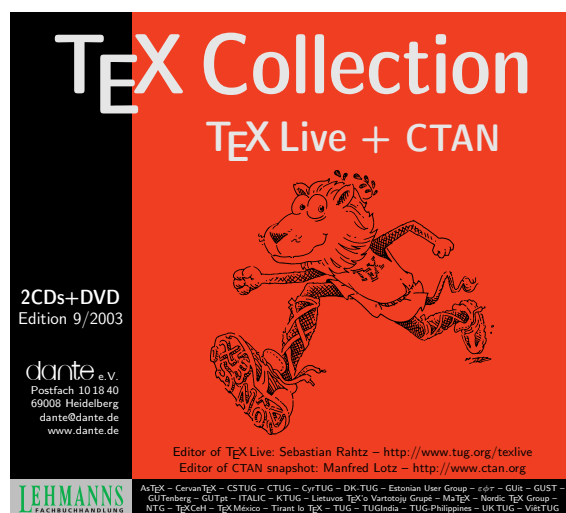


# TEX Collection 2003

## Przewodnik po TEX Live

Redakcja: Sebastian Rahtz

[tex-live@tug.org](mailto:tex-live@tug.org)  
<http://tug.org/texlive/>



### *Wersje językowe dokumentacji:*

angielska	Karl Berry	<a href="mailto:karl@freefriends.org">karl@freefriends.org</a>
czeska/słowacka	Petr Sojka	<a href="mailto:sojka@informatics.muni.cz">sojka@informatics.muni.cz</a>
	Janka Chlebíková	<a href="mailto:chlebikj(at)dcs.fmph.uniba.sk">chlebikj(at)dcs.fmph.uniba.sk</a>
francuska	Fabrice Popineau	<a href="mailto:fabrice.popineau@supelec.fr">fabrice.popineau@supelec.fr</a>
niemiecka	Volker RW Schaa	<a href="mailto:volker@dante.de">volker@dante.de</a>
polska	Staszek Wawrykiewicz	<a href="mailto:staw@gust.org.pl">staw@gust.org.pl</a>
rosyjska	Boris Wejcman	<a href="mailto:borisv@lk.net">borisv@lk.net</a>

Wrzesień 2003

## Spis treści

<b>1. Wstęp</b>	<b>3</b>
1.1. Podstawy użycia T <sub>E</sub> X Live	3
1.2. Dostępna pomoc	4
<b>2. Struktura T<sub>E</sub>X Live</b>	<b>4</b>
2.1. Rozmaitość dystrybucji: live, inst, demo	4
2.2. Główne katalogi	5
2.3. Rozszerzenia T <sub>E</sub> X-a	5
2.4. Inne ważniejsze programy T <sub>E</sub> X Live	6
2.5. Pakiety i ich zestawy	6
<b>3. Instalacja i użytkowanie w systemach Unix</b>	<b>9</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	11
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. i-Installer: instalacja z sieci Internet	15
4.2. Instalacja za pomocą install-tl.sh	15
4.3. Środowiska pracy w Mac OS X	17
4.4. Strona kodowa Macintosh CE	17
<b>5. Instalacja i użytkowanie pod Windows</b>	<b>17</b>
5.1. Program TeXLive.exe	17
5.2. Uruchamianie z CD-ROM-u	18
5.3. Programy pomocnicze dla Windows	19
5.4. Instalacja na twardym dysku	20
<b>6. Zarządzanie systemem T<sub>E</sub>X Live w Windows</b>	<b>24</b>
6.1. Różnice w stosunku do standardowego Web2C w systemach Win32	24
6.2. Dodawanie pakietów do instalacji	25
6.3. Usuwanie T <sub>E</sub> X Live z dysku twardego	25
6.4. Uruchamianie TeXSetup z linii poleceń	25
6.5. Instalacja sieciowa	27
6.6. Konfiguracja indywidualna	27
6.7. Testowanie	28
6.8. Drukowanie	28
6.9. WinShell	29
6.10. Wskazówki dla użytkowników Win32	30
6.11. W razie problemu	33
6.12. Kompilacja plików źródłowych	33
<b>7. Instrukcja obsługi systemu Web2C</b>	<b>34</b>
7.1. Przeszukiwanie ścieżek przez Kpathsea	35
7.2. Bazy nazw plików	38
7.3. Parametry kontrolujące działanie programów	45

<b>8. Budowa systemu na nowej platformie Unixowej</b>	<b>46</b>
8.1. Warunki wstępne	46
8.2. Konfiguracja	46
8.3. Uruchamianie make	47
8.4. Końcowe kroki konfiguracyjne	47
<b>9. Zakończenie</b>	<b>48</b>
9.1. Podziękowania	48
9.2. Historia	48
9.3. Przyszłe wersje	50

## Spis tabel

1. Obsługiwane systemy	10
2. Typy plików Kpathsea	39

## 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 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, BibT<sub>E</sub>X i wiele innych oraz bogaty zestaw pakietów makr o wielorakim zastosowaniu, a także fonty i dokumentacje, umożliwiające skład publikacji w wielu językach.

Nie opisujemy tu, co to 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 w artykule *Przewodnik po systemie T<sub>E</sub>X* [texmf/doc/html/polish/cototex.html](http://texmf/doc/html/polish/cototex.html).

Ostatnia aktualizacja oprogramowania dla tegorocznej edycji (2003) T<sub>E</sub>X Live została dokonana 3 września. Nowsze wersje pakietów można znaleźć na serwerach CTAN, <http://www.ctan.org>.

Lista najważniejszych zmian, jakie dokonano w tej edycji T<sub>E</sub>X Live znajduje się w części 9.2 na str. 48.

### 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. uruchomić wszystkie programy bezpośrednio z płytki (nie dotyczy to dystrybucji `inst`; 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 jest 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 120 megabajtów, ok. 360 megabajtów dla instalacji zalecanej i ok. 800 megabajtów dla instalacji kompletnej;
3. doinstalować wybrane pakiety do istniejącego systemu T<sub>E</sub>X lub systemu T<sub>E</sub>X Live instalowanego wcześniej.

Szczegóły procedur instalacyjnych podane zostaną dalej w rozdziałach poświęconych konkretnym systemom operacyjnym.

## 1.2. Dostępna pomoc

Spółeczność  $\TeX$ -owa jest bardzo aktywna i pomocna, stąd też większość poważnych pytań 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  $\TeX$  Live zakupić system u jednego z dostawców, których listę znaleźć można na <http://tug.org/interest.html#vendors>.)

Oto lista źródeł pomocy, w kolejności, w jakiej ją rekomendujemy:

**$\TeX$  FAQ**  $\TeX$ -owy FAQ jest obszernym zbiorem odpowiedzi na wszelkie rodzaje pytań, od najprostszych do najbardziej zaawansowanych. Jest on załączony na  $\TeX$  Live w [FAQ/english](#), a także dostępny w sieci: <http://faq.tug.org>. Proponujemy tam najpierw zajrzeć. Od niedawna uruchomiono też serwis FAQ w języku polskim: <http://faq.gust.org.pl>.

**$\TeX$  Catalogue** Jeśli poszukujemy konkretnego pakietu, fontu, programu itp., polecamy  $\TeX$  Catalogue. Jest to obszerne zestawienie wszelkich tematów dotyczących  $\TeX$ -a. Patrz [texmf/doc/html/catalogue](http://tug.org/texmf/doc/html/catalogue) lub <http://www.ctan.org/tex-archive/help/Catalogue/catalogue.html>.

**archiwa pomocy** Dwa główne forum pomocy to Usenet newsgroup [news:comp.text.tex](#) oraz lista dyskusyjna [texhax@tug.org](mailto:texhax@tug.org). Warto przeszukać archiwa list dyskusyjnych zawierające tysiące 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 ogólnego serwisu web, np. <http://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 radami 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  $\TeX$ ); informacje znajdziemy na stronie <http://www.gust.org.pl>.

**wsparcie  $\TeX$  Live** Gdy chcemy zgłosić błąd bądź sugestie i komentarze dotyczące dystrybucji  $\TeX$  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  $\TeX$  Live, lepiej jednak skierować pytanie do osoby pielęgnującej ten program 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 włączenia się, czytania wiadomości i pomagania innym w miarę własnych możliwości. Witamy wśród użytkowników systemu  $\TeX$ !

## 2. Struktura $\TeX$ Live

Dwa główne skrypty instalacyjne dla systemów Unix i MacOSX to `install-tl.sh` oraz `install-pkg.sh`. Zostaną one szerzej omówione w rozdziale 3 na str. 9. Tutaj omówimy strukturę i zawartość dystrybucji  $\TeX$  Live.

### 2.1. Rozmaitość dystrybucji: live, inst, demo

W 2003 roku limit pojemności formatu CD-ROM zmusił nas do opublikowania  $\TeX$  Live w trzech następujących dystrybucjach:

**live** kompletny, także uruchamialny bezpośrednio z nośnika, system na DVD (zbyt obszerny aby się zmieścił na CD-ROM); płytka zawiera ponadto zrzut zawartości archiwów CTAN, niezależny od  $\TeX$  Live;

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

**demo** dystrybucja na CD-ROM-ie, pozwalająca zarówno na uruchamianie bezpośrednio z nośnika, jak i zainstalowanie na dysku; wersja ta jest nieco uboższa od wersji pełnej: brak tu bardzo obszernego zestawu CJK (wsparcie dla języków: chińskiego, japońskiego i koreańskiego) oraz równie obszernych pakietów rzadziej używanych fontów (cm-super i cbtype1); programy zawarto jedynie dla systemów Linux, Mac OS X i Windows.

Pszczegółne dystrybucje są rozpoznawalne po nazwie pliku `00typ.TL`, który znajdziemy w głównym katalogu płytki.

## 2.2. Główne katalogi

Poniżej wymieniono ważniejsze podkatalogi głównego katalogu CD-ROM/DVD.

**Books** pliki przykładów z różnych książek poświęconych systemowi  $\TeX$ .

**FAQ** najczęściej zadawane pytania, w wersji angielskiej, francuskiej i niemieckiej;

**MacOSX** programy pomocnicze dla użytkowników Mac OS X (patrz część 4 na str. 15);

**bin** wykonywalne programy  $\TeX$ -owe, rozdzielone w katalogach według platform systemowych;

**info** dokumentacja w formacie GNU „info” dla systemu  $\TeX$ ;

**man** dokumentacja w formacie uniksowych stron „man” dla systemu  $\TeX$ ;

**source** źródła wszystkich programów, włącznie z głównymi dystrybucjami Web2C  $\TeX$ -a i METAFONT-a; są one umieszczone w skompresowanym programem bzip2 archiwum tar;

**support** różne programy związane z  $\TeX$ -em, które *nie* są domyślnie instalowane, takie jak Musix $\TeX$  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 przydatne szczególnie dla początkujących).

**texmf** główne drzewo katalogów z makrami, fontami i dokumentacją;

**usergrps** materiały dotyczące grup użytkowników systemu  $\TeX$  ( $\TeX$  User Groups).

**xemtex** zaawansowany edytor XEmacs i inne programy pomocnicze dla Windows (patrz część 5.3 na str. 19). W systemach Unix programy te są zazwyczaj dostępne bądź łatwe do samodzielnego skompilowania.

## 2.3. Rozszerzenia $\TeX$ -a

$\TeX$  Live zawiera trzy rozszerzenia standardowego  $\TeX$ -a:

**$\varepsilon$ - $\TeX$**  wersja programu  $\TeX$ , która zawiera dodatkowo niewielki, lecz silny zestaw nowych poleceń wbudowanych (dotyczących głównie rozwijania makr, leksemów znakowych, interpretacji znaczników itp.) oraz rozszerzenie  $\TeX$ --XeT dla składu od prawej do lewej. W trybie domyślnym  $\varepsilon$ - $\TeX$  jest w 100% zgodny ze standardowym programem  $\TeX$ . Więcej szczegółów znaleźć można na CD-ROM-ie, w [texmf/doc/etex/base/etex\\_man.pdf](#). Obecnie  $\varepsilon$ - $\TeX$  jest domyślnie stosowaną „maszyną  $\TeX$ -ową” dla formatu  $\LaTeX$ , zaś pdf $\varepsilon$ - $\TeX$  dla formatu pdf $\LaTeX$ .

