☞

Przewodnik

Instalacja systemu emTEX na komputerach PC

Stanisław Wawrykiewicz

W artykule, przeznaczonym głównie dla początkujących użytkowników, omówiono instalację i polonizację najbardziej rozpowszechnionej dystrybucji systemu TEX dla komputerów PC – emTEX autorstwa Eberharda Mattesa. Przedstawiono elementy dystrybucji, strukturę katalogów i podstawową terminologię.

I. Opis dystrybucji

emTEX zawiera komplet programów do składu systemem TEX dla systemów MS-DOS, PC-DOS, Windows i OS/2 (w kilku wersjach, dla maszyn z różnymi procesorami):

- TeX – kompilator składu tekstów;
- MF – program METAFONT do generowania fontów, a także grafiki;
- BibTeX – program do obsługi baz bibliograficznych współpracujący z systemem TeX;
- MakeIndex – program do sortowania plików indeksowych generowanych przez TeX-a;
- sterowniki do podglądu i drukowania dla większości spotykanych drukarek;
- programy pomocnicze, m.in.:
  GFtoPK – przetwarzający wynik pracy programu MF na postać akceptowaną przez sterowniki dla danego urządzenia wyświetlającego lub drukującego,
  MFJob – program wspomagający generowanie fontów, współpracujący z programami MF i GFtoPK,
  Fontlib – program do tworzenia spakowanych bibliotek fontów (.FLI),
  Makebas – program wspomagający tworzenie bazy (odpowiednika TEX-owego formatu dla programu MF),
  Makefmt – program wspomagający tworzenie formatów dla programu TeX,
  Dvispell – konwerter plików DVI do postaci tekstowej,
  TeXCAD – interaktywny program do tworzenia prostych rysunków dla LATEX-a,
  PKedit – program do edycji i modyfikacji fontów .PK (standardowej postaci fontów systemu TEX),
- inne programy dodatkowe, zawarte w pakietach texware.zip – narzędzia do manipulacji z plikami DVI i TFM, oraz mfware.zip – narzędzia do obróbki plików fontowych;
- system WEB do tworzenia oprogramowania dokumentowanego (*literate programming*); TeX, MF i wiele innych programów środowiska TEX-owego zostało napisanych w systemie WEB; pakiet przeznaczony jest dla zaawansowanych użytkowników;
- gotowe spakowane biblioteki podstawowych fontów dla różnych urządzeń;
- pliki źródłowe do generowania formatów Plain, LATEX209 i LATEX2ε;
- pliki źródłowe fontów (standardowych rodziny CM, dodatkowych dla LATEX-a, fontów 256-znakowych EC (zawierających m.in. polskie litery), fontów $\mathcal{AMS}$ – American Mathematical Society – serii Euler i fontów z dodatkowymi symbolami matematycznymi;
- dokumentacje programów i pakietów makr.

Pełen opis plików dystrybucji zawarty jest w pliku README.ENG (po angielsku) i README.GER (po niemiecku).

Dystrybucja emTEX nie zawiera:

- edytora tekstu; zakłada się, że użytkownik pisze w swoim ulubionym edytorze, istotne jest, aby był to edytor zapisujący pliki w czystym ASCII, a więc bez kodów sterujących i formatujących;
- programów do pracy z PostScript-em – sterownika DVIPS, innych programów pomocniczych i pakietów przydatnych makr;
- systemu METAPOST pozwalającego na tworzenie grafiki w formacie PostScript; METAPOST powstał na bazie systemu METAFONT i posługuje się zbliżonym językiem opisu obiektów graficznych;
- oprogramowania do składu w języku polskim (makr, fontów itp.); polonizację systemu omówiono dalej w tym artykule.

Źródło. Dystrybucja dostępna jest poprzez FTP (*File Transfer Protocol*), m.in. na serwerach:

```
ftp://ftp.gust.org.pl/pub/TeX/
        /systems/msdos/emtex/*
```

lub

```
ftp://ftp.dante.de/tex-archive/
        /systems/msdos/emtex/*
```

Należy pamiętać o uruchomieniu trybu binarnego przed ściąganiem plików (polecenie bin w programie FTP).

Dystrybucja składa się z pakietów spakowanych za pomocą programu zip oraz gotowych bibliotek podstawowych fontów dla drukarek:
bj_base.fli – Canon BubbleJet (360dpi);
dj_base.fli – HP DeskJet (300dpi);
fax_base.fli – Fax (204×196dpi);
fx_base.fli – drukarki 9-igłowe (240×216dpi);
ito_base.fli – C.ITOH 8510A (160×144dpi);
ljh_base.fli – HP LaserJet 4 i nowsze modele HP DeskJet (600dpi);
lj_base.fli – HP LaserJet (300dpi);
p6h_base.fli – drukarki 24-igłowe (360dpi);
p6l_base.fli – drukarki 24-igłowe (180dpi);
p6m_base.fli – drukarki 24-igłowe (360×180dpi);
qj_base.fli – HP QuietJet (192dpi);
sty_base.fli – EPSON Stylus 800 (360dpi).

Do rozpakowania pakietów .zip potrzebny jest program unzip znajdujący się w katalogu wskazywanym przez zmienną PATH (patrz plik c:\autoexec.bat). W dystrybucji emTEX są dwie wersje unzip, zawarte w samorozpakowujących się plikach:

- unz512x3.exe (dla MS-DOS; po uruchomieniu programu w katalogu pomocniczym nazwę wypakowanego pliku unzip386.exe należy zmienić na unzip.exe i skopiować do katalogu z innymi programami znajdywanymi przez system);
- unz512.exe (dla OS/2, nazwę wypakowanego pliku unzip32.exe należy zmienić na unzip.exe).

