

# Przewodnik po *T<sub>E</sub>X Live*

## T<sub>E</sub>X Collection 2005

Redakcja: Sebastian Rahtz & Karl Berry

<http://tug.org/texlive/>

Listopad 2005

## Spis treści

<b>1. Wstęp</b>	<b>2</b>
1.1. Podstawy użycia T <sub>E</sub> X Live	3
1.2. Dostępna pomoc	3
<b>2. Struktura T<sub>E</sub>X Live</b>	<b>4</b>
2.1. Rozmaitość dystrybucji: live, inst, protext	4
2.2. Główne katalogi	5
2.3. Predefiniowane drzewa katalogów texmf	5
2.4. Rozszerzenia T <sub>E</sub> X-a	6
2.5. Inne ważniejsze programy T <sub>E</sub> X Live	6
2.6. Pakiety i ich zestawy	7
<b>3. Instalacja i użytkowanie w systemach Unix</b>	<b>8</b>
3.1. Uruchamianie T <sub>E</sub> X Live z płytki (Unix)	9
3.2. Instalacja T <sub>E</sub> X Live na twardym dysku	10
3.3. Instalacja pojedynczych pakietów z T <sub>E</sub> X Live na twardym dysku	12
3.4. Program texconfig	13
3.5. Testowanie instalacji	14
<b>4. Instalacja dla systemu Mac OS X</b>	<b>15</b>
4.1. Strona kodowa Macintosh CE	15
<b>5. Instalacja i użytkowanie pod Windows</b>	<b>15</b>
5.1. Instalacja T <sub>E</sub> X Live na twardym dysku	16
5.2. Uruchomienie z DVD	17
5.3. Programy pomocnicze dla Windows	17
<b>6. Zarządzanie systemem T<sub>E</sub>X Live w Windows</b>	<b>18</b>
6.1. Dodawanie/usuwanie pakietów	18
6.2. Konfigurowanie i inne zadania administracyjne	18
6.3. Odinstalowanie T <sub>E</sub> X Live	19
6.4. Dodawanie własnych pakietów do instalacji	19
6.5. Uruchamianie t <sub>l</sub> mp.exe z linii poleceń	19
6.6. Instalacja sieciowa	19

6.7. Różnice w stosunku do standardowego Web2C w systemach Win32 . . . . .	20
6.8. Konfiguracja indywidualna . . . . .	20
6.9. Testowanie . . . . .	22
6.10. Drukowanie . . . . .	22
6.11. WinShell . . . . .	22
6.12. Wskazówki dla użytkowników Win32 . . . . .	24
6.13. W razie problemów . . . . .	26
<b>7. Instrukcja obsługi systemu Web2C</b>	<b>27</b>
7.1. Przeszukiwanie ścieżek przez Kpathsea . . . . .	28
7.2. Bazy nazw plików . . . . .	32
7.3. Parametry kontrolujące działanie programów . . . . .	36
<b>8. Budowa systemu na nowej platformie Uniksowej</b>	<b>37</b>
8.1. Warunki wstępne . . . . .	37
8.2. Konfiguracja . . . . .	37
8.3. Uruchamianie make . . . . .	38
8.4. Końcowe kroki konfiguracyjne . . . . .	38
<b>9. Podziękowania</b>	<b>38</b>
<b>10. Historia</b>	<b>39</b>
10.1. Poprzednie wersje . . . . .	39
10.2. Edycja 2004 . . . . .	41
10.3. Edycja 2005 . . . . .	43
10.4. Przyszłe wersje . . . . .	44

## Spis tabel

1. Obsługiwane systemy operacyjne . . . . .	10
---	----

## 1. Wstęp

Niniejsza dokumentacja opisuje oprogramowanie T<sub>E</sub>X Live – dystrybucję T<sub>E</sub>X-a/L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X-a dla systemów GNU/Linux, różnych wersji Unix (w tym Mac OS X) oraz Windows. (Uwaga: dystrybucja jest mało przydatna dla starszych systemów Mac i MS-DOS.) T<sub>E</sub>X Live zawiera skompilowane programy T<sub>E</sub>X, L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X 2<sub>ε</sub>, METAFONT, MetaPost, BIB<sub>T</sub>E<sub>X</sub> i wiele innych oraz bogaty zestaw pakietów makr o wielorakim zastosowaniu, a także fonty i dokumentacje, umożliwiające skład publikacji w wielu językach. T<sub>E</sub>X Live wchodzi w skład T<sub>E</sub>X Collection (kolekcji opisanej w skrócie poniżej), utworzonej wspólnym wysiłkiem grup użytkowników systemu T<sub>E</sub>X.

Nowsze wersje pakietów można znaleźć na serwerach CTAN, np. <http://www.ctan.org>.

Lista najważniejszych zmian, jakie dokonano w tej edycji T<sub>E</sub>X Live znajduje się w części 10.3, na str. 43.

Nie opisujemy tu, czym jest system T<sub>E</sub>X, a jedynie kwestie instalacji i konfiguracji oprogramowania T<sub>E</sub>X Live. Początkujący użytkownicy mogą zapoznać się z podstawowymi pojęciami np. w artykule *Przewodnik po systemie T<sub>E</sub>X*: [texmf-doc/doc/polish/tex-virtual-academy-pl/cototex.html](http://texmf-doc/doc/polish/tex-virtual-academy-pl/cototex.html).

## 1.1. Podstawy użycia T<sub>E</sub>X Live

Z T<sub>E</sub>X Live można korzystać na co najmniej trzy sposoby:

1. uruchamiać wszystkie programy bezpośrednio z płytki DVD (patrz rozdział 2.1 na str. 4); na dysku twardym znajdują się jedynie niezbędne pliki konfiguracyjne i chociaż wydajność będzie mniejsza niż w wypadku instalacji na twardym dysku, instalacja taka będzie w pełni funkcjonalna.
2. zainstalować część lub cały system na lokalnym twardym dysku; jest to najczęstsze wykorzystanie T<sub>E</sub>X Live; wymagane jest co najmniej 100 megabajtów, ok. 310 megabajtów dla instalacji zalecanej i ok. 730 megabajtów dla instalacji kompletnej.
3. doinstalować wybrane pakiety do istniejącego systemu T<sub>E</sub>X lub systemu T<sub>E</sub>X Live zainstalowanego wcześniej.

Szczegóły procedur instalacyjnych podane zostaną dalej w rozdziałach poświęconych konkretnym systemom operacyjnym, niemniej jednak podamy tu skrócony przepis:

- głównym skryptem instalacyjnym dla systemów Unix i Mac OS X jest `install-tl.sh`;
- pojedyncze pakiety instalujemy za pomocą skryptu `install-pkg.sh`;
- programem instalacyjnym dla Windows jest `tlpmgui.exe`. Program ten może być użyty wielokrotnie do dodawania bądź usuwania pakietów, a także do zarządzania instalacją (patrz część 5 i 6).

## 1.2. Dostępna pomoc

Spółeczność T<sub>E</sub>X-owa jest bardzo aktywna i pomocna, stąd też większość poważnych zapytań nie zostanie pozostawiona bez odpowiedzi. Przed zadaniem pytania warto je uprzednio dobrze przemyśleć i sformułować, ponieważ respondenci to wolontariusze, wśród których znaleźć się mogą mniej lub bardziej doświadczeni użytkownicy. (Jeśli preferujemy komercyjne wsparcie techniczne, możemy zamiast T<sub>E</sub>X Live zakupić system u jednego z dostawców, których listę znaleźć można na <http://tug.org/interest.html#vendors>.)

Oto lista źródeł pomocy, w kolejności przez nas rekomendowanej:

**T<sub>E</sub>X FAQ** T<sub>E</sub>X-owy FAQ jest obszernym zbiorem odpowiedzi na wszelkie rodzaje pytań, od najprostszych do najbardziej zaawansowanych. Jest on załączony na T<sub>E</sub>X Live w katalogu `texmf-doc/doc/english/FAQ-en`, a także dostępny w sieci: <http://faq.tug.org>. Proponujemy tam najpierw zajrzeć. Uruchomiono też serwis FAQ w języku polskim: <http://faq.gust.org.pl>.

**T<sub>E</sub>X Catalogue** Jeśli poszukujemy konkretnego pakietu, fontu, programu itp., polecamy T<sub>E</sub>X Catalogue. Jest to obszerne zestawienie wszelkich tematów dotyczących T<sub>E</sub>X-a. Patrz: `texmf-doc/doc/english/catalogue` lub <http://www.ctan.org/tex-archive/help/Catalogue>.

**T<sub>E</sub>X Web Resources** Strona <http://tug.org/interest.html> zawiera wiele odsyłaczy, w szczególności do książek, podręczników i artykułów poświęconych wszelkim aspektom pracy z systemem T<sub>E</sub>X.

**archiwa pomocy** Dwa główne forum pomocy to grupa Usenet `news:comp.text.tex` oraz lista dyskusyjna `texhax@tug.org`. Warto przeszukać archiwa list dyskusyjnych zawierające mnóstwo pytań i odpowiedzi zbieranych przez wiele lat; odpowiednio <http://groups.google.com/groups?group=comp.text.tex> oraz <http://tug.org/mail-archives/texhax>. Nie zaszkodzi skorzystanie z wyszukiwarki, np. <http://www.google.com>.

**wysyłanie pytań** Jeśli nadal nie znajdujemy rozwiązania problemu, możemy wysłać pytanie do `comp.text.tex` korzystając z Google, czytnika wiadomości bądź pisząc list na adres [texhax@tug.org](mailto:texhax@tug.org). Przedtem jednak *należy* zapoznać się z poradami dotyczącymi sposobu zadawania pytań, zawartymi w FAQ: <http://www.tex.ac.uk/cgi-bin/texfaq2html?label=askquestion>. Polscy użytkownicy mają do dyspozycji listę dyskusyjną GUST (Grupy Użytkowników Systemu T<sub>E</sub>X); informacje o niej znajdziemy na stronie <http://www.gust.org.pl>.

**wsparcie T<sub>E</sub>X Live** Gdy chcemy zgłosić błąd bądź sugestie i komentarze dotyczące dystrybucji T<sub>E</sub>X Live, instalacji lub dokumentacji, mamy do dyspozycji listę dyskusyjną [tex-live@tug.org](mailto:tex-live@tug.org). Gdy kwestia dotyczy konkretnego programu (pakietu makr itp.) zawartego na T<sub>E</sub>X Live, lepiej jednak skierować pytanie do osoby opiekującej się danym programem lub na specjalistyczną listę dyskusyjną.

Druga strona medalu to pomaganie tym, którzy mają problemy. Zarówno `comp.text.tex`, jak i `texhax` (oraz lista dyskusyjna GUST) są otwarte dla każdego, a więc zapraszamy do włączania się, czytania wiadomości i pomagania innym w miarę własnych możliwości. Witamy wśród użytkowników systemu T<sub>E</sub>X!

## 2. Struktura T<sub>E</sub>X Live

Omówimy tutaj strukturę i zawartość dystrybucji T<sub>E</sub>X Live, a także T<sub>E</sub>X Collection – płytki DVD, w skład której wchodzi T<sub>E</sub>X Live.

### 2.1. Rozmaitość dystrybucji: **live**, **inst**, **protext**

Ograniczona pojemność formatu CD-ROM zmusiła nas do podzielenia T<sub>E</sub>X Collection na następujące dystrybucje:

**live** kompletny system na DVD, z możliwością uruchamiania bezpośrednio z płyty (zbyt obszerny aby się zmieścił na CD-ROM); płytka zawiera ponadto zrzut zawartości archiwów CTAN, niezależne od T<sub>E</sub>X Live dystrybucje **protext** (dla Windows), MacT<sub>E</sub>X (dla Mac OS X) oraz wybór dodatkowych pakietów w katalogu `texmf-extra`. Płytkę DVD otrzymała nazwę T<sub>E</sub>X Collection.

CTAN, **protext**, MacT<sub>E</sub>X i `texmf-extra` nie spełniają przyjętych dla T<sub>E</sub>X Live wymogów dotyczących swobody kopiowania, wobec tego należy ten fakt uwzględnić przy redystrybucji bądź modyfikacji zawartości wymienionych katalogów.

**inst(alowany)** kompletny system na CD, gdzie wszystkie pakiety zostały skompresowane; płytka ta nie nadaje się do bezpośredniego uruchamiania programów, a jedynie instalacji na twardym dysku.

**protext** dystrybucja dla Windows, oparta na dystrybucji MiK<sub>T</sub><sub>E</sub>Xrozszerzonej o dodatkowe narzędzia; całkowicie niezależna od T<sub>E</sub>X Live; ProT<sub>E</sub>Xt posiada własny, łatwy w obsłudze program instalacyjny i również może być uruchamiany bezpośrednio z płytki. Strona domowa projektu to <http://tug.org/protext>. ProT<sub>E</sub>Xt dostarczono na live DVD oraz na odrębnym nośniku CD.

Poszczególne dystrybucje są rozpoznawalne po nazwie pliku `00typ.TL`, znajdującego się w głównym katalogu każdej z płytek.

Każda z grup użytkowników systemu T<sub>E</sub>X może rozpowszechniać dowolną płytkę wedle własnych potrzeb i uznania (TUG dostarcza swoim członkom wszystkie trzy płytki).

## 2.2. Główne katalogi

Poniżej wymieniono ważniejsze podkatalogi głównego katalogu dystrybucji T<sub>E</sub>X Live. Na płycie live DVD cała dystrybucja T<sub>E</sub>X Live została umieszczona w katalogu `texlive`, nie zaś w katalogu głównym (poniżej traktujemy go jako katalog główny we wszystkich odniesieniach dotyczących T<sub>E</sub>X Live).

<code>bin</code>	wykonywalne programy T <sub>E</sub> X-owe, zorganizowane w podkatalogach według platform systemowych;
<code>source</code>	źródła wszystkich programów, włącznie z głównymi dystrybucjami Web2C T <sub>E</sub> X-a i METAFONT-a; są one umieszczone w skompresowanym programem bzip2 archiwum tar;
<code>support</code>	różne programy związane z T <sub>E</sub> X-em, które <i>nie</i> są domyślnie instalowane, takie jak MusixT <sub>E</sub> X i inne programy pomocnicze; dla użytkowników systemów Windows dołączono ponadto szereg programów (edytory, „shelle TeX-owe”), których zwykle brak w typowej instalacji Windows (programy te mogą być szczególnie przydatne dla początkujących);
<code>texmf</code>	drzewo katalogów plików pomocniczych i dokumentacji dla <i>programów</i> (patrz: <code>TEXMFMAIN</code> w następnej części);
<code>texmf-dist</code>	główne drzewo katalogów formatów i pakietów (zawiera makra, fonty i dokumentację; patrz: <code>TEXMDIST</code> w następnej części);
<code>texmf-doc</code>	drzewo samodzielnych dokumentacji (m.in. podręczniki itp.), niezwiązane z konkretnymi pakietami, zorganizowane wg. języków.
<code>texmf-var</code>	drzewo dla plików generowanych automatycznie (patrz: <code>TEXMFSYSVAR</code> w następnej części);
<code>xemtex</code>	programy pomocnicze dla Windows; w systemach Unix programy te są zazwyczaj dostępne bądź łatwe do samodzielnego skompilowania.

Prócz podkatalogów wymienionych powyżej, katalog główny zawiera skrypty instalacyjne oraz pliki `README`, w formacie tekstowym lub HTML, w kilku językach (również polskim).

Katalog `texmf-doc` zawiera, jak wspomniano wyżej, dokumentację ogólną, np. podręczniki (także w wersjach językowych, jak np. niniejsza dokumentacja). Dokumentacje programów (`man`, `info`) znajdują się w katalogu `texmf/doc`, zaś dokumentacje pakietów makr, fontów i formatów w katalogu `texmf-dist/doc`. Znalezienie konkretnej dokumentacji w dowolnym z wymienionych katalogów ułatwi skorzystanie z programów `texdoc` lub `texdoctk`. Pomocnym może być także plik [doc.html](#), który znajdziemy w głównym katalogu.

## 2.3. Predefiniowane drzewa katalogów `texmf`

W tej części wymieniono wszystkie predefiniowane zmienne specyfikujące drzewa katalogów `texmf`, wykorzystywane przez system, a także ich przeznaczenie. Uruchomienie polecenia `texconfig conf` pokaże wartości tych zmiennych, dzięki czemu łatwo odnaleźć które katalogi w naszej instalacji są przypisane do konkretnych zmiennych.

**TEXMFMAIN** Drzewo katalogów zawierające podstawowe dla dystrybucji elementy systemu, jak skrypty (np. `web2c/mktexdir`), pliki pool i inne pliki pomocnicze.

**TEXMFDIST** Drzewo katalogów gromadzące pakiety makr, fontów itp., tak jak są one oryginalnie dystrybuowane; drzewo to może być współdzielone z dowolną dystrybucją.

**TEXMFLOCAL** Drzewo katalogów, które administratorzy mogą wykorzystać do przechowywania lokalnych makr, fontów itp., dostępnych dla wszystkich użytkowników serwera.

**TEXMFHOME** Drzewo katalogów dla prywatnych makr, fontów itp. użytkownika. Rozwinięcie tej zmiennej zależy domyślnie od wartości przypisanej zmiennej systemowej `$HOME`.

**TEXMFCONFIG** Drzewo katalogów wykorzystywane przez narzędzia  $\text{\TeX}$ -a `texconfig`, `updmap` oraz `fmtutil` do przechowywania danych konfiguracyjnych (domyślnie w ramach `$HOME`).

**TEXMFSYSCONFIG** Drzewo katalogów wykorzystywane przez narzędzia  $\text{\TeX}$ -a `texconfig-sys`, `updmap-sys` oraz `fmtutil-sys` do przechowywania danych konfiguracyjnych dla całej instalacji.

**TEXMFVAR** Drzewo katalogów wykorzystywane przez `texconfig`, `updmap` i `fmtutil` do przechowywania wygenerowanych plików formatów i map fontowych (domyślnie w ramach `$HOME`).

**TEXMFSYSVAR** Drzewo katalogów wykorzystywane przez `texconfig-sys`, `updmap-sys` and `fmtutil-sys` do przechowywania wygenerowanych plików formatów i map fontowych dla całej instalacji.

Więcej informacji na temat `texconfig` znajdziemy w części 3.4, na str. 13.

## 2.4. Rozszerzenia $\text{\TeX}$ -a

$\text{\TeX}$  Live zawiera trzy rozszerzenia standardowego  $\text{\TeX}$ -a:

**$\varepsilon$ - $\text{\TeX}$**  wersja programu  $\text{\TeX}$ , która zawiera dodatkowo niewielki, lecz silny zestaw nowych poleceń wbudowanych (dotyczących głównie rozwijania makr, leksemów znakowych, interpretacji znaczników itp.) oraz rozszerzenie  $\text{\TeX}$ -- $\text{\XeT}$  dla składu od prawej do lewej. W trybie domyślnym  $\varepsilon$ - $\text{\TeX}$  jest w 100% zgodny ze standardowym programem  $\text{\TeX}$ . Więcej szczegółów znaleźć można na CD, w `texmf-dist/doc/etex/base/etex_man.pdf`.

**pdf $\text{\TeX}$**  program, który wynik składu może zapisywać zarówno w formacie Acrobat PDF, jak i DVI. Podręczniki znajdziemy w katalogu `texmf/doc/pdftex/manual/`, zaś przykład wykorzystania w pliku `texmf/doc/pdftex/manual/samplepdf/samplepdf.tex`.

**pdf $\varepsilon$  $\text{\TeX}$**  łączy rozszerzenia pdf $\text{\TeX}$  i  $\varepsilon$ - $\text{\TeX}$  i obecnie jest używany jako domyślny program dla większości formatów (prócz plain  $\text{\TeX}$ ).

