oraz ich wykorzystanie do składania wzorów można znaleźć w pracy *A Survey of Free Math Fonts for T_EX and L^AT_EX* [6].

¹Wzór opisujący dywergencję został zaczerpnięty z [9].



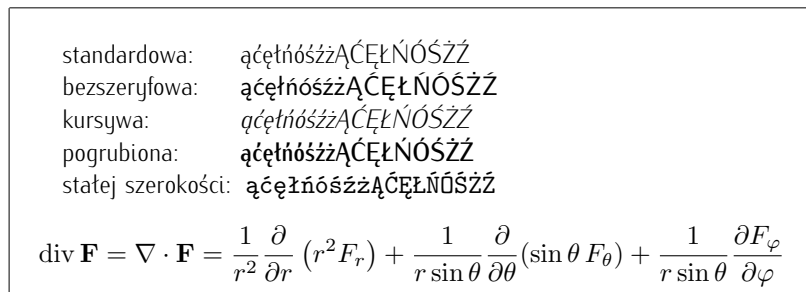
Rysunek 3.

Font Computer Concrete z fontem matematycznym Euler Virtual Math (`\usepackage{ccfonts,eulervm}`).



Rysunek 4.

Font Iwona z wykorzystaniem w składzie matematycznym (`\usepackage[math]{iwona}`).



Rysunek 5.

Font Iwona bez wykorzystania do składu matematycznego, w wersji lekkiej, zagęszczonej (`\usepackage[light, condensed]{iwona}`).

3. Edycja fragmentu dokumentu nową czcionką

Niekiedy chcemy użyć odmiennej czcionki do zapisania fragmentu dokumentu.

Na początek pokażemy użycie prostej, acz nie zawsze doskonałej komendy `\newfont`. Polecenie `\newfont` definiuje nową komendę, która zapisuje tekst zadaną czcionką o zadanym rozmiarze. W poniższym przykładzie definiujemy komendę `\nazwaA` używającą fontu `plr17` (Computer Modern Roman w wersji pol-

| | |
|--------------------|--------------------|
| standardowa: | ąćęłńóśźżĄĆĘŁŃÓŚŻŻ |
| bezszerzyfowa: | ąćęłńóśźżĄĆĘŁŃÓŚŻŻ |
| kursywa: | ąćęłńóśźżĄĆĘŁŃÓŚŻŻ |
| pogrubiona: | ąćęłńóśźżĄĆĘŁŃÓŚŻŻ |
| stałej szerokości: | ąćęłńóśźżĄĆĘŁŃÓŚŻŻ |

$$\operatorname{div} \mathbf{F} = \nabla \cdot \mathbf{F} = \frac{1}{r^2} \frac{\partial}{\partial r} (r^2 F_r) + \frac{1}{r \sin \theta} \frac{\partial}{\partial \theta} (\sin \theta F_\theta) + \frac{1}{r \sin \theta} \frac{\partial F_\varphi}{\partial \varphi}$$

Rysunek 6.

Font Antykwa Toruńska z wykorzystaniem w składzie matematycznym (`\usepackage[math]{anttor}`).

skiej dla 17 pt) w rozmiarze 3 cm i jej użycie. Oraz podobnie dla fontu Iwona SC (kapitaliki). Prosimy zwrócić uwagę na niedoskonałości odstępów międzyliniowych.

```
\newfont{\nazwaA}{plr17 at 2cm}
```

```
\nazwaA{Łukasz Błędny}
```

Łukasz Błędny

```
\newfont{\nazwaB}{ec-iwona-sc at 2cm}
```

```
\nazwaB{ŁUKASZ BŁĘDNY}
```

ŁUKASZ BŁĘDNY

Nasuwa się pytanie, skąd pobrać powyżej używane nazwy fontów (`plr17`, `ec-iwona-sc`)? Nie jest nam znana oficjalna lista tych nazw, ale bez problemu znajdziemy je w naszej instalacji T_EXa w postaci nazw plików o rozszerzeniu `.tfm`² w katalogu `katalog_instalacji/fonts/tfm` i jego podkatalogach. Należy zwrócić uwagę, że w wielu nazwach plików jest podane kodowanie fontu i wtedy należy wybrać te pliki, w których nazwach zawarty jest podciąg „ec” lub „t1” (ale nie „ot1”). Niewłaściwie wybrane kodowanie spowoduje błędy w dokumencie. Pamiętajmy też, że nie wszystkie fonty mają polskie znaki.