Dokumentacje oryginalne dotyczące instalacji dostępne są w języku angielskim (ich wersje niemieckie mają rozszerzenie .GER):

- README.ENG – omówienie dystrybucji i spis zawartości;
- QUICK.ENG – pobieżne omówienie kroków instalacji;
- INSTALL.ENG – omówienie instalacji z wykorzystaniem interaktywnego programu install.exe i bardziej szczegółowy opis instalacji, gdy nie używamy tego programu;
- HELP.ENG – zbiór często zadawanych pytań i odpowiedzi na problemy związane z instalacją bądź uruchamianiem programów systemu emTEX;
- DISKETTE.DOC – propozycja rozmieszczenia plików dystrybucji na dyskietkach 1.44MB (3.5 cala) bądź 1.2MB (5.25 cala).

Programy z dystrybucji emTEX mogą być instalowane w dowolnym katalogu na dowolnym dysku. Standardowo zakłada się, że są instalowane w katalogu \emtex, choć można to zmienić.

II. Instalacja za pomocą programu INSTALL

Pakiety dystrybucji emTEX można instalować na wiele sposobów, np. rozpakowując i konfigurując poszczególne pakiety, usuwając zbędne elementy – zgodnie z indywidualnymi potrzebami i przyzwyczajeniami. Zawarty w dystrybucji interakcyjny program install.exe (wraz z install.dat oraz install.ovl) ułatwia proces instalacji; poniższy opis omawia jej poszczególne kroki. Zawarte tu uwagi i komentarze mogą być przydatne nawet wówczas, gdy zrezygnujemy z użycia programu INSTALL.

1. Zawartość dystrybucji (pliki .zip, wymienione wyżej dokumentacje oraz wybraną bibliotekę fontów .fli) należy skopiować do katalogu pomocniczego (np. c:\tmp) lub rozmieścić na dyskietkach zgodnie ze wskazówkami zawartymi w pliku DISKETTE.DOC.

2. Uruchomić program instalacyjny poleceniem:

    dysk:\ścieżka\install

w zależności od usytuowania programu, np.

    a:\install

Uwaga: W wypadku pracy w systemie Windows program należy uruchamiać z okna DOS.

(a) Po uruchomieniu należy zatwierdzić ścieżkę dostępu do pakietów dystrybucyjnych.

(b) Program wyświetla menu z możliwościami uruchamianymi klawiszami (poleceniami):

- 1...7 przegląd dokumentacji;
- ger możliwość przełączenia języka komunikatów na niemiecki;
- c kontynuacja instalacji;
- z pokazuje instalowane pakiety, zawarte w plikach .zip;
- q wyjście z programu;

(c) Określenie docelowego katalogu instalacji; tu i dalej podano w nawiasie katalogi domyślne, które wystarczy zatwierdzić klawiszem Enter (c:\emtex).

(d) Określenie docelowego katalogu dla fontów (c:\texfonts).

(e) Instalacja programów pomocniczych pozwalających na uruchamianie programów 32-bitowych (wymagających posiadania minimum procesora 386);

najlepiej zatwierdzić propozycję instalacji EMX (dla DOS, w katalogu c:\emx) i RMX (do pracy w oknie DOS w środowisku Windows).

(f) Wybór sposobu instalacji; dostępne klawisze:

1 sprawdzenie pakietów dystrybucyjnych;

2 szybka instalacja minimalna z niewielką liczbą zapytań; zainstalowane zostaną podstawowe elementy (TeX, Metafont, sterowniki do podglądu i drukowania oraz spakowana biblioteka fontów dla wybranej rozdzielczości), wygenerowany zostanie format LaTeX2ε; całość zajmie na dysku ok. 9.5MB;

3 instalacja szczegółowa z dużą liczbą zapytań; najbardziej godna polecenia, gdyż wyświetlane komunikaty krótko charakteryzują instalowane pakiety;

4 instalacja pełna (ok. 30MB); zainstalowane zostaną wszystkie programy, także w wersjach dla OS/2, wygenerowane formaty Plain, LaTeX209 i LaTeX2ε;

0 wyjście.

(g) Menu wyboru elementów pakietu do zainstalowania, odpowiedź na wyświetlane propozycje można określić klawiszami:

y tak, zainstalować;

n nie, nie instalować;

- powrót do poprzedniego wyboru;

Enter zatwierdzenie wyboru domyślnego, wyświetlanego w nawiasach ;

q powrót do głównego menu.

Elementy pakietu do instalacji (w kolejności proponowanej przez program):

– dokumentacje w języku angielskim czy niemieckim;
– BibTeX – program do obsługi baz bibliograficznych;
– MakeIndex – program do sortowania indeksów;
– podstawowy zestaw fontów w spakowanej bibliotece .FLI.

Sterowniki DVI (programy zamieniające wynik składu TeX-a – pliki .dvi – na wyświetlane bądź drukowane mapy bitowe) wymagają fontów konkretnej rozdzielczości. Należy wybrać z proponowanej listy zestaw fontów do zainstalowania, np. w wypadku drukarek Hewlett Packard Laser Jet o rozdzielczości 300dpi należy wpisać lj i nacisnąć klawisz Enter. Sterowniki oznaczone na liście ljh obsługują także wydruki w rozdzielczości 600dpi na rozpowszechnionych drukarkach HP DeskJet600, 690, 850 itp. INSTALL pozwala na zainstalowanie kilku zestawów fontów podstawowych dla różnych urządzeń/rozdzielczości; oznaczenia zestawów należy wpisać kolejno, rozdzielając spacją.

Te same fonty mogą być stosowane przez programy do podglądu składu i programy do drukowania. Należy ponownie wybrać zestaw fontów dla podglądu (zatwierdzić proponowany).