**$\Omega$  (Omega)** program, który pracuje wewnętrznie ze znakami kodowanymi 16-bitowo (Unicode), pozwalając pracować jednocześnie z większością tekstów spotykanych na świecie. Wspomaga także dynamicznie ładowane tzw. „procesy tłumaczenia  $\Omega$ ” (OTP), co pozwala użytkownikowi definiować złożone transformacje wykonywane na dowolnych strumieniach wejściowych. Więcej szczegółów znaleźć można na CD: `texmf-dist/doc/omega/base/doc-1.8.tex` (dokumentacja niezbyt aktualna).

**Aleph** łączy rozszerzenia  $\Omega$  i  $\varepsilon$ - $\text{\TeX}$ ; powstał jako niezależny projekt z potrzeby stabilnej „używalności” programu Omega, w sytuacji gdy ten jest ciągle w fazie eksperymentalnej.

## 2.5. Inne ważniejsze programy $\text{\TeX}$ Live

Poniżej zestawiono inne najczęściej używane programy dostępne w dystrybucji  $\text{\TeX}$  Live:

**bibtex** tworzenie spisów bibliograficznych;

**makeindex** tworzenie posortowanych skorowidzów;

**dvips** konwersja DVI do PostScript;

**xdvi** przeglądarka plików DVI dla X Window;

**dvilj** sterownik dla drukarek HP LaserJet;

`dv2dt`, `dt2dv` konwerter DVI do/z tekstu ASCII;  
`dviconcat`, `dviselect` programy do manipulacji stronami w plikach DVI;  
`dvipdfmx` konwersja DVI do PDF, metoda alternatywna w stosunku do wspomnianego wyżej programu `pdf $\text{\TeX}$`  (pakiety `ps4pdf` i `pdftricks` dostarczają kolejnych możliwości);  
`psselect`, `psnup`, ... narzędzia manipulacji na plikach PostScript-owych;  
`lacheck` kontrola syntaktyki plików  $\text{\LaTeX}$ -owych;  
`texexec` program uruchomieniowy dla `Con $\text{\TeX}$ t`;  
`tex4ht` konwerter  $\text{\TeX}$  do HTML.

## 2.6. Pakiety i ich zestawy

Zawartość drzew `texmf` na  $\text{\TeX}$  Live została do celów instalacji zorganizowana w szereg „zestawów” (*collections*), z których każdy posiada zbiór „pakietów” (*packages*; jest ich ponad 1000). Normalna instalacja pozwala użytkownikowi skopiować z CD (DVD) na twardy dysk jeden lub więcej zestawów, jest też jednak możliwe zainstalowanie jedynie pojedynczego pakietu.

Zestawy pozwalają lepiej dobrać instalowane składniki, a także określić jakie języki będą obsługiwane po instalacji. Najważniejszy zestaw, wymagany dla większości zastosowań, to „basic”. Zestawy „latex” i „pdf $\text{\TeX}$ ” są rekomendowane dla większości użytkowników. Pozostałe zestawy są opcjonalne.

Oto dostępne zestawy (zdefiniowane w plikach XML o nazwach poprzedzonych członem `collection-`, umieszczonych w podkatalogu `texmf/tpm/`) i krótki opis ich zawartości:

**basic** podstawowe programy, pakiety makr i fontów systemu  $\text{\TeX}$ , pliki konfiguracyjne dla podstawowych sterowników;  
**bibtexextra** dodatkowa, obszerna biblioteka stylów Bib $\text{\TeX}$ owych i bazy danych bibliograficznych (podstawowe style znajdują się w zestawie „basic”);  
**chemistry** pakiety makr do składu wzorów chemicznych;  
**context** pakiet makr do `Con $\text{\TeX}$ t` – „dialektu”  $\text{\TeX}$ -a autorstwa Hansa Hagen;  
**documentation** dodatkowe, użyteczne dokumentacje;  
**etex** pliki pomocnicze dla programu e- $\text{\TeX}$ ;  
**extrabin** różne programy pomocnicze; zestaw zawiera m.in. programy i makra dla systemu `texinfo`, programy do manipulacji na plikach DVI itp.;  
**fontbin** programy do konwersji plików fontowych oraz testowania i instalacji fontów (zestaw do tworzenia fontów wirtualnych, manipulacji plikami `.gf` i `.pk`, programy `mft`, `fontinst` itp.);  
**fontsrecommended** obszerna biblioteka częściej używanych fontów w postaci źródłowej (`.mf`) bądź obwiedniowych oraz pliki definicyjne i stylów  $\text{\LaTeX}$ -a dla tych fontów;  
**fontsextra** biblioteka różnych rzadziej używanych fontów;  
**formatsextra** pliki pomocnicze do generowania dodatkowych „formatów” (tj. obszerne zestawy makr służące do wstępnego przetworzenia i utworzenia pliku `.fmt`);  
**games** pakiety do prezentacji zapisu różnych gier (szachy, brydż itp.);  
**genericextra** obszerna biblioteka makr, trudnych do sklasyfikowania, działających z różnymi formatami (Plain,  $\text{\LaTeX}$  itp.);

**htmlxml** pakiety konwersji  $\text{\LaTeX}$ a do XML/HTML oraz do składu dokumentów XML/SGML;

**lang...** wsparcie poszczególnych języków; zestawy zawierają wzorce przenoszenia wyrazów i makra obsługi danych języków, czasem też specyficzne fonty itp., przykładowo:

**langpolish** zawiera polskie pakiety: makra do tworzenia formatu MeX, pakiety **platex**, **mwcls**, fonty, makra dodatkowe, przydatne dla polskich użytkowników, dokumentacje w języku polskim;

**latex** podstawowe pakiety  $\text{\LaTeX}$ -a;

**latexrecommended** rekomendowany zestaw często używanych pakietów dodatkowych;

**latex3** pakiety-„zwiastuny”  $\text{\LaTeX}$ 3, działające z  $\text{\LaTeX}$  2 $\epsilon$ ;

**latexextra** bogaty wybór dodatkowych pakietów dla  $\text{\LaTeX}$ -a;

**mathextra** dodatkowe pakiety do składu zaawansowanej matematyki;

**metapost** MetaPost i pakiety do tworzenia rysunków z użyciem MetaFonta;

**music** makra do śladu nutowego;

**omega** rozszerzenie  $\text{\TeX}$ a autorstwa Johna Plaice’a i Yannisa Haralambousa, działające ze znakami kodowanymi 16-bitowo;

**pdftex** pliki pomocnicze dla pdf $\text{\TeX}$ -a, wersji programu  $\text{\TeX}$  tworzącej pliki w formacie PDF;

**pictures** pakiety do tworzenia diagramów i innych obiektów graficznych;

**plainextra** dodatkowe biblioteki makr dla plain  $\text{\TeX}$ ;

**psutils** narzędzia do manipulacji plikami PostScript-owymi;

**publishers** pakiety makr pochodzące od różnych wydawnictw;

**t1utils** narzędzia do fontów w formacie Type 1;

**texbooks** przykłady i inne materiały autorstwa D.E. Knutha;

**ttfutils** narzędzia do konwersji fontów True Type;

Katalog **texmf/lists/** (wykorzystywany podczas instalacji) zawiera spis wszystkich plików w każdym pakiecie.

### 3. Instalacja i użytkowanie w systemach Unix

Jak już wspomniano w części 1.1 na str. 3,  $\text{\TeX}$  Live można używać na trzy sposoby:

1. zamontować płytę (*mount*) CD w systemie plików, uruchomić skrypt **install-tl.sh** i wybrać opcję <R> (*do not install files, set up to run off CD-ROM/DVD* – bez instalacji plików, dostosuj do uruchamiania z CD/DVD). Pozwala to na uruchamianie wszystkich programów bezpośrednio z płytki; na dysku twardym znajdują się jedynie niezbędne pliki konfiguracyjne.
2. zainstalować część lub cały system na lokalnym twardym dysku.
3. doinstalować wybrane pakiety do istniejącego systemu  $\text{\TeX}$  lub systemu  $\text{\TeX}$  Live zainstalowanego wcześniej.

Każda z tych metod jest dokładniej opisana w dalszych rozdziałach.



**Uwaga:** CD i DVD są w formacie ISO 9660 (High Sierra), z rozszerzeniami Rock Ridge (i Joliet dla Windows). Aby skorzystać z wszystkich zalet płytki pod Unixem, twój system operacyjny powinien obsługiwać rozszerzenie Rock Ridge. Prosimy zapoznać się z dokumentacją komendy `mount` w twoim systemie aby sprawdzić, czy to jest możliwe. Jeżeli używasz wielu różnych maszyn w sieci lokalnej, zobacz czy możesz zamontować CD/DVD na tej, która pozwala na użycie Rock Ridge.

Współczesne systemy operacyjne powinny umieć bez problemów korzystać z CD/DVD. Dalejsze kroki opisane są przy założeniu, że udało się zamontować CD/DVD w pełnej zgodności z Rock Ridge.

### 3.1. Uruchamianie T<sub>E</sub>X Live z płytki (Unix)

Aby korzystać bezpośrednio z nośnika w systemach Unix należy użyć płyty live DVD. Najpierw należy zamontować CD lub DVD – postać polecenia jest zależna od konkretnej platformy, poniższe działa w Linux, choć nazwa urządzenia (tu: `/dev/cdrom`) może się różnić. W przykładach podajemy `>` jako znak zgłoszenia powłoki, zaś to, co wpisuje użytkownik, jest podkreślone.

```
> mount -t iso9660 /dev/cdrom /mnt/cdrom
```

następnie zmieniamy katalog bieżący na katalog montowania:

```
> cd /mnt/cdrom
```

W systemie Mac OS X katalog ten znajduje się zwykle w ramach `/Volumes` zaś nośnik montowany jest automatycznie.

Uruchamiamy skrypt instalacyjny `install-tl.sh`:

```
> sh install-tl.sh
```

```
Welcome to TeX Live...
```

Po ukazaniu się głównego menu mamy do wyboru listę opcji, wprowadzanych poprzez naciśnięcie wybranego znaku oraz klawisza Enter (nie należy wpisywać znaków `<>`; wielkie i małe litery są tożsame, w przykładach podajemy małe litery).

Dla uruchamiania bezpośrednio z płytki wybieramy najpierw opcję d, następnie podopcję 1, która pozwoli nam określić katalog na generowane przez T<sub>E</sub>X-a pliki (fonty, formaty, pliki konfiguracyjne do modyfikacji ustawień). Jeśli odpowiadają nam ustawienia domyślne (`/usr/local/texlive/2005`), możemy pominąć poniższy fragment. W naszym przykładzie użyjemy `/opt/texlive2005`:

```
Enter command: d
```

```
Current directories setup:
```

```
<1> TEXDIR:      /usr/local/texlive/2005
```

```
...
```

```
Enter command: 1
```

```
New value for TEXDIR [/usr/local/texlive/TeX]: /opt/texlive2005
```

```
...
```

```
Enter command: r
```

wciśnięcie klawisza r powoduje powrót do głównego menu, gdzie wybieramy opcję uruchamiania bezpośrednio z nośnika, bez instalacji właściwej na dysku:

```
Enter command: r
```

```
Preparing destination directories...
```

```
...
```

```
Welcome to the TeX Live system!
```

```
>
```

Następnie należy uaktualnić zmienną `PATH`, dołączając do niej katalog zawierający binaria dla danej architektury, a także ustawić zmienną `TEXMFSYSVAR` na podany powyżej katalog. Dla powłoki zgodnej z Bourne shell (`sh`, `bash`, `ksh`) możemy dopisać do pliku `$HOME/.profile`:

```
PATH=/mnt/cdrom/bin/archname:$PATH; export PATH
TEXMFSYSVAR=/opt/texlive2005/texmf-var; export TEXMFSYSVAR
```

gdzie *archname* oznacza konkretną platformę. W tabeli 1 zamieszczono spis obsługiwanych systemów operacyjnych i odpowiednich dla nich nazw podkatalogów.

Dla powłok zgodnych z C shell (`csh`, `tcsh`), należy dopisać do pliku `$HOME/.cshrc`:

```
setenv PATH /mnt/cdrom/bin/archname:$PATH
setenv TEXMFSYSVAR /opt/texlive2005/texmf-var
```

gdzie *archname* – jak wyżej.

Po zakończeniu instalacji i ustawieniu zmiennych systemowych warto uruchomić `texconfig` lub `texconfig-sys` aby dostroić instalację do własnych potrzeb (patrz część 3.4, str. 13).

Tabela 1: Obsługiwane systemy operacyjne

<code>alpha-linux</code>	HP Alpha GNU/Linux
<code>i386-darwin</code>	Intel x86 Mac OS X
<code>i386-freebsd</code>	Intel x86 FreeBSD
<code>i386-linux</code>	Intel x86 GNU/Linux
<code>mips-irix</code>	SGI IRIX
<code>powerpc-aix</code>	IBM RS/6000 AIX
<code>powerpc-darwin</code>	Mac OS X
<code>sparc-linux</code>	Sun Sparc GNU/Linux
<code>sparc-solaris</code>	Sun Sparc Solaris
<code>win32</code>	Windows (32-bit)
<code>x86_64-linux</code>	Intel x86 64-bit GNU/Linux

Po ponownym uruchomieniu sesji polski użytkownik może użyć bezpośrednio m.in. polecenia `mex` (spolonizowany format `plain`), `platex` ( $\text{\LaTeX}$  z polskimi i anglo-amerykańskimi wzorcami przenoszenia wyrazów) oraz ich wersji dla programu `pdfTeX` (tworzącego pliki PDF), odpowiednio: `pdfmex` i `pdfplatex`. Potrzebne pliki formatów zostaną wygenerowane automatycznie podczas pierwszego uruchomienia danego polecenia i zapisane w lokalnym katalogu. Katalog ten, domyślnie `/usr/local/texlive/2005/texmf-var/`, a w naszym przykładzie `/usr/local/texlive/texmf-var/`, zawiera pliki konfiguracyjne, które mogą być modyfikowane przez użytkownika. W konfigurowaniu pomocne jest uruchomienie skryptu `texconfig`, opisanego w części 3.4.

### 3.2. Instalacja $\text{\TeX}$ Live na twardym dysku

Instalacja części lub całości dystrybucji na twardym dysku wymaga zamontowania płyty CD (lub DVD) w systemie, przejścia do jego katalogu głównego i uruchomienia skryptu instalacyjnego:

```
> sh install-tl.sh
```

(W niektórych systemach Unix może zająć potrzeba użycia `sh5` lub `bash`.)

Skrypt ten przeszukuje listy zestawów i pakietów z CD oraz próbuje odgadnąć, z jakim systemem komputerowym ma do czynienia.

Następnie pokaże on główną stronę konfiguracyjną umożliwiającą wybór:

```
<P> Current platform (systemu operacyjnego, dla którego chcemy dokonać instalacji, na wypadek
    gdyby zawiodła automatyczna detekcja);
```

- <B> *Binary architectures* (dodatkowo instalowanych binariów dla innych platform, np. na serwerze, z którego będą korzystać użytkownicy innych systemów);
- <S> *Installation scheme* (predefiniowanego zestawu instalacyjnego, np. *full* – pełnego, *medium* – wystarczającego do większości zastosowań, *basic* – podstawowego; mamy tu też do wyboru zestaw proponowany polskiemu użytkownikom: *GUST scheme*);
- <C> *Standard collections* (zestawów, których wybór pomaga zmodyfikować dany schemat instalacji);
- <L> *Language collections* (zestawów dla obsługiwanych języków);
- <D> *Installation directories* (katalogu bazowego na dysku, przeznaczonego na instalację);
- <O> ustawienia trybu pracy niektórych programów.

Po wybraniu opcji <C> – *Standard collections*, wyświetlone zostaną dostępne zestawy. Każdy zestaw zawiera szereg pakietów: makr, fontów itp. Zaznaczenie zestawu do zainstalowania polega na wciśnięciu odpowiedniego klawisza, ponowne naciśnięcie tego samego klawisza wyłącza zaznaczenie (uwaga: wielkie i małe litery są rozróżniane!).

Po wybraniu opcji <L> – *Language collections*, wyświetlone zostaną dostępne zestawy dla różnych języków. Zawierają one najczęściej wzorce przenoszenia wyrazów, czasami dodatkowe pakiety makr i fontów. Aby zainstalować polskie pakiety (fonty, makra, dokumentacje), należy w tym menu wybrać klawisz odpowiadający opcji *Polish*.

Po powrocie do głównego menu można dodatkowo wybrać inne opcje. I tak:

<D> *directories* pozwala zmienić domyślne katalogi instalacji, przypisane zmiennym wewnętrznym:

**TEXDIR** katalog bazowy, w ramach którego zostaną zainstalowane wszystkie pliki; domyślnie jest to `/usr/local/texlive/2005`, ale można go zmienić np. na `/opt/texlive2005`.

W systemie Mac OS X dostępne programy instalacyjne (*TeXShop*, *ITeXMac*, ...) korzystają z domyślnej lokalizacji  $\text{te}\text{T}\text{E}\text{X}$ , czyli `/usr/local/teTeX`. Wobec czego użytkownicy Mac dla instalacji  $\text{T}\text{E}\text{X}$  Live powinni rozważyć wybór katalogu `/usr/local/teTeX` zamiast `/usr/local/texlive/2005`.

**TEXMFLOCAL** katalog przeznaczony na lokalne pliki makr i fontów użytkownika, a także indywidualne, nie związane z dystrybucją, uzupełnienia instalacji; domyślnie jest to `/usr/local/texlive/texmf-local`. (Katalog ten jest niezależny od opisanego wyżej katalogu bazowego, ponieważ jest przeznaczony na lokalnie dodawane makra czy fonty.)

**TEXMFSYSVAR** katalog, który przechowuje pliki generowane przez system (np. formaty) (patrz część 3.4, str. 13); domyślnie `TEXDIR/texmf-var`. Istnieje ponadto **TEXMFSYSCONFIG**, katalog dla aktualnie używanych plików konfiguracyjnych, modyfikowanych najczęściej przez program `texconfig`.

<O> *Other options* – inne opcje:

- a *alternate directory for generated fonts* – pozwala określić katalog dla generowanych fontów (np. jeżeli chcemy zainstalować główny pakiet w trybie „tylko do odczytu” (*read-only*)); domyślnie fonty generowane są w katalogu określonym przez zmienną `TEXMFVAR`.
- 1 *create symbolic links in standard directories* – pozwala określić czy utworzyć dowiązania symboliczne (*links*) dla stron `man`, GNU `info` i programów w standardowych katalogach systemu operacyjnego, np. `/usr/local/man`, `/usr/local/info` oraz `/usr/local/bin`. Wymagane do tego są, oczywiście, uprawnienia administratora.

- d *do not install font/macro doc tree* – pozwala pominąć instalowanie dokumentacji fontów bądź makr, np. dla zaoszczędzenia miejsca na dysku.
- s *do not install font/macro source tree* – pozwala pominąć instalowanie plików źródłowych fontów bądź makr (dostępnych np. w postaci plików `.dtx`), które nie są wykorzystywane do bieżącej pracy;

Po zakończeniu ustawień i po powrocie go głównego menu, można rozpocząć instalację (klawisz `I`). Program instalacyjny, uwzględniając wybrane zestawy i systemy, sprawdzi spisy plików na CD/DVD, stworzy listę plików do skopiowania, po czym skopiuje je na twardy dysk.

Po instalacji wystarczy dodać do zmiennej `PATH` właściwy podkatalog `bin` instalacji `TEX-a`, uaktywnić tę zmienną i można już zacząć pracę.

Po zakończeniu instalacji i ustawieniu zmiennych systemowych warto uruchomić `texconfig` lub `texconfig-sys` aby dostosować instalację do własnych potrzeb (patrz część 3.4, str. 13).