**pdf $\TeX$**  program, który wynik składu może zapisywać zarówno w formacie Acrobat PDF, jak i DVI. Podręcznik użytkownika znajduje się w pliku `texmf/doc/pdftex/pdftex-1.pdf`. Plik `texmf/doc/pdftex/base/example.tex` pokazuje przykład wykorzystania.  $\LaTeX$ -owy pakiet `hyperref` posiada opcję „`pdftex`”, która uaktywnia dostęp do wszystkich cech programu.

$\Omega$  (**Omega**) program, który pracuje wewnętrznie ze znakami kodowanymi 16-bitowo (Unicode); pozwala 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-ROM-ie: `texmf/doc/omega/base/doc-1.8.tex` (dokumentacja niezbyt aktualna).

## 2.4. Inne ważniejsze programy $\TeX$ Live

Poniżej zestawiono inne najczęściej używane programy dostępne w dystrybucji  $\TeX$  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;
- dvipdfm konwersja DVI do PDF, alternatywna metoda w stosunku do wspomnianego wyżej programu pdf $\TeX$  (pakiety `ps4pdf` i `pdftricks` dostarczają kolejnych możliwości);
- psselect, psnup, ... narzędzia do manipulacji na plikach PostScript-owych;
- lacheck kontrola syntaktyki plików  $\LaTeX$ -owych;
- texexec program uruchomieniowy dla Con $\TeX$ T;
- tex4ht konwerter  $\TeX$  do HTML.

## 2.5. Pakiety i ich zestawy

Zawartość drzewa `texmf` na  $\TeX$  Live została do celów instalacji zorganizowana w szereg „zestawów” (*collections*), z których każdy posiada zbiór „pakietów” (*packages*; jest ich ponad 800). Normalna instalacja pozwala użytkownikowi skopiować z CD-ROM-u (DVD) na twardy dysk jeden lub więcej zestawów, jest też jednak możliwe zainstalowanie tylko jednego pakietu.

Zestawy pozwalają lepiej dobrać instalowane składniki, a także określić, jakie języki będą obsługiwane po instalacji. Najważniejszy zestaw, wymagany dla większości zastosowań, to „`tex-basic`”. Zestawy „`tex-latex`” i „`tex-pdftex`” są rekomendowane dla większości użytkowników. Pozostałe zestawy są opcjonalne. Dostępne zestawy (zdefiniowane w plikach XML umieszczonych w katalogu `texmf/tpm/collection`) i krótki opis ich zawartości:

**tex-basic** podstawowe programy, pakiety makr i fontów systemu  $\TeX$ ; pliki konfiguracyjne dla podstawowych sterowników;

**tex-bibtexextra** dodatkowa, obszerna biblioteka stylów Bib $\TeX$ owych i bazy danych bibliograficznych (podstawowe style znajdują się w zestawie „`basic`”);

**tex-chemistry** pakiety makr do składu formuł chemicznych;

**tex-context** pakiet makr do „dialektu”  $\TeX$ -a, Con $\TeX$ T, autorstwa Hansa Hagen;

**tex-documentation** dodatkowe, użyteczne dokumentacje;

**tex-etex** pomocnicze pliki dla programu e- $\TeX$ ;

**tex-extrabin** różne programy pomocnicze; zestaw zawiera m.in. programy i makra dla systemu texinfo, programy do manipulacji na plikach DVI itp.;

**tex-fontbin** programy konwersji plików fontowych i do testowania oraz instalacji fontów (zestaw do tworzenia fontów wirtualnych, manipulacji z plikami .gf i .pk, programy mft, fontinst itp.);

**tex-fontsrecommended** obszerna biblioteka częściej używanych fontów w postaci źródłowej .mf bądź obwiedniowych oraz pliki definicyjne i stylów  $\LaTeX$ -a dla tych fontów;

**tex-fontsextra** biblioteka różnych fontów rzadziej używanych;

**tex-formatsextra** pliki pomocnicze do generowania dodatkowych „formatów” (tj. obszerne zestawy makr służące do wstępnego przetworzenia i utworzenia pliku .fmt);

**tex-games** pakiety do prezentacji zapisu różnych gier (szachy, brydż itp.);

**tex-genericextra** obszerna biblioteka makr, trudnych do sklasyfikowania, działających z różnymi formatami (Plain,  $\LaTeX$  itp.);

**tex-htlxml** pakiety konwersji  $\LaTeX$ a do XML/HTML oraz do składu dokumentów XML/SGML;

**tex-langafrikan** wsparcie dla niektórych języków afrykańskich;

**tex-langarmenian** armeński;

**tex-langcjk** pakiety CJK (obsługa chińskiego, japońskiego i koreańskiego);

**tex-langcroatian** chorwacki;

**tex-langcyrillic** fonty i makra do składu cyrylicą;

**tex-langczechslovak** fonty i pakiety makr dla czeskiego i słowackiego;

**tex-langdanish** duński;

**tex-langdutch** holenderski;

**tex-langfinnish** fiński;

**tex-langfrench** francuski;

**tex-langgerman** niemiecki;

**tex-langgreek** grecki;

**tex-langhungarian** węgierski;

**tex-langindic** wsparcie dla języków indyjskich;

**tex-langitalian** włoski;

**tex-langlatin** łacina;

**tex-langmanju** język Manju;

**tex-langmongolian** mongolski;

**tex-langnorwegian** norweski;

**tex-langother** wzorce przenoszenia wyrazów dla innych języków;

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

**tex-langportuguese** portugalski;

**tex-langspanish** hiszpański;

**tex-langswedish** szwedzki;

**tex-langtibetan** fonty i wsparcie do składu tybetańskiego;

**tex-langukenglish** angielski (brytyjski);

**tex-langvietnamese** wietnamski;

**tex-latex** podstawowe pakiety  $\LaTeX$ a;

**tex-latexrecommended** rekomendowany, często używany zestaw pakietów dodatkowych;

**tex-latex3** pakiety-„zwiastuny”  $\LaTeX$ 3, działające z  $\LaTeX$  2<sub>ε</sub>;

**tex-latexextra** bogaty wybór dodatkowych pakietów dla  $\LaTeX$ -a;

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

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

**tex-music** makra do składu nutowego;

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

**tex-pdfTeX** pomocnicze pliki dla pdf $\TeX$ a, wersji programu  $\TeX$  tworzącej pliki w formacie PDF;

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

**tex-plainextra** dodatkowe biblioteki makr dla Plain;

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

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

**tex-tlutils** narzędzia do fontów w formacie Type 1;

**tex-texbooks** przykłady i inne materiały D.E. Knutha;

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

**tex-xemacs** dodatkowe programy wspomagające dla Windows (zaawansowany edytor XEmacs – zintegrowane środowisko do pracy z  $\TeX$ em, Perl, programy konwersji grafiki, itp.);

Katalog `texmf/tpm/package` (wykorzystywany podczas instalacji) zawiera spis wszystkich plików w każdym pakiecie.



**Uwaga:** CD-ROM-y i DVD są w formacie ISO 9660 (High Sierra), z rozszerzeniami Rock Ridge i Joliet. Aby skorzystać z wszystkich zalet płytki pod Unixem, twój system 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-ROM/DVD na tej, która pozwala na użycie Rock Ridge.

Systemy Linux, FreeBSD, Sun, SGI oraz HP Alpha powinny umieć bez problemów korzystać z CD-ROM-u/DVD. Będziemy wdzięczni za wszelkie wskazówki od użytkowników innych systemów, którym udało się skorzystać z niniejszych płytek, z których to wskazówek moglibyśmy skorzystać w przyszłych wersjach tej dokumentacji.

Dalsze kroki opisane są przy założeniu, że udało się zamontować CD-ROM/DVD w pełnej zgodności z Rock Ridge.

### 3. Instalacja i użytkowanie w systemach Unix

Jak już wspomniano w części 1.1 na str. 3, T<sub>E</sub>X Live można używać na trzy sposoby:

1. zamontować (*mount*) CD-ROM 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-ROM-u/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 T<sub>E</sub>X lub systemu T<sub>E</sub>X Live instalowanego wcześniej.

Każda z tych metod jest dokładniej opisana w dalszych rozdziałach.

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

Na CD-ROM-ie demo zawarto programy jedynie dla systemów Linux, Mac OS X oraz Windows. Aby korzystać bezpośrednio z nośnika w innych systemach Unix należy użyć DVD.

Najpierw należy zamontować CD-ROM 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.

```
> 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 medium montowane jest automatycznie.

Uruchamiamy skrypt instalacyjny `install-tl.sh`:

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

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

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

Dla uruchamiania bezpośrednio z płytki wybierzmy 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/TeX`), możemy pominąć poniższy fragment. W naszym przykładzie użyjemy `/usr/local/texlocal`:

```

Enter command: d
Current directories setup:
<1>  TEXDIR:      /usr/TeX
...
Enter command: 1
New value for TEXDIR [/usr/TeX]: /usr/local/texlocal
...
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 ścieżki przeszukiwania programów katalog zawierający binaria dla danej architektury, a także ustawić zmienną VARTEXMF 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
VARTEXMF=/usr/local/texlocal; export VARTEXMF

```

gdzie *archname* oznacza konkretną platformą. W tabeli zamieszczono spis obsługiwanych systemów i odpowiednich nazw podkatalogów. Należy pamiętać, że *demo* CD-ROM zawiera jedynie binaria dla Windows, Linux dla Intel i Mac OSX. Dla innych systemów Unix należy zastosować drugi CD-ROM bądź DVD. W nazwie podkatalogu możemy pominąć numer wersji, np. *sparc-solaris* jest dowiązaniem do *sparc-solaris2.7*.

Tabela 1: Obsługiwane systemy

alpha-linux	HP Alpha Linux	
i386-freebsd4.8	Intel x86 FreeBSD	
i386-linux	Intel x86 GNU/Linux	demo CD-ROM
i386-openbsd3.3	Intel x86 OpenBSD	
i386-solaris2.8	Intel x86 Solaris	
mips-irix6.5	SGI IRIX	
powerpc-aix4.3.3.0	IBM RS/6000 AIX	
powerpc-darwin6.3	Mac OS X	demo CD-ROM
sparc-solaris2.7	Sun Sparc Solaris	
sparc64-linux	Sun Sparc Linux	
win32	Windows (32-bit)	demo CD-ROM

Po ponownym uruchomieniu sesji polski użytkownik może użyć bezpośrednio m.in. polecenia *mex* (T<sub>E</sub>X ze spolonizowanym formatem Plain), *platex* (L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X z polskimi i anglo-amerykańskimi wzorcami przenoszenia wyrazów) oraz ich wersje 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/TeX/texmf-var/*, a w naszym przykładzie */usr/local/texlocal/texmf-var/* zawiera pliki konfiguracyjne, które mogą być modyfikowane przez użytkownika. W konfigurowaniu pomocne jest uruchomienie skryptu *texconfig*, opisanego w części 3.4, na str. 13.

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

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

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

(W niektórych systemach Unix może zająć potrzeba użycia sh5 lub bash.) Skrypt ten przeszukuje listy zestawów i pakietów z CD-ROM-u oraz próbuje odgadnąć, z jakim systemem komputerowym ma do czynienia.

Następnie pokaże główną stronę konfiguracyjną umożliwiającą wybór:

1. <P> systemu operacyjnego, dla którego chcemy dokonać instalacji (na wypadek gdy zawiedzie automatyczna detekcja);
2. <B> dodatkowo instalowanych binariów dla innych platform (np. na serwerze, z którego będą korzystać użytkownicy innych systemów);
3. <S> *installation scheme* (predefiniowanego zestawu instalacyjnego), np. *full* – pełnego, *recommended* – zalecanego, *basic* – podstawowego; mamy tu też do wyboru zestaw proponowany dla polskich użytkowników: *GUST scheme*;
4. zestawów, które mogą zmodyfikować wybrany schemat instalacji (są one zgrupowane w dwóch kategoriach: <C> *standard collections* – zestawy standardowe oraz <L> *language collections* – zestawy dla obsługiwanych języków);
5. <D> katalogu bazowego na dysku, przeznaczonego na instalację;
6. <O> ustawienia trybu pracy niektórych programów.

Opcje wybiera się przez wpisanie litery lub liczby i potwierdzenie jej klawiszem Enter. Przykładowo: wykryty został system Linux dla platformy Intel x86, wybrane zostały predefiniowane zestawy, domyślny katalog instalacji to `/usr/TeX`. Zauważmy, że wyświetlana jest także ilość miejsca na dysku, potrzebna do zainstalowania pakietów. Jeśli wykonuje się instalację zalecaną, potrzebne jest około 300 megabajtów wolnego miejsca na dysku. Podstawowa instalacja zajmie jedynie 100 megabajtów; można ją poszerzyć o wybrane pakiety, kiedy zajdzie taka potrzeba.

**Użytkownicy MacOSX** – dostępne programy instalacyjne (*TeXShop*, *ITeXMac*...) stosują domyślną lokalizację t<sub>E</sub>X, czyli `/usr/local/teTeX`. Wobec czego użytkownicy Mac dla instalacji T<sub>E</sub>X Live powinni rozważyć wybór katalogu `/usr/local/teTeX` zamiast `/usr/TeX`.

W katalogu wybranym do instalacji, w podkatalogu `bin`, skrypt instalacyjny umieści binaria. Drzewo z plikami T<sub>E</sub>X-owymi zostanie umieszczone w podkatalogu `texmf`. Dodatkowy podkatalog `texmf-var` będzie zawierał kopie plików konfiguracyjnych (prócz głównego `texmf.cnf`), które będą modyfikowane podczas uruchamiania programu `texconfig`; znajdują się w tym katalogu także generowane pliki formatów. Lokalne makra i fonty można będzie umieszczać w podkatalogu `texmf-local` – aktualizacja bądź reinstalacja systemu T<sub>E</sub>X nie naruszy zawartości tego katalogu.

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: duże i małe litery są rozróżniane!).

Po wybraniu opcji <L> – *language collections*, wyświetlone zostaną dostępne zestawy dla różnych języków. Zestawy zawierają najczęściej wzorce przenoszenia wyrazów, czasami dodatkowe pakiety makr i fontów. Aby zainstalować polskie pakiety (fonty, makra, dokumentacje), należy w tym menu zaznaczyć klawiszem v opcję Polish.

Po powrocie do głównego menu można dodatkowo wybrać inne opcje. I tak: <O> options pozwala zdecydować, czy nowo tworzone fonty powinny znaleźć się w innym miejscu (jeżeli chcemy, dla większości użytkowników, zainstalować główny pakiet w trybie „tylko do odczytu” (*read-only*)), oraz czy utworzyć dowiązania symboliczne (*links*) dla stron man i GNU info w standardowych katalogach systemu. Wymagane do tego są, oczywiście, uprawnienia administratora.

Po zakończeniu ustawień, po powrocie go głównego menu, można rozpocząć instalację (klawisz I). Program instalacyjny, uwzględniając wybrane zestawy i systemy, sprawdzi spisy plików na CD-ROM-ie, stworzy listę plików do skopiowania, po czym pliki te zostaną skopiowane na twardy dysk. Następnie uruchamiana jest sekwencja inicjująca (tworzenie plików formatów itd.). Po instalacji wystarczy dodać do zmiennej PATH właściwy podkatalog bin instalacji T<sub>E</sub>X-a i można zacząć pracę. Jeśli zajdzie potrzeba, można przenieść binaria wyżej o jeden poziom, np. z /usr/local/bin/i386-linux do /usr/local/bin; jednakże po tym należy wyedytować plik texmf/web2c/texmf.cnf i zmienić linię znajdującą się blisko początku pliku:

```
TEXMFMAIN = $SELFAUTOPARENT
```

na

```
TEXMFMAIN = $SELFAUTODIR
```

Jeśli przeniesiemy całość instalacji do innego katalogu, należy dokładnie to określić, modyfikując zmienną TEXMFMAIN w pliku texmf.cnf, a także ustawiając TEXMFCNF na \$TEXMFMAIN/texmf/web2c.

### 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-ROM-ie (DVD) skryptu install-pkg.sh. Uruchamia się go przez zamontowanie nośnika, przejście do katalogu punktu montowania i napisanie

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

Skrypt posiada dziewięć parametrów; pierwsze cztery pozwalają wybrać: pojedynczy pakiet do instalacji, cały zestaw (np. tex-mathextra), nazwę katalogu zamontowanego CD-ROM-u, 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 lub pliki źródłowe, trzeci wyłącza domyślne uruchamianie na koniec skryptu mktexlsr, który przebudowuje 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 archiwum tar w wybranej lokalizacji:

`--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.dvi
texmf/doc/latex/fancyhdr/fancyhdr.tex
texmf/tex/latex/fancyhdr/fancyhdr.sty
...
```

Oto inne przykłady użycia:

- zainstaluj  $\LaTeX$ -owy pakiet natbib:

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

- zainstaluj  $\LaTeX$ -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  $\TeX$ :

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

- spakuj wszystkie pliki wymagane dla PSTricks w pliku tar, w katalogu /tmp:

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

### 3.4. Program texconfig

Gdy tylko program instalacyjny skopiuje wszystkie pliki w miejsce, gdzie mają być zainstalowane, można użyć programu texconfig, pozwalającego konfigurować system według własnych potrzeb. Program ten może być w każdej chwili uruchomiony do zmiany instalacji, z interfejsem pełnoekranowym (wymaga on programu dialog, zawartego w pakietach z binariami) 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 mają tekst pomocy opisujący 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  $\TeX$  (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 oraz podaje przykłady ustawień alternatywnych.

### 3.5. Testowanie instalacji

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

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

```
> tex --version
TeX (Web2C 7.5.2) 3.141592
kpathsea version 3.5.2
Copyright (C) 1997-2003 D.E. Knuth.
...
```

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

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

```
> latex sample2e.tex
This is e-TeXk, Version 3.141592-2.1 (Web2C 7.5.2)
...
Output written on sample2e.dvi (3 pages, 7256 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. 43.

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` bądź `xpdf` są dostarczane zwykle w dystrybucjach systemu operacyjnego, wobec tego nie zawarto ich na T<sub>E</sub>X Live. Przed samodzielną instalacją warto odwiedzić strony, odpowiednio, <http://www.thep.physik.uni-mainz.de/~plass/gv> i <http://www.foolabs.com/xpdf>. W sieci dostępny jest także bezpłatny program Adobe Acrobat Reader (<http://www.adobe.com>).

## 7. Inne przydatne pliki testowe:

`docstrip.tex` pomaga utworzyć plik źródłowy makr oraz dokumentację z plików „.dtx”;  
`small2e.tex` bardziej prosty przykład 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  $\LaTeX$ -a wymaga jedynie plain  $\TeX$ ;  
`story.tex` najbardziej kanoniczny przykład dla plain  $\TeX$ ; na zakończenie przetwarzania uruchomionego poleceniem `tex story`, po ukazaniu się \*, należy wpisać `\bye`.

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

## 4. Instalacja dla systemu Mac OS X

Na komputerach Macintosh  $\TeX$  Live obsługuje jedynie system operacyjny Mac OS X (starsze systemy z działającym systemem  $\TeX$  mogą korzystać z makr, fontów i dokumentacji, o ile zainstalujemy rozszerzenie Joliet dostępne na <http://www.tempel.org/joliet>). Instalacja w Mac OS X może być wykonana na dwa sposoby:

1. za pomocą programu i-Installer załączonego w pliku `MacOSX/II2.dmg`;
2. za pomocą skryptu `install-tl.sh`, podobnie jak dla innych wersji Unix.

Każdą z nich opisano poniżej.

### 4.1. i-Installer: instalacja z sieci Internet

Program i-Installer załączono w dystrybucji  $\TeX$  Live jako alternatywę dla standardowego programu instalacyjnego. W zasadzie nie korzysta on z zawartości dystrybucji, zamiast tego system  $\TeX$  jest pobierany z sieci (ok. 70 MB). Zaletą jest tu łatwość aktualizacji oprogramowania. Opis działania dostępny jest na stronie domowej: <http://www.rna.nl/tex.html>.

Aby użyć i-Installer należy zamontować `./MacOSX/II2.dmg`, uruchomić program i zainstalować przynajmniej *TeX Foundation* oraz *TeX Programs*. Instalacja pierwszego kończy się bez konfiguracji; gdy tylko zainstalujemy „programy  $\TeX$ -owe”, ukaże się środowisko graficzne (GUI), w którym wykonamy niezbędne kroki konfiguracyjne.

Program i-Installer działa dla położenia drzewa katalogów zgodnego z przyjętym dla dystrybucji  $\TeX$ . Jeśli wykonamy standardową instalację (patrz poniżej) w innym katalogu, nie będzie można użyć programu do aktualizacji oprogramowania.

### 4.2. Instalacja za pomocą `install-tl.sh`

Skrypt `install-tl.sh` jest skrypcem powłoki `sh` (rozpoczyna się instrukcją `#!/bin/sh`), ale powłoka `tcsh` pierwszych wersji systemu MacOSX nie potrafiła go wykonać. Najlepiej do tego wykorzystać powłokę `bash`, która w systemie MacOSX nie była wcześniej instalowana domyślnie. Od wersji 10.2 uległo to zmianie, a więc instalujemy podobnie jak opisano to powyżej w części 3 na str. 9. Nie ma w tym nic niezwykłego, ponieważ MacOSX jest systemem Unix. Warto zapoznać się jednak z następującymi wskazówkami:

- zauważmy, że we wszystkich poleceniach z powyższych podrozdziałów `sudo bash` powinno zastąpić `sh`. Na przykład polecenie

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

powinno mieć postać

```
> sudo bash install-tl.sh
```

- w systemie MacOSX CD-ROM-y są montowane automatycznie, więc nie trzeba stosować polecenia `mount`. CD-ROM zostanie zamontowany w katalogu `/Volumes/`. Jeśli chcemy, aby stał się on katalogiem bieżącym, w oknie terminala należy wpisać:

```
> cd /Volumes/TeXLive...
```

w miejsce kropek wstawiamy rzeczywistą nazwę CD-ROM-u, wykorzystując tu funkcję automatycznego uzupełniania (klawisz `Tab`).

#### 4.2.1. Instalacja bash dla starszych wersji Mac OS X

Mac OS X w wersji 10.1 lub wcześniejszej nie udostępniał powłoki bash, wobec tego niemożliwe jest w tych systemach uruchomienie skryptu `install-tl.sh`. Opiszemy tu jak zainstalować bash.

Najpierw sprawdzimy, czy powłoka bash jest już zainstalowana. W tym celu trzeba uruchomić Terminal (`/Applications/utilities/Terminal`) i w oknie terminala wpisać:

```
> rehash; which bash
```

odpowiedź może być następująca:

- lokalizacja powłoki bash (na przykład `/bin/bash` albo `usr/local/bin/bash`), jeśli jest ona zainstalowana;
- `bash: command not found`, jeżeli nie została jeszcze zainstalowana.

Jeżeli powłoka bash jest już zainstalowana, postępujemy jak to opisano powyżej. W przeciwnym wypadku instalujemy powłokę bash:

**Przyjazna procedura macintoshowa** Na płycie w katalogu MacOSX należy odszukać obraz dysku o nazwie `bash.dmg`. Po dwukrotnym kliknięciu na nazwie tego pliku obraz dysku (wolumen) zostanie zamontowany. W wolumenie tym uruchamiamy aplikację `i-Installer`. Użytkownik zostanie poproszony o przedstawienie się. Jeśli pierwszy raz widzimy taki komunikat, może się okazać, że nie mamy wystarczających uprawnień do przeprowadzenia instalacji. Należy teraz wpisać nazwę użytkownika i hasło, po czym kliknąć przycisk `Install`. Powłoka bash zostanie zainstalowana w systemie.

**Procedura z wykorzystaniem linii poleceń** 1. Zalogować się jako użytkownik-administrator, a przynajmniej jako użytkownik o uprawnieniach administratora, użytkownik `sudo` albo Administrator Systemu.

2. Przejść do katalogu MacOSX znajdującego się na płycie i skopiować plik `bash.tar.gz` do katalogu domowego (`~/`).

3. Uruchomić Terminal, a następnie wpisać w oknie terminala następujące polecenie:

```
> (cd /usr/local/; sudo tar xvfz ~/bash.tar.gz)
```

Nacisnąć klawisz `Enter`. Użytkownik zostanie poproszony o hasło, a następnie bash zostanie zainstalowany.

4. Zamknąć Terminal.

Po przeprowadzeniu którejkolwiek z powyższych procedur należy sprawdzić, czy bash został zainstalowany (opisano to powyżej). Być może konieczne będzie wylogowanie i ponownie zalogowanie.



### 4.3. Środowiska pracy w Mac OS X

Na komputerach Macintosh używamy zwykle T<sub>E</sub>X-a w środowisku pracy obejmującym wiersz poleceń, edytor, program do podglądu itp. Mamy do wyboru kilka takich środowisk:

TeXShop dostępny na T<sub>E</sub>X Live w pliku ./MacOSX/texshop.dmg. Szczegółowe informacje można znaleźć na stronie <http://www.uoregon.edu/~koch/texshop/texshop.html>.

ITeXMac dostępny na T<sub>E</sub>X Live w pliku ./MacOSX/iTeXMac-\*.dmg. Patrz też <http://itexmac.sourceforge.net>.

Mac-emacs implementacja Emacs dla Mac OS X zintegrowana z AucTeX. Patrz też <http://www.cs.man.ac.uk/~franconi/mac-emacs>.

Powyższe środowiska stosują /usr/local/t<sub>E</sub>X jako domyślną lokalizację oprogramowania T<sub>E</sub>X-owego, wobec tego instalację należy wykonać w tym katalogu (bądź zmienić konfigurację środowiska).

### 4.4. Strona kodowa Macintosh CE

Piszący po polsku użytkownicy MacOSX mają do wyboru stosowanie dwóch 8-bitowych stron kodowych:

**iso8859-2** – co się wiąże 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 T<sub>E</sub>X Live (tymczasowo w pakiecie platex, docelowo będzie dostępny w standardowych pakietach L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X-a) znajduje się plik `macce.def`, który pozwala L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X-owi wczytywać polski tekst z wykorzystaniem pakietu `inputenc`:

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

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

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

## 5. Instalacja i użytkowanie pod Windows

Rozdział ten odnosi się do systemów Windows 9x, ME, 2000, NT lub XP.

Przed instalacją należy sprawdzić, czy Windows potrafi, przy czytaniu CD-ROM-ów, korzystać z rozszerzeń Microsoft Joliet. Uruchamiając Eksplorator wystarczy sprawdzić, czy wyświetlana lista plików CD-ROM-u posiada „długie” nazwy, pisane małymi i wielkimi literami. Jeżeli tak nie jest, nie można używać systemu uruchamialnego bezpośrednio z CD-ROM-u.

Zawarte na T<sub>E</sub>X Live oprogramowanie dla Windows to ni mniej, ni więcej dystrybucja fpT<sub>E</sub>X. Zawiera m.in. przeglądarkę plików dvi, Windvi, która w użyciu podobna jest do Unixowego xdvi. Dokumentacja znajduje się w [texmf/doc/html/windvi/windvi.html](http://texmf/doc/html/windvi/windvi.html).

### 5.1. Program TeXLive.exe

Jeśli system Windows jest skonfigurowany tak, aby umożliwiał automatyczny start programów po włożeniu CD-ROM-u „inst” bądź DVD „live” do napędu, program TeXLive pokaże okno dialogowe, w którym mamy do wyboru szereg opcji:

- Explore CD-ROM->Browse CD-ROM – przeglądanie zawartości płytki;



Rysunek 1: Okno programu TeXLive

- Explore CD-ROM->Run TeX off CD-Rom – uruchamianie systemu  $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$  bezpośrednio z płytki;
- TeXLive Software->Install on Hard Disk – instalacja na dysku twardym;
- TeXLive Software->Uninstall TeXLive – usunięcie systemu  $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ ;
- TeXLive Software->Maintenance – wykonanie niektórych czynności konfiguracyjnych;
- Documentation – przeglądanie wybranej dokumentacji:  $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$  Live (także w języku polskim), strony TUG, strony dystrybucji  $\text{f}_{\text{P}}\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ , a także uruchamianie TeXdocTK – programu do przeglądania dokumentacji dotyczących systemu  $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ .

Gdy włożenie CD-ROM-u (DVD) do napędu nie uruchamia automatycznie programu, należy w oknie Eksploratora Windows wskazać `bin/win32/TeXLive.exe` i uruchomić program dwukrotnym naciśnięciem klawisza myszy.

**Uwaga:** program `TeXLive.exe` uruchamia się z CD „demo” oraz DVD „live”. Włożenie do napędu CD-ROM „inst” uruchomi (opisany niżej) program instalacyjny `TeXSetup.exe`.

## 5.2. Uruchamianie z CD-ROM-u

Wszystkie programy  $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ -owe można uruchamiać bezpośrednio z CD-ROM-u, mając natychmiastowy dostęp do wszelkich makr i fontów. Ceną jest tu wolniejsza praca niż w wypadku instalacji na twardym dysku. Do efektywnej pracy wymagana jest modyfikacja zmiennych środowiska systemu i utworzenie niewielkich, pomocniczych katalogów na dysku twardym. Katalogi te będą zawierały niezbędne pliki konfiguracyjne, pozwalające użytkownikowi na modyfikację ustawień programów

i samodzielne generowanie potrzebnych plików formatów. Ponadto, w pomocniczym katalogu będą zapisywane generowane automatycznie fonty.

Wymienione kroki przygotowawcze wykonuje program TeXlive.exe. Po uruchomieniu programu należy wybrać opcję Explore CD-Rom, następnie Run TeX off CD-ROM, co uruchomi edytor XEmacs. Edytor jest uruchamiany w ramach zmienionego środowiska. W katalogu przeznaczonym na pliki tymczasowe tworzone jest drzewo katalogów texmf, zgodne z TDS. Jest to potrzebne do automatycznego generowania plików fontowych, a także przechowywania plików konfiguracyjnych (można je modyfikować w razie potrzeby). Gdy w XEmacs otworzymy plik .tex, uruchomiony zostanie tryb AUC-TeX z wygodnymi menu dla uruchamiania programów, a także ułatwienia wpisywania poleceń TeX-owych itp. Z edytora mamy możliwość uruchomienia powłoki (M-x shell), a tym samym dostęp z wiersza poleceń do wszystkich narzędzi zawartych na TeX Live.

Bardziej zaawansowani użytkownicy (szczególnie ci, którzy chcą uruchamiać programy z wiersza poleceń i samodzielnie modyfikować ustawienia programów) mogą przygotować system, wykorzystując plik wsadowy mkloctex.bat (katalog bin/win32/). Po skopiowaniu pliku na dysk twardy należy go uruchomić z wiersza poleceń (okno DOS/CMD), podając dwa parametry: literę CD-ROM-u i literę dysku twardego, na którym chcemy utworzyć pomocnicze drzewko TeX-owe. Po zapoznaniu się z końcowymi komunikatami wyświetlanymi przez program, zalecane jest wykonanie sugerowanych tam czynności.

### 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 ich wybór jest spory (i niełatwy), 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;
- ImageMagick 5.5.6;
- LSpell – korektor pisowni;
- zaawansowany edytor XEmacs 21.5.14 wraz z kolekcją pakietów do wspomagania pracy w środowisku programów TeX-owych.

Powyżej wymienione programy, tworzące pakiet nazwany XEmTeX, najlepiej zainstalować jednocześnie.

Jeśli nie zamierzamy instalować XEmTeX, a nie wykryto w systemie obecności programów Perl i Ghostscript, będą one i tak zainstalowane, ponieważ są wymagane do uruchamiania wielu ważnych narzędzi. Ustawiona ponadto zostanie zmienna środowiska PERL5LIB, wykorzystywana przez Perl przy poszukiwaniu plików bibliotek, skryptów etc.

XEmTeX instalowany jest w tym samym katalogu, w którym instalujemy TeX Live. TeXSetup.exe – program instalacyjny TeX Live dla systemów Windows – nie uruchamia żadnych zewnętrznych procedur instalacyjnych programów pomocniczych. Pakiet XEmTeX jest samodzielnym zestawem, który wciąż się rozwija (patrz strona projektu: <http://www.fptex.org/xemtex/>).

Jeśli nie zamierzamy zainstalować pakietu XEmTeX, należy samodzielnie uzupełnić instalację TeX Live o potrzebne programy. Poniżej zamieszczono listę miejsc skąd możemy je pobrać:

**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 T<sub>E</sub>X** mamy tutaj spory wybór, zależny od indywidualnych preferencji użytkownika:

- GNU Emacs w wersji klasycznej dla Windows (<http://www.gnu.org/software/emacs/windows/nemacs.html>)
- XEmacs – bardziej przyjazna wersja dla Windows (<http://www.xemacs.org/>)
- WinShell – prosty edytor/shell, dostępny na T<sub>E</sub>X Live w katalogu support/WinShell (<http://www.winshell.de>)
- WinEdt – bogaty edytor dla T<sub>E</sub>X-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>)
- SciTE – edytor dostępny w sieci <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.

## 5.4. Instalacja na twardym dysku

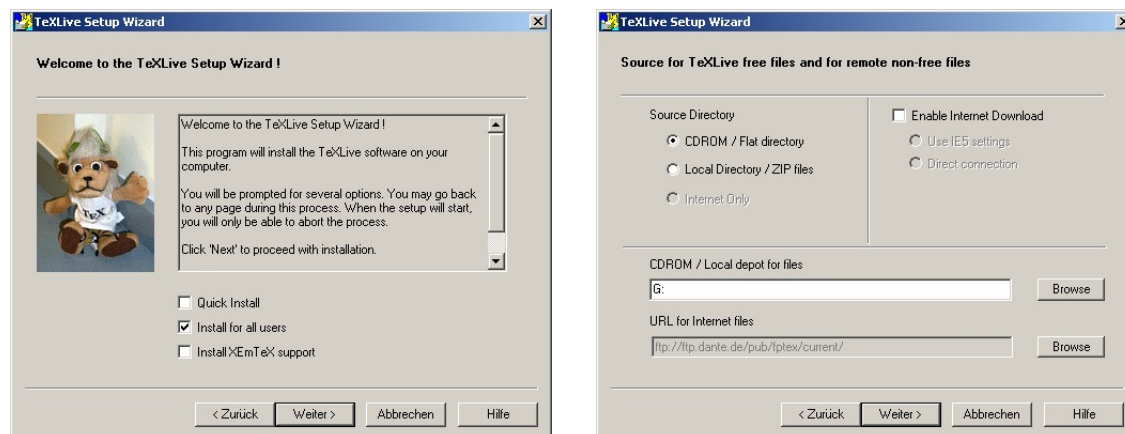
Instalację rozpoczyna się od uruchomienia (automatycznie – po włożeniu płytki „inst” do napędu, lub bezpośrednio – z katalogu bin\win 32) programu TeXSetup.exe (w wypadku CD-ROM-u „demo” i DVD „live” uruchamia się najpierw program TeXLive.exe; z menu TeXLive Software należy wybrać podmenu Install on Hard Disk). Program TeXSetup.exe posiada szereg ekranów dialogowych:

**Ekran ‘Welcome...’** (rys. 2, po lewej); można tu wybrać Quick Install – szybką instalację, bez interwencji użytkownika, z domyślnym wyborem zestawów (tex-basic, tex-latex i tex-pdftex. Jeśli jednak chcemy zainstalować dodatkowe programy pomocnicze (edytor, Ghostscript), nie należy używać tej opcji. Zaznaczenie okienka wyboru Install XEmTeX Support spowoduje zainstalowanie całego zestawu: edytor XEmacs, Perl, Ghostscript, ImageMagick i Inspell. W wersjach Windows gdzie ma to zastosowanie, można uaktywnić opcję Install for all users, co umożliwi korzystanie z instalacji przez wszystkich użytkowników (wymagane są do tego uprawnienia administratora systemu!);

**Ekran ‘Source...’** zawiera nieco więcej elementów; pozwala wybrać źródło instalacji (dla CD T<sub>E</sub>X Live ustawiany jest domyślnie napęd CD-ROM, może to też być lokalny katalog na dysku twardym), ponadto pozwala zainstalować dodatkowe programy bezpośrednio z Internetu (rys. 2, po prawej).

Do czego potrzebne mogą być różne źródła instalacji? Właściwe pliki systemu T<sub>E</sub>X Live są zawarte na płycie, ale brak niektórych pakietów, przydatnych dla użytkowników Windows, czy to z powodu braku miejsca, czy też z powodu ograniczeń licencyjnych. Aby zainstalować dodatkowe programy