3. Po instalacji niektórych pakietów program proponuje modyfikację plików autoexec.bat, config.sys i \windows\system.ini. W wypadku skomplikowanych konfiguracji (np. start systemu z wariantowym wyborem konfiguracji) lepiej by zmiany były zapisane w tworzonych przez program INSTALL plikach (c:\emtex\install*.mod). Można także zezwolić, aby program INSTALL sam dokonał zmian, tworząc kopie zapasowe wymienionych plików.

Najczęściej proponowane zmiany (w wypadku instalacji na innym dysku bądź w innym katalogu należy je zmodyfikować):

(a) W pliku autoexec.bat do zmiennej PATH= należy dodać (oddzielając poszczególne pozycje znakiem średnika):

```
c:\emtex\bin
c:\emx\bin
```

np.

```
PATH=c:\bin;c:\emtex\bin;c:\emx\bin
```

lub:

```
set PATH=%PATH%;c:\emtex\bin;c:\emx\bin
```

W ten sposób programy wykonywalne (.exe i .bat) będą znajdywane i uruchamiane podczas pracy w dowolnym katalogu.

Inne zmienne środowiska systemu MS-DOS deklarowane w autoexec.bat:

```
set emtexdir=c:\emtex
set dvidrvfonts=c:\texfonts
set mfjobopt=/3
set tmp=c:\temp
```

gdzie emtexdir – główna zmienna wskazująca na „bazowy” katalog systemu emTeX; dvidrvfonts – katalog z fontami; mfjobopt=/3 – program MFjob będzie uruchamiał 32-bitową wersję programu MF służącego do generowania potrzebnych fontów; tmp – zmienna wskazująca katalog dla plików tymczasowych, powstających podczas pracy wielu programów; pliki te są automatycznie usuwane po zakończeniu zadania. Oczywiście na dysku musi istnieć katalog o nazwie wskazywanej przez tę zmienną.

Należy zauważyć, że wymienione modyfikacje można umieścić w odrębnym pliku, np. o nazwie settex.bat, i uruchamiać na życzenie lub podczas startu systemu za pomocą polecenia call settex.bat dopisanego do autoexec.bat. Jest to wygodne, gdy używamy np. systemu MS-DOS zamiennie z Win95; nie musimy wtedy modyfikować plików autoexec.* dla obu systemów, tylko dopisać do nich wywołanie settex.bat. Dokładniejsze omówienie używanych przez system zmiennych zawarto poniżej w dodatku I.

(b) W pliku config.sys zmiany polegają jedynie na ustawieniu FILES=20 (liczby jednocześnie otwieranych plików) i wielkości pamięci rezerwowanej na zmienne środowiska (parametr /E: w instrukcji):

```
shell=c:\dos\command.com c:\dos\ /p /e:1024
```

lub dla Win95:

```
shell=c:\command.com c:\ /p /e:1024
```

W wypadku posiadania odpowiednich deklaracji przekraczających podane wartości, zmiany nie są potrzebne i INSTALL nie proponuje modyfikacji. Dla konfiguracji startującej zamiennie DOS lub Win95 (*multiboot*) zmiany powinny być umieszczone w obu plikach config.*.

W pliku config.sys deklarowany jest często program zarządzania pamięcią rozszerzoną emx386.exe. System emTEX wymaga, aby udostępniał on tzw. VCPI (*Virtual Control Program Interface*). Najczęściej używana deklaracja ma postać:

```
device=c:\dos\emm386.exe ram
```

(patrz także uwagi poniżej w dodatku I, sekcja dotycząca EMX i RSX).

(c) W pliku system.ini (w katalogu Windows) zmiana polega na dopisaniu do sekcji NonWindowsApp:

```
CommandEnvSize=1024
```

4. Po dokonaniu zmian w plikach autoexec.bat, config.sys i \windows\system.ini i restarcie systemu uruchamiamy ponownie program INSTALL (c:\emtex\install\install).

Program doinstaluje i skonfiguruje poszczególne elementy systemu (pakiety) i wyświetli główne menu (MAIN MENU):

- s pokazuje i sprawdza zaistalowane elementy;
- v wyświetla pliki dokumentacji;
- i instaluje dodatkowe pakiety;
- c konfiguruje zainstalowane pakiety;
- r usuwa wybrane pakiety;
- q wyjście z programu.

Poniżej omówiono tylko istotne opcje głównego menu: i, c i r.

Opcja i (instalacja pakietów, zestawu fontów, itp.) wyświetla podmenu INSTALLATION MENU:

- c wymiana oprogramowania z wersji dla MS-DOS na OS/2 i odwrotnie (dotyczy tylko wybranej uprzednio „instalacji pełnej");
- p instalacja pakietu – opcja aktualnie nieaktywna;
- f zmiana zainstalowanego zestawu fontów z jednego urządzenia na inne;
- n instalacja nowej wersji programu INSTALL;
- x powrót do menu poprzedniego.

Opcja c (konfiguracja) głównego menu wyświetla podmenu CONFIGURATION MENU:

- v wybór zestawu fontów dla przeglądarki;
- f generowanie formatów (prekompilowanych plików dla programów TeX i Metafont zawierających gotowe makra i ustawienia parametrów; pliki takie są specyficzne dla konkretnej implementacji i wersji programu); formaty tworzone są dla wybranej wersji TeX lub MF (patrz niżej); wyświetlone zostaje podmenu z wyborem:
  - 1 generowanie plain.fmt – formatu Plain,
  - 2 generowanie latex.fmt – formatu LATEX2ε lub jego skromniejszej wersji latexa.fmt przeznaczonej dla komputerów z małą ilością pamięci,
  - 3 generowanie lplain.fmt – formatu LATEX 209, „tradycyjnej" starej wersji LATEX-a,
  - 4 generowanie plain.bas – bazy dla METAFONT-a,
  - x powrót do menu nadrzędnego (konfiguracyjnego);
- t wybór wersji kompilatora TeX w zależności od posiadanego sprzętu (np. tex.exe dla komputerów typu XT, tex386.exe dla komputerów z procesorem minimum 386; istnieją poza tym odmiany wersji do bardzo skomplikowanych zadań – big i huge); orientację ułatwia wyświetlane w tabeli zestawienie;
- m określenie, czy mają być zaistalowane wersje programów używające koprocesora numerycznego (komputery z procesorem 486DX i lepszym posiadają koprocesor zintegrowany);
- x powrót do poprzedniego menu.