### 3.3. Instalacja pojedynczych pakietów z T<sub>E</sub>X Live na twardym dysku

T<sub>E</sub>X Live można używać zarówno do aktualizacji istniejącej instalacji, jak i do dodawania składników do instalacji wcześniejszej. Główny program instalacyjny przeznaczony jest do użycia tylko za pierwszym razem, natomiast później należy używać znajdującego się na CD (DVD) skryptu `install-pkg.sh`. Uruchamia się go przez zamontowanie nośnika, przejście do katalogu punktu montowania i wydanie polecenia:

```
> sh install-pkg.sh opcje
```

Skrypt posiada dziewięć parametrów; pierwsze cztery pozwalają wybrać: pojedynczy pakiet do instalacji, cały zestaw (np. `mathextra`), nazwę katalogu zamontowanego CD, oraz nazwę katalogu zawierającego pliki ze spisami zawartości pakietów (zwykle te dwa ostatnie ustawiane są automatycznie):

```
--package=pkgname pojedynczy pakiet do zainstalowania;
--collection=colname pojedynczy zestaw do zainstalowania;
--cddir=dir katalog źródłowy (domyślnie jest to katalog bieżący, z którego uruchomiono skrypt);
--listdir=dir katalog ze spisami plików (domyślnie ./texmf/tpm/lists).
```

Proces instalacji jest określony dokładniej przez pięć kolejnych parametrów: pierwsze dwa pozwalają wyłączyć z instalacji dokumentację i pliki źródłowe, trzeci wyłącza domyślne uruchamianie na koniec skryptu `mktextlsr`, przebudowującego bazę danych o plikach, czwarty uruchamia na koniec skrypt konfiguracyjny `texconfig init`, zaś piąty powoduje jedynie wypisanie plików, które miałyby być zainstalowane:

```
--nodoc
--nosrc
--nohash
--config
--listonly
```

Można także określić, czy zamiast instalować pliki, skrypt powinien utworzyć z nich w wybranej lokalizacji archiwum `tar`:

```
--archive=nazwa
```

Dodatkowa opcja `--verbose` pozwala wyświetlić podczas uruchomienia bardziej szczegółowe komunikaty.

Tak więc, jeżeli chcielibyśmy tylko zobaczyć przed zainstalowaniem, jakie pliki tworzą pakiet `fancyhdr`, nasze polecenie wyglądałoby następująco:

```
> sh install-pkg.sh --package=fancyhdr --listonly
```

```
texmf/source/latex/fancyhdr/README
texmf/doc/latex/fancyhdr/fancyhdr.pdf
...
```

Oto inne przykłady użycia:

- zainstaluj L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X-owy pakiet `natbib`:

```
> sh install-pkg.sh --package=natbib
```

- zainstaluj L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X-owy pakiet `alg` bez plików źródłowych i bez dokumentacji:

```
> sh install-pkg.sh --package=alg --nosrc --nodoc
```

- zainstaluj wszystkie pakiety dostępne w zestawie dodatkowych makr dla plain T<sub>E</sub>X:

```
> sh install-pkg.sh --collection=plainextra
```

- spakuj wszystkie pliki wymagane dla PStricks do pliku tar, w katalogu `/tmp`:

```
> sh install-pkg.sh --package=pstricks --archive=/tmp/pstricks.tar
```

### 3.4. Program `texconfig`

Po zakończeniu instalacji i uaktywnieniu modyfikacji zmiennej systemowej `PATH`, można użyć programu `texconfig`, do skonfigurowania systemu według własnych potrzeb. Program ten może być w każdej chwili uruchomiony do zmiany ustawień, w trybie interfejsu pełnoekranowego lub z linii poleceń. Program `texconfig` powinien być używany do wszelkich zmian, takich jak deklaracja używanych drukarek czy przebudowywanie bazy danych o plikach. Obydwa tryby pracy posiadają tekst pomocy, opisujący dostępne możliwości.

Przykłady użycia z wiersza poleceń:

```
texconfig dvips paper letter  ustawienie formatu papieru na „letter” dla programu dvips;
texconfig xdvi letter       jak wyżej, ale dla programu xdvi;
texconfig rehash             aktualizacja wszystkich baz danych instalacji systemu TEX;
texconfig faq                wyświetla FAQ dystrybucji teTEX (na dystrybucji tej oparto TEX Live);
texconfig help               wyświetla dostępne opcje skryptu.
```

Skrypt `texconfig` pozwala na zmianę jedynie najważniejszych ustawień. Głównym plikiem konfiguracyjnym jest `texmf.cnf`. Zlokalizujemy go uruchamiając polecenie „`kpsewhich texmf.cnf`”. Plik ten zawiera sporo użytecznych komentarzy, wyjaśniających reguły ustawień domyślnych, a także podaje przykłady ustawień alternatywnych.

Od roku 2005, zgodnie ze zmianami, które zaszły w teT<sub>E</sub>X 3.0, `texconfig` zapisuje pliki w katalogu użytkownika (`$HOME/.texlive2005`). Jeśli instalujemy system dla wielu użytkowników, powinniśmy zatem uruchomić polecenie `texconfig-sys`.

Podobnie rzecz ma się ze skryptami `updmap` oraz `fmtutil`; także i one zapisują pliki w `$HOME/.texlive2005`. Aby zmienić globalne ustawienia, wygenerować mapy bądź formaty, należy użyć poleceń `updmap-sys` i `fmtutil-sys`. W przypadku instalacji dla wielu użytkowników warto wygenerować wspólne pliki formatów (polecenie `fmtutil-sys -missing`), dzięki czemu uniknie się generowania tychże przez każdego użytkownika, na jego własne potrzeby.

### 3.5. Testowanie instalacji

Po zainstalowaniu T<sub>E</sub>X Live warto sprawdzić czy programy działają prawidłowo. Opiszemy tu podstawowe procedury testujące funkcjonowanie systemu w systemach Unix. W Mac OS X i Windows najczęściej użyjemy środowiska graficznego (GUI), ale reguły będą podobne.

1. Sprawdzamy najpierw czy uruchamia się program `tex`:

```
> tex --version
TeX 3.141592 (Web2C 7.5.5)
kpathsea version 3.5.3
Copyright (C) 1997-2004 D.E. Knuth.
...
```

Jeśli uruchomienie zakończy się komunikatem *command not found*, oznacza to, że nieprawidłowo zadeklarowano zmienną `PATH`.

2. Następnie przetwarzamy prosty plik L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X-owy:

```
> latex sample2e.tex
This is pdfETeXk, Version 3.141592...
...
Output written on sample2e.dvi (3 pages, 7496 bytes).
Transcript written on sample2e.log.
```

Gdy program nie znajduje `sample2e.tex` (bądź innych wymaganych plików), może to oznaczać, że nadal działają ustawienia zmiennych środowiska bądź pliki konfiguracyjne z poprzedniej instalacji. Dogłębną analizę gdzie są przeszukiwane i znajduwane pliki umożliwia diagnostyka opisana w części 7.2.4 na str. 35.

3. Podgląd wyniku składu:

```
> xdvi sample2e.dvi
```

Polecenie to wymaga uruchomionego środowiska graficznego X Window.

4. Przetwarzanie wyniku składu do PostScript w celu wyświetlenia lub wydruku:

```
> dvips sample2e.dvi -o sample2e.ps
```

5. Tworzenie dokumentu bezpośrednio w formacie PDF:

```
> pdflatex sample2e.tex
```

6. Podgląd dokumentu PDF:

```
> gv sample2e.pdf
lub:
> xpdf sample2e.pdf
```

Programy `gv` i `xpdf` są dostarczane zwykle w ramach systemu operacyjnego, wobec tego nie zawarto ich na T<sub>E</sub>X Live. Przed samodzielną instalacją warto odwiedzić strony, odpowiednio: <http://www.gnu.org/software/gv> i <http://www.foolabs.com/xpdf>. W sieci dostępny jest także bezpłatny program Adobe Reader (<http://www.adobe.com>).

## 7. Inne przydatne pliki testowe:

`small2e.tex` przykład prostszy niż `sample2e`;  
`testpage.tex` test położenia wydruku na kartce papieru, przydatny do sprawdzenia, czy nasza drukarka nie wprowadza przesunięć;  
`nfssfont.tex` służy do wydruku tablic fontowych;  
`testfont.tex` jak wyżej, ale zamiast  $\text{\LaTeX}$ -a wymaga jedynie plain  $\text{\TeX}$ ;  
`story.tex` najbardziej kanoniczny przykład dla plain  $\text{\TeX}$ ; na zakończenie przetwarzania uruchomionego poleceniem `tex story`, po ukazaniu się `*`, należy wpisać `\bye`.

Początkującym użytkownikom polecamy stronę <http://tug.org/begin.html> oraz podręcznik Petera Flynna *Formatting Information*, dostępny pod adresem <http://www.ctan.org/tex-archive/documentation/beginlatex>.

## 4. Instalacja dla systemu Mac OS X

Na komputerach Macintosh  $\text{\TeX}$  Live działa jedynie pod systemem operacyjnym Mac OS X (starsze systemy z działającym systemem  $\text{\TeX}$  mogą korzystać z makr, fontów i dokumentacji o ile zainstalujemy rozszerzenie Joliet dostępne na <http://www.tempel.org/joliet>).

Instalacja pod Mac OS X może być wykonana na dwa sposoby.

W 2005 r. rekomendowana jest instalacja Mac $\text{\TeX}$ , nowej dystrybucji dostępnej na live DVD w katalogu `mactex/`. Zawiera ona własny program instalacyjny pełnej dystrybucji systemu  $\text{\TeX}$ , która jest kombinacją  $\text{\TeX}$ -a,  $\text{\TeX}$  Live i dodatkowych programów oraz dokumentacji. Szczegóły na temat projektu Mac $\text{\TeX}$  znajdują się na stronie: <http://tug.org/mactex>.

Jeśli wolimy, w Mac OS X można także zainstalować  $\text{\TeX}$  Live, wykorzystując skrypty `install*`. Wymagane jest do tego posiadanie powłoki `bash`. Od wersji Mac OS X 10.2 `bash` jest standardowo dostępny, a więc instalujemy podobnie jak opisano to powyżej w części 3 na str. 8. Wcześniejsze wersje systemu operacyjnego wymagają aktualizacji, czyli pobrania z sieci powłoki `bash`.

### 4.1. Strona kodowa Macintosh CE

Piszący po polsku użytkownicy Mac OS X mają do wyboru stosowanie dwóch 8-bitowych stron kodowych:

**iso8859-2** – co wiąże się z wykorzystywaniem standardowego oprogramowania uniksowego (Cocoa używa wyłącznie unikodu), jak na przykład Emacs.

**Mac CE** – co pozwala na stosowanie tradycyjnego (Carbon) oprogramowania jak np. BBEdit. Weźmy pod uwagę ten przypadek.

Na  $\text{\TeX}$  Live w standardowych pakietach  $\text{\LaTeX}$ -a znajduje się plik `macce.def`, który pozwala  $\text{\LaTeX}$ -owi czytywać polski tekst z wykorzystaniem pakietu `inputenc`:

```
\usepackage[macce]{inputenc}
```

Ponadto mamy tablice przekodowań dla Mac CE, niewymagające stosowania pakietu `\inputenc`. Zamiast niego wystarczy wpisać w pierwszym wierszu pliku deklarację:

```
%& --translate-file=macce-pl
```

## 5. Instalacja i użytkowanie pod Windows

Niniejsze wydanie  $\text{\TeX}$  Live ponownie zawiera program instalacyjny dla Windows; jest to obecnie `tlpmgui.exe`. Program ten posiada podobne opcje jak instalator dla systemów Unix: pozwala wybrać schemat, poszczególne kolekcje, katalogi dla instalacji, a więc ma funkcjonalność opisaną już



w części 3.2 na str. 10. Dodatkowo, po instalacji właściwej, możliwe jest dodawanie bądź usuwanie pakietów a także wykonywanie najważniejszych czynności administracyjnych, jak aktualizacja bazy danych instalacji, generowanie formatów czy map fontowych. Możliwe jest także przygotowanie systemu operacyjnego do uruchamiania programów bezpośrednio z DVD.

tlpmgui wykorzystuje jako „silnik” program tlpn.

Oprogramowanie dla Windows w T<sub>E</sub>X Live jest oparte o zaktualizowane programy, zapożyczone z projektu XEmT<sub>E</sub>X, sukcesora dystrybucji fpT<sub>E</sub>X (patrz <http://www.metz.supelec.fr/~popineau/xemtex-1.html>). Zawiera ponadto niektóre starsze (ale nadal działające) programy, szczególnie przeglądarkę plików dvi, Windvi, która jest podobna w użyciu do znanego z systemów Unix programu xdvi. Dokumentacja Windvi znajduje się w [texmf/doc/html/windvi/windvi.html](http://texmf/doc/html/windvi/windvi.html).

T<sub>E</sub>X Live może być instalowany w systemach Windows 98, ME, NT, 2K lub XP.

**Uwaga:** Użytkownicy Win9.x powinni zadbać aby system posiadał wystarczający obszar dla nowych zmiennych środowiskowych. W tym celu przed instalacją należy dopisać do pliku C:\config.sys wiersz SHELL=<path>COMMAND.COM /E:4096 /P i ponownie uruchomić komputer.

### 5.1. Instalacja T<sub>E</sub>X Live na twardym dysku

Po włożeniu płyty do napędu CD, autostart powinien uruchomić program tlpn. Jeśli to nie nastąpi, kliknij menu Start→Uruchom i wybierz <litera CD-ROM>:\setup-win32\tlpmgui.exe (lub <litera DVD>:\texlive\setup-win32\tlpmgui.exe jeśli instalujesz z płyty T<sub>E</sub>X Collection DVD), a następnie kliknij OK.

Ukaże się okno instalatora zatytułowane Program instalacji i konfiguracji TeX Live. Zawiera ono następujące sekcje: Modyfikacja schematów, Instalacja, Wybierz schemat, Wybierz system, Katalogi i Opcje.

W sekcji Katalogi, obok przycisku CD/DVD powinien być wyświetlony dysk instalacyjny, np. F:/ (lub F:/texlive/ dla DVD). Jeśli tak nie jest, naciśnij przycisk CD/DVD i wybierz napęd CD z TeX Live CD (lub katalog texlive na T<sub>E</sub>X Collection DVD).

Za pomocą przycisku TLroot możesz wybrać katalog, w którym chcesz zainstalować T<sub>E</sub>X Live. Wybrany katalog zostanie wpisany do zmiennej środowiskowej TLroot do późniejszego użycia. Przyciski TEXMFTEMP i TEXMFCNF wskazują relatywne do TLroot katalogi (pod koniec instalacji zostaną przypisane zmiennym środowiskowym TEXMFTEMP i TEXMFCNF). Katalogi te są automatycznie aktualizowane przy zmianie TLroot.

W sekcji Wybierz schemat należy wybrać odpowiedni schemat instalacyjny T<sub>E</sub>X Live przez naciśnięcie jednego z dostępnych przycisków radiowych (np. scheme-gust). Przy nazwie każdego schematu znajduje się przycisk Informacje, po naciśnięciu którego wyświetlana jest lista kolekcji zawarta w wybranym schemacie.

Schematy to obszerne zestawy pakietów przeznaczone do wstępnego wyboru instalowanych komponentów. Mamy do wyboru schematy dla podstawowej, przeciętnej i pełnej instalacji, pozostałe przygotowano z myślą o wybranych grupach użytkowników (np. GUST i GUTenberg przygotowały schematy dla swoich członków) lub zastosowaniach (np. XML lub Omega). Wstępnie wybrane schematy można modyfikować. Dodatkowe kolekcje można wybrać w sekcji Modyfikacja schematów. Na przykład po naciśnięciu przycisku Wybierz obok Kolekcji standardowych można wybrać dodatkowe kolekcje, takie jak Metapost, Omega lub dokumentacje w różnych językach. Wybór zaznaczamy haczykiem.

**Uwaga:** Kolekcje Ghostscript, Perl i Wintools są zaznaczone domyślnie i powinny zostać zainstalowane, ponieważ są wymagane przez wiele programów. Można z nich zrezygnować, gdy masz już zainstalowane i wiesz, co robisz.

Ustawiane są także zmienne środowiskowe PERL5LIB i GS\_LIB.

W sekcji Modyfikacja schematów, po przyciśnięciu przycisku Wybierz przy Kolekcjach języków, otwiera się okno, w którym można wybrać do zainstalowania dodatkowe kolekcje z pakietami dla obsługi konkretnych języków. Wybór zaznaczamy haczykiem.



Właściwa instalacja rozpoczyna się po naciśnięciu przycisku **Instaluj**. Zaczekaj cierpliwie aż do pojawienia się komunikatu o pomyślnym zakończeniu instalacji.

Do menu **Start**→**Programy**→**TeXLive2005** dodawany jest skrót do **tlpmgui**.

Jeśli to będzie konieczne (Win9x/WinME), będziesz poproszony o ponowne uruchomienie komputera.

## 5.2. Uruchomienie z DVD

Przy uruchomieniu z DVD mamy dodatkową zakładkę **Uruchom z DVD**. Pozwala ona przygotować **TeX Live** do pracy wprost z dysku DVD bez instalacji. Po naciśnięciu przycisku **Ustaw** dodawane są zmienne środowiskowe i generowane są formaty na dysku lokalnym. Od tej chwili można korzystać z **TeX Live**, pamiętając tylko o włożeniu płyty do napędu DVD.

## 5.3. Programy pomocnicze dla Windows

Aby instalacja była kompletna, **TeX Live** wymaga kilku pomocniczych programów, które nie są dostarczane wraz z systemem Windows. Wiele skryptów napisano w języku Perl, ponadto wiele narzędzi wymaga programu Ghostscript (interpretera języka PostScript) do rasteryzacji bądź konwersji plików. Przydatne są także w wielu wypadkach różne programy do obróbki grafiki. Wreszcie – posiadanie edytora zorientowanego na środowisko **TeX** znacznie ułatwi pracę.

Wszystkie takie programy dla Windows dosyć łatwo znaleźć w sieci, ale ponieważ jest ich spory wybór, postanowiliśmy te najbardziej godne polecenia umieścić w dystrybucji **TeX Live**:

- Ghostscript 7.07;
- minimalną dystrybucję Perl 5.8, wystarczającą do uruchomienia wszystkich, zawartych na **TeX Live** skryptów perlowych;
- win-tools – zestaw kilku przydatnych programów (**bzip2**, **gzip**, **jpeg2ps** i **tiff2png**)

Powyżej wymienione programy zapożyczono z dystrybucji **XEmTeX**, sukcesora **fpTeX**.

Programy Perl i Ghostscript są instalowane domyślnie, ponieważ są wymagane do uruchamiania wielu ważnych narzędzi. Istnieje jednakże możliwość rezygnacji z instalowania obu tych programów, jeśli mamy je już dostępne w systemie.

Poniżej zamieszczono listę miejsc, skąd można pobrać programy pomocnicze:

**Ghostscript** <http://www.cs.wisc.edu/~ghost/>

**Perl** <http://www.activestate.com/> (uzupełniające, przydatne pakiety należy pobrać z zasobów CPAN <http://cpan.org>)

**ImageMagick** bogaty zestaw narzędzi do wsadowego przetwarzania plików graficznych (<http://www.imagemagick.com>)

**NetPBM** zamiast ImageMagick do przetwarzania i konwersji plików graficznych możemy użyć NetPBM (<http://netpbm.sourceforge.net/>)

**Edytory dla systemu TeX** mamy tutaj spory wybór, zależny od indywidualnych preferencji użytkownika:

- GNU Emacs w wersji klasycznej dla Windows (<http://www.gnu.org/software/emacs/windows/ntemacs.html>)
- XEmacs – bardziej przyjazna wersja dla Windows (<http://www.xemacs.org/>)
- WinShell – prosty edytor/shell, dostępny na **TeX Live** w katalogu **support/WinShell** (<http://www.winshell.de>)
- WinEdt – bogaty edytor dla **TeX**-a, dostępny jako *shareware* (<http://www.winedt.com>)

- TeXnicCenter – kolejny, dosyć bogaty edytor (<http://www.toolscenter.org/products/texniccenter/>)
- Vim – rozbudowany i bardzo silny edytor, wywodzący się z klasycznego dla systemów Unix vi, dostępny na T<sub>E</sub>X Live w katalogu `support/vim` (<http://www.vim.org>)
- LEd – polski edytor dostępny z <http://www.ctan.org/support/LEd>
- SciTE – edytor dostępny w sieci pod adresem: <http://www.scintilla.org/SciTE.html>

Możemy zainstalować z sieci także inne narzędzia, których zabrakło na T<sub>E</sub>X Live z powodów licencyjnych. Przykładem jest tu GSVIEW, wygodny program wykorzystujący Ghostscript do wyświetlania i drukowania plików PS/PDF. Dostępny jest on m.in. na <http://www.cs.wisc.edu/~ghost/gsview/>, a także na każdym serwerze CTAN.