Inną metodą bardziej odpowiadającą idei L^AT_EXa jest użycie komendy `\selectfont` poprzedzonej poleceniami wyboru czcionki i jej rozmiaru.

Składnia tego typu polecenia wygląda następująco:

```
\fontencoding{enc}\fontfamily{family}\fontseries{series}\fontshape{shape}%
\fontsize{size}{skip}\selectont
```

Nie wszystkie komendy poprzedzające `\selectfont` są konieczne, w szczególności standardowa deklaracja kodowania „T1” w preambule (`\usepackage[T1]{fontenc}`) pozwala na pominięcie `\fontencoding{enc}`. Możliwe jest jeszcze inne wykorzystanie `\selectfont`.

Rodzinę czcionek (`family`) deklarujemy przy użyciu kodu fontu a nie jego nazwy. Lista przykładowych kodów fontów znajduje się w Tabeli 1. Pełnej oficjalnej listy kodów nie ma. W aktualnej instalacji

²Plik `.tfm` (T_EXFont Metric) zawiera format metryczny czcionki [10].

MiKTeX_A w katalogu `katalog_instalacji\text` znaleźliśmy ponad 800 kodów z podciągami „t1” w nazwach plików definicji fontów (`.fd`).

| Kod fontu | Nazwa fontu |
|---------------------|----------------------------------|
| antt | Antykwa Toruńska |
| anttc | Antykwa Toruńska Condensed |
| anttl | Antykwa Toruńska Light |
| anttlc | Antykwa Toruńska Light Condensed |
| pag | Avant Garde |
| fvs | Bitstream Vera Sans |
| pbk | Bookman |
| bch | Charter |
| ccr | Computer Concrete |
| cmr | Computer Modern |
| cmtt | Computer Modern Typewriter |
| pcr | Courier |
| phv | Helvetica |
| iwona | Iwona |
| iwonac | Iwona Condensed |
| iwonal | Iwona Light |
| iwonalc | Iwona Light Condensed |
| lmr | Latin Modern |
| lmss | Latin Modern Sans |
| lmtt | Latin Modern Typewriter |
| LinuxBiolinumT-OsF | Linux Biolinum |
| LinuxLibertineT-OsF | Linux Libertine |
| pnc | New Century Schoolbook |
| ppl | Palatino |
| qag | TeX Gyre Adventor |
| qbk | TeX Gyre Bonum |
| qzc | TeX Gyre Chorus |
| qcr | TeX Gyre Cursor |
| qhv | TeX Gyre Heros |
| qpl | TeX Gyre Pagella |
| qcs | TeX Gyre Schola |
| qtm | TeX Gyre Termes |
| ptm | Times |
| uncl | Uncial |
| put | Utopia |
| pzc | Zapf Chancery |

Tabela 1. Przykładowe kody niektórych fontów

Argumentem komendy `\fontseries` jest waga lub szerokość czcionki (można podać jeden lub oba argumenty np. „bc” – *bold condensed*). W Tabelach 2 i 3 podana jest lista tych argumentów. Pamiętajmy jednak, że dla wybranego fontu działają tylko niektóre opcje i możemy to zweryfikować empirycznie lub sięgając do dokumentacji fontu.

Argumentem komendy `\fontshape` jest krój czcionki. Tabela 4 podaje listę krojów. Dla danego fontu z reguły dostępne są tylko niektóre kroje.

Komenda `\fontsize{size}{skip}` ma dwa argumenty: pierwszy `size` to rozmiar czcionki, a drugi `skip` to odległość międzywierszowa. Najczęściej ustalamy `skip` jako 120% `size`. Rozmiar podajemy

w dowolnych jednostkach miary w T_EXu (np. 1cm, 2in, 30pt). Gdy podamy samą liczbę to domyślną jednostką miary jest punkt (pt).