Opcja r głównego menu (usuwanie pakietów) pozwala wybrać elementy do usunięcia, co jest przydatne szczególnie wtedy, gdy dokonano „instalacji pełnej". Zostaje wyświetlone podmenu REMOVAL MENU:

- p usuwanie pakietu (obecnie jeszcze nie zaimplementowane);
- f usuwanie zestawu fontów (emTEX pozwala na instalację kilku zestawów fontów dla różnych urządzeń/rozdzielczości);
- c usuwanie deklaracji związanych z systemem emTEX z plików autoexec.bat i config.sys;
- x powrót do menu głównego.

Po zakończeniu instalacji można spróbować uruchomić TEX-a na wybranych plikach. Należy zmienić katalog na \EMTEX\TEXINPUTS\ETC\ i uruchomić polecenie:

```
latex2e dviscr
```

gdy mamy wygenerowany format LATEX2ε– jest to „ściągawka" klawiszy programu do podglądu dviscr, bądź polecenie:

```
tex386 testfont
```

gdy mamy wygenerowany format Plain – jest to ciekawy przykład interakcji programu TeX z użytkownikiem; na pierwsze zapytanie o testowany font można odpowiedzieć np. cmr10 i następnie wyświetlić pomoc poleceniem \help; wybór opcji \table, a następnie \end spowoduje złożenie tabelki z układem znaków w foncie CMR10 i zakończenie pracy.

Wygenerowane pliki dviscr.dvi i/lub testfont.dvi oglądamy uruchamiając polecenie v plik.dvi (wyjście z programu – klawisz q). Dodatkowo, podgląd pliku dviscr.dvi przetestuje automatyczne generowanie brakującego fontu.

Strukturę katalogów instalacji emTEX i komentarz dotyczący zawartości przedstawia dodatek II.

III. Polonizacja systemu emTEX

Polonizacja systemu emTEX polega głównie na utworzeniu plików formatów (.FMT) uwzględniających polskie reguły przenoszenia, obsługujących polskie diakrytyki, pewne reguły obowiązujące w polskiej typografii itp. Prawidłowo wygenerowane formaty powinny umożliwiać bezpośrednią notację w jednym z rozpowszechnionych „standardów" kodowania znaków diakrytycznych w polskich tekstach (ISO8859-2 – tzw. ISO Latin2, IBM Latin2 – CP852, Mazovia lub Windows CP1250). Najpełniej realizuje to pakiet MeX autorstwa B. Jackowskiego i M. Ryćko, zawierający wzorce dzielenia polskich wyrazów, pliki źródłowe polskich fontów rodziny PL – rozszerzenia fontów rodziny CM, oraz pliki makr do tworzenia polskich formatów MeX i LaMeX, będących w pełni zgodnymi odpowiednikami formatów Plain i LATEX209. Rozpowszechniony ostatnio i ponoć obowiązujący format LATEX2ε polonizuje z kolei pakiet PLaTeX autorstwa M. Olko i M. Wolińskiego, wykorzystujący polskie wzorce przenoszenia identyczne z tymi, które są zawarte w pakiecie MeX, a także polskie fonty PL. Dodatkowo, zamiast fontów PL, pakiet PLaTeX może wykorzystać coraz bardziej popularne fonty EC – 256-znakowe fonty dla języków europejskich, zawierające polskie znaki diakrytyczne identyczne z fontami PL.

Pakiety MeX i PLaTeX zawierają dokumentacje przydatne do samodzielnego wygenerowania odpowiednich polskich formatów.

Polonizację systemu emTEX ułatwia pakiet POLSKI autorstwa C. Kruka:

```
ftp://ftp.gust.org.pl/pub/TeX/GUST/
          contrib/4emtex/polski??.zip
```

Bardziej szczegółowy opis zawarty jest w pliku polski.txt. Tutaj wystarczy skrótowy opis postępowania:

1. Zakłada się, że zaistalowano emTEX przynajmniej w wersji minimalnej.
2. Z powodu pewnych błędów programu unzip32, należy użyć standardowej wersji unzip.exe (zawartej w samorozpakowującym pliku unz512x3.exe) i skopiować go do katalogu instalacyjnego.
3. Skopiować do jednego katalogu instalacyjnego pliki dostępne w archiwum GUST:

```
ftp://ftp.gust.org.pl/pub/TeX/
```

(dalej cytowane są lokalne podkatalogi archiwum), co najmniej:

```
GUST/contrib/4emtex/polski??.zip
language/polish/mex105.zip
language/polish/pl-tfm.zip
language/polish/platex-1.0.zip
```