## 6. Zarządzanie systemem T<sub>E</sub>X Live w Windows

Po zainstalowaniu T<sub>E</sub>X Live można użyć `tlpmgui` razem z T<sub>E</sub>X Live CD (lub T<sub>E</sub>X Collection DVD) do zmian i administracji Twoją instalacją. Skrót do `tlpmgui` dostępny jest w menu `Start`→`Programy`→`TeXLive2005`. Okno programu zawiera tym razem następujące zakładki: Dodawanie pakietów, Usuwanie pakietów, Zarządzanie instalacją i Odinstalowanie.

### 6.1. Dodawanie/usuwanie pakietów

Zakładki Dodawanie pakietów lub Usuwanie pakietów posiadają następującą funkcjonalność:

- W sekcji Przyciski naciśnięcie przycisku Szukaj wypełnia/odświeża zawartość sekcji Wybierz pakiety do... czyli kolekcje i pakiety do instalacji lub usunięcia.  
Podczas dodawania porównywana jest lista wszystkich pakietów z CD (lub DVD) z listą uprzednio zainstalowanych. Wyświetlane są tylko niezainstalowane pakiety.  
Przy usuwaniu wyświetlane są tylko już zainstalowane pakiety.  
Proszę zwrócić uwagę, że w obu zakładkach wyświetlane są najpierw kolekcje, a następnie pojedyncze pakiety.
- Wybierz pakiet przez kliknięcie na jego nazwie. Zostanie on podświetlony. Po naciśnięciu przycisku Informacje wyświetlany będzie po prawej krótki opis. Dla wielokrotnego wyboru zaznaczaj kolejne elementy na liście, klikając na nie przy uprzednio przyciśniętym klawiszu Ctrl lub Shift. Można zaznaczać również przyciskając lewy klawisz myszy i przeciągając mysz w dół albo w górę.
- Naciśnij przycisk Instaluj lub Usuń w sekcji Przyciski by wykonać odpowiednie polecenie.

### 6.2. Konfigurowanie i inne zadania administracyjne

Polecenia dostępne w zakładce Zarządzanie instalacją są pomocne przy wykonywaniu czynności po dodaniu pakietów językowych, fontów czy formatów, a także przy odświeżaniu bazy danych instalacji, czy ręcznym dodawaniu pakietów (bez pomocy `tlpmgui`).

Możemy tu wykonać następujące czynności:

- Odświeżenie bazy danych `ls-R`
- Tworzenie formatów (wszystkich lub brakujących)
- Edycja `language.dat`

- Edycja `fmtutil.cnf`
- Edycja `updmap.cfg`

Uwaga: okno Edycja... można zamknąć przyciskiem **Anuluj** lub **Gotowe**; w tym drugim wypadku zostaną odbudowane pliki formatów (bądź mapy fontowe, gdy edytowano `updmap.cfg`), a następnie zostaną odświeżone bazy danych instalacji (pliki `ls-R`).

Więcej informacji na temat indywidualnej konfiguracji zawarto w części 6.8, na str. 20.

### 6.3. Odinstalowanie $\text{\TeX}$ Live

Zakładka Odinstalowanie udostępnia polecenie, którego działanie nie jest warte opisu i nie wiadomo komu jest ono potrzebne...:-)

**Uwaga:** katalogi `texmf-local` (zawierający prywatne fonty, makra itp.) oraz `setup-win32` (zawierający `tlpmgui` i związane z nim pliki) nie są usuwane podczas odinstalowania. Katalogi te należy usunąć samodzielnie.

### 6.4. Dodawanie własnych pakietów do instalacji

Gdy zamierzamy dodać pakiety, których brak w dystrybucji  $\text{\TeX}$  Live, warto instalować je w katalogu specyfikowanym przez zmienną `$TEXMFLOCAL`. W ten sposób zabezpieczymy te pakiety podczas aktualizacji/wymiany oprogramowania  $\text{\TeX}$  Live.

Katalog wskazywany przez `$TEXMFLOCAL` jest początkowo pusty. Przykładowo: dodajemy pakiet dla Maple (przetwarzanie symboliczne); pliki stylów należy skopiować do katalogu `...\texmf-local\tex\latex\maple\` zaś pliki dokumentacji do katalogu `...\texmf-local\doc\latex\maple\`

Na zakończenie należy **koniecznie** zaktualizować bazę danych instalacji `ls-R`: albo poprzez wybór z menu programu `tlpmgui`, albo przez uruchomienie z linii poleceń `mktexlsr`.

### 6.5. Uruchamianie `tlmp.exe` z linii poleceń

Program `tlpm.exe` jest intensywnie używany jako „silnik” `tlpmgui`. Może być uruchamiany samodzielnie z linii poleceń i posiada wiele użytecznych opcji, które można wyświetlić po uruchomieniu:

```
tlpm --help
```

Więcej informacji i przykładów użycia można znaleźć w pliku `tlpm.readme` (katalog `setup-win32`).

### 6.6. Instalacja sieciowa

Biblioteka `Kpathsea` rozpoznaje nazwy UNC, wobec tego możemy ich użyć dla specyfikacji drzew katalogów `TEXMF` udostępnianych w sieci komputerowej. Wszystkie pliki z wyjątkiem zawartych w katalogu `bin/win32` mogą być współdzielone z instalacjami `te\TeX` lub  $\text{\TeX}$  Live systemów Unix/Linux. Oznacza to, że można użyć Samby do zamontowania serwera NT dla stacji roboczej Unix lub odwrotnie: serwer np. Linux może udostępniać zasoby dla stacji Windows. Dostępne są następujące możliwości:

- Instalacja całego oprogramowania na serwerze. Wystarczy dodać binaria dla wymaganych systemów w podkatalogach `bin`, np. `bin/win32` i `bin/i386-linux`, następnie należy ustawić główne zmienne środowiska. W Windows można użyć nazw UNC dla wskazania odpowiednich katalogów.

- Instalacja lokalnych kopii binariów i plików formatów. W tym wypadku należy przypisać zmienną `$TEXMFMAIN` do katalogu dostępnego na zdalnej maszynie (w sieci), a zmienną `$VARTEXMF` do katalogu, który będzie przechowywał lokalne pliki konfiguracyjne i inne generowane pliki.

## 6.7. Różnice w stosunku do standardowego Web2C w systemach Win32

Programy Web2C działające w systemach Win32 posiadają szczególne cechy, o których warto wspomnieć:

**Kpathsea** – tablice haszowe, tworzone w  $\TeX$  Live przez bibliotekę Kpathsea, są bardzo duże. Aby skrócić czas uruchamiania dowolnego programu, wykorzystującego Kpathsea, tablice haszowe zostają umieszczone w pamięci współdzielonej przez procesy. W ten sposób zmniejszono znacznie czas uruchamiania programów wywoływanych kolejno, jeden przez drugi (np. `tex` wywołujący `mpost` wywołujący `tex`). Zmianę tę ukryto przed użytkownikiem, z wyjątkiem sytuacji, gdy zostanie użyta opcja `-1` dla diagnostyki działania Kpathsea; można wtedy śledzić wykorzystanie pamięci współdzielonej.

**kpsecheck** – program ten oferuje kilka opcji uzupełniających dla programu `kpsewhich`. Pozwala na wylistowanie wszystkich plików, które występują wielokrotnie w dostępnych drzewach katalogów `texmf`. Może to być przydatne, choć często możemy otrzymywać niepożądane komunikaty o dziesiątkach plików typu `README`. Warto tu wspomnieć, że takie pliki powodują „zapychanie” się mechanizmu haszowego Kpathsea; na szczęście biblioteka ta nigdy ich nie wyszukuje. Aby tego uniknąć, należy użyć opcji `-multiple-occurences` wraz z dwiema innymi, pozwalającymi podać wzorce nazw do pominięcia lub włączenia w procesie przeszukiwania (można podać kilka wzorców).

`kpsecheck` raportuje także stan pamięci współdzielonej: używanej i nieużywanej. Warto czasem o tym wiedzieć, gdyż pokazywany status „pamięć w użyciu” może oznaczać, że działa kilka procesów i efekt wykonania polecenia `mktxlsr` zostanie każdorazowo opóźniony do czasu, aż nie będzie pracował żaden program korzystający z Kpathsea.

`kpsecheck` pozwala także określić położenie programu Ghostscript. W systemach Win32 łatwiej jest wielu programom skorzystać z biblioteki DLL programu Ghostscript i znaleźć ją na podstawie rejestrów systemowych, niż na podstawie zmodyfikowanej przez użytkownika zmiennej `PATH` (ponadto zmienne środowiskowe, szczególnie w starszych wersjach systemu Windows, mają dość ograniczoną pojemność).

**Web2C** – programy dla Windows posiadają kilka dodatkowych opcji nieobecnych w wersjach kompilowanych dla Unix i jedną działającą nieco inaczej:

- `-halt-on-error` pozwala zatrzymać przetwarzanie na pierwszym napotkanym błędzie;
- `-job-time` ustawia czas tworzonych plików na taki sam jak pliku przetwarzanego;
- `-time-statistics` wyświetla statystyki dotyczące czasu przetwarzania; warto tu wspomnieć, że systemy Win9x, nie będąc prawdziwymi systemami wielozadaniowymi, nie mają prawidłowo działającego pomiaru czasu dla krótkotrwałych procesów, wobec tego wyświetlane wartości są jedynie przybliżone; w NT/2K/XP wyniki są bardziej dokładne; w Win32 brak polecenia `time` znanego z systemów Unix.

## 6.8. Konfiguracja indywidualna

### 6.8.1. Dvips

Plik konfiguracyjny `config.ps` programu Dvips znajduje się w katalogu `C:\TeXlive2005\texmf-var\dvips\config\`. Plik ten można otworzyć w dowolnym edytorze (np. w WinShell) po

to, aby zmienić niektóre parametry działania Dvips. Najważniejsze z nich zgrupowano w blokach deklaracji:

**fonty** – można zmienić domyślne parametry generowania fontów przez METAFONT-a dla danej drukarki (parametr M) i rozdzielczość (parametry D, X, Y). Standardowo fonty generowane są dla drukarek laserowych, zgodnych z Hewlett Packard (tryb ljfour), w rozdzielczości 600 dpi. Domyślnie ustawiono wykorzystanie fontów CM (oraz PL) w ich wersji obwiedniowej (Type 1), wobec tego Dvips nie powinien odwoływać się zbyt często do programu mktexpk.

**drukarka** – parametr ‘o’ określa nazwę portu/przekierowania wydruku. Gdy nie wpisano nazwy drukarki (portu), wynik pracy będzie zapisywany w pliku PostScriptowym .ps. Drukarkę specyfikujemy jednym z poniższych sposobów:

```
o lpt1:
% o | lpr -S server -P myprinter
% o \\server\myprinter
```

**papier** – domyślnie Dvips tworzy dokumenty dla formatu A4. Zmiana formatu (np. na US Letter) wymaga przeniesienia jego definicji na początek bloku deklaracji formatów (blok ten rozpoczynają wiersze ze znakiem @). Na początek bloku trzeba więc przenieść wiersze:

```
@ letterSize 8.5in 11in
@ letter 8.5in 11in
@+ %%BeginPaperSize: Letter
@+ letter
@+ %%EndPaperSize
```

**Uwaga:** obecna dystrybucja T<sub>E</sub>X Live posiada ułatwioną procedurę automatycznej aktualizacji map fontowych dla Dvips i Pdftex, wykonywaną przez program updmap. Po dodaniu pakietów z fontami należy zmodyfikować plik updmap.cfg w katalogu \$VARTEXMF/web2c, a następnie uruchomić program updmap. Obie czynności wykonuje odpowiednie menu programu tlpngui.

### 6.8.2. Pdftex

Konfiguracja programu pdf(la)tex wymaga modyfikacji pliku

```
... \TeXlive\texmf-var\generic\config\pdftexconfig.tex
```

Można tu ustawić parametry pracy programu **pdftex**: rozmiar papieru, stopień kompresji itp. Na przykład rozmiar strony dla formatu letter ustawia się następująco:

```
\pdfpagewidth=8.5 true in
\pdfpageheight=11 true in
```

### 6.8.3. GSView

Począwszy od wersji zgodnej z Ghostscript 6.50, GSView jest niestety programem *shareware*, wobec tego nie mógł znaleźć się na CD.

Parametry pracy programu są ustawiane m.in. w menu **Media**. W podmenu **Display Settings** można poprawić (kosztom szybkości pracy) sposób wyświetlania: parametry **Text Alpha** i **Graphics Alpha** należy ustawić na 4 bity. W menu **Media** można też określić rozmiar papieru i jego orientację.

Uwagi dotyczące drukowania zawarto poniżej, w podrozdziale 6.10.

### 6.8.4. WinDvi

Program `tlpmgui.exe` ustawia skojarzenie plików `.dvi` z uruchamianiem programu `Windvi`, ale nie tworzy dla tego programu ikony na pulpicie. W miarę potrzeby należy zatem wykonać to samodzielnie bądź uruchamiać program z linii poleceń lub menu edytora (po jego odpowiednim skonfigurowaniu).

W menu `View`  $\rightarrow$  `Options` można ustawić niektóre parametry pracy `Windvi`, np. możliwość uruchamiania programów zewnętrznych (`Allow shell`), automatyczne odświeżanie zmienionego pliku `.dvi` (`Autoscan`), tryb pracy `METAFONT`-a i rozdzielczość generowanych fontów (`MF mode` i `Pixels per inch`), współpracę z `Ghostscriptem` (`Postscript`) itp. Po zakończeniu pracy programu parametry zapisywane są w pliku `$HOME/windvi.cnf` (lub `Moje dokumenty/windvi.cnf`). Położenie tego pliku można ustalić po uruchomieniu z wiersza poleceń:

```
c:\>kpsewhich --expand-var $HOME/windvi.cnf
```

W wypadku błędnego ustawienia parametrów pracy `Windvi` plik konfiguracyjny wystarczy skasować.

## 6.9. Testowanie

Ogólne wskazówki dotyczące weryfikacji instalacji zawarto w części 3.5, na str. 14. Tutaj omówimy jedynie kwestie specyficzne dla Windows.

Dla szybkiej kontroli poprawności instalacji należy uruchomić edytor i otworzyć plik `sample2e.tex` (znajduje się on w katalogu `C:\TeXLive2005\texmf\tex\latex\base\`). Na belce z narzędziami wybrać z menu `Command`  $\rightarrow$  `LaTeX` (`XEmacs`) lub wcisnąć ikonę uruchamiania programu `latex` (`WinShell`). Następnie wybrać z menu `Command`  $\rightarrow$  `View DVI` (`XEmacs`), lub wcisnąć ikonę podglądu DVI (`WinShell`). Pierwsze uruchomienie `windvi` zazwyczaj automatycznie generuje wymagane fonty ekranowe. Po kilku sesjach komunikaty dotyczące generowania fontów staną się rzadsze.

**Wskazówka:** jeśli program `latex` nie może znaleźć pliku do przetwarzania, naciśnięcie **Ctrl-Z** spowoduje natychmiastowe zakończenie jego pracy.

## 6.10. Drukowanie

Drukowanie bezpośrednio z programu `Windvi` odbywa się z wykorzystaniem uniwersalnego sterownika druku systemu Windows. Z definicji powinien być on zgodny z większością drukarek, jednakże ma on tendencję do tworzenia olbrzymich plików kolejek (`spool`) i niektóre (starsze) wersje Windows po prostu tego nie akceptują. Zaletą sterownika jest jedynie możliwość obsługi grafik `BMP` i `WFM`. Stosując metodę druku via sterownik Windows należy prawidłowo ustawić parametry rozdzielczości (patrz podrozdział 6.8.4), w przeciwnym wypadku otrzymany wydruk może być przeskalowany (np. drukując w rozdzielczości 600dpi na drukarce 300dpi otrzymamy niespodziewanie 1/4 zamierzonego rozmiaru wydruku).

Drukowanie znacznie szybsze i bardziej niezawodne zapewni konwersja pliku `.dvi` do `.ps` programem `Dvips` i wykorzystanie `GSView`. Z menu `Plik` należy wybrać `Drukuj`, co wyświetli okno dialogowe z szeregiem opcji. Gdy mamy drukarkę `PostScriptową`, należy wybrać `PostScript printer`. Drukowanie na drukarkach bez interpretera `PostScript` wymaga zaznaczenia opcji `Ghostscript device` (w sekcji „Print Method” okna) i wybrania przyciskiem po prawej stronie odpowiedniego urządzenia.

## 6.11. WinShell

Jeśli nie decydujemy się na rozbudowany (ale i bardzo silny) edytor `XEmacs`, możemy samodzielnie zainstalować prosty i łatwy w obsłudze edytor `WinShell`. Znajdziemy go na płytce w katalogu `support/WinShell`. Wystarczy dwukrotnie kliknąć klawiszem myszy na znajdującym się tam

pliku `.exe`. Program uruchamiamy z menu Start bądź z ikony/skrótu na pulpicie. Dostosowanie do polskiej wersji Windows wymaga, prócz określenia języka dla menu i komunikatów, użycia menu **Opcje** (Options) -> **Font** -> **Zmień** i wyboru w wyświetlonym oknie **Skrypt** napisu **Europa Środkowa**. Dzięki temu wpisywane za pomocą prawego klawisza Alt polskie znaki diakrytyczne będą prawidłowo wyświetlane.

Aby skonfigurować uruchamianie programów otwieramy menu **Options** -> **Program Calls**.

- W zakładce **DVIWin**, w polu „exe-file”, powinno być już wpisane `windvi.exe`.
- W zakładce **Ghostview** należy sprawdzić, czy prawidłowo podano ścieżkę dla `gsview32.exe`:  
`C:\ghostgum\gsview\gsview32.exe` (dla wersji 3.6 i nowszych).

Wciskając przycisk **OK** zatwierdzamy zmiany.

Instalacja programu ustawia w Windows skojarzenie plików `.tex` z uruchamianiem **WinShell**. Dopóki nie zamierzamy korzystać z innego edytora (jak **WinEdt** lub **Emacs**) jest to poprawne.

**WinShell** posiada pomoc, dostępną po naciśnięciu symbolu **?** na belce z narzędziami.

### 6.11.1. Użycie plików „projektu”

Wielokrotnie mamy do czynienia z dokumentami składającymi się z wielu części. Najwygodniej gdy są one zapisane w odrębnych plikach. **WinShell** umożliwia utworzenie pliku projektu (*Project file*), w którym deklarujemy poszczególne części większego dokumentu. Nazwy pliku projektu, traktowanego jako główny edytowany plik (*Main file*), oraz plików części są wyświetlane w lewym oknie edytora. Dwukrotne kliknięcie myszą na nazwie pliku pozwala na szybki wybór i wyświetlenie potrzebnego pliku w głównym oknie edytora. Naciśnięcie ikony **LaTeX** na belce narzędziowej uruchamia zawsze przetwarzanie głównego pliku, bez względu na to który plik jest aktualnie wyświetlany.

Na belce narzędziowej mamy dodatkowe przyciski pozwalające wyłączyć lub włączyć wyświetlanie okna projektu (po lewej stronie) i okna zapisu sesji (log) – na dole. Gdy plik projektu nie jest używany, lewą część okna można zamknąć, wykorzystując całą szerokość ekranu dla edytowanego pliku.