## TeXSetup Wizard

Katalogi źródłowe instalacji T<sub>E</sub>X Live

Rysunek 2: Program TeXSetup wizar

z Sieci, a także dokonać aktualizacji pakietów zainstalowanych, należy włączyć opcję `Enable Internet Download`.

Nie należy traktować powyższego jako ograniczenie; CD-ROM pozwala zainstalować w pełni funkcjonalny system T<sub>E</sub>X. Programy dodatkowe (np. GSview) można doinstalować później, w dowolnej chwili.

Pliki mogą więc być zainstalowane:

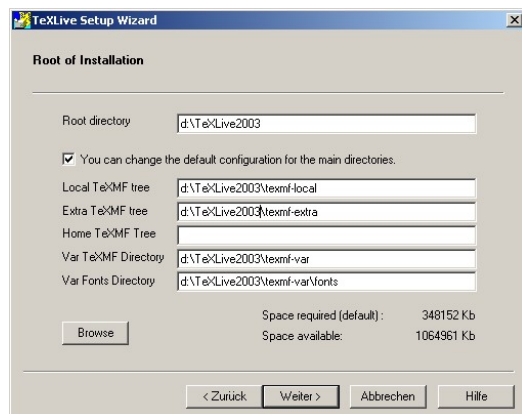
- z CD-ROM-u lub podobnego drzewa katalogów, dostępnego w którymś z katalogów (np. CD-ROM może być zamontowany na zdalnym komputerze i udostępniony w sieci);
- ze skompresowanych plików `.zip`, pobranych z sieci i dostępnych na dysku (jest to przypadek CD-ROM „inst” i dystrybucji `fpTEX`);
- z Internetu, w tym przypadku program pobierze z sieci pliki `.zip`, rozpakuje je i zainstaluje.

Ostatnia opcja jest dostępna tylko wtedy, gdy włączymy możliwość pobierania plików z Internetu (prawa strona ekranu dialogowego). Możemy tu skonfigurować sposób pobierania plików: wykorzystując bibliotekę `wininet.dll` Internet Explorera 5x lub bezpośredni dostęp (`ftp`, `http`). Wreszcie możemy określić lokalny (*local source directory*) i sieciowy katalog źródłowy plików instalacji (*remote source directory*). Przycisk `browse` (przeglądaj) pozwala na łatwy wybór zarówno pierwszego, jak i drugiego (adres sieciowy URL, z listy dostępnych repozytoriów) źródła instalacji.

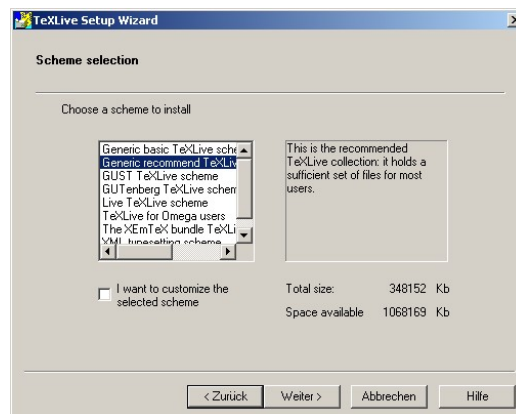
**Root of Installation** kolejny ekran pozwala na wybór katalogów (rys. 3, po lewej), w których program ma umieścić główną dystrybucję i lokalną konfigurację (z powodu „dziwnych” właściwości Windows 2000 domyślnie proponowany jest dysk C: i katalog `\Program Files\TeXLive`, w innych wersjach Windows możemy wybrać po prostu katalog `\TeX` dowolnego dysku – uwaga tłumacza). Jedynie wybór głównego katalogu (*Root directory*) jest naprawdę istotny; inne katalogi są ustawiane względem katalogu głównego. W okienku *Extra TeXMF tree* można wskazać dowolny katalog, zgodny ze strukturą TDS, zawierający dodatkowe zasoby T<sub>E</sub>X-owe. Z kolei katalog określany przez zmienną `$HOMETEXMF` ustawiany jest domyślnie w zależności od tego, jak nasza instalacja Windows „interpretuje” zmienną `HOME` (w instalacjach jednostanowiskowych jest to po prostu katalog *Moje dokumenty*, w którym można utworzyć zgodne ze strukturą TDS lokalne drzewo `texmf`). Oczywiście można zrezygnować z tworzenia dodatkowych katalogów `Local`, `Extra` i `Home`, usuwając wpisane w okienkach wartości.



Główny i dodatkowe drzewa katalogów instalacji



Wybór predefiniowanych zestawów

Rysunek 3:  $\text{\TeX}$  Live-Setup: Katalogi instalacji / Predefiniowane zestawy

Ekran ‘Get TPM’ nie wymaga interwencji użytkownika. Pliki .tpm, które opisują zawartość zestawów i pakietów, są pobierane (niekiedy z Internetu), rozpakowywane (jeśli wymaga tego potrzeba) i analizowane.

‘Scheme selection’ menu pozwala wybrać do zainstalowania predefiniowane zestawy pakietów (rys. 3, po prawej): podstawowy, rekomendowany, pełny, albo zalecane zestawy dla grup użytkowników (np. GUTenberg dla frankofonów lub GUST dla Polaków). Nawet jeśli wybrano zestaw (Scheme) nadal możliwa jest jego szczegółowa specyfikacja (dodanie bądź usunięcie poszczególnych pakietów) po zaznaczeniu okienka obok napisu *I want to customize the selected scheme*. W takim wypadku wyświetlony zostanie ekran wyboru pakietów. Gdy nie włączymy opcji, program przeskoczy od razu do ekranu przeglądowego, wyświetlającego listę pakietów do instalacji.

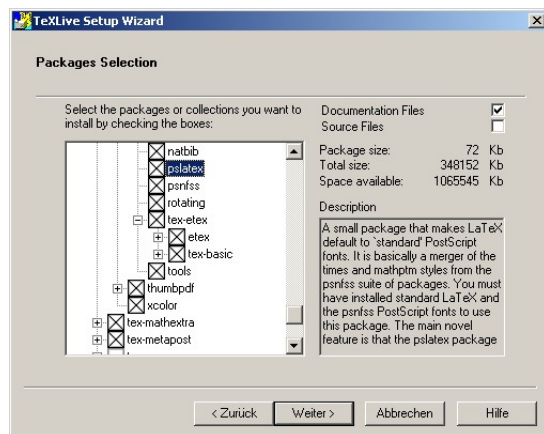
‘Packages Selection’ menu pozwala wybrać pakiety lub zestawy pakietów do zainstalowania (opis zestawów i pakietów znajduje się w rozdziale 2.5). Wyboru dokonuje się przez rozwijanie poszczególnych gałęzi zestawów – podobnie jak to ma miejsce w Eksploratorze Windows – i zaznaczaniu/odznaczaniu potrzebnych elementów (rys. 4, po lewej). Można zrezygnować z instalacji pojedynczego zestawu lub pakietu, ale akcja ta powiedzie się jedynie wtedy, gdy wybrany element nie będzie zależny od innych. Przykładowo, nie można odznaczyć zestawu *tex-basic* bez uprzedniej eliminacji wszystkich zestawów zależnych. Trzy zestawy (*tex-basic*, *tex-latex* i *tex-pdftex*) są zaznaczone domyślnie jako najczęściej wymagane (zalecane). Zaznaczone jest także instalowanie dokumentacji pakietów. Można ponadto wybrać instalowanie plików źródłowych pakietów makr (Source Files), choć nie są one potrzebne do bezpośredniej pracy. **Uwaga:** Wybór zestawu zawierającego polskie pakiety wymaga zaznaczenia *tex-langpolish* (jest on domyślnie zaznaczony gdy uprzednio wybrano schemat instalacji dla GUST).

Dodatkowo, w zestawie *tex-xemt看*, można wybrać do zainstalowania skonfigurowany dla  $\text{\TeX}$ -a edytor XEmacs, Ghostscript, Perl, ImageMagick i Ispell. (rys. 4, po prawej). *Prócz Ghostscript i Perl, żaden z tych programów nie jest instalowany domyślnie!*

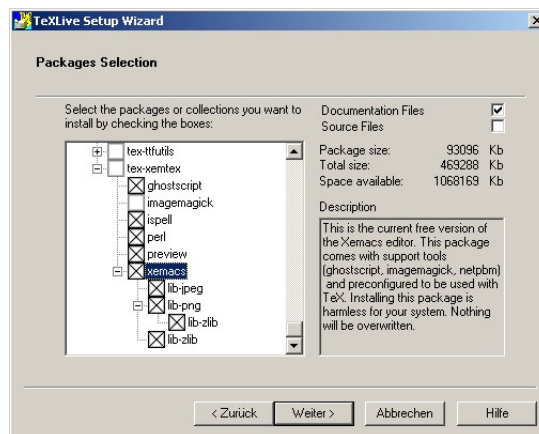
Ekran udostępnia ponadto informacje o objętości pakietów oraz wymaganej i dostępnej pojemności dysku.

‘Review Page’ (przegląd wyboru dokonanego przez użytkownika) – ekran ten prezentuje podsumowanie dokonanych wyborów (rys. 5, po lewej). Nadal możliwe jest cofnięcie się do poprzednich menu i zmiana decyzji.

## Wybór pakietów



## Programy dla Win32

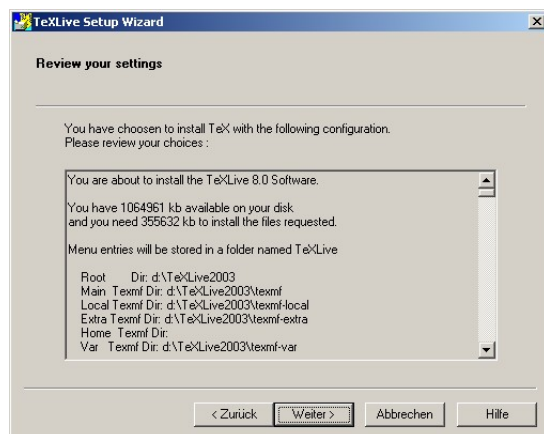


Rysunek 4: Wybór pakietów i Dodatkowe programy dla Win32

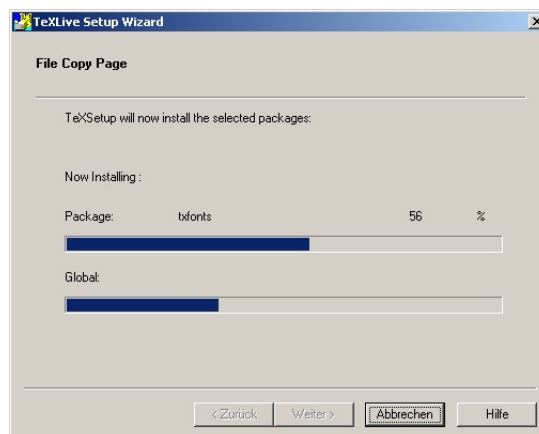
**Ekran ‘File Copy’** prezentuje postęp procesu instalacji – kopiowanie plików (w miarę potrzeby pobieranych z Internetu i rozpakowywanych), rys. 5, po prawej.

**‘Configuration’** wiele pakietów, a także cały system T<sub>E</sub>X, wymaga uprzedniej konfiguracji (rys 6, po lewej). Wstępny etap podstawowej konfiguracji jest w pełni automatyczny. Na tym etapie generowane są plików formatów, tworzone są bazy danych instalacji, ustawiane zmienne środowiskowe itp. Czynności te są czasochłonne i niekiedy wymagają od użytkownika nieco cierpliwości.

## Ekran przeglądu



## Kopiowanie plików

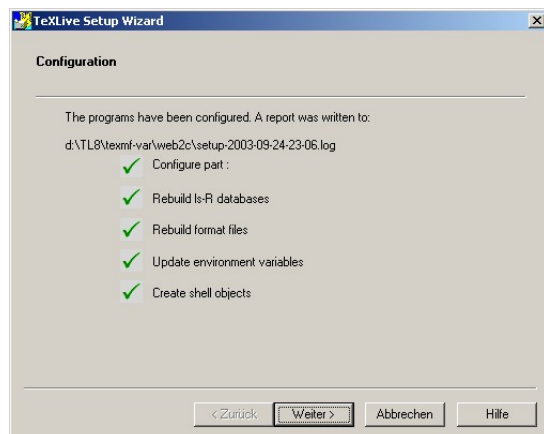


Rysunek 5: Przegląd pakietów i Kopiowanie plików

**Ekran ‘Congratulations...’** końcowy ekran (rys. 6, po prawej) pozwala obejrzeć plik .log instalacji. Jeśli zachodzi taka potrzeba (Win9x/ME), proponowany jest restart systemu.

Należy być świadomym, że rozmiar klastra (*cluster*) partycji dysku DOS-owego może mieć radykalny wpływ na rozmiar instalacji. Drzewo z plikami T<sub>E</sub>X-owymi zawiera setki małych plików i często zdarza się, że kompletna instalacja zajmuje do czterech razy więcej miejsca niż objętość samego CD-ROM-u.

## Ekran konfiguracji



## Ekran końcowy



Rysunek 6: Ekran konfiguracji i Ekran końcowy

## 6. Zarządzanie systemem $\text{\TeX}$ Live w Windows

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

Web2C działający w systemach Win32 posiada szczególne cechy, o których warto wspomnieć.

**Kpathsea** – tablice haszowe, tworzone w  $\text{\TeX}$  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 użyty `-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 dzięsiatkach plików typu `README`<sup>1</sup>. 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 `mktexlsr` 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).

<sup>1</sup>Warto tu wspomnieć, że takie pliki powodują „zapychanie” się mechanizmu haszowego Kpathsea; na szczęście biblioteka ta nigdy ich nie wyszukuje.



**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 plik przetwarzany;
- `-output-directory` pozwala na zapisanie wyniku pracy w wyspecyfikowanym katalogu (np. możemy uruchomić program `tex` z plikiem znajdującym się na dysku tylko do odczytu zaś zapisać wynik na dysku pozwalającym na zapis);
- `-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.

## 6.2. Dodawanie pakietów do instalacji

Po głównej instalacji istnieje możliwość doinstalowania dowolnych pakietów. Z menu systemowego: Start -> Programy ->  $\TeX$  Live -> Maintenance należy wybrać -> Add  $\TeX$  Package, co uruchomi program `TeXSetup` z odpowiednimi parametrami (uruchomienie `TeXSetup --help` wyświetli dostępne opcje programu). Po wczytaniu plików definiujących pakiety (`.tpm`) wyświetlony zostanie od razu ekran wyboru zestawów/pakietów (podobnie jak podczas instalacji początkowej). W trybie doinstalowania lista pakietów już zainstalowanych jest porównywana z listą pakietów dostępnych z katalogu źródłowego. Pakiety niezainstalowane wyświetlane są zielonym kolorem, zdezaktualizowane kolorem czerwonym, zaś aktualne, zainstalowane – kolorem czarnym. Dzięki temu można nie tylko dodać nowe komponenty z CD-ROM-u lub z Sieci, ale i zaktualizować posiadane pakiety o dostępne w Sieci nowsze wersje.

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

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

Na zakończenie należy **koniecznie** zaktualizować bazę danych instalacji `ls-R`: albo poprzez wybór menu Start -> Programy ->  $\TeX$ Live -> Maintenance, albo przez uruchomienie z linii poleceń `mktexlsr`.

## 6.3. Usuwanie $\TeX$ Live z dysku twardego

Procedura deinstalacji oprogramowania dostępna jest z programu `TeXLive.exe`, z menu systemowego  $\TeX$ Live bądź z Panelu sterowania (Dodaj/usuń programy). Procedura ta usuwa z dysku większość plików  $\TeX$  Live. Ponieważ  $\TeX$  jest systemem, który sam tworzy wiele plików, niełatwo śledzić wszystkie z nich. Dodatkowe programy posiadają swoje własne procedury deinstalacyjne, wobec tego należy je uruchomić odrębnie. Pliki umieszczone w katalogu wskazywanym przez zmienną `$TEXMFLOCAL` nie będą oczywiście usuwane, a więc jeśli zachodzi taka potrzeba, należy je usunąć samodzielnie.

## 6.4. Uruchamianie `TeXSetup` z linii poleceń

Program `TeXSetup.exe` posiada szereg interesujących opcji, które mogą być wyświetlone po uruchomieniu z linii poleceń (okno DOS/CMD):