Dodatkowo można skopiować makra dla Plain do tworzenia bibliografii:

```
biblio/biblo10.zip
```

polskie style bibliograficzne:

```
biblio/plbtx993.zip
```

polską wersję programu MakeIndex:

```
indexing/plind211.zip
```

makra dla Plain/MeX do tworzenia indeksów w dokumentach polskojęzycznych:

indexing/plmac218.zip

POLSKI wpomaga ponadto instalację dwóch programów pomocniczych:

bm2font – program F. Sowy do konwersji grafiki bitmapowej na fonty typu PK:

graphics/bm2font/bm2font.exe

TeXshell – zintegrowane środowisko do obsługi programów TeX-owych autorstwa J. Schlegelmilcha:

systems/msdos/texshell/ts272.zip

4. Rozpakować pakiet polski??.zip:

unzip polski??.zip

5. Uruchomić plik wsadowy polski.bat wraz z parametrami specyfikującymi kolejno: dysk z instalacją emTeX i jej katalog, np.

polski c: emtex

W wypadku zagnieżdżenia katalogu emtex w innym katalogu należy podać 3 parametry, np. dla c:\texmf\emtex:

polski c: texmf emtex

Program instaluje:

- pliki potrzebne do tworzenia polskich formatów w podkatalogach \EMTEX\TEXINPUT\,
- pliki metryczne polskich fontów w katalogu \EMTEX\TFM\POLSKI*.TFM,
- pliki źródłowe polskich fontów w katalogu \EMTEX\MFINPUT\POLSKI*.MF,

po czym, po dokonaniu wyboru, interaktywnie generuje potrzebne formaty: MEX.FMT, LAMEX.FMT i/lub PLATEX.FMT – format LaTeX2ε z obsługą języka polskiego, kopiuje je do odpowiedniego katalogu BTEXFMTS ew. HTEXFMTS, generuje podstawowy zestaw polskich fontów dla wybranego urządzenia i, na życzenie, tworzy spakowaną bibliotekę .FLI tych fontów. W katalogu EMTEX\BIN\ umieszcza poza tym pliki uruchomieniowe TeX-a dla polskich formatów, odpowiednio: MEX.BAT, LAMEX.BAT i PLATEX.BAT, zaś dokumentacje w podkatalogach DOC.

UWAGA: przed generowaniem formatu LaTeX2ε należy przeczytać oryginalny opis polski.txt oraz komunikaty programu POLSKI.

W razie potrzeby POLSKI proponuje wygenerowanie bazy dla METAFONT-a PLAIN.BAS, jeśli nie utworzono go podczas instalacji podstawowej emTeX.

W wypadku umieszczenia w katalogu instalacyjnym wspomnianych dodatkowych pakietów, POLSKI dokona ich instalacji w odpowiednich podkatalogach.

Na zakończenie pracy POLSKI generuje w głównym katalogu EMTEX pliki autoexec.log (z proponowanymi zmianami autoexec.bat lub sugerowanego wyżej settex.bat) oraz command.log zawierający informacje o utworzonych formatach i plikach wsadowych.

POLSKI można uruchamiać wielokrotnie, np. do wygenerowania zestawu fontów dla innej drukarki, czy nowego pliku formatu.

IV. Uruchamianie najważniejszych programów

Programy i sporo gotowych plików wsadowych .bat (lub .cmd dla OS/2) znajdują się po instalacji w katalogu EMTEX\BIN. Poniżej podaję jedynie kilka wskazówek praktycznych, pozwalających – mam nadzieję – lepiej zrozumieć notację i uruchamianie programów.

Program TeX. Zakładając użycie tex386.exe, wywołanie postaci:

tex386 ⟨*plik.tex*⟩

uruchamia program TeX domyślnie z formatem plain.fmt. Każdy inny format wymaga wywołania postaci:

tex386 &⟨*nazwa-formatu*⟩ ⟨*plik.tex*⟩

(W systemie OS/2 znak & należy poprzedzić znakiem ^.) Dodatkowe parametry umieszczane są przed deklaracją formatu i poprzedzone są znakiem - lub /; najważniejsze w praktyce to:

/mf – alokacja pamięci na fonty;

/mt – alokacja pamięci na dodatkowe wzorce przenoszenia;

/a – wartością parametru jest nazwa tymczasowego pliku uruchamiającego edytor.

Opcje i wartości domyślne dla różnych wersji TeX-a opisane są szczegółowo w pliku tex.doc. Dla formatów zawierających kilka wzorców przenoszenia i dla publikacji ze znaczną liczbą użytych fontów konieczne jest zwiększenie wartości domyślnych podanych parametrów. Przykładowe wywołanie dla formatu MeX:

tex386 /mt13000 /mf65000 &mex ⟨*plik.tex*⟩

Gdy TeX natrafi na błąd i zatrzyma przetwarzanie, podanie polecenia e pozwala przejść do edycji pliku źródłowego w miejscu wystąpienia błędu, o ile wykorzystamy parametr /a, ustawimy zmienną systemową EMTEXED określającą wzorzec uruchamiania edytora (patrz dodatek I) oraz zmodyfikujemy plik wsadowy uruchamiający program TEX. Najlepiej przedstawi to przykład:

```
@ echo off
REM mex.bat
REM uruchomienie TeX-a z formatem MeX
if exist ted.bat del ted.bat
tex386 /a=ted.bat /mt13000 &mex %1 %2
if exist ted.bat call ted
if exist ted.bat del ted.bat
```

W razie wykorzystania polecenia e tworzony jest tymczasowy plik ted.bat na podstawie wartości zmiennej EMTEXED i numeru wiersza wystąpienia błędu przekazanego przez TEX-a, po czym uruchamiany jest edytor.

METAFONT. Podobnie jak w wypadku TEX-a, program wymaga podania nazwy prekompilowanej bazy – zwykle jest to plain.bas. W wywołaniu musimy określić tryb urządzenia, dla jakiego generujemy font. Przykładowy plik wsadowy ma postać:

```
@echo off
REM uruchamianie Metafont-a
mf386 &plain \mode=laserjet; input %1
```

gdzie znak \ przełącza program na interpretację kolejnych parametrów jako instrukcji języka, mode=laserjet ustala tryb generowania fontu dla drukarki laserowej o rozdzielczości 300dpi, średnik jest separatorem poleceń języka zaś input wczytuje plik podany podczas wywołania.