### 6.11.2. Drukowanie z **WinShell** na drukarce **PostScriptowej**

Ikona **Dvips** belki narzędziowej uruchamia program, który wynik pracy zapisuje zwykle w pliku `.ps`. Oglądanie i/lub drukowanie takiego pliku wymaga uruchomienia **GSView**. **WinShell** pozwala zdefiniować wygodne wywołanie polecenia `dvips`, które wynik przetwarzania wyśle od razu do drukarki posiadającej interpreter **PostScript**. Przykładowo, dla drukarki o nazwie `vclw`, postępowanie będzie następujące:

1. Deklaracja danej drukarki w programie:

- otworzyć **WinShell**, wybrać menu **Opcje** -> **Programy użytkownika**.
- wybrać **Tool 1** w spisie po prawej stronie i wypełnić pola po stronie lewej, np.:  
 Name: **Drukuj**  
 exe file: **dvips**  
 cmd-line: **-D600 %c.dvi -o vclw**  
 skasować zaznaczenie okienka „najpierw DVIPS”
- nacisnąć **OK**.

2. Dodanie polecenia „Drukuj” do belki narzędziowej:

- wybrać menu **Opcje** -> **Przeglądaj** -> **Dostosuj paski**;
- w okienku **Kategoria** wybrać **Programy użytkownika**;

- wskazać **Drukuj** i przeciągnąć go myszą na belkę narzędziową, umieszczając w dowolnym miejscu obok innych poleceń;
- w kolejno wyświetlanym oknie dokonać wyboru: „Tylko obrazek” (Image only), „Tylko tekst” lub „Tekst i obrazek”; najprościej wybrać „Tylko tekst” i zatwierdzić guzikiem OK. Napis **Drukuj** ukaże się na belce. (Bardziej wymagający użytkownicy mogą wybrać opcję „Tylko obrazek”, następnie „Edytuj” i skonstruować sobie własną ikonkę.)

Uruchamianie polecenia zostało zdefiniowane. Aby drukować bezpośrednio na drukarce wystarczy teraz nacisnąć guzik z napisem „Drukuj”.

## 6.12. Wskazówki dla użytkowników Win32

### 6.12.1. Różne wcielenia Win32

To, co nazywamy Win32 nie jest właściwie systemem operacyjnym a jedynie zbiorem funkcji, z których wiele (ok. 12000) można użyć do pisania programów dla różnych systemów operacyjnych rodziny Windows. Spotykamy różne wersje Windows:

- Win95 i Win98, które *nie są prawdziwymi systemami wielozadaniowymi i wielowątkowymi*. Są to ostatnie (na szczęście) metamorfozy systemu DOS, co można sprawdzić podczas startu systemu, wymuszając ładowanie tylko wiersza poleceń: polecenie **ver** zwróci wtedy np. napis „MS-DOS 7.0”.
- NT, nowy system operacyjny, napisany od podstaw, wyposażony w prawdziwe możliwości wielozadaniowości i inne zaawansowane cechy.
- Windows 2000, oparty na NT, z wszystkimi cechami zewnętrznymi Win98.
- Windows XP, występujący w odmianach Personal i Pro, jest ostatnim krokiem połączenia cech obu linii produktów Win9x i NT.

Win9x mają możliwość uruchamiania jednocześnie programów 16- i 32-bitowych, ale ponieważ sam system nie jest w całości napisany dla trybu 32-bitowego i nie posiada ochrony pamięci, programy 16-bitowe mogą nadpisywać część pamięci wykorzystywanej przez system! Niektóre elementy systemu, jak GDI (*Graphical Device Interface*) zarządzają w sposób ograniczony zasobami (bitmapy, fonty itp.) gdy wszystkie uruchomione programy jednocześnie korzystają z tych zasobów. Wszystkie nagłówki bitmap dostępnych w tym samym czasie nie mogą przekroczyć granicy 64KB. Jest to przyczyna spotykanego często gwałtownego spadku wydajności systemu i jego zawieszania.

NT i W2K i XP nie posiadają takich ograniczeń. Są to systemy w pełni wielozadaniowe i z ochroną pamięci. Wydają się bardziej stabilne, ponieważ lepiej zarządzają pamięcią, posiadają lepszy system plików itp.

### 6.12.2. Wiersz poleceń

Wielu użytkowników może zadać pytanie: „po co używać wiersza poleceń w systemie Windows?”. Dobre pytanie! Problem ma naturę bardziej ogólną. Otóż nie wszystkie zadania daje się wykonać jedynie przy użyciu interfejsu graficznego (GUI). Wiersz poleceń dostarcza wielu możliwości rasowego programowania (zakładając posiadanie przyzwoitego interpretera poleceń).

T<sub>E</sub>X jest programem działającym *wsadowo* (*batch*), a nie interakcyjnie: wylicza najlepszy wygląd każdej strony, rozwiązuje odesłania itp. Taki charakter pracy możliwy jest jedynie podczas globalnego przetwarzania dokumentu, nie ma tu możliwości interakcji. Oznacza to, że program T<sub>E</sub>X powinien być używany z linii poleceń. W istocie nie jest to takie złe. Programy działające wsadowo, przeznaczone do skomplikowanych zadań, są zwykle lepiej opracowane i pozbawione błędów, ponieważ nie są związane z graficznym interfejsem. Do uruchamiania takich programów



można zawsze opracować interfejs graficzny, przekazujący zadanie do wykonania i inne parametry. Przykładem takiego właśnie działania może być graficzny edytor (patrz punkt 6.11).

Niemniej jednak częste są sytuacje, gdy przydaje się możliwość uruchamiania programów bezpośrednio z linii poleceń, np. diagnostyka błędów w wypadku wystąpienia problemów (patrz punkt 7.2.4 na str. 35).

**Win9x** linia poleceń dostępna jest z menu **Start->Programy->Tryb MS DOS** albo **Start->Uruchom**; należy tu wpisać `command.com`.

**NT, 2K, XP** dostęp do linii poleceń z menu **Start->Akcesoria-> Command Prompt**; można także w menu **Start->Uruchom** wpisać `cmd.exe` co uruchomi interpreter poleceń (wyjaśnia to, dlaczego trudno w systemach opartych na NT mówić o „oknie DOS”).

### 6.12.3. Separatory ścieżek

API Win32 obsługuje zarówno `/`, jak i `\` jako separatory ścieżek. Niestety interpretery poleceń obsługują wyłącznie `\`, a więc odwołując się do programu w linii poleceń możemy użyć tylko tego znaku (wynika to z potrzeby kompatybilności: znak `/` używany jest często jako prefiks dodatkowego parametru). Gdy nazwa ścieżki jest używana przez program, oba separatory mogą być stosowane wymiennie, a nawet mieszane.

Nie należy się dziwić gdy często spotkamy ścieżki pisane w konwencji Unix (a więc separowane znakiem `/`).  $\text{\fpTeX}$  jest implementacją Web2C i z zasady musi być zgodny między różnymi platformami. Dlatego właśnie np. wszystkie pliki konfiguracyjne stosują konwencję uniksową notacji ścieżek.

### 6.12.4. System plików

Najgorszą cechą Win9x z punktu widzenia systemu  $\text{\TeX}$  jest prawdopodobnie system plików zwany FAT.  $\text{\TeX}$  używa bardzo wielu niewielkich plików (1–3KB) i na współczesnych dyskach o wielkiej pojemności każdy taki plik potrafi faktycznie zająć nawet 32KB. Wykorzystanie dysku jest więc bardzo nieefektywne zaś instalacja wszystkich plików z CD może w rzeczywistości zająć wielokrotnie więcej miejsca niż łączna objętość plików.

Bardziej nowoczesne systemy plików, takie jak NTFS, dostępne są w nowszych wersjach Windows są pozbawione ujemnych cech FAT: minimalna jednostka alokacji dla pliku to zwykle 4KB, choć w systemie NTFS można ją zredukować nawet do 512 bajtów.

### 6.12.5. Jak dodać katalog do zmiennej PATH

Większość programów korzysta ze zmiennych, którym można przypisać pewne wartości. Zestaw takich przypisań (par: zmienna-wartość) nazywamy środowiskiem. Każdy uruchomiony program korzysta z kopii środowiska i może w ramach tej kopii zmieniać przypisania niektórych zmiennych (nie są one dostępne dla innych uruchomionych równolegle programów). Instalator systemu  $\text{\TeX}$  dla Win32 konieczną konfigurację środowiska przeprowadza automatycznie. Warto jednak wiedzieć, jak konfigurować środowisko ręcznie.

**PATH** jest specjalną zmienną wykorzystywaną do lokalizowania programów w systemie. Poszczególne wersje Windows mają różne procedury deklarowania **PATH**:

**Windows 95/98** zmienna **PATH** jest tu deklarowana w pliku `autoexec.bat` (znajduje się on w głównym katalogu dysku startowego). Po wczytaniu pliku do edytora (np. Notatnik, Win-Shell) należy odszukać wiersz z napisem `PATH=` i z szeregiem ścieżek oddzielanych separatorem `;` (średnik). Można dopisać kolejne ścieżki wskazujące położenie programów, np.

```
PATH=c:\windows;c:\windows\system;c:\TeXLive2005\bin\win32
```

Proszę zauważyć, że ścieżki zawierające spację wymagają ujęcia w parę znaków ". Poczynione zmiany będą aktywne po restarcie systemu.

**Windows ME** należy uruchomić specjalny program `c:\windows\system\msconfig.exe` i wybrać opcję „Środowisko” (*Environment*). Po dodaniu lub modyfikacji zmiennej należy ponownie uruchomić system.

**Windows NT/2K/XP** należy wybrać menu **Start -> Settings -> Panel Sterowania**, w opcji „System” otworzyć zakładkę „Zaawansowane”, następnie przycisk „Zmienne środowiskowe” i tu modyfikować deklaracje zmiennych, zgodnie z posiadanymi uprawnieniami. Istniejącą zmienną `PATH` modyfikujemy naciskając lewy klawisz myszy na napisie `PATH`. Pole „Wartość” (*Value*) pokaże listę katalogów rozdzielonych separatorem `;`. Należy tu dopisać katalog zawierający programy środowiska T<sub>E</sub>X-owego (np. `c:\TeXLive2005\bin\win32`). Gdy brak jest zmiennej `PATH`, należy kliknąć pole „Zmienna”, wpisać `PATH`, przenieść kursor do pola „Wartość” i wpisać tu odpowiedni katalog.

Uwaga: przed zamknięciem okna dialogowego należy zatwierdzić zmiany przyciskiem „Zastosuj”.

Dokonane zmiany można sprawdzić otwierając konsolę i uruchamiając polecenie:

```
set NAZWA_ZMIENNEJ
```

co wyświetli aktualnie aktywne wartości dla danej zmiennej.

#### 6.12.6. „Maszyny” T<sub>E</sub>X

Z dokumentacji Web2C można wyczytać, że różnie nazwane programy wykorzystują tę samą „maszynę”, np. `tex.exe` i `latex.exe` są dokładnymi kopiami tego samego programu, ale uruchamiają się z różnymi plikami formatu, zgodnie z nazwą podaną w wywołaniu.

W systemach Unix cecha ta jest zaimplementowana poprzez tzw. dowiązanie symboliczne, co pozwala na zaoszczędzenie wiele miejsca na dysku: ten sam program uruchamiany jest z wieloma formatami.

Interfejs aplikacji systemów Windows (API) nie zna pojęcia dowiązania. Aby niepotrzebnie nie zajmować miejsca na dysku, zastosowano tu pomysł umieszczenia głównej „maszyny” T<sub>E</sub>X w pliku dynamicznie wiązanej biblioteki (DLL). Z kolei programy uruchomieniowe (.exe) umieszczono w niewielkich plikach, przekazujących przez nazwę parametr wywołania (nazwę formatu). Na dysku znajdziemy zatem:

```
18/09/2005  14:19          3 584 latex.exe
18/09/2005  14:19          3 584 pdfetex.exe
18/09/2005  14:19       524 288 tl90pdfetex.dll
```

Każdy z tych *identycznych* programów (`latex.exe`, `mex.exe` itp.) korzysta ze wspólnego pliku `tl90pdfetex.dll`. Podobne rozwiązanie zastosowano dla grupy programów `mktex*.exe`, z których każdy jest powiązany z biblioteką `mktex.dll`. W dystrybucji dostępny jest program `irun.exe`, który tworzy w systemach Win32 odpowiedniki dowiązań systemu Unix.

### 6.13. W razie problemów

#### 6.13.1. Co zrobić gdy latex nie może znaleźć potrzebnych plików?

Należy użyć programu `kpsewhich`, który jest narzędziem do diagnostyki wszelkich problemów związanych ze znajdowaniem plików (patrz część 7.2.4 na str. 35).

### 6.13.2. Co zrobić gdy instalacja nadal nie działa prawidłowo?

Należy odpowiedzieć sobie na szereg pytań:

1. czy program `tex.exe` jest w ścieżce wymienionej w zmiennej `PATH`?
2. czy zmienna `TEXMFCNF` jest prawidłowo ustawiona (standardowo `c:/TeXLive2005/texmf-var/web2c`)?
3. diagnostyka błędów omówiona została w części 7.2.4.
4. opis znanych problemów i ewentualne rozwiązania oraz poprawki można znaleźć pod adresem <http://www.tug.org/tex-live.html>.

Oprogramowanie zawarte na TeX Live jest bardzo złożone i składa się z ponad 250 programów i około 40000 plików różnego pochodzenia. Niesłuchanie trudno przewidzieć wszystkie możliwe przyczyny problemów, niemniej jednak dołożymy wszelkich starań aby pomóc je rozwiązać.

## 7. Instrukcja obsługi systemu Web2C

Web2C to zestaw programów związanych z TeX-em, tj. sam TeX, METAFONT, MetaPost, BibTeX itd. Stanowią one rdzeń dystrybucji TeX Live.

Oryginalna implementacja wykonana została przez Tomasza Rokickiego, który w roku 1987 stworzył pierwszy system TeX-to-C, adaptując pliki wymiany (*change files*) pod Unix-em (pierwotnie były one dziełem Howarda Trickey'a oraz Pavla Curtisa). W czasie gdy Tim Morgan zajmował się systemem, jego nazwa została zmieniona na Web-to-C. W 1990 roku prace nad projektem przejął Karl Berry wraz z dziesiątkami współpracowników, a w roku 1997 pałeczkę przejął Olaf Weber.

Web2C działa na platformach systemowych, takich jak Unix (w tym MacOS X), Windows 9x/NT/2K/XP i innych. System wykorzystuje oryginalne źródła TeX-owe autorstwa Donalda Knutha oraz inne programy napisane w `web` i tłumaczy je na kod źródłowy C. Ponadto system udostępnia spory zestaw makr i funkcji stworzonych dla zwiększenia funkcjonalności oryginalnych zasobów oprogramowania związanego z TeX-em. Podstawowymi składnikami systemu są:

- `bibtex` tworzenie spisów bibliograficznych;
- `dmp` konwersja `troff` do MPX (rysunki MetaPost-owe);
- `dvicopy` modyfikowanie pliku DVI;
- `dvitomp` konwersja DVI do MPX (rysunki MetaPost-owe);
- `dvitype` konwersja DVI na plik tekstowy (ASCII);
- `gftodvi` zamiana fontu GF na plik DVI;
- `gftopk` zamiana fontu w formacie GF na font spakowany (PK);
- `gftype` zamiana fontu GF na plik tekstowy (ASCII);
- `makempx` skład etykiet MetaPost-owych;
- `mf` generowanie fontów bitmapowych w formacie GF;
- `mft` skład plików źródłowych METAFONT-a;
- `mpost` tworzenie rysunków oraz diagramów technicznych;
- `mpto` ekstrakcja etykiet MetaPost-owych;
- `newer` porównywanie czasów modyfikacji;
- `patgen` tworzenie wzorców przenoszenia wyrazów;

**pkto**gf zamiana fontów w formacie PK na fonty GF;  
**pktype** zamiana fontu PK na plik tekstowy (ASCII);  
**pltot**f konwersja tekstowej listy właściwości do TFM;  
**pooltype** wyświetlanie **web**-owych plików pool;  
**tangle** konwersja **web** do języka Pascal;  
**tex** skład tekstu;  
**tftopl** konwersja TFM do tekstowej listy właściwości (PL);  
**vftovp** konwersja fontów wirtualnych do wirtualnej listy właściwości (VPL);  
**vptovf** konwersja wirtualnej listy właściwości do fontów wirtualnych;  
**weave** konwersja **web** do  $\text{\TeX}$ -a.

Dokładny opis funkcji oraz składni tych programów zawarty jest w dokumentacji poszczególnych pakietów samego Web2C. Jednak do optymalnego wykorzystania instalacji Web2C pomocna będzie znajomość kilku zasad rządzących całą rodziną programów.

Wszystkie programy obsługują standardowe opcje GNU:

**--help** podaje podstawowe zasady użytkowania;  
**--verbose** podaje dokładny raport z działania programu;  
**--version** podaje informację o wersji, po czym kończy działanie programu.

W celu lokalizacji plików programy Web2C używają biblioteki do przeszukiwania ścieżek zwanej Kpathsea. Dla optymalizacji przeszukiwania  $\text{\TeX}$ -owego drzewa podkatalogów biblioteka ta używa kombinacji zmiennych środowiskowych oraz kilku plików konfiguracyjnych. Web2C potrafi obsługiwać jednocześnie więcej niż jedno drzewo podkatalogów, co jest użyteczne w przypadku, gdy chce się przechowywać standardową dystrybucję  $\text{\TeX}$ -a jak i lokalne rozszerzenia w dwóch różnych drzewach katalogów. Aby przyspieszyć poszukiwanie plików, katalog główny każdego drzewa ma swój plik **ls-R**, zawierający pozycje określające nazwę i względną ścieżkę dla wszystkich plików zawartych w tym katalogu.

## 7.1. Przeszukiwanie ścieżek przez Kpathsea

Opiszemy najpierw ogólny mechanizm przeszukiwania ścieżek przez bibliotekę Kpathsea.

Tym, co nazywamy *ścieżką przeszukiwania*, jest rozdzielona dwukropkami lub średnikami lista *elementów ścieżki*, które zasadniczo są nazwami podkatalogów. Ścieżka przeszukiwania może pochodzić z (kombinacji) wielu źródeł. Przykładowo, aby odnaleźć plik „**my-file**” w ścieżce „**./dir**”, Kpathsea sprawdza czy istnieje dany element ścieżki w następującej kolejności: najpierw **./my-file**, potem **/dir/my-file**, zwracając pierwszy odnaleziony (lub możliwie wszystkie).

Aby optymalnie zaadaptować się do konwencji wszystkich systemów operacyjnych, na systemach nieunixowych Kpathsea może używać jako separatorów nazw ścieżek znaków innych niż dwukropek („**./**”) oraz „**ciach**” („**/**”).

W celu sprawdzenia konkretnego elementu *p* ścieżki, Kpathsea najpierw sprawdza czy zbudowana wcześniej baza danych (patrz „Baza nazw plików” na stronie 32) odnosi się do *p*, tj. czy baza danych znajduje się w podkatalogu z prefiksem *p*. Jeżeli tak, to specyfikacja ścieżki jest porównywana z zawartością bazy.

Jeśli baza danych nie istnieje, lub nie odnosi się do danego elementu ścieżki, albo też nie zawiera elementów zgodnych, przeszukiwany jest system plików (jeżeli nie zostało to zabronione przez specyfikację rozpoczynającą się od „**!**” oraz jeżeli poszukiwany plik musi istnieć). Kpathsea konstruuje listę podkatalogów, które korespondują z danym elementem ścieżki, a następnie sprawdza w każdym z nich czy nie ma tam poszukiwanego pliku.

Warunek mówiący, że „plik musi istnieć” dotyczy np. plików „.vf” i plików dołączanych  $\TeX$ -owym poleceniem `\openin`. Takiego pliku może nie być (np. `cmr10.vf`), błędne byłoby zatem poszukiwanie go na dysku. Jeśli więc zapomnisz o aktualizacji `ls-R` po instalacji nowego pliku „.vf”, nie zostanie on odnaleziony. Każdy element ścieżki sprawdzany jest w następującej kolejności: najpierw w bazie danych, potem na dysku. Jeżeli plik się znajdzie, przeszukiwanie zostanie zatrzymane i zwrócony zostanie wynik.