Poniżej podajemy trochę przykładów wyboru fontu, kroju oraz typu:

```
{\fontfamily{pag}\selectfont Avant Garde zwykła}
```

Avant Garde zwykła

```
{\fontfamily{pag}\fontshape{it}\selectfont Avant Garde kursywa}
```

Avant Garde kursywa

```
{\fontfamily{pag}\fontseries{b}\fontshape{it}\selectfont Avant Garde kursywa pogrubiona}
```

Avant Garde kursywa pogrubiona

```
{\fontfamily{iwona}\fontshape{sc}\fontsize{30pt}{36pt}\selectfont Iwona kapitaliki 30 pt}
```

IWONA KAPITALIKI 30 PT.

| | |
|----------------------|----|
| ultra light | ul |
| extra light | el |
| light | l |
| semi lighth | sl |
| medium (standardowy) | m |
| semi bold | sb |
| bold | b |
| extra bold | eb |
| ultra bold | ub |

Tabela 2. Wagi fontów

| | |
|----------------------|----|
| ultra condensed | uc |
| extra condensed | ec |
| condensed | c |
| semi condensed | sc |
| medium (standardowy) | m |
| semi expanded | sx |
| expanded | x |
| extra expanded | ex |
| ultra expanded | ux |

Tabela 3. Szerokości fontów

| | |
|----------------------|----|
| normalny | n |
| <i>kursywa</i> | it |
| pochylony | sl |
| kapitaliki | sc |
| wyprostowana kursywa | ui |

Tabela 4. Kroje fontów

Powyższe polecenia możemy komponować także ze standardowymi poleceniami zmiany czcionki w \LaTeX . Co pokazuje następujący przykład

```
{\fontfamily{qpl}\bf\fontshape{sc}\large\selectfont Palatino pogrubiony kapitaliki large}
PALATINO POGRUBIONY KAPITALIKI LARGE
```

Jeżeli planujemy wielokrotne użycie nowej czcionki w dokumencie możemy zdefiniować nową komendę wywołującą dany font, np.

definicja: `\newcommand{\grubaiwona}[1]{\fontfamily{iwona}\fontseries{b}\selectfont#1}`

użycie: `\grubaiwona{Font Iwona pogrubiony}`

rezultat: **Font Iwona pogrubiony**

Zwróćmy uwagę na podwójne nawiasy klamrowe przed `\fontfamily`, których celem jest ograniczenie zasięgu komendy tylko do bloku po niej następującego.

Z nową komendą możemy łączyć standardowe komendy zmiany kroju i rozmiaru.

```
{\Large\textsc{\grubaiwona{Font Iwona pogrubiony, rozmiar Large, kapitaliki}}}
```

FONT IWONA POGRUBIONY, ROZMIAR LARGE, KAPITALIKI

Więcej na temat definiowania nowych czcionek i sposobów ich użycia znajdziemy w *$\text{\LaTeX} 2_{\epsilon}$ font selection* [7] i *The \LaTeX Companion, 2nd Edition* [8], rozdział 7.

Literatura

1. Dokumentacja fontu Iwona, <https://www.ctan.org/tex-archive/fonts/iwona>.
2. Dokumentacja fontu Antykwa Toruńska, <https://www.ctan.org/tex-archive/fonts/antt>.
3. *Fonty. Informacje o użyciu fontów w \TeX , ich polonizacji i in.*, <http://www.gust.org.pl/doc/fonts>.
4. \LaTeX Font Catalogue, <https://tug.org/FontCatalogue>.
5. R. L. Graham, D. E Knuth, O. Patashnik, *Matematyka konkretna*, PWN, Warszawa, 1996.
6. S. G. Hartke, *A Survey of Free Math Fonts for \TeX and \LaTeX* , The Prac \TeX Journal, No 1, 2006, 2-26.
7. *$\text{\LaTeX} 2_{\epsilon}$ font selection*, <https://ctan.org/pkg/fntguide?lang=en>.
8. F. Mittelbach, M. Goossens, J. Braams, D. Carlisle, C. Rowley, *The \LaTeX Companion, 2nd Edition*, Addison-Wesley Professional, 2004.
9. <https://pl.wikipedia.org/wiki/Dywegencja>.
10. https://en.wikipedia.org/wiki/TeX_font_metric.

Wszystkie odnośniki były zweryfikowane we wrześniu 2021 r.