Wynikiem pracy METAFONT-a jest plik w formacie GF (*Generic File*), obecnie praktycznie nie obsługiwany przez sterowniki. Kolejny etap generowania fontu to pakowanie pliku GF do docelowego formatu PK za pomocą programu GFtoPK, np.:

```
gftopk myfont.300 myfont.pk
```

i skopiowanie wynikowego pliku do odpowiedniego podkatalogu fontowego. Szczegóły uruchamiania METAFONT-a i opis parametrów zawarte są w pliku mf.doc. W codziennej praktyce generowanie fontów jest znacznie ułatwione dzięki programowi MFjob, który współpracuje ze sterownikami, uruchamia METAFONT-a i GFtoPK oraz kopiuje gotowe fonty do właściwych katalogów.

Sterowniki DVI. Uruchamianie sterowników ma ogólną postać:

⟨*sterownik*⟩ @⟨*konfig*⟩ ⟨*parametry*⟩ ⟨*plikDVI*⟩

gdzie ⟨*konfig*⟩ oznacza plik konfiguracyjny sterownika, znajdywany domyślnie w podkatalogu DATA instalacji (np. C:\EMTEX\DATA). Nazwa sterownika jest najczęściej poprzedzana wywołaniem programu pomocniczego dvidrv.exe, który umożliwia zawieszenie pracy sterownika w wypadku braku potrzebnych fontów, przekazanie zadania dla programu MFjob i wznowienie pracy sterownika po wygenerowaniu fontów. Przykładowe wywołanie przeglądarki plików DVI ma postać:

dvidrv dviscr @lj /fl=-1 /ocr=1 ⟨*plikDVI*⟩

gdzie @lj oznacza wykorzystanie konfiguracji określonej w pliku lj.cnf, parametr /fl=-1 przyspiesza ładowanie fontów zaś /ocr=1 – kolor wyświetlanego przymiaru ma być niebieski.

Sterowniki drukarek dvihplj, dvidot itd. kierują wynik swojej pracy domyślnie do portu drukarki LPT1. Parametr /op pozwala wyspecyfikować inny port lub plik dyskowy. Przykładowe wywołanie:

dvidrv dvihplj /op=deskjet @ljh
/og=600 /po=lpt2 ⟨*plik-DVI*⟩

wykorzystuje plik konfiguracyjny ljh.cnf dla drukarek laserowych rozdzielczości 600dpi, parametr /op=deskjet modyfikuje wywołanie dla drukarek HP DeskJet, /og=600 ustala rozdzielczość drukowania, wreszcie /po=lpt2 kieruje wynik pracy do portu LPT2.

Szczegółowy opis sterowników i ich parametrów zawarty jest w pliku dvidrv.doc. Polskie omówienie opublikowano w biuletynie GUST nr 6/1994 (dostępne na http://www.gust.org.pl w formacie POSTSCRIPT oraz PDF).

Dodatek I. Zmienne systemowe używane przez programy dystrybucji emTEX

Zmienne środowiska wpisywane są zwykle w pliku autoexec.bat (config.sys w OS/2) lub w specjalnym pliku wsadowym, uruchamianym przed pracą z systemem TEX. Poniżej wymieniam zmienne w kolejności – moim zdaniem – ich istotności.

Program TEX

EMTEXDIR główny katalog instalacji emTEX; domyślnie \emtex; podstawowa zmienna i jedyna obowiązkowa, jeśli instalujemy system na innym dysku niż c: bądź w innym katalogu; jeśli na tym dysku i/lub w katalogu zastosujemy domyślne nazwy podkatalogów innych składników instalacji, to nie musimy deklarować pozostałych zmiennych; np. instalujemy system w d:\local\tex, deklaracja zmiennej ma postać set EMTEXDIR=d:\local\tex, pliki formatów dla tex386.exe są w domyślnym podkatalogu d:\local\tex\btexfmts (patrz niżej), wobec tego zbędne jest ustawianie zmiennej BTEXFMT; programy pakietu emTEX stosują ogólną pseudozmienną $EMTEX:, która rozwijana jest do ścieżki określonej przez EMTEXDIR; jeśli EMTEXDIR jest nieokreślone, pseudozmienna rozwija się do wartości \emtex; takie podejście umożliwia podawanie głównego katalogu instalacji zarówno podczas deklaracji innych zmiennych, jak i w plikach konfiguracyjnych programów, szczególnie sterowników;

BTEXFMT katalog dla formatów i tex.poo (pliku komunikatów i parametrów programu, wykorzystywanego przy tworzeniu formatu) wersji „big" (btex.exe, btex186.exe, btexp.exe i 32-bitowy tex386.exe); domyślnie $EMTEX:btexfmts;

HTEXFMT katalog dla formatów i tex.poo dla formatów wersji 32-bitowej „huge" (htex386.exe); domyślnie $EMTEX:htexfmts;

TEXFMT katalog dla formatów i tex.pool TEX-a dla słabszych maszyn (tex.exe – PC XT, tex186.exe – PC AT i texp.exe – OS/2 na PC AT); domyślnie $EMTEX:texfmts;

TEXTFM katalogi z plikami metrycznymi fontów (.tfm); domyślnie $EMTEX:tfm i katalogi jednego poziomu poniżej katalogów określonych tą zmienną;

TEXINPUT katalogi z plikami makr, stylów i plików definicyjnych fontów (standardowe rozszerzenia .tex, .sty i .fd); przeszukiwane są także podkatalogi jednego poziomu poniżej katalogów określonych tą zmienną; domyślnie $EMTEX:texinput;