Ponieważ najprostszym i najbardziej powszechnym elementem ścieżki jest nazwa katalogu, Kpathsea korzysta z dodatkowych możliwości w przeszukiwaniu ścieżek: wielowarstwowych wartości domyślnych, zmiennych środowiskowych, wartości pliku konfiguracyjnego, lokalnych podkatalogów użytkownika oraz rekursywnego przeszukiwania podkatalogów. Można więc powiedzieć, że Kpathsea *rozwiija* element ścieżki, tzn. transformuje wszystkie specyfikacje do podstawowej nazwy lub nazw katalogów. Jest to opisane w kolejnych akapitach, w kolejności w jakiej ma to miejsce.

Trzeba zauważyć, że jeżeli nazwa poszukiwanego pliku jest absolutna lub jawnie względna, tj. zaczyna się od „/” lub „./” lub „../”, Kpathsea ogranicza się do sprawdzenia czy ten plik istnieje.

### 7.1.1. Źródła ścieżek

Nazwa przeszukiwanej ścieżki może pochodzić z wielu źródeł. Oto kolejność, w jakiej Kpathsea ich używa:

1. Zmienna środowiskowa ustawiana przez użytkownika, np. `TEXINPUTS`. Zmienne środowiskowe z dołączoną kropką i nazwą programu zastępują inne, np. jeżeli „`latex`” jest nazwą uruchomionego programu, wtedy zamiast `TEXINPUTS` wykorzystana zostanie zmienna `TEXINPUTS.latex`.
2. Plik konfiguracyjny konkretnego programu, np. linia „`S /a:/b`” w pliku `config.ps` programu `dvips`.
3. Plik konfiguracyjny Kpathsea `texmf.cnf`, zawierający taką linię, jak „`TEXINPUTS=/c:/d`” (patrz poniżej).
4. Wartości domyślne dla uruchamianych programów.

Każdą z tych wartości dla danej ścieżki przeszukiwania można zobaczyć, używając opcji diagnostyki błędów (patrz „Diagnostyka błędów” na stronie 35).

### 7.1.2. Pliki konfiguracyjne

Kpathsea szuka ścieżek przeszukiwania i innych definicji w *plikach konfiguracyjnych* o nazwach `texmf.cnf`. Ścieżka przeszukiwania używana do znajdowania tych plików określana jest zmienną `TEXMFCNF` (domyślnie taki plik znajduje się w podkatalogu `texmf/web2c`). Czytane będą *wszystkie* pliki `texmf.cnf` w ścieżce przeszukiwania, a definicje we wcześniejszych plikach zastąpią te w późniejszych. Tak więc w ścieżce `.$TEXMF`, wartości pochodzące z `./texmf.cnf` zastąpią te z `$TEXMF/texmf.cnf`.

Dociekliwy czytelnik może być zainteresowany jak same programy znajdują plik `texmf.cnf`, skoro nie jest obowiązkowe deklarowanie specyficznej zmiennej środowiskowej systemu. Otóż położenie domyślne jest wkompileowane w programy jako względne do ich położenia (określanego, jak wiemy, w ścieżce specyfikowanej przez `$PATH`): `.././texmf/web2c/` bądź `../texmf/web2c/`. Jeśli jawnie deklarujemy zmienną `TEXMFCNF`, wymagane jest podanie bezwzględnej ścieżki.

Czytając zamieszczony poniżej opis formatu pliku `texmf.cnf` warto przeglądać jego zawartość. Położenie *aktywnego* pliku znajdziemy za pomocą polecenia `kpsewhich texmf.cnf`.

- Komentarze zaczynają się od „%”, a kończą na końcu wiersza.
- Puste wiersze nie są brane pod uwagę.

- Znak \ na końcu wiersza działa jako znak kontynuacji, tzn. oznacza, że kolejny wiersz jest kontynuacją bieżącego. Spacja na początku kolejnego wiersza nie jest ignorowana.
- Pozostałe wiersze mają postać:

*zmienna[.program] [=] wartość*

gdzie „=” i otaczające spacje są opcjonalne.

- „zmienna” zawierać może dowolne znaki poza spacją, „=”, lub „.” (kropką), najbezpieczniej jest jednak używać znaków z zakresu „A-Za-z\_”.
- Napis „.program” ma zastosowanie w wypadku, gdy uruchamiany program nosi nazwę *program* lub *program.exe*. Pozwala to różnym odmianom T<sub>E</sub>X-a posiadać różne ścieżki przeszukiwania.
- „wartość” zawierać może dowolne znaki poza „%” i „@”. Nie można używać konstrukcji „\$zmienna.program” po prawej stronie. Zamiast tego trzeba zastosować zmienną pomocniczą. Średnik „;” użyty w „wartość” zamieniany jest na „:” jeżeli systemem operacyjnym jest Unix; umożliwia to posiadanie wspólnego pliku *texmf.cnf* dla systemów Unix oraz Windows.
- Wszystkie definicje czytane są zanim cokolwiek zostanie rozwinięte, tak więc do zmiennych odwoływać się można przed ich zdefiniowaniem.

Fragment pliku konfiguracyjnego ilustrujący większość powyższych cech :

```

TEXMF          = {$TEXMFLOCAL,!!$TEXMFMAIN}
TEXINPUTS.latex = .;$TEXMF/tex/{latex,generic;}//
TEXINPUTS.fontinst = .;$TEXMF/tex//;$TEXMF/fonts/afm//
% e-TeX related files
TEXINPUTS.elatex = .;$TEXMF/{etex,tex}/{latex,generic;}//
TEXINPUTS.etex   = .;$TEXMF/{etex,tex}/{eplain,plain,generic;}//

```

### 7.1.3. Rozwijanie ścieżek

Kpathsea rozpoznaje w ścieżkach przeszukiwania pewne specjalne znaki oraz konstrukcje, podobne do tych dostępnych w powłokach Unix. Jako ogólny przykład: złożona ścieżka `~$USER/{foo,bar}//baz` rozwija się do wszystkich podkatalogów pod katalogami *foo* i *bar* w katalogu głównym *\$USER*, które zawierają katalog lub plik *baz*. Rozwinięcia te opisane są w poniższych podrozdziałach.

### 7.1.4. Rozwijanie domyślne

Jeżeli ścieżka przeszukiwania największego uprzywilejowania (patrz „Źródła ścieżek” na stronie 29) zawiera *dotadowy dwukropek* (np. na początku, na końcu lub podwójny) to Kpathsea wstawia w tym miejscu następną zdefiniowaną w hierarchii uprzywilejowania ścieżkę przeszukiwania. Jeżeli ta wstawiona ścieżka ma *dotadowy dwukropek*, dzieje się dalej to samo. Przykładowo, jeżeli ustawić zmienną środowiskową

```
> setenv TEXINPUTS /home/karl:
```

oraz wartość *TEXINPUTS* pobraną z *texmf.cnf*

```
.: $TEXMF//tex
```

końcową wartością użytą w przeszukiwaniu będzie:

```
/home/karl:.$TEXMF/tex
```

Ponieważ nieużytecznym byłoby wstawiać wartość domyślną w więcej niż jedno miejsce, Kpathsea zmienia tylko jeden dodatkowy „:” i pozostawia inne bez zmian. Kpathsea najpierw szuka dwukropków na początku linii, potem na końcu, a następnie podwójnych.

### 7.1.5. Rozwijanie nawiasów

Użyteczną cechą jest możliwość rozwijania nawiasów, co oznacza, że np. `v{a,b}w` rozwija się do `vaw:vbw`. Możliwe jest zagnieżdżanie nawiasów. Funkcja ta może być użyta do zaimplementowania różnych hierarchii T<sub>E</sub>X-owych przez przypisanie listy nawiasów do \$TEXMF. Przykładowo, w pliku `texmf.cnf` znaleźć można następującą definicję:

```
TEXMF = {$TEXMFHOME,$TEXMFLOCAL,!!$TEXMFVAR,!!$TEXMFMAIN}
```

Używając jej można następnie napisać coś w rodzaju:

```
TEXINPUTS = .;$TEXMF/tex//
```

co oznacza, że po szukaniu w katalogu bieżącym przeszukane będą kolejno \$TEXMFHOME/tex, \$TEXMFLOCAL/tex, \$TEXMFVAR/tex i \$TEXMFMAIN/tex (wszystkie wraz z katalogami niższego poziomu; dwie ostatnie ścieżki *wyłącznie* na podstawie zawartości pliku `ls-R`). Jest to wygodny sposób dla uruchamiania dwóch równoległych struktur T<sub>E</sub>X-owych, jednej „zamrożonej” (np. na CD), a drugiej ciągle uaktualnianej nowymi, pojawiającymi się wersjami. Używając zmiennej \$TEXMF we wszystkich definicjach jest się pewnym, że najpierw przeszukiwane jest drzewo uaktualnione.

### 7.1.6. Rozwijanie podkatalogów

Dwa lub więcej kolejnych „ciachów” („/”) w elemencie ścieżki, występujących po nazwie katalogu *d*, zastępowany jest przez wszystkie podkatalogi *d*, najpierw podkatalogi znajdujące się bezpośrednio pod *d*, potem te pod powyższymi i tak dalej. Na każdym etapie kolejność, w jakiej przeszukiwane są katalogi, jest *nieokreślona*.

Jeśli wyszczególni się człony nazwy pliku po „/”, uwzględnione zostaną tylko te podkatalogi, które zawierają powyższe człony. Na przykład „/a//b” rozwija się do katalogów /a/1/b, /a/2/b, /a/1/1/b itd., ale nie do /a/b/c czy /a/1.

Możliwe jest wielokrotne użycie „/” w ścieżce, jednakże „/” występujące na początku ścieżki nie jest brane pod uwagę.

### 7.1.7. Lista znaków specjalnych i ich znaczeń – podsumowanie

Poniższa lista podsumowuje znaczenie znaków specjalnych w plikach konfiguracyjnych.

- :     znak rozdzielający w specyfikacji ścieżki; umieszczony na początku lub na końcu ścieżki zastępuje domyślne rozwinięcie ścieżki;
- ;     znak rozdzielający dla systemów nieUnix-owych (działa tak jak „:”);
- \$     rozwijanie zmiennej;
- ~     oznacza katalog główny użytkownika;
- {...} rozwijanie nawiasów, np. `a{1,2}b` zmieni się w `a1b:a2b`;
- //    rozwijanie podkatalogów (może wystąpić gdziekolwiek w ścieżce, poza jej początkiem);
- %     początek komentarza, trwającego do końca linii;
- \     znak kontynuacji (pozwala na przełamanie wiersza z wyrażeniem);
- !!    przeszukiwanie *tylko* bazy danych, a *nie* dysku.

## 7.2. Bazy nazw plików

Dla celów przeszukiwania Kpathsea stara się zminimalizować dostęp do dysku. Niemniej jednak, w przypadku instalacji ze zbyt dużą liczbą katalogów, przeglądanie każdego możliwego katalogu w poszukiwaniu danego pliku może zabierać sporo czasu (ma to miejsce zwłaszcza, jeżeli przeszukać trzeba setki katalogów z fontami). Dlatego też Kpathsea może używać zewnętrznego pliku z „bazą danych” o nazwie `ls-R`, który to zawiera przypisania plików do katalogów. Unika się w ten sposób potrzeby czasochłonnego przeszukiwania dysku.

Drugi plik z bazą danych – `aliases` – pozwala na nadawanie dodatkowych nazw plikom zawartym w `ls-R`. Może to być pomocne do adaptacji do DOS-owej konwencji „8.3” nazewnictwa plików w plikach źródłowych.

### 7.2.1. Baza nazw plików

Jak to wytłumaczono powyżej, plik zawierający główną bazę nazw plików musi nosić nazwę `ls-R`. W katalogu podstawowym każdej hierarchii T<sub>E</sub>X-owej (domyślnie `$TEXMF`), którą chcemy włączyć w mechanizm przeszukiwania, umieszczać można po jednym pliku `ls-R`; w większości przypadków istnieje tylko jedna hierarchia. Kpathsea szuka pliku `ls-R` w ścieżce `TEXMFDBS`.

Najlepszym sposobem stworzenia i utrzymywania pliku `ls-R` jest uruchomienie skryptu `mktexlsr`, będącego składnikiem dystrybucji. Jest on wywoływany przez różne skrypty typu „`mktex...`”. W zasadzie skrypt ten jedynie wykonuje polecenie

```
cd /your/texmf/root && ls -LAR ./ >ls-R
```

zakładając, że polecenie `ls` danego systemu utworzy właściwy format strumienia wyjściowego (GNU `ls` działa prawidłowo). Aby mieć pewność, że baza danych jest zawsze aktualna, wygodnie jest przebudowywać ją regularnie za pomocą demona `cron`.

Jeśli pliku nie ma w bazie danych, Kpathsea domyślnie przechodzi do przeszukiwania dysku. Jeżeli jednak dany element ścieżki zaczyna się od „`!`”, w poszukiwaniu tego elementu sprawdzona zostanie *jedynie* baza danych, a nigdy dysk.

### 7.2.2. `kpsewhich` – program do przeszukiwania ścieżek

Przeszukiwanie ścieżek przez program `kpsewhich` jest niezależne od jakiejkolwiek aplikacji. Może on być przydatny jako rodzaj programu `find`, za pomocą którego lokalizować można pliki w hierarchiach T<sub>E</sub>X-owych (jest on używany intensywnie w skryptach „`mktex...`” tej dystrybucji).

```
> kpsewhich opcje... nazwa-pliku...
```

Parametry wyszczególnione w „*opcje*” mogą zaczynać się zarówno od „`-`” jak i od „`--`”, i dozwolony jest każdy jednoznaczny skrót.

Kpathsea traktuje każdy argument nie będący parametrem jako nazwę pliku i zwraca pierwszą odnanalezioną nazwę. Nie ma parametru nakazującego zwracanie wszystkich nazw plików o określonej nazwie (w tym celu można wykorzystać Unix-owy program „`find`”).

Ważniejsze parametry opisane są poniżej.

```
--dpi=num
```

Ustaw rozdzielczość na „*num*”; ma to tylko wpływ na przeszukiwanie fontów „`gf`” i „`pk`”. Dla zgodności z `dvips` parametr „`-D`” działa identycznie. Domyślną wartością jest 600.

```
--format=nazwa
```

Ustawienie formatu (typu pliku) przeszukiwania na „*nazwa*”. Domyślnie format odgadywany jest z nazwy pliku. Dla formatów, które nie mają przydzielonego jednoznacznego rozszerzenia, takich jak niektóre pliki MetaPost-owe czy pliki konfiguracyjne `dvips-a`, należy wyszczególnić nazwę, których listę wyświetli uruchomienie `kpsewhich --help`.



**--mode=napis**  
Ustaw nazwę trybu na „napis”; dotyczy to jedynie szukania fontów „gf” oraz „pk”. Brak jest wartości domyślnej – odnaleziony zostanie dowolny wyszczególniony tryb.

**--must-exist**  
Zrób wszystko co możliwe aby odnaleźć pliki, włączając w to przede wszystkim przeszukanie dysku. Domyślnie, w celu zwiększeniu efektywności działania, sprawdzana jest tylko baza `ls-R`.

**--path=napis**  
Szukaj w ścieżce „napis” (rozdzielonej, jak zwykle, dwukropkami), zamiast zgadywać ścieżkę przeszukiwania z nazwy pliku. „//” i wszystkie zwykłe rozszerzenia są możliwe. Parametry „--path” oraz „--format” wzajemnie się wykluczają.

**--prognose=nazwa**  
Ustaw nazwę programu na „nazwa”. Może to mieć wpływ na ścieżkę przeszukiwania poprzez „.program” w plikach konfiguracyjnych. Ustawieniem domyślnym jest „kpsewhich”.

**--show-path=nazwa**  
Pokazuje ścieżkę używaną do poszukiwania plików typu „nazwa”. Użyte może być zarówno rozszerzenie („.pk”, „.vf”, etc.), jak i nazwa pliku, tak jak w przypadku parametru „--format”.

**--debug=num**  
ustawia parametry wykrywania błędów na „num”.

### 7.2.3. Przykłady użycia

Przyjrzyjmy się teraz jak działa Kpathsea.

```
> kpsewhich article.cls
/usr/local/texmf-dist/tex/latex/base/article.cls
```

Szukamy pliku `article.cls`. Ponieważ rozszerzenie „.cls” jest jednoznaczne, nie musimy zaznaczać, że poszukujemy pliku typu „tex” (katalogi plików źródłowych  $\TeX$ -a). Znajdujemy go w podkatalogu `tex/latex/base` pod katalogiem nadrzędnym „`texmf-dist`”. Podobnie wszystkie poniższe pliki odnajdywane są bezproblemowo dzięki swoim jednoznacznym rozszerzeniom:

```
> kpsewhich array.sty
/usr/local/texmf-dist/tex/latex/tools/array.sty
> kpsewhich latin1.def
/usr/local/texmf-dist/tex/latex/base/latin1.def
> kpsewhich size10.clo
/usr/local/texmf-dist/tex/latex/base/size10.clo
> kpsewhich small2e.tex
/usr/local/texmf-dist/tex/latex/base/small2e.tex
> kpsewhich tugboat.bib
/usr/local/texmf-dist/bibtex/bib/beebe/tugboat.bib
```

(ostatni plik to  $\text{BIB}\TeX$ -owa baza bibliograficzna dla artykułów *TUGBoat*).

```
> kpsewhich cmr10.pk
```

Pliki czcionek bitmapowych typu `.pk` używane są przez sterowniki, takie jak `dvips` czy `xdvi`. W tym wypadku nie zostaną zwrócone żadne rezultaty przeszukiwania, ponieważ w systemie brak gotowych wygenerowanych czcionek „.pk” Computer Modern (wynika to z faktu używania w  $\TeX$  Live fontów PostScript-owych Type1).

```
> kpsewhich wsuipa10.pk
/usr/local/texmf-var/fonts/pk/ljfour/public/wsuipa/wsuipa10.600pk
```

Dla tych fontów (alfabetu fonetycznego) musieliśmy wygenerować pliki „.pk”, a ponieważ domyślnym METAFONT-owym trybem naszej instalacji jest `ljfour` z podstawową rozdzielczością 600dpi, zwracany jest taki właśnie rezultat.

```
> kpsewhich -dpi=300 wsuipa10.pk
```

W tym wypadku, kiedy zaznaczamy, że interesuje nas rozdzielczość 300dpi (`-dpi=300`), widzimy, że taka czcionka nie jest dostępna w naszej instalacji. Program taki jak `dvips` czy `xdvi` zatrzymałby się, aby utworzyć pliki .pk w wymaganej rozdzielczości (używając skryptu `mktexpk`).