```
c:\>TeXSetup --help
```

Oto opis dostępnych opcji programu:

```
--automatic-reboot po zakończeniu instalacji restart systemu, bez czekania na potwierdzenie
użytkownika;

--dry-run symulacja instalacji, nic nie jest instalowane, tworzony jest tylko plik .log rejestrujący
czynności, które program wykonuje podczas zwykłego uruchamiania bez tej opcji;

--quick wykonanie instalacji rekomendowanej, bez interwencji użytkownika;

--net-method (ie5/direct) umożliwienie pobierania z Internetu dodatkowych pakietów (wymagane
jest aktywne połączenie, albo bezpośrednim łączem, albo modemem, z wykorzystaniem bibliotek
DLL Internet Explorera wersji co najmniej 5; należy pamiętać, że niektóre pobierane pakiety mają
duże rozmiary);

--remote-source-directory <url> bazowy adres url dla pakietów pobieranych z sieci;

--local-source-directory <dir> domyślnie jest to katalog nadrzędny w stosunku do położenia
programu  $\text{\TeX}$ Setup; gdy zaktualizujemy sam program, opcja ta pozwala nam na jego uruchomienie
bezpośrednio z dysku twardego (np. texsetup --local-source-dir=e:\ gdzie e: jest
stacją CD);

--installation-directory <dir> główny katalog, w którym instalowany jest system  $\text{\TeX}$ ; domyślna
lokalizacja to c:\Program Files\TeXLive;

--texmfmain-directory <dir>

--texmflocal-directory <dir>

--texmfextra-directory <dir>

--texmfhome-directory <dir>

--vartexmf-directory <dir>

--vartexfonts-directory <dir> wszystkie te opcje pozwalają wyspecyfikować katalogi dla różnych
drzew texmf i zostaną zarejestrowane w zmiennych specyfikowanych w pliku texmf.cnf;

--with-source-files(=yes/no) instalacja plików źródłowych pakietów (domyślnie nie są one
instalowane);

--with-documentation-files(=yes/no) instalacja plików z dokumentacją poszczególnych pakie-
tów; uwaga: ogólna dokumentacja będzie zainstalowana nawet bez użycia tej opcji;

--program-folder <folder> nazwa folderu w menu startowym, w ramach którego znajdą się menu
instalacji;

--add-package <pkg> opcja używana do dodawania pakietów;

--scheme <pkg> instalacja wyspecyfikowanego zestawu, zamiast zestawu rekomendowanego domyśl-
nie;

--maintenance działanie podobne jak --add-package, bez specyfikowania pakietów do doinstalowa-
nia w linii poleceń;

--uninstall opcja usuwania pakietów zainstalowanych z CD-ROM-u; jeśli dodano pliki z innego źródła,
utworzono formaty, zainstalowano pomocnicze programy itp., nie będą one usunięte;

--help pokazuje dostępne opcje programu.
```

## 6.5. Instalacja sieciowa

Biblioteka Kpathsea rozpoznaje nazwy UNC (np. `\\server\katalog`), wobec tego możemy ich użyć dla specyfikacji drzew katalogów  $\text{\TeX}$ MF udostępnianych w sieci komputerowej. Wszystkie pliki, z wyjątkiem zawartych w katalogu `bin/win32`, mogą być współdzielone z instalacjami  $\text{\TeX}$  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 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  $\$ \text{\TeX} \text{MFMAIN}$  do katalogu dostępnego na zdalnej maszynie (w sieci), a zmienną  $\$ \text{\text{VAR}} \text{\TeX} \text{MF}$  do katalogu, który będzie przechowywał lokalne pliki konfiguracyjne i inne generowane pliki.

## 6.6. Konfiguracja indywidualna

### 6.6.1. Dvips

Plik konfiguracyjny `config.ps` programu Dvips znajduje się w katalogu `... \TeXlive\textmf-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`) i 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`, generującego fonty bitmapowe.

**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
```

**Uwaga:** Obecna dystrybucja  $\text{\TeX}$  Live posiada zaimplementowaną procedurę automatycznej aktualizacji map fontowych dla Dvips i PdfTeX, wykonywaną przez program `updmap` podczas instalacji, a także podczas dodawania pakietów z fontami. Jeśli fonty dodawane są „ręcznie”, należy zmodyfikować plik `updmap.cfg` w katalogu  $\$ \text{\text{VAR}} \text{\TeX} \text{MF/web2c}$  i następnie uruchomić program `updmap`.

### 6.6.2. PdfTeX

Konfiguracja programu `pdf(la)tex` wymaga modyfikacji pliku

```
... \TeXlive\textmf-var\pdftex\config\pdftex.cfg
```

W pliku tym możemy deklarować dodatkowe mapy fontowe wczytywane przez program, choć obecnie tworzone są one automatycznie przez program `updmap` (patrz „Uwaga” zamieszczona powyżej). Ponadto można ustawić inne parametry pracy programu `pdftex` (rozmiar papieru, stopień kompresji itp.). Parametr `output_format` z wartością 1 oznacza, że `pdftex` będzie tworzył domyślnie pliki od razu w formacie pdf (wartość 0 oznacza tworzenie plików `.dvi`, identycznie jak programem `tex`).

### 6.6.3. GSView

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

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 6.8.

### 6.6.4. WinDvi

Podczas instalacji TeXSetup.exe ustawia skojarzenie plików .dvi z uruchamianiem programu Windvi.

W menu View → 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.

## 6.7. Testowanie

Ogólne wskazówki dotyczące weryfikacji instalacji zawarto w części 3.5 na str. 14. Tu 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:\Program Files\TeXlive\textmf\tex\latex\base\). Na belce z narzędziami wybrać z menu Command → LaTeX (XEmacs), lub wcisnąć ikonę uruchamiania programu latex (WinShell). Następnie wybrać z menu Command → 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.

**Uwaga:** jeśli program latex nie może znaleźć pliku do przetwarzania, naciśnięcie **Ctrl-z** spowoduje natychmiastowe zakończenie pracy.

## 6.8. 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 6.6.4), 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.

## 6.9. 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 płytkach 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 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 zatwierdza się 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.

### 6.9.1. Instalacja poprawek

Ingo de Boer, autor WinShell, udostępnia od czasu do czasu kolejne wersje beta programu. Można je pobrać z <http://www.winshell.de>. Zwykle są to pliki .zip, które należy rozpakować w katalogu, w którym już zainstalowano WinShell (najczęściej w c:\Program Files\WinShell), zezwalając na nadpisanie dotychczasowej zawartości. Program rozpakowujący unzip.exe można znaleźć na CD w katalogu support/.

### 6.9.2. 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.

### 6.9.3. 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”.

## 6.10. Wskazówki dla użytkowników Win32

### 6.10.1. 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.

### 6.10.2. 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).

$\text{\TeX}$  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  $\text{\TeX}$  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 graficzny interfejs przekazujący zadanie do wykonania i inne parametry. Przykładem takiego właśnie działania może być graficzny edytor (patrz np. 6.9).

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

**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”).

### 6.10.3. 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 `/`).  $\text{\TeX}$  jest implementacją Web2C i z zasady musi być zgodny z innymi platformami. Dlatego właśnie np. wszystkie pliki konfiguracyjne stosują konwencję uniksową notacji ścieżek.

### 6.10.4. 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 wielkiej pojemności każdy taki plik potrafi zająć nawet 32KB. Wykorzystanie dysku jest więc bardzo nieefektywne zaś instalacja wszystkich plików z CD-ROM-u może zająć wielokrotnie więcej miejsca niż łączna objętość plików.