TMP katalog na pliki tymczasowe tworzone podczas pracy TEX-a, METAFONT-a; pliki te kasowane są po pomyślnym zakończeniu pracy programów;

EMTEXED wzorzec uruchamiania edytora, gdy TEX zatrzyma pracę (np. z powodu wystąpienia błędu) i naciśniemy klawisz 'e'; dla programu Norton Editor:

```
SET EMTEXED=ne +%%1 %%2
```

dla edytora Qedit:

```
SET EMTEXED=q %%2 -n%%1
```

zaś dla edytora Brief:

```
SET EMTEXED=b %%2 -m"goto_line %%1"
```

uruchomienie edytora z kursorem w pozycji wystąpienia błędu w pliku TEX-owym możliwe jest wtedy, gdy odpowiednio przygotujemy plik wsadowy przetwarzania;

EMTEXOPT Opcje uruchamiania różnych wersji programu TEX najczęściej wstawiane są do plików wsadowych (.bat i .cmd) lub podawane w linii poleceń; można je także ustawić za pomocą wspólnej zmiennej EMTEXOPT – uwzględniane są wtedy przed opcjami wywołania z linii poleceń, lub za pomocą jednej z poniższych zmiennych dotyczących konkretnej wersji programu TEX;

BIGEMTEXOPT – opcje uruchamiania wersji „big" programu TEX: tex386.exe, btex.exe, btex186.exe, btexp.exe;

HUGEEMTEXOPT opcje uruchamiania programu 32-bitowego wersji „huge" htex386.exe;

STDEMTEXOPT opcje uruchamiania programu w wersji standardowej tex.exe, tex186.exe i texp.exe.

Sterowniki DVI (dviscr, dvidot, dvihplj itp.)

Zmienne EMTEXDIR i TMP są takie jak w wypadku programu TeX.

DVIDRVFONTS katalogi przeszukiwane z plikami fontów .pk lub bibliotek fontów .fli; domyślnie \texfonts;

DVIDRV opcje uruchamiania sterowników najczęściej podawane są w ich plikach konfiguracyjnych bądź w linii poleceń; zmienna DVIDRV przechowuje wspólne opcje dla wszystkich sterowników, np. używane domyślnie jednostki czy format papieru; opcje specyficzne dla danego sterownika można deklarować w zmiennej DVISCR, DVIHPLJ lub DVIDOT; sterownik dvidot.exe korzysta także ze zmiennych dla konkretnych drukarek; szczegóły opisane są w pliku dvidrv.doc;

DVIDRVGRAPH katalogi przeglądane w poszukiwaniu plików graficznych .pcx i .bmp;

DVIDRVINPUT katalogi przeszukiwane z plikami .dvi; zmienna nieco nadmiarowa, gdyż zwykle potrzebujemy, aby sterownik znalazł plik .dvi w bieżącym katalogu;

METAFONT

Zmienne EMTEXDIR, EMTEXED i TMP są takie jak w wypadku programu TeX.

BMFBAS katalog z plikami prekompilowanych baz METAFONT-a (.bas) oraz mf.pool (komunikatów programu) – dla wersji „big" mf386.exe, bmf.exe, bmf186.exe, bmfp.exe; domyślnie $EMTEX:bmfbases;

MFBAS katalog z plikami prekompilowanych baz METAFONT-a (.bas) oraz mf.pool – dla wersji mf.exe, mf186.exe, mfp.exe; domyślnie $EMTEX:mfbases;

`MFINPUT` katalogi z plikami źródłowymi fontów (`.mf`); domyślnie `$EMTEX:\mfinput` wraz z podkatalogami o jeden poziom niżej;
`MFOPT` opcje uruchamiania METAFONT-a; podobnie jak w wypadku TEX-a najczęściej są wpisane do plików wsadowych (`.bat` lub `.cmd`) lub podawane w linii polecenia;

MFjob

`MFJOBOPT` zmienna przechowuje opcje uruchamiania; najważniejsze z nich to:

- `/1` uruchamianie METAFONT-a w wersji dla maszyn z procesorem minimum 80186: `mf186.exe` lub `bmf186.exe` zamiast `mf.exe` lub `bmf.exe`;
- `/3` uruchamianie `mf386.exe`;
- `/a` generowanie wszystkich fontów; domyślnie generowane są tylko fonty, których nie znaleziono na dysku;
- `/b` uruchamianie METAFONT-a w wersji „big”: `bmf186.exe` lub `bmfp.exe`;
- `/w` uruchamianie `sbmf.exe`, implementacji autorstwa W. Sullivana; opcja ta powoduje także wykorzystanie przez program zmiennej `MFINPUTS`, wskazującej katalogi z plikami źródłowymi, zamiast `MFINPUT`;
- `/z` zabronione jest użycie długich nazw plików; opcja ignorowana w systemie DOS.

Pozostałe, mniej istotne opcje, opisane są w pliku `mfjob.doc`.

EMX i RSX

Programy `emx.exe` i `rsx.exe` zawarte są w pakiecie `emxrsx.zip` i służą do uruchamiania wersji 32-bitowych programów na komputerach z procesorem minimum 386sx. Oba programy powinny być umieszczone w ścieżkach wskazywanych zmienną `PATH`. `emx.exe` działa w systemie MS-DOS lub PC-DOS z modelem pamięci VCPI udostępnionym przez program zarządzania pamięcią rozszerzoną `qemm.exe`, `emm386.exe` lub `386max.exe`. Najczęściej używany `emm386.exe` może być deklarowany w pliku `config.sys` w następujący sposób:

```
device=c:\dos\emm386.exe ram
```

Szczegóły dotyczące stosowania zawarte są w pliku `emxrt.doc`.