Zwróćmy teraz naszą uwagę na pliki nagłówkowe i konfiguracyjne programu `dvips`. Najpierw szukamy pliku PostScript-owego prologu `tex.pro`, wykorzystywanego dla potrzeb  $\text{\TeX}$ -a. Drugi przykład pokazuje poszukiwanie pliku konfiguracyjnego `config.ps`, zaś trzeci – szukanie pliku mapy czcionek PostScriptowych `psfonts.map` (począwszy od obecnej edycji, pliki `.map` i `.enc` mają własne reguły przeszukiwania ścieżek i zmienione położenie w ramach drzew `texmf`). Ponieważ rozszerzenie „.ps” nie jest jednoznaczne, musimy zaznaczyć wyraźnie jaki typ jest wymagany dla pliku `config.ps` („`dvips config`”).

```
> kpsewhich tex.pro
/usr/local/texmf/dvips/base/tex.pro
> kpsewhich --format="dvips config" config.ps
/usr/local/texmf-var/dvips/config/config.ps
> kpsewhich psfonts.map
/usr/local/texmf-var/fonts/map/dvips/updmap/psfonts.map
```

Następnie przyjrzymy się bliżej plikom pomocniczym fontów Quasi Times (zawierają one m.in. poprawne polskie znaki diakrytyczne). Pierwszy plik którego szukamy, to plik konfiguracyjny, zawierający nazwę pliku z przemapowaniem fontów:

```
> kpsewhich --format="dvips config" config.qtm
/usr/local/texmf-dist/dvips/qfonts/config.qtm
```

W pliku tym znajduje się wiersz:

```
p +qtm.map
```

wskazujący na plik `qtm.map`, który chcemy zlokalizować w następnej kolejności:

```
> kpsewhich --format=map qtm.map
/usr/local/texmf-dist/fonts/map/dvips/qfonts/qtm.map
```

Plik z przemapowaniem definiuje nazwy czcionek PostScriptowych Type 1 w zestawie fontów Quasi Times, zaś jego zawartość wygląda następująco (pokazane są tylko fragmenty wierszy):

```
qtmr QuasiTimes-Regular ... <qtmr.pfb
qtmri QuasiTimes-Italic ... <qtmri.pfb
qtmr QuasiTimes-Bold ... <qtmr.pfb
qtmri QuasiTimes-BoldItalic ... <qtmri.pfb
```

Używając przeszukiwania plików z fontami Type1, znajdziemy font QuasiTimes-Regular `qtmr.pfb` w drzewie katalogów `texmf`:

```
> kpsewhich qtmr.pfb

/usr/local/texmf-dist/fonts/type1/qfonts/qtmr.pfb
```

Powyższe przykłady pokazują, jak łatwo można znajdować lokalizację danego pliku. Ważne jest to zwłaszcza wówczas, gdy istnieje podejrzenie, że gdzieś zawieruszyła się zła wersja jakiegoś pliku; `kpsewhich` pokaże tylko pierwszy napotkany plik.

#### 7.2.4. Diagnostyka błędów

Czasami niezbędne są informacje o tym, jak program radzi sobie z odniesieniami do plików. Aby dało się to wykonywać w wygodny sposób, Kpathsea oferuje różne poziomy diagnostyki błędów:

- 1 wywołania `stat` (testy pliku). Podczas uruchamiania z uaktualnioną bazą danych `ls-R` nie powinno to przeważnie dawać żadnego wyniku.
- 2 Zapis odwołań do tablic asocjacyjnych (*hash tables*), takich jak baza `ls-R`, pliki przemapowań, pliki konfiguracyjne.
- 4 Operacje otwarcia i zamknięcia pliku.
- 8 Ogólne informacje o ścieżkach dla typów plików szukanych przez Kpathsea; użyteczne dla znalezienia ścieżki zdefiniowanej dla danego pliku.
- 16 Lista katalogów dla każdego z elementów ścieżki (odnosi się tylko do poszukiwań na dysku).
- 32 Poszukiwania plików.

Wartość `-1` ustawia wszystkie powyższe opcje: w praktyce, potrzebując wykryć przyczyny błędów, prawdopodobnie zawsze używać będziesz tych poziomów.

Podobnie, w przypadku programu `dvips`, ustawiając kombinację przełączników wykrywania błędów, można dokładnie śledzić skąd pochodzą pliki. W wypadku gdy plik nie zostanie odnaleziony, widać, w których katalogach program szukał danego pliku, dzięki czemu można się zorientować w czym problem.

Ogólnie mówiąc, ponieważ programy odwołują się wewnętrznie do biblioteki Kpathsea, opcje wykrywania błędów wybrać można przy użyciu zmiennej środowiskowej `KPATHSEA_DEBUG`, ustawiając ją na opisaną powyżej wartość (kombinację wartości).

**Uwaga dla użytkowników Windows:** w systemie tym niełatwo jest przekierować komunikaty programu do pliku. Do celów diagnostycznych można w tym celu ustawić chwilowo zmienną (w oknie DOS/CMD):

```
SET KPATHSEA_DEBUG_OUTPUT=err.log
SET KPATHSEA_DEBUG=-1
```

Rozważmy na przykład mały  $\text{\LaTeX}$ -owy plik źródłowy `hello-world.tex`, który zawiera co następuje:

```
\documentclass{article}
\begin{document}
Hello World!
\end{document}
```

Ten mały plik używa jedynie fontu `cmr10`. Przyjrzyjmy się jak `dvips` przygotowuje plik PostScript-owy (chcemy użyć wersji Type1 fontu Computer Modern, stąd opcja `-Pcms`).

```
> dvips -d4100 hello-world -Pcms -o
```

Mamy tu do czynienia jednocześnie z czwartą klasą wykrywania błędów programu `dvips` (ścieżki fontowe) oraz z rozwijaniem elementu ścieżki przez Kpathsea (patrz: *Dvips Reference Manual*, [texmf/doc/dvips/dvips.html](http://texmf/doc/dvips/dvips.html)). Program `dvips` zaczyna pracę od zlokalizowania potrzebnych mu plików. Najpierw znajduje plik `texmf.cnf`, który zawiera ścieżki przeszukiwania dla innych plików. Potem znajduje bazę danych `ls-R` (dla optymalizacji szukania plików), następnie plik `aliases`, który umożliwia deklarowanie różnych nazw (np. krótkie DOS-owe „8.3” i bardziej naturalne dłuższe wersje) dla tych samych plików. Następnie `dvips` znajduje podstawowy plik konfiguracyjny `config.ps`, zanim poszuka pliku z ustawieniami użytkownika `.dvipsrc` (który w tym wypadku

nie zostaje odnaleziony). W końcu dvips lokalizuje plik konfiguracyjny `config.cms` dla fontów PostScript-owych Computer Modern (jest to inicjowane przez dodanie parametru `-Pcms` przy uruchamianiu programu). Plik ten zawiera listę plików z „mapami”, które definiują relacje pomiędzy T<sub>E</sub>X-owymi, PostScript-owymi i systemowymi nazwami fontów.

```
> more /usr/local/texmf/dvips/config/config.cms
p +bsr.map
p +bakomaextra.map
```

W ten sposób dvips wyszukuje wszystkie te pliki oraz główny plik z przemapowaniem `psfonts.map`, który ładowany jest domyślnie (zawiera on deklaracje często używanych fontów PostScript-owych; więcej szczegółów odnośnie PostScript-owych plików przemapowań fontów można znaleźć w ostatniej części rozdziału 7.2.3).

W tym miejscu dvips zgłasza się użytkownikowi:

```
This is dvips 5.86 Copyright 1999 Radical Eye Software (www.radicleye.com)
```

...potem szuka pliku prologu `texc.pro`:

```
kdebug:start search(file=texc.pro, must_exist=0, find_all=0,
  path=.:~/tex/dvips/./:!!/usr/local/texmf/dvips/./:
  ~/tex/fonts/type1/./:!!/usr/local/texmf/fonts/type1/./).
kdebug:search(texc.pro) => /usr/local/texmf/dvips/base/texc.pro
```

Po znalezieniu szukanego pliku, dvips podaje datę i czas oraz informuje o generowaniu pliku `hello-world.ps`. Ponieważ potrzebuje pliku z fontem `cmr10`, a jest on zadeklarowany jako dostępny, wyświetla komunikat:

```
TeX output 1998.02.26:1204' -> hello-world.ps
Defining font () cmr10 at 10.0pt
Font cmr10 <CMR10> is resident.
```

Teraz trwa poszukiwanie pliku `cmr10.tfm`, który zostaje znaleziony, a następnie dvips powołuje się na kilka innych plików startowych (nie pokazanych). W końcu przykładowy font Type1 `cmr10.pfb` zostaje zlokalizowany i dołączony do pliku wynikowego (patrz ostatnia linia):

```
kdebug:start search(file=cmr10.tfm, must_exist=1, find_all=0,
  path=.:~/tex/fonts/tfm/./:!!/usr/local/texmf/fonts/tfm/./:
  /var/tex/fonts/tfm/./).
kdebug:search(cmr10.tfm) => /usr/local/texmf/fonts/tfm/public/cm/cmr10.tfm
kdebug:start search(file=texps.pro, must_exist=0, find_all=0,
  ...
<texps.pro>
kdebug:start search(file=cmr10.pfb, must_exist=0, find_all=0,
  path=.:~/tex/dvips/./:!!/usr/local/texmf/dvips/./:
  ~/tex/fonts/type1/./:!!/usr/local/texmf/fonts/type1/./).
kdebug:search(cmr10.pfb) => /usr/local/texmf/fonts/type1/public/cm/cmr10.pfb
<cmr10.pfb>[1]
```

### 7.3. Parametry kontrolujące działanie programów

Inną użyteczną cechą Web2C jest możliwość ustalania wielu parametrów określających wielkość pamięci za pomocą pliku `texmf.cnf`. Ustawienia wszystkich parametrów znajdują się w części trzeciej pliku. Najważniejszymi zmiennymi są:

**main\_memory** Całkowita wielkość pamięci dostępnej dla T<sub>E</sub>X-a, METAFont-a i MetaPost-a. Dla każdego nowego ustawienia tej zmiennej należy wykonać nowy format.

**extra\_mem\_bot** Dodatkowa wielkość pamięci przeznaczonej na „duże” struktury danych T<sub>E</sub>X-a, takie jak: pudełka, kleje itd.; przydatna zwłaszcza w przypadku korzystania z pakietu P<sub>l</sub>C<sub>T</sub>E<sub>X</sub>.

**font\_mem\_size** Wielkość pamięci przeznaczonej przez T<sub>E</sub>X-a na informacje o fontach. Jest to mniej więcej ogólna wielkość wczytywanych przez T<sub>E</sub>X-a plików TFM.

**hash\_extra** Dodatkowa wielkość pamięci przeznaczonej na tablicę zawierającą nazwy instrukcji. Tablica główna może zmieścić w przybliżeniu 10000 nazw; wielkość ta może okazać się zbyt mała, np. w wypadku obszernej książki zawierającej liczne odsyłacze. Domyślna wartość **hash\_extra** to 50000.

Oczywiście powyższa możliwość nie zastąpi prawdziwej, dynamicznej alokacji pamięci. Jest to jednak niezwykle trudne do zaimplementowania w obecnej wersji T<sub>E</sub>X-a i dlatego powyższe parametry stanowią praktyczny kompromis, pozwalając na pewną elastyczność.

## 8. Budowa systemu na nowej platformie Uniksowej

Jeżeli mamy do czynienia z platformą, dla której nie są dostarczone binaria, trzeba będzie skompilować T<sub>E</sub>X-a oraz towarzyszące mu programy. Nie jest to takie trudne jak się wydaje. Wszystko czego potrzebujemy znajduje się na CD w katalogu **source**.

Najpierw należy zainstalować główne drzewo plików T<sub>E</sub>X-owych z CD T<sub>E</sub>X Live (najlepiej jest wykonać instalację podstawową, bez wybierania binariów systemowych).

### 8.1. Warunki wstępne

Do skompilowania całego T<sub>E</sub>X-a i jego programów pomocniczych potrzeba około 100 megabajtów wolnego miejsca na dysku. Potrzebny jest także kompilator ANSI C, oprogramowanie **make**, skaner leksykalny oraz generator parserów. Programy użytkowe GNU (**gcc**, GNU **make**, **m4**, **flex**, **bison**) są najlepiej przetestowanymi na różnych platformach. Prawdopodobnie powinny pracować **gcc-2.7.\***, **flex-2.4.7** i GNU **make-3.72.1** lub nowszy. Istnieje możliwość pracy z innymi kompilatorami C i programami **make**, wymaga to jednak dobrego zrozumienia zasad tworzenia programów Unixowych, aby móc poradzić sobie z ewentualnymi problemami.

### 8.2. Konfiguracja

Należy rozpakować źródła ze skompresowanego pliku **tar** z katalogu **source** na twardy dysk, a potem przejść do katalogu, do którego zostały one skopiowane. Teraz trzeba zdecydować się, gdzie będzie główny katalog instalacji, np. **/usr/TeX** lub **/usr/local/TeX**. Naturalnie, należy użyć tej samej lokalizacji, która została wykorzystana przy instalowaniu głównego drzewa T<sub>E</sub>X-owego.

Uruchomić **configure** z linii poleceń:

```
> ./configure --prefix=/usr/local/TeX
```

Katalog „**prefix**” to ten, w którym zainstalowane zostało główne drzewo T<sub>E</sub>X-owe. Zostanie wykorzystany następujący układ katalogów (**\$TEXDIR** oznacza wybrany powyżej katalog):

<b>\$TEXDIR/man</b>	strony manuala Uniksowego,
<b>\$TEXDIR/share/texmf</b>	główne drzewo T <sub>E</sub> X-owe, zawierające makra itp.,
<b>\$TEXDIR/info</b>	podręczniki w formacie GNU info,
<b>\$TEXDIR/bin/\$PLATFORM</b>	binaria

Można uniknąć stosowania „**share/**” przed katalogiem **texmf**, ponieważ **\$TEXDIR/share/texmf** i **\$TEXDIR/texmf** są wykrywane automatycznie przez skrypt **configure**. W przypadku wybrania innego katalogu, trzeba wyszczególnić ten katalog parametrem **--datadir** skryptu **configure**.

Jeżeli nie chcemy używać katalogu `$PLATFORM` (a więc umieścić binaria bezpośrednio w `$TEXDIR/bin`), w wywołaniu skryptu `configure` należy użyć parametru `--disable-multiplatform`.

Więcej dostępnych parametrów (np. pomijanie pakietów opcjonalnych, takich jak  $\Omega$  czy  $\varepsilon$ -TeX) można zobaczyć uruchamiając `./configure --help`.

### 8.3. Uruchamianie `make`

Po upewnieniu się, że nie jest ustawiona zmienna powłoki `noclobber`, należy napisać

```
> make world
```

i ...zaparzyć sobie kawę.

Możłoby też być użyteczne zapisanie w pliku `.log` całego procesu kompilacji:

```
> sh -c "make world >world.log 2>&1" &
```

Zanim stwierdzimy, że wszystko jest w porządku, warto sprawdzić czy w pliku `.log` nie ma komunikatów błędów (kiedy polecenie zwraca kod błędu, GNU `make` zawsze używa sekwencji „\*\*\*”) i czy utworzone zostały wszystkie binaria:

```
> cd /usr/local/TeX/bin/i586-pc-linux-gnu  
> ls | wc
```

Oczekiwany rezultat jest 242. Polecenie `make world` jest równoważne z `make all install strip`. Jeśli do uruchamiania `make install` potrzebne są specjalne uprawnienia, można uruchomić dwie oddzielne sesje `make`:

```
> make all  
> su  
> make install strip
```

### 8.4. Końcowe kroki konfiguracyjne

Należy uaktualnić zmienną `PATH` o nazwę katalogu zawierającego właśnie zainstalowane binaria (np. `/usr/local/TeX/bin/mips-sgi-irix6.3`); podobnie postąpić trzeba z `MANPATH` i `INFOPATH` i dołączyć do nich odpowiednie nazwy podkatalogów, tj. `$TEXDIR/man` oraz `$TEXDIR/info`.

Program `texconfig` pozwala na ustawienie domyślnych wzorców przenoszenia wyrazów, rozmiaru papieru, poleceń do druku, trybu METAFONT-a itd. Polecenia tego używać można interaktywnie. Aby zobaczyć jakie funkcje program udostępnia, wystarczy napisać:

```
> texconfig help
```

Przykładowo, jeżeli nie używamy formatu A4, możemy ustawić jako format domyślny „letter-size” pisząc:

```
> texconfig dvips paper letter  
> texconfig xdvi paper us
```

## 9. Podziękowania

TeX Live jest wspólnym dziełem praktycznie wszystkich grup TeX-owych. Niniejsza edycja TeX Live została opracowana pod kierownictwem Sebastiana Rahtza i Karla Berry, przy głównym współudziale:

- Niemieckiej Grupy T<sub>E</sub>X-owej (DANTE e.V.), która udostępniła komputer, na którym przygotowywano niniejsze wydanie; a w szczególności Rainera Schöpfa i Reinharda Zierke, którzy opiekowali się tym komputerem oraz Volkera Schaa i Klausa Hoeppnera, którzy koordynowali produkcję płytek w wydawnictwie Lehmanns;
- firmy Perforce, która udostępniła bezpłatną kopię świetnego oprogramowania do zarządzania zmianami w przygotowywanej dystrybucji;
- Petera Breitenlohnera i  $\epsilon$ -T<sub>E</sub>X teamu;
- Thomasa Essera, autora wspaniałego teT<sub>E</sub>X-a, bez którego T<sub>E</sub>X Live z całą pewnością by nie powstał, i którego stała pomoc umożliwiła uczynienie z tej dystrybucji coraz lepszego produktu;
- Eitana Gurari, autora programu T<sub>E</sub>X4ht (wykorzystanego do tworzenia niniejszej dokumentacji w wersji HTML), który niezmordowanie pracował nad jego ulepszaniem i błyskawicznie wykonywał poprawki;
- Hansa Hagen, który dostosowywał ConT<sub>E</sub>Xt do potrzeb T<sub>E</sub>X Live;
- Pawła Jackowskiego, który wykonał instalator dla Windows tlp<sub>m</sub> i Tomka Łuczaka, twórcy tlp<sub>m</sub>gui;
- Hàn Thế Thành, Martina Schrödera i pdfT<sub>E</sub>X teamu;
- Petra Olšáka, który koordynował i sprawdzał przygotowanie czeskich i słowackich pakietów;
- Fabrice’a Popineau, który przygotował oprogramowanie dla Windows i szczególnie wiele czasu poświęcił na opracowanie metod przygotowania i zarządzania pakietami;
- Staszka Wawrykiewicza, głównego testującego T<sub>E</sub>X Live w różnych systemach, który ponadto koordynował przygotowanie wszystkich polskich dodatków;
- Olafa Webera, który cierpliwie pielegnował Web2c;
- Gerbena Wierda, który przygotował oprogramowanie i wsparcie dla Mac OS X;
- Grahama Williamsa, którego prace nad katalogiem pakietów bardzo pomogły w przygotowaniu dystrybucji.

Binaria dla różnych platform skompilowali: Tigran Aivazian (x86\_64-linux), Manfred Lotz (i386-freebsd), Fabrice Popineau (win32), Norbert Preining (alpha-linux), Vladimir Volovich (powerpc-aix, sparc-linux i sparc-solaris), Staszek Wawrykiewicz (i386-linux), Olaf Weber (mips-irix), Gerben Wierda (i386-darwin, powerpc-darwin).

Aktualizacje i tłumaczenia dokumentacji wykonali: Karl Berry (angielski), Daniel Flipo & Fabrice Popineau (francuski), Günter Partosch & Hartmut Henkel (niemiecki), Petr Sojka & Jan Busa (czeski/słowacki), Boris Veytsman (rosyjski), Staszek Wawrykiewicz (polski).

Oczywiście, najważniejsze podziękowania należą się Donaldowi Knuthowi za stworzenie systemu T<sub>E</sub>X i ofiarowanie go nam wszystkim.

## 10. Historia

### 10.1. Poprzednie wersje

Dystrybucja T<sub>E</sub>X Live jest wspólnym przedsięwzięciem grup Użytkowników Systemu T<sub>E</sub>X z Niemiec, Holandii, Wielkiej Brytanii, Francji, Czech, Słowacji, Polski, Indii i Rosji oraz grupy międzynarodowej TUG (*T<sub>E</sub>X Users Group*). Dyskusje nad projektem rozpoczęły się pod koniec 1993 roku, kiedy holenderska Grupa Użytkowników T<sub>E</sub>X-a rozpoczęła prace nad swoim 4AllT<sub>E</sub>X CD dla użytkowników MS-DOS. W tym też czasie pojawiły się nadzieje na opracowanie jednego CD dla wszystkich systemów. Projekt taki był wprawdzie zbyt ambitny, ale zrodził nie tylko bardzo popularny i uwieczony dużym powodzeniem projekt 4AllT<sub>E</sub>X CD, lecz również spowodował powstanie Grupy Roboczej TUG ds. Standardu Katalogów T<sub>E</sub>X-owych (*T<sub>E</sub>X Directory Structure*), określającego w jaki sposób tworzyć zgodne i łatwe do zarządzania zestawy pakietów T<sub>E</sub>X-owych. Końcowy raport TDS został opublikowany w grudniowym numerze *TUGboat*-a, i jasnym się stało, że jednym z oczekiwanych rezultatów wprowadzenia tego standardu mogłaby być modelowa

struktura na CD. Niniejszy CD jest bezpośrednim rezultatem rozważań i zaleceń Grupy Roboczej ds. TDS. Jasne także było, że sukces 4All $\TeX$  CD pokazał, że użytkownicy Unixa także wiele by zyskali mogąc korzystać z podobnie łatwego w instalacji/pielegnacji i użytkowaniu systemu. Było to jednym z celów projektu  $\TeX$  Live.