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

### 6.10.5. 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, WinShell) 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:\"Program Files"\TeXlive\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  $\text{\TeX}$ -owego (np. c:\Program Files\TeXlive\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 zmiany należy zatwierdzić przyciskiem „Zastosuj”.

Dokonane zmiany można sprawdzić otwierając konsolę i uruchamiając polecenie:

```
set NAZWA_ZMIENNEJ
```

co wyświetli aktualnie aktywne wartości dla danej zmiennej.

### 6.10.6. „Maszyny” $\text{\TeX}$

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”  $\text{\TeX}$  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:

13/05/2002	17:06	3 584 latex.exe
13/05/2002	17:06	266 240 tex.dll
13/05/2002	17:06	3 584 tex.exe

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



## 6.11. W razie problemu

### 6.11.1. Co zrobić gdy $\text{\LaTeX}$ nie może znaleźć potrzebnych plików?

Należy użyć programu `kpsewhich`, który jest narzędziem do diagnostyki wszelkich problemów związanych ze znajdowaniem plików (patrz 7.2.4 na str. 43).

### 6.11.2. 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 `TEXMFCONF` jest prawidłowo ustawiona (standardowo `c:\"Program Files"\TeXlive\texmf-var\web2c`)?
3. czy są jakieś błędy w pliku `.log` utworzonym przez program `TeXSetup.exe`? W pliku `.log` należy wyszukać słowo „Error”.
4. diagnostyka błędów omówiona została w części 7.2.4 na str. 43.
5. opis problemów i ewentualne rozwiązanie oraz poprawki można znaleźć pod adresem <http://www.tug.org/tex-live.html>.
6. dystrybucja dla Windows zawarta na płycie jest w zasadzie identyczna z dystrybucją  $\text{\fpTeX}$ , wobec tego można odwiedzić stronę <http://www.fptex.org>; warto też zapisać się na listę dyskusyjną  $\text{\fpTeX}$  (<http://www.tug.org/mailman/listinfo/fptex>).

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

## 6.12. Kompilacja plików źródłowych

Wszystkie pliki źródłowe programów zawarte są w skompresowanym archiwum `source/source.tar.bz2` na CD-ROM-ie. Kompilacja w środowisku Windows wymaga:

- Windows 2000 lub XP;
- Microsoft Visual Studio .Net 2003;
- zestawu narzędzi Unix (`sed`, `grep`, `gawk` itp.), a także Perl, Flex i Bison;
- dostosowania ścieżek w pliku `win32/make/common.mak`, zgodnie z konkretną instalacją;
- dostosowania ścieżek w skrypcie perlowym `win32/perl/build.pl`;
- uruchomienia kompilacji z katalogu `mswin32/` poleceniem:

```
c:\texlive\source\mswin32>perl ./perl/build.pl --install --log=install.log
```

Uczynienie tego procesu łatwiejszym i bardziej klarownym wymaga jeszcze sporo pracy.

## 7. Instrukcja obsługi systemu Web2C

Web2C to zestaw programów związanych z T<sub>E</sub>X-em, tj. sam T<sub>E</sub>X, METAFONT, METAPOST, BibT<sub>E</sub>X itp. Oryginalna implementacja wykonana została przez Tomasa Rokickiego, który w roku 1987 stworzył pierwszy system T<sub>E</sub>X-to-C, adaptując pliki wymiany (*change files*) dla systemów Unix (pierwotnie były one dziełem Howarda Trickey' a oraz Paveła 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 Mac OS X), Windows 9x/NT/2K/XP i innych. System wykorzystuje oryginalne źródła T<sub>E</sub>X-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 T<sub>E</sub>X-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 fontów 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;
- pktogf zamiana fontów w formacie PK na fonty GF;
- pktype zamiana fontu PK na plik tekstowy (ASCII);
- pltotf 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 wersji przeznaczonej do druku (.tex).

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 oprogramowania 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 T<sub>E</sub>X-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 T<sub>E</sub>X-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 38) 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.

Jeżeli baza danych nie istnieje, lub nie odnosi się do danego elementu ścieżki, albo 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 T<sub>E</sub>X-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 przeszukiwanie podkatalogów. Można więc powiedzieć, że Kpathsea *rozwija* 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 43).

### 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 wkompirowane 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 „%” oraz „@”. 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 jednego 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 pokazany jest poniżej:

```
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 Unixa. 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 36) zawiera *dotykowy dwukropek* (np. na początku, na końcu lub podwójny) to Kpathsea wstawią w tym miejscu następną zdefiniowaną w hierarchii uprzywilejowania ścieżkę przeszukiwania. Jeżeli ta wstawiona ścieżka ma dodatkowy 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; 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}` 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 = {$HOMETEXMF,$TEXMFLOCAL,!!$VARTEXMF,!!$TEXMFMAIN}
```

Używając jej można następnie napisać coś w rodzaju

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

co oznacza, że po szukaniu w katalogu bieżącym przeszukane będą kolejno \$HOMETEXMF/tex, \$TEXMFLOCAL/tex, \$VARTEXMF/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  $\TeX$ -owych, jednej „zamrożonej” (np. na CD-ROM-ie), 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;
- \ 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 wyczerpującego 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  $\TeX$ -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  $\TeX$ -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 odnaniezoną 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, którą znaleźć można w pierwszej kolumnie tabeli 2. Zawiera ona spis aktualnie rozpoznawanych nazw, opis, przypisane zmienne środowiskowe (ich definicje znaleźć można w pliku `texmf.cnf`) oraz możliwe rozszerzenia nazw.

Tabela 2: Typy plików Kpathsea

Nazwa	Opis	Zmienne	Rozszerzenia
<code>afm</code>	Metryki czcionek Adobe	<code>AFMFonts</code>	<code>.afm</code>
<code>base</code>	Bazy (formaty) Metafonta	<code>MFBASES</code> , <code>TEXMFINI</code>	<code>.base</code>
<code>bib</code>	Źródła bibliograficzne Bib $\TeX$ -a	<code>BIBINPUTS</code> , <code>TEXBIB</code>	<code>.bib</code>
<code>bst</code>	Pliki stylu Bib $\TeX$	<code>BSTINPUTS</code>	<code>.bst</code>
	fonty bitmapowe	<code>GLYPHFonts</code> , <code>TEXFonts</code>	

Typy plików Kpathsea <i>cd.</i>			
<i>Nazwa</i>	<i>Opis</i>	<i>Zmienne</i>	<i>Rozszerzenia</i>
cnf	Pliki konfiguracyjne	TEXMFCNF	.cnf
dvips config	Pliki konfiguracyjne Dvips, np. config.ps i psfonts.map	TEXCONFIG	.map
fmt	Formaty T <sub>E</sub> X-a	TEXFORMATS, TEXMFINI	.fmt, .efmt, .efm
gf	fonty GF (bitmapowe)	GFFONTS	.gf
graphic/figure	Rysunki w formacie EPS	TEXPICTS, TEXINPUTS	.eps, .epsi
ist	Pliki stylów makeindex	TEXINDEXSTYLE, INDEXSTYLE	.ist
ls-R	Bazy nazw plików	TEXMFDBS	
map	Mapy fontowe	TEXFONTMAPS	.map
mem	Bazy METAPOST-owe	MPMEMS, TEXMFINI	.mem
mf	Pliki źródłowe METAFONT-a	MFINPUTS	.mf
mfpool	pliki napisów METAFONT-a	MFPOOL, TEXMFINI	.pool
mft	Pliki stylu MFT	MFTINPUTS	.mft
	fonty inne	MISCFONTS	
mp	Pliki źródłowe METAPOST-a	MPINPUTS	.mp
mppool	pliki napisów METAPOST-a	MPPPOOL, TEXMFINI	.pool
MetaPost support	pliki pomocnicze METAPOST-a, wykorzystywane przez DMP	MPSUPPORT	
ocp	Ω – skompilowane pliki pomocnicze	OCPINPUTS	.ocp
ofm	Metryki fontów Ω	OFMFONTS, TEXFONTS	.ofm, .tfm
opl	Ω – listy właściwości	OPLFONTS, TEXFONTS	.opl
otp	Ω – pliki przekodowań	OTPINPUTS	.otp
ovf	Fonty wirtualne Ω	OVPFONTS, TEXFONTS	.ovf
ovp	Wirtualne listy właściwości Ω	OVPFONTS, TEXFONTS	.ovp
pk	Fonty spakowane (PK)	programFONTS (gdzie <i>program</i> to XDVl, etc.), PKFONTS, TEXPKS, GLYPHFONTS, TEXFONTS	.pk
PostScript header	Ładowalne programy PostScript-owe	TEXPSHEADERS, PSHEADERS	.pro, .enc
tex	Pliki źródłowe dla T <sub>E</sub> X-a	TEXINPUTS	.tex, .cls, .sty, .clo, .def
TeX system documentation	Dokumentacja systemu T <sub>E</sub> X	TEXDOCS	
TeX system sources	Pliki źródłowe systemu T <sub>E</sub> X	TEXSOURCES	
texpool	pliki napisów T <sub>E</sub> X-a	TEXPOOL, TEXMFINI	.pool
tfm	Metryki fontów T <sub>E</sub> X-owych	TFMFONTS, TEXFONTS	.tfm
Troff fonts	Fonty dla Troff, używane przez DMP	TRFONTS	
truetype fonts	Fonty TrueType	TTFONTS	.ttf, .ttc
type1 fonts	Fonty Type 1 (PostScript-owe)	T1FONTS, T1INPUTS, TEXPSHEADERS, DVIPSHEADERS	.pfa, .pfb
type42 fonts	Fonty Type 42 (PostScript-owe)	T42FONTS	
vf	Fonty wirtualne	VFFONTS, TEXFONTS	.vf
web2c files	Pomocnicze pliki Web2C	WEB2C	
other text files	Pliki tekstowe używane przez foo	FOOINPUTS	
other binary files	Pliki binarne używane przez foo	FOOINPUTS	



Ostatnie dwie pozycje w tabeli 2 to przypadki szczególne, gdzie ścieżki i zmienne środowiskowe zależą od nazwy programu: nazwa zmiennej budowana jest poprzez zapisanie nazwy programu wersalikami a następnie dodanie INPUTS.

Zmienne środowiskowe domyślnie ustawiane są w pliku konfiguracyjnym `texmf.cnf`. W wypadku gdy chce się unieważnić wartości zmiennych wyszczególnione w tym pliku, można narzucić ich ustawienie w środowisku, w którym uruchamiane są programy.

Zauważyć trzeba, że parametry „`--format`” oraz „`--path`” wzajemnie się wykluczają.

`--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.

`--progname=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`.

```
> kpathsea article.cls
/usr/local/texmf/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  $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ -a). Znajdujemy go w podkatalogu `tex/latex/base` pod katalogiem nadrzędnym „*TEXMF*”. Podobnie wszystkie poniższe pliki odnajdywane są bezproblemowo dzięki swoim jednoznacznym rozszerzeniom.

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

Ostatni plik to BibTeX-owa baza bibliograficzna dla artykułów *TUGBoat*.

```
> kpsewhich cmr10.pk
```

Pliki czcionek bitmapowych typu .pk używane są przez sterowniki takie jak dvips oraz 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 na CD-ROM-ie fontów PostScript-owych Type1).

```
> kpsewhich ecrm1000.pk
```

```
/usr/local/texmf/fonts/pk/ljfour/jknappen/ec/ecrm1000.600pk
```

Dla rozszerzonych plików Computer Modern 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 ecrm1000.pk
```

W tym wypadku, kiedy zaznaczamy, że interesujemy się rozdzielczością 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).