Z kolei `rsx.exe` autorstwa R. Schnittkera wspomaga uruchamianie 32-bitowych aplikacji w oknie DOS w środowisku Windows, gdy dostępne jest jedynie DPMI (*DOS Protected Mode Interface*).

Najważniejsze zmienne obu programów to:

`EMX` – ścieżka dostępu i nazwa programu `emx.exe`; deklaracja zmiennej znacznie przyspiesza ładowanie programu, gdy nie jest on zainstalowany domyślnie w `c:\emx\bin\` i mimo jego usytuowania w katalogu wskazywanym przez zmienną `PATH`, np.:

```
set EMX=d:\emx\bin\emx.exe
```

`RSX` – ścieżka dostępu i nazwa programu `rsx.exe`; deklaracja zmiennej znacznie przyspiesza ładowanie programu, mimo jego usytuowania w katalogu wskazywanym przez zmienną `PATH`, np:

```
set EMX=d:\emtex\bin\rsx.exe
```

`EMXOPT` – dodatkowe opcje programu `emx.exe`, w zasadzie nie wymagane do specyfikacji. Z prywatnego doświadczenia mogę polecić deklarację nie udokumentowanej opcji pozwalającej na tworzenie skryptu dla programu `MFJob` gdy używamy sterownika `dvips32.exe` w systemie MS-DOS:

```
set EMXOPT=-p
```

Sterownik `dvips32.exe` nie należy do dystrybucji emTEX, ale jest bardzo rozpowszechniony i służy do konwersji `.DVI`→PostScript. Wspomniany skrypt pozwala wygenerować brakujące fonty typu PK.

Dodatek II. Struktura katalogów systemu emTEX i ich zawartość

```
C:\EMX
  +---BIN\emx.exe   program wspomagający uruchamianie programów 32-bitowych
  +---DOC           dokumentacja pakietu EMX
C:\EMTEX
  +---BIBTEX
  |   +---BIB       przykładowe pliki baz bibliograficznych
  |   +---BST       style bibliograficzne dla programu BibTeX
  +---BIN           binaria i pliki uruchomieniowe .BAT
  +---BOOK          pliki .INF -- informacyjne dla systemu OS/2
  +---BMFBASES      pliki bazowe .BAS -- formaty dla ,,dużego'' Metafonta
  +---BTEXFMTS      pliki formatów .FMT dla ,,dużego'' TeX-a
  +---DATA          pliki konfiguracyjne sterowników drukarek i podglądu itp.
      +---DVIPS     pliki nagłówkowe i konfiguracyjne programu DVIPS
  +---DIST          pliki dystrybucyjne (źródłowe i dokumentacje):
  |   +---AMSFONTS      - fontów AMS (dodatkowe symbole, fonty Euler itp.)
  |   +---LATEX         - dla LaTeX2e
  |       +---BASE      - do generowania formatu LaTeX2e
  |       +---PACKAGES
  |          +---TOOLS  - podstawowych pakietów makr
  +---DLL           pliki .DLL bibliotek dynamicznych dla OS/2
  +---DOC
  |   +---ENGLISH   pliki dokumentacji programów emTeX w języku angielskim
  |   +---(inne katalogi) dokumentacje innych programów i pakietów, także polskich
  +---HELP          pliki .HLP -- pomocy dla programów w systemie OS/2
  +---HTEXFMTS      pliki formatów .FMT dla ,,wielkiego'' TeX-a
  +---IDXSTYLE      pliki stylów indeksowania
  +---INSTALL       pliki instalacyjne, przydatne przy doinstalowywaniu
  +---MFJOB         pliki definiujące sposób automatycznego generowania
  |                 brakujących fontów
  +---MFINPUT       pliki źródłowe fontów (.MF), przeszukiwane rekursywnie
  |   |             przez program Metafont:
  |   +---ETC          dodatkowe
  |   +---CM           standardowe fonty CM
  |   +---EXTRACM      dodatkowe fonty CM
  |   +---LATEX        dodatkowe fonty wymagane przez LaTeX-a
  |   +---POLSKI       fonty PL
  +---REMOVE        pliki potrzebne przy aktualizacjach programów
  +---SRC           pliki źródłowe programów MakeIndex i TeXCAD
  +---TEXINPUT      katalogi makr i styli (przeszukiwane rekursywnie przez TeX-a)
  |   +---BIBTEX
  |   +---ETC
  |   +---ML
  |   +---LATEX209    style ,,starego'' LaTeX-a 2.09
  |       +---DOC     dokumentacje stylów
  |   +---LATEX2E     style LaTeX2e
  |   +---POLSKI
  |       +---MEX105  pliki źródłowe polskich formatów MeX i LaMeX oraz
  |       |           style polskie do LaMeX (polskiej wersji LaTeX209)
  |       +---PLATEX  pliki źródłowe pakietu polonizuj/acego format LaTeX2e, style
  |                   i pliki definicji fontów (*.fd)
  +---TFM             pliki metryczne fontów .TFM wymagane przez TeX-a
      +---CM          katalogi przeszukiwane są rekursywnie
      +---EXTRACM
      +---ETC
      +---LATEX
      +---POLSKI      pliki metryczne fontów PL

C:\TEXFONTS
  |     pliki spakowanych bibliotek podstawowych fontów .FLI
  |     w zależności od wybranego urządzenia drukującego/rozdzielczości
  +---PIXEL.LJ      katalogi fontów generowanych przez użytkownika, tu dla HP LJ 300dpi
     +---300DPI     xxxDPI jest automatycznie wyliczana przez sterowniki
     +---xxxDPI     i oznacza przeskalowanie fontów względem rozdzielczości podstawowej
```