Projekt przygotowania nowego CD, opartego na standardzie TDS i zorientowanego na systemy Uniksowe, rozpoczął się jesienią 1995 roku. Szybko zdecydowaliśmy się na wykorzystanie  $\text{te}\TeX$ -a autorstwa Thomasa Essera, ponieważ oferował on wsparcie dla wielu platform i został zaprojektowany z myślą o przenośności pomiędzy różnymi systemami plików. Thomas zgodził się pomóc i prace rozpoczęły się na dobre na początku 1996 roku. Pierwsze wydanie ukazało się w maju 1996 roku. Na początku 1997 roku Karl Berry udostępnił nową, poważnie zmienioną wersję swojego pakietu Web2C, zawierającą prawie wszystkie funkcje wprowadzone do  $\text{te}\TeX$ -a przez Thomasa Essera. W związku z tym zdecydowaliśmy się oprzeć drugie wydanie CD na standardowej bibliotece Web2C, z dodaniem skryptu `texconfig` z pakietu  $\text{te}\TeX$ . Trzecie wydanie CD było oparte na Web2C wersji 7.2, przygotowanej przez Olafa Webera. W tym samym czasie została przygotowana nowa wersja  $\text{te}\TeX$ -a i  $\TeX$  Live udostępnił prawie wszystkie jego nowe funkcje. Czwarta edycja była przygotowana podobnie, wykorzystując nową wersję  $\text{te}\TeX$ -a i nową wersję Web2C (7.3). Wtedy to też zainaugurowano kompletną dystrybucję dla Windows.

Edycja piąta (marzec 2000) zawierała wiele poprawek i uzupełnień; zaktualizowano setki pakietów. Szczegóły zawartości pakietów zostały zapisane w plikach XML. Główną zmianą w  $\TeX$  Live5 było usunięcie programów, które nie miały statusu *public domain*. Zawartość całej płytki powinna odpowiadać ustaleniom Debian Free Software Guidelines (<http://www.debian.org/intro/free>). Dołożyliśmy wszelkich starań aby sprawdzić warunki licencyjne pakietów, ale nadal bardzo prosimy o zgłaszanie zauważonych pomyłek.

Szósta edycja (lipiec 2001) zawierała aktualizacje całego materiału. Główną zmianą było wprowadzenie nowej koncepcji programów instalacyjnych: użytkownik miał odtąd możliwość dokładniejszego wyboru potrzebnych zestawów i pakietów. Zestawy dotyczące obsługi poszczególnych języków zostały całkowicie zreorganizowane, dzięki czemu wybór jednego z nich nie tylko instalował potrzebne makra i fonty, ale także przygotowywał odpowiedni plik `language.dat`.

$\TeX$  Live 7 (rok 2002) zawierał po raz pierwszy oprogramowanie dla Mac OS X i, jak zwykle, aktualizację wszelkich programów i pakietów. Ważnym zadaniem, które wykonano, było ujednolicenie plików źródłowych programów z dystrybucją  $\text{te}\TeX$ . W programach instalacyjnych wprowadzono możliwość wyboru bardziej ogólnych, predefiniowanych zestawów pakietów (m.in. dla użytkowników francuskojęzycznych oraz polskich). Nowością było także wprowadzenie procedury aktualizacji map fontowych dla Dvips i Pdftex podczas instalacji oraz doinstalowywania pakietów fontowych.

W 2003 r., wraz z napływem aktualizacji i dodatkowych nowych pakietów, okazało się, że  $\TeX$  Live nie mieści się na pojedynczym CD. Zmuszeni byliśmy podzielić  $\TeX$  Live na trzy dystrybucje, które wydano na DVD i dwóch płytkach CD. Ponadto:

- na życzenie „ $\LaTeX$  team” zmieniono standardowe użycie programów `latex` i `pdflatex` – korzystały one z  $\varepsilon\text{-}\TeX$  (patrz str. 6);
- załączono nowe fonty obwiedniowe Latin Modern, które zastępują m.in. fonty EC (zawierając komplet znaków europejskich), szczególnie do tworzenia poprawnych plików PDF;
- usunięto binaria dla platformy Alpha OSF (poprzednio usunięto także binaria dla HP-UX), niestety nie udało się znaleźć osób chętnych do wykonania kompilacji;
- zmieniono instalację w systemach Windows, wprowadzając po raz pierwszy zintegrowane środowisko pracy oparte na edytorze XEmacs;
- potrzebne programy pomocnicze dla Windows (Perl, Ghostscript, ImageMagick, Ispell) instalowano w strukturze katalogów instalacji  $\TeX$  Live;
- mapy fontowe, wykorzystywane przez programy `dvips`, `dvipdfm` oraz `pdftex`, generowano odtąd w katalogu `texmf/fonts/map`;
- $\TeX$ , METAFONT oraz MetaPost domyślnie pozwalały wypisywać komunikaty na ekranie i w pliku `.log`, a także w operacjach `\write` w ich reprezentacji 8-bitowej, zamiast tradycyjnej



notacji  $\sim$ ; w T<sub>E</sub>X Live 7 eksperymentalnie wprowadzono zależność przekodowania wyjścia programów od systemowej strony kodowej, obecnie ten pomysł zarzucono;

- znacznie zmieniono niniejszą dokumentację;
- wreszcie, ponieważ numery wersji kolejnych edycji mogły wprowadzać w błąd, postanowiliśmy identyfikować edycje T<sub>E</sub>X Live zgodnie z rokiem wydania.

## 10.2. Edycja 2004

Jak przy każdej kolejnej wersji, w 2004 roku uaktualniono wiele pakietów i programów. Poniżej wymieniamy najbardziej istotne zmiany.

- Gdy mamy już lokalnie zainstalowane fonty, które korzystają z własnych plików `.map` i/lub `.enc`, należy przenieść te pliki w nowe miejsce w strukturze `texmf/`.

Pliki `.map` (map fontowych) są obecnie wyszukiwane w podkatalogach `fonts/map` (w każdym drzewie `texmf`), zgodnie ze ścieżką określoną przez zmienną `TEKFONTMAPS`. Analogicznie, pliki `.enc` (przekodowań fontów) są obecnie wyszukiwane w podkatalogach `fonts/enc`, zgodnie ze ścieżką określoną przez zmienną `ENCFFONTS`. O niewłaściwie umieszczonych plikach tego typu zostaniemy ostrzeżeni podczas uruchomienia programu `updmap`. Zmiany te wprowadzono w celu uporządkowania struktury katalogów: wszystkie pliki dotyczące fontów znajdują się obecnie w ramach jednego podkatalogu `fonts/`.

Metody radzenia sobie z sytuacjami związanymi z przejściem na nowy układ katalogów omawia artykuł <http://tug.org/texlive/mapenc.html>.

- Do T<sub>E</sub>X Collection DVD dodano nową dystrybucję dla Windows o nazwie proT<sub>E</sub>Xt (opartą na MiK<sub>T</sub>E<sub>X</sub>-u). Jest ona dostępna także na odrębnym CD. Choć proT<sub>E</sub>Xt nie bazuje na implementacji Web2C, stosuje układ katalogów zgodny z TDS (patrz część 2 na str. 4).
- W ramach T<sub>E</sub>X Live dotychczasowe pojedyncze drzewo katalogów `texmf` zostało rozdzielone na trzy mniejsze: `texmf`, `texmf-dist` i `texmf-doc` (patrz część 2.2, str. 5) oraz pliki `README` w każdym z tych katalogów).
- Wszystkie pliki makr wczytywane przez T<sub>E</sub>X-a są obecnie umieszczone wyłącznie w podkatalogu `tex` w ramach `texmf*`. Tym samym usunięto zbędne katalogi `etex`, `pdftex`, `pdfetex` itp. i uproszczono metody wyszukiwania plików.
- Pomocnicze skrypty wykonywalne, niezależne od platformy i zwykle uruchamiane w sposób automatyczny, są obecnie umieszczone w nowym podkatalogu `scripts` w ramach `texmf*`. Znajdywane są poleceniem `kpsewhich -format=texmfscripts`. Programy korzystające z tych skryptów mogą wymagać modyfikacji. Patrz `texmf-doc/doc/english/tds/tds.html#Scripts`.
- Prawie wszystkie formaty traktują obecnie większość znaków jako jawnie „wyświetlalne” (*printable*), nie zaś, jak było dotychczas, konwertowane na T<sub>E</sub>X-ową notację  $\sim$ . Możliwe jest to dzięki domyślnemu wczytywaniu tablicy przekodowań `cp227.tcx`. Dokładniej, znaki o kodach 32–256, HT, VT oraz FF są traktowane dosłownie podczas wyświetlania komunikatów. Wyjątkiem jest plain T<sub>E</sub>X (tylko znaki z zakresu 32–127 są nie zmieniane), ConT<sub>E</sub>Xt (znaki z zakresu 0–255) oraz formaty bazujące na Omedze. Podobna domyślna właściwość była wprowadzona w T<sub>E</sub>X Live 2003, ale obecnie została zaimplementowana w bardziej elegancki sposób i z większymi możliwościami indywidualnego dostosowania (patrz `texmf/doc/web2c/web2c.html#TCX-files`. (Warto wspomnieć, że wczytując Unicode T<sub>E</sub>X może w komunikatach błędów pokazywać niekompletne sekwencje znaków, ponieważ został zaprojektowany „bajtowo”).

- Program `pdfetex` jest obecnie domyślną „maszyną” dla większości formatów (nie dotyczy to samego (plain) `tex`). Domyślnie, gdy uruchamiamy polecenie `latex`, `mex` itp., generowane są pliki DVI. Możliwe jest jednak wykorzystanie w  $\text{\LaTeX}$ ,  $\text{ConTeXt}$  itp. m.in. właściwości mikrotypograficznych zaimplementowanych w `pdfetex`, a także rozszerzonych cech  $\varepsilon\text{-TeX}$ -a (`texmf-dist/doc/etex/base/`).

Oznacza to także, co warto podkreślić, że *zalecane* jest użycie pakietu `ifpdf` (który działa zarówno z plain, jak i  $\text{\LaTeX}$ ) lub analogicznych makr. Zwykle sprawdzanie czy zdefiniowano `\pdfoutput` bądź kilka innych poleceń pierwotnych może nie wystarczyć do rozstrzygnięcia czy nie jest generowany plik PDF. W tym roku podjęliśmy wysiłek by zachować, najlepiej jak to możliwe, kompatybilność z dotychczasowymi przyzwyczajeniami użytkowników. Od przyszłego roku należy się spodziewać, że `\pdfoutput` może być zdefiniowany nawet wtedy, gdy generowany jest plik DVI.

- $\text{pdfTeX}$  (<http://pdfetex.org>) posiada obecnie wiele nowych cech:
  - `\pdfmapfile` i `\pdfmapline` pozwalają określić z poziomu dokumentu użyte mapy fontowe, a także pojedyncze dodatkowe wpisy w tych mapach.
  - mikrotypograficzne operacje z fontami są łatwiejsze w użyciu; <http://www.ntg.nl/pipermail/ntg-pdfetex/2004-May/000504.html>
  - wszystkie parametry pracy  $\text{pdfTeX}$ -a, dotychczas określane w specjalnym pliku konfiguracyjnym `pdfetex.cfg`, muszą być teraz ustawiane poleceniami wbudowanymi, jak w pliku `pdfetexconfig.tex`; plik `pdfetex.cfg` nie jest już w ogóle wykorzystywany. Po zmianie `pdfetexconfig.tex` należy na nowo wygenerować pliki formatów (wciąż jednak użytkownik ma pełną swobodę określania parametrów w redagowanym dokumencie);
  - więcej informacji zawarto w podręczniku  $\text{pdfTeX}$ -a: `texmf/doc/pdfetex/manual`.
- Polecenie `\input` w programach `tex`, `mf` oraz `mpost` akceptuje obecnie nazwy plików ograniczone podwójnymi apostrofami, zawierające spacje i inne znaki, np.:

```
\input "nazwa_pliku ze spacjami"    % plain
\input{"nazwa_pliku ze spacjami"}    % latex
```

Więcej informacji zawiera podręcznik Web2C: `texmf/doc/web2c`.

- `-output-directory` – nowa opcja programów `tex`, `mf` oraz `mpost` – pozwala na zapisanie wyniku pracy w wyspecyfikowanym katalogu (np. możemy uruchomić program `tex` z plikiem znajdującym się na dysku tylko do odczytu, zaś wynik zapisać na dysku pozwalającym na to);
- Rozszerzenie  $\text{encTeX}$  zostało szczęśliwie włączone do Web2C. Aby uaktywnić to rozszerzenie, należy podczas generowania formatu użyć opcji `-enc`. Ogólnie mówiąc,  $\text{encTeX}$  obsługuje przekodowanie wejścia i wyjścia, włączając także Unicode (UTF-8) (patrz `texmf-dist/doc/generic/encTeX/` oraz <http://www.olsak.net/encTeX.html>).
- Dostępny jest nowy program Aleph, który łączy cechy  $\varepsilon\text{-TeX}$  i  $\Omega$ . Póki co, dokumentacja jest znikoma (`texmf-dist/doc/aleph/base` oraz <http://www.tex.ac.uk/cgi-bin/textfaq2html?label=aleph>). Format bazujący na  $\text{\LaTeX}$ -u dla programu Aleph nazwano `lamed`.
- Aktualna dystrybucja  $\text{\LaTeX}$ -a została zaopatrzona w nową licencję LPPL, obecnie w pełni zgodną i aprobowaną przez zalecenia określone w licencji Debiana. O nowościach i uaktualnieniach można się dowiedzieć przeglądając pliki `ltnews` w `texmf-dist/doc/latex/base`.
- Dołączono także program `dvipng` konwertujący pliki DVI do formatu graficznego PNG (`texmf/doc/man/man1/dvipng.1`).

- W porozumieniu i z pomocą autora, Claudio Beccari, ograniczono pakiet `cbgreek` do zestawu fontów rozsądnego rozmiaru. Usunięto sporadycznie używane fonty konturowe i służące do prezentacji. Pelen zestaw jest oczywiście nadal dostępny z serwerów CTAN (<http://www.ctan.org/tex-archive/fonts/greek/cb>).
- Usunięto program `oxdvi`; jego funkcje obsługuje obecnie `xdvi`.
- Programy z przedrostkiem `ini` oraz `vir` (np. `initex`), które zwykle były dowiązaniami do programów `tex`, `mf` i `mpost`, nie są już dostępne. W zupełności wystarcza użycie w wierszu poleceń opcji `-ini`.
- Dystrybucja nie zawiera binariów dla platformy `i386-openbsd` (głównie z powodu braku chętnych do wykonania kompilacji).
- W systemie `sparc-solaris` należy ustawić zmienną systemową `LD_LIBRARY_PATH`, aby uruchomić programy `tlutils`. Binaria były kompilowane w C++, ale w tym systemie brak jest standardowego położenia bibliotek uruchomieniowych. Fakt ten był już wcześniej znany, ale nie był dotychczas udokumentowany. Z kolei dla systemu `mips-irix` wymagana jest obecność bibliotek MIPSpro 7.4.

### 10.3. Edycja 2005

Aktualna edycja przyniosła, jak zwykle, mnóstwo aktualizacji pakietów i programów. Struktura dystrybucji ustabilizowała się, niemniej jednak pojawiło się nieco zmian w konfiguracji:

- Wprowadzono nowe skrypty `texconfig-sys`, `updmap-sys` i `fmtutil-sys`, których zadaniem jest modyfikowanie plików konfiguracyjnych w głównych drzewach katalogów systemu. Dotychczasowe skrypty `texconfig`, `updmap` i `fmtutil` modyfikują obecnie pliki użytkownika w katalogu `$HOME/.texlive2005`. (Patrz część 3.4, str. 13).
- Nowe zmienne środowiskowe `TEXMFCONFIG` i `TEXMFSYSCONFIG` wskazują położenie drzew katalogów z plikami konfiguracyjnymi, odpowiednio: użytkownika i systemu. Tak więc może okazać się koniecznym przeniesienie własnych wersji `fmtutil.cnf` i `updmap.cfg` w odpowiednie miejsca. Inną możliwością jest przededefiniowanie `TEXMFCONFIG` lub `TEXMFSYSCONFIG` w pliku `texmf.cnf`. W każdym przypadku położenie tych plików i przypisania `TEXMFCONFIG` i `TEXMFSYSCONFIG` muszą być zgodne. (Patrz część 2.3, str. 5.)
- W wydaniu zeszłorocznym przy produkowaniu wynikowego pliku DVI `\pdfoutput` i podobne polecenia pozostawały niezdefiniowane, mimo że używany był program `pdfetex`. Zgodnie z obietnicą, w tym roku zarzuciliśmy to rozwiązanie, którego celem było zapewnienie kompatybilności. Z tego powodu będą musiały ulec zmianie te Twoje dokumenty, które używają `\ifx\pdfoutput\undefined` do sprawdzania czy plik wynikowy ma być w formacie PDF. Możesz zastosować pakiet `ifpdf.sty`, który działa zarówno z plain  $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ -em jak i  $\text{L}^{\text{A}}\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ -em, albo zapożyczyć zastosowane w nim rozwiązania.
- W wydaniu zeszłorocznym zmieniliśmy większość formatów tak, aby na wyjściu 8-bitowe znaki były reprezentowane przez same siebie (por. poprzednia część). Nowy plik `TCX` o nazwie `empty.tcx` pozwala w łatwy sposób uzyskać w razie potrzeby oryginalną notację ( $\sim$ ), np.:

```
latex --translate-file=empty.tcx twojplik.tex
```

- Dołączono nowy program `dvipdfmx`, służący do konwersji DVI do PDF. Program jest aktywnie pielęgnowaną aktualizacją programu `dvipdfm`, który wciąż jest dostępny, ale nie jest już polecany.

- Nowe programy `pdfopen` i `pdfclose` pozwalają na przeładowanie plików PDF w Adobe Acrobat Reader, bez konieczności ponownego uruchamiania programu. (Inne przeglądarki formatu PDF, jak `xpdf`, `gv` i `gsview`, nigdy na tę przypadłość nie cierpiały.)
- Dla spójności, zmienne `HOMETEXMF` i `VARTEXMF` zostały przemianowane odpowiednio na `TEXMFHOME` i `TEXMFSYSVAR`. Istnieje również `TEXMFVAR`, która przeznaczona jest domyślnie dla użytkownika. Patrz też punkt pierwszy, powyżej.

## 10.4. Przyszłe wersje

*Niniejsza dystrybucja nie jest doskonała!* Planujemy wydawanie jej raz na rok i chcielibyśmy żeby zawierała jeszcze więcej pomocnej dokumentacji, więcej programów użytkowych, lepsze programy instalacyjne oraz (oczywiście) stale ulepszany i poprawiany katalog makr i fontów. Zadanie to jest wykonywane przez ciężko pracujących ochotników, poświęcających na to wiele swojego wolnego czasu. Wiele jeszcze pozostało do zrobienia. Jeżeli możesz pomóc, nie zastanawiaj się i przyłącz się do nas.

Prosimy o przesyłanie poprawek, sugestii i uzupełnień oraz deklaracji pomocy w opracowywaniu kolejnych edycji na adres:

Sebastian Rahtz  
7 Stratfield Road  
Oxford OX2 7BG  
United Kingdom  
[tex-live@tug.org](mailto:tex-live@tug.org)  
<http://tug.org/texlive>

Uaktualnienia, ogłoszenia i wskazówki będą dostępne na stronie <http://tug.org/texlive.html>.