Zwrócimy teraz naszą uwagę na pliki nagłówkowe i konfiguracyjne programu dvips. Najpierw szukamy pliku PostScript-owego prologu `tex.pro`, wykorzystywanego dla potrzeb T<sub>E</sub>X-a. Drugi przykład pokazuje poszukiwanie pliku konfiguracyjnego `config.ps`, zaś trzeci – szukanie pliku mapy czcionek PostScriptowych `psfonts.map`. Jako, że 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/config/config.ps
```

```
> kpsewhich psfonts.map
```

```
/usr/local/texmf/dvips/base/psfonts.map
```

Teraz przyjrzyjmy 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/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="dvips config" qtm.map
```

```
/usr/local/texmf/dvips/qfonts/qtm.map
```

Plik z przemapowaniem definiuje nazwy czcionek PostScriptowych Type1 w zestawie fontów Quasi Times, zaś jego zawartość wygląda następująco (pokazane są tylko fragmenty linii):

```
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/fonts/type1/qfonts/qtmr.pfb
```

Powyższe przykłady pokazują, jak łatwo można znajdować lokalizację danego pliku. Ważne jest to zwłaszcza, 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 zmienne (w oknie DOS/CMD):

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

Rozważmy na przykład mały L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X-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).

```

debug:start search(file=texmf.cnf, must_exist=1, find_all=1,
  path=./usr/local/bin/texlive:/usr/local/bin:
    /usr/local/bin/texmf/web2c:/usr/local:
    /usr/local/texmf/web2c/./././teTeX/TeX/texmf/web2c:).
kdebug:start search(file=ls-R, must_exist=1, find_all=1,
  path=~/.tex:/usr/local/texmf).
kdebug:search(ls-R) => /usr/local/texmf/ls-R
kdebug:start search(file=aliases, must_exist=1, find_all=1,
  path=~/.tex:/usr/local/texmf).
kdebug:search(aliases) => /usr/local/texmf/aliases
kdebug:start search(file=config.ps, must_exist=0, find_all=0,
  path=~/.tex:/usr/local/texmf/dvips/).
kdebug:search(config.ps) => /usr/local/texmf/dvips/config/config.ps
kdebug:start search(file=/root/.dvipsrc, must_exist=0, find_all=0,
  path=~/.tex:/usr/local/texmf/dvips/).
search(file=/home/goossens/.dvipsrc, must_exist=1, find_all=0,
  path=~/.tex/dvips/././usr/local/texmf/dvips/).
kdebug:search($HOME/.dvipsrc) =>
kdebug:start search(file=config.cms, must_exist=0, find_all=0,
  path=~/.tex/dvips/././usr/local/texmf/dvips/).
kdebug:search(config.cms)
=>/usr/local/texmf/dvips/cms/config.cms

```

Rysunek 7: Szukanie pliku konfiguracyjnego

```

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

```

Rysunek 8: Szukanie pliku prologu

```

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]

```

Rysunek 9: Szukanie pliku fontu

```
> 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/html/dvips/dvips\\_toc.html](http://texmf/doc/html/dvips/dvips_toc.html)). Komunikaty z uruchomienia programu (lekko zmodyfikowane) znajdują się na rys. 7. 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. Przykładowo, możesz wygenerować „ogromną” wersję formatu T<sub>E</sub>X i nazwać taki plik `hugetex.fmt`. Dzięki standardowemu sposobowi nazywania programów przez Kpathsea, określona wartość zmiennej `main_memory` będzie przeczytana z pliku `texmf.cnf` (por. wartość standardową oraz wartość „ogromną”, wykorzystywaną przez program `hugetex`, itd.).

**extra\_mem\_bot** Dodatkowa wielkość pamięci przeznaczona 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>CT<sub>E</sub>X.

**font\_mem\_size** Wielkość pamięci przeznaczona 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 przeznaczona 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. Odpowiednie wiersze pliku `texmf.cnf` pokazują, że uruchomienie programów `hugetex` i `pdflatex` wymaga dodatkowej pamięci na 15000 nazw instrukcji.

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 Unixowej

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-ROM-ie w katalogu `source`.

Najpierw należy zainstalować główne drzewo plików T<sub>E</sub>X-owych z CD-ROM-u 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 poradzić sobie z 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 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):

<code>\$TEXDIR/man</code>	strony manuala Unixowego,
<code>\$TEXDIR/share/texmf</code>	główne drzewo T <sub>E</sub> X-owe, zawierające makra itp.,
<code>\$TEXDIR/info</code>	podręczniki w formacie GNU info,
<code>\$TEXDIR/bin/\$PLATFORM</code>	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 przez parametr `--datadir` skryptu `configure`.

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

Więcej dostępnych parametrów (np. pomijanie pakietów opcjonalnych, takich jak  $\Omega$  czy  $\epsilon$ -T<sub>E</sub>X) można zobaczyć uruchamiając `./configure --help`.

### 8.3. Uruchamianie make

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

```
> make world
```

i ...zapażyć sobie kawę.

Mogłoby 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 sprawdzić 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 użyć można interaktywnie. Aby zobaczyć jakie funkcje program udostępnia wystarczy napisać

```
> texconfig help
```

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

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

## 9. Zakończenie

Niniejsza edycja T<sub>E</sub>X Live została opracowana przez Sebastiana Rahtza przy głównym współudziale: Fabrice Popineau, który niezmordowanie przygotowywał pakiety dla systemów win32 (szczególnie setup!) i wniósł wielki wkład w formie pomysłów, porad i kodu oraz Staszka Wawrykiewicza, który sprawdzał, modyfikował i testował dystrybucję, a także koordynował przygotowanie polskich pakietów.

Kaja Christiansen odegrała wielką rolę nieustannie rekompilując programy na różnych platformach uniksowych. Vladimir Volovich wielokrotnie czyścił pliki źródłowe i wprowadzał wiele ulepszeń. Gerben Wierda wykonał wszystkie prace związane z systemem MacOSX.

### 9.1. Podziękowania

Szczególne słowa podziękowania za dawniejszą i aktualną pomoc należą się:

- Niemieckiej Grupie T<sub>E</sub>X-owej (DANTE e.V.), która udostępniła komputer, na którym przygotowywano niniejsze wydanie; a w szczególności Rainerowi Schöpfowi i Reinhardowi Zierke, którzy opiekowali się tym komputerem oraz prezesowi DANTE, Volkerowi Schaa, który koordynował produkcję płytek w wydawnictwie Lehmann's;
- Firmie Perforce, która udostępniła bezpłatną kopię świetnego oprogramowania do zarządzania zmianami w przygotowywanej dystrybucji;
- Karlowi Berry'emu, za rady, zachętę i (oczywiście) za opracowanie oryginalnej wersji dystrybucji Web2C;
- Mimi Burbank, która umożliwiła dostęp do wielu różnych komputerów Florida State University School of Computational Science and Information Technology, na których można było kompilować T<sub>E</sub>X-a. Ponadto Mimi, kiedykolwiek poproszona, działała jako najlepszy królik doświadczalny;
- Thomasowi Esserowi, za wspaniały pakiet teT<sub>E</sub>X, bez którego T<sub>E</sub>X Live z całą pewnością by nie powstał, a także którego stała pomoc umożliwiła uczynienie z tej dystrybucji coraz lepszego produktu;
- Eitanowi Gurari, za program TeX4ht wykorzystany do tworzenia tej dokumentacji w wersji HTML, a w szczególności za niezmordowaną pracę nad jego ulepszaniem i błyskawicznie wykonywane poprawki;
- Petrowi Olšákowi, który koordynował i sprawdzał przygotowanie czeskich i słowackich pakietów;
- Olafowi Weberowi, za cierpliwe pielęgnowanie Web2c;
- Grahamowi Williamsowi, za pracę nad katalogiem pakietów.

Janka Chlebíková, Erik Frambach, Fabrice Popineau, Volker Schaa, Petr Sojka, Staszek Wawrykiewicz, Gerhard Wilhelms i Ulrik Vieth tłumaczyli w różnych momentach dokumentację na ich rodzinne języki. Ponadto sprawdzali oryginalną dokumentację oraz zgłosili wiele cennych uwag i poprawek.

### 9.2. Historia

Dystrybucja T<sub>E</sub>X Live jest wspólnym przedsięwzięciem wielu 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-ROM dla użytkowników MS-DOS. W tym też czasie pojawiły się nadzieje na opracowanie jednego CD-ROM dla wszystkich systemów. Projekt taki był wprawdzie zbyt ambitny, ale zrodził nie tylko bardzo popularny



i uwieńczony dużym powodzeniem projekt 4AllT<sub>E</sub>X CD-ROM, a także 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-ROM-ie. Niniejszy CD-ROM jest bezpośrednim rezultatem rozważań i zaleceń Grupy Roboczej ds. TDS. Jasne także było, że sukces 4AllT<sub>E</sub>X CD-ROM 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 T<sub>E</sub>X Live.

Projekt przygotowania nowego, opartego na standardzie TDS CD-ROM, zorientowanego na systemy Unixowe, rozpoczął się jesienią 1995 roku. Szybko zdecydowaliśmy się na wykorzystanie teT<sub>E</sub>X 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 teT<sub>E</sub>X-a przez Thomasa Essera. W związku z tym zdecydowaliśmy się opręć drugie wydanie CD-ROM na standardowej bibliotece Web2C, z dodaniem skryptu `texconfig` z pakietu teT<sub>E</sub>X. Trzecie wydanie CD-ROM było oparte na Web2C wersji 7.2, przygotowanej przez Olafa Webera. W tym samym czasie została przygotowana nowa wersja teT<sub>E</sub>X-a i T<sub>E</sub>X Live udostępnił prawie wszystkie jego nowe funkcje. Czwarta edycja była przygotowana podobnie, wykorzystując nową wersję teT<sub>E</sub>X-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 T<sub>E</sub>X 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 bardzo prosimy o zgłaszanie zauważonych pomyłek.

Szósta edycja (lipiec 2001) zawierała aktualizacje całego materiału. Główną zmianą było wprowadzenie nowej koncepcji programów instalacyjnych: użytkownik ma obecnie możliwość dokładniejszego wyboru potrzebnych zestawów i pakietów. Zestawy dotyczące obsługi poszczególnych języków zostały całkowicie zreorganizowane, dzięki czemu wybór jednego z nich nie tylko instaluje potrzebne makra i fonty, ale także przygotowuje odpowiedni plik `language.dat` i generuje podstawowe formaty (latex, pdflatex) ze wzorcami przenoszenia wyrazów dla danego języka.

T<sub>E</sub>X Live 7 (2002) zawierał oprogramowanie po raz pierwszy dla MacOSX i, jak zwykle, aktualizację wszelkich programów i pakietów. Ważnym zadaniem, które wykonano, było ujednolicenie plików źródłowych programów z dystrybucją teT<sub>E</sub>X. 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 T<sub>E</sub>X Live nie mieści się na pojedynczym CD-ROM-ie. Zmuszeni byliśmy podzielić T<sub>E</sub>X Live na trzy dystrybucje, które opisano powyżej w części 2.1 na str. 4. Ponadto:

- na życzenie „L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X team” zmieniono standardowe użycie programów latex i pdflatex – obecnie korzystają one z ε-T<sub>E</sub>X (patrz str. 5);
- 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 HPUX), 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) instalowane są obecnie w strukturze katalogów instalacji T<sub>E</sub>X Live;
- mapy fontowe, wykorzystywane przez programy dvips, dvipdfm oraz pdftex, generowane są obecnie w katalogu texmf/fonts/map;
- T<sub>E</sub>X, METAFONT oraz METAPOST wczytują obecnie domyślnie tablicę przekodowań cp8bit.tcx, o ile nie wyspecyfikowano innej w wierszu poleceń bądź bezpośrednio w pliku; zmiana ta (dosyć dyskusyjna – przyp. tłum.) pozwala wypisywać komunikaty na ekranie i w pliku .log, a także w operacjach \write w ich reprezentacji 8-bitowej, zamiast tradycyjnej notacji ^^; w T<sub>E</sub>X Live 7 eksperymentalnie wprowadzono zależność przekodowania wyjścia programów od systemowej strony kodowej, obecnie ten pomysł zarzucono; w przyszłych wersjach planowane jest bardziej skuteczne rozwiązanie opisywanych problemów;
- znacznie zmieniono niniejszą dokumentację (choć zdajemy sobie sprawę, że nadal nie jest ona doskonała);
- wreszcie, ponieważ numery wersji kolejnych edycji mogły wprowadzać w błąd, postanowiliśmy identyfikować edycje T<sub>E</sub>X Live zgodnie z rokiem wydania.

### 9.3. Przyszłe wersje

*Niniejszy CD-ROM nie jest doskonały!* Planujemy wydawanie go raz na rok i chcielibyśmy żeby zawierał 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.

Poprawki, wskazówki i uzupełnienia dla przyszłych wersji powinny być przesyłane 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://www.tug.org/texlive.html>.