

# GNU Emacs 21 i L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X 2<sub>ε</sub>: piszemy artykuł naukowy

Janusz S. Bień

Zakład Zastosowań Informatycznych

Instytut Orientalistyczny Uniwersytetu Warszawskiego

jsbien@mail.uw.edu.pl

## Abstract

Preparing scholarly publications  
with GNU Emacs 21 and L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X 2<sub>ε</sub>

The tutorial shows how L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X 2<sub>ε</sub> and GNU Emacs 21 with add-ons such as AUC TeX and RefTeX can be used to prepare scholarly publications, both in paper and electronic forms including HTML.

In particular, the following topics are discussed:

- using convenient AUC TeX keyboard shortcuts and Emacs completion feature to input efficiently LaTeX markup,
- searching BibTeX data bases and selecting the references with RefTeX,
- using the RefTeX support for crossreferences
- selecting text items for indexing with RefTeX and creating an index,
- changing an article into a book chapter and merging comments and corrections from several sources

## Wstęp

Niniejszy tekst jest pomyślany jako scenariusz eksperymentów przeprowadzanych na komputerze, stąd jego daleko idąca zwięzłość. Omówione procedury były testowane przede wszystkim za pomocą wersji *testing* dystrybucji Woody systemu Debian GNU/Linux. Stosowany był system `tetex` w wersji dostępnej w tej dystrybucji, a także w wersji *TEXLive 6* (używany bezpośrednio z płyty). Emacs 21 stosowany był zarówno w wersji z dystrybucji Woody, jak i w wersji samodzielnie skompilowanej. Jest możliwe osiągnięcie tej samej funkcjonalności w systemie MS Windows – można mieć nadzieję, że płyta *TEXLive 7* stanowić będzie znaczący krok w tym kierunku.

Dla systemu GNU/Linux rekomendowany plik konfiguracyjny dla edytora Emacs powinien mieć następującą zawartość:

```
(global-font-lock-mode 1)

(setq TeX-save-query nil)
(setq TeX-auto-save t)
(setq TeX-parse-self t)
(setq-default TeX-master nil)

(add-hook 'LaTeX-mode-hook 'turn-on-reftex)
(setq reftex-plugin-into-AUCTeX t)
(setq reftex-use-external-file-finders t)
(setq reftex-external-file-finders
```

```
'(("tex". "kpsewhich -format=.tex %f")
  ("bib". "kpsewhich -format=.bib %f")))
```

Najbardziej istotne jest w nim uaktywnienie trybu `RefTeX` dla edycji plików źródłowych dla systemu L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X.

Ponieważ zakładam, że Czytelnik ma dostęp do działającego edytora GNU Emacs 21, nie objaśniam np. konwencji oznaczania skrótów klawiaturowych, ponieważ informacje na ten temat można znaleźć w samouczku, dostępnym również w języku polskim – w menu `Help` należy wybrać `Emacs Tutorial (choose language)` i wpisać `Polish`.

## Tworzymy dokument

Pierwszym krokiem jest oczywiście wywołanie edytora Emacs. Będziemy za jego pomocą nie tylko edytować tekst, ale i wykonywać szereg innych operacji.

Aby utworzyć nowy plik, naciskamy `C-x C-f`. Z tak zwanego minibufora zostanie wczytana pełna nazwa – łącznie ze ścieżką – tego pliku, przy czym najczęściej akceptujemy domyślną ścieżkę, która pojawia się razem z zachętą, np. `Find file: ~\`. Tak zrobimy obecnie, dopisując w minibuforze do ścieżki nazwę `mysample.tex` i naciskając `ENTER`. Ponieważ tworzony dokument może składać się z wielu plików, konieczne jest wskazanie, który z nich jest plikiem głównym. Decyzja ta jest na nas wymuszona

już w momencie tworzenia pliku – w naszym przykładzie na zachętę

```
Master file: (default this file)
```

odpowiadamy po prostu naciśnięciem ENTER. W rezultacie nasz pusty plik wcale nie jest już pusty, ma już bowiem postać

```
%%% Local Variables:
%%% mode: latex
%%% TeX-master: t
%%% End:
```

Dla plików – a ściślej, dla odpowiadających im buforów – o nazwach z rozszerzeniem `tex` domyślnym trybem głównym jest LaTeX (jeden z trybów dostępnych w pakiecie AUC TEX). Jak widać, informacja o trybie została również zapisana w bloku lokalnych zmiennych edytora Emacs.

Naciśnijmy teraz `C-c C-e`. Skróty klawiaturowe zaczynające się od `C-c` zwyczajowo oznaczają komendy specyficzne dla bieżącego trybu głównego, zaś `C-e` wskazuje na *environment* czyli środowisko – razem ten skrót klawiaturowy oznacza komendę LaTeX-`environment`. Na zachętę

```
Environment type: (default document)
Document style: (default article)
Options:
```

odpowiadamy naciskając ENTER, otrzymując w wyniku szkielet naszego artykułu:

```
\documentclass{article}

\begin{document}

\end{document}
```

Oczywiście, artykuł musi mieć autora i tytuł. Do wprowadzenia tych danych wykorzystamy komendę `C-c C-m` (TeX-`insert-macro`). Gdy odpowiadamy na zachętę

```
Macro (default ref): \
```

(której wartość domyślna zmienia się w trakcie edycji), mamy do dyspozycji pełne możliwości edytora w zakresie tzw. dopełniania wczytywanych danych. Tak więc przemieszczając odpowiednio kursor niezbędne instrukcje adiustacyjne (ang. *markup tags*) możemy wprowadzić następującymi skrótami:

```
C-c C-m au TAB ENTER: \author{}
C-c C-m ti TAB ENTER: \title{}
C-c C-m maket TAB ENTER: \maketitle{}
```

Po każdej z tych komend kursor znajdzie się wewnątrz nawiasów klamrowych, gotowy do wprowadzenia argumentu instrukcji. Po jej wpisaniu można przejść do nowego wiersza np. za pomocą sekwencji `C-e` (`end-of-line`), `C-o` (`open-line`), `C-n`

(`next-line`). Inne wartości pamiętania komendy nawigacyjne i ich skróty to `M-f` (`forward-word`), `M-b` (`backward-word`), `C-a` (`beginning-of-line`) i `C-p` (`previous-line`).

Nasz dokument – z autorem i tytułem – zasługuje już na przetworzenie, obejrzenie i być może wydrukowanie. Wykorzystamy do tego komendę `C-c C-c` (TeX-`command-master`), która zmienia swój domyślny argument w zależności od kontekstu. Jej pierwsze użycie dla nowego lub zmodyfikowanego bufora skutkuje zachętą

```
Command: (default LaTeX)
```

którą akceptujemy naciskając ENTER, otrzymując komunikat

```
LaTeX: successfully formatted {1} pages.
```

Przy jej następnym użyciu zachęta ma już postać

```
Command: (default View)
```

Akceptując ją przez naciśnięcie ENTER uruchamiamy przeglądarkę (domyślnie `xdvi`).

Kiedy wyświetlona jest zachęta, dysponujemy wspomnianymi już wcześniej możliwościami dopełniania, co możemy zilustrować tworzeniem pliku w formacie Postscript – wystarczy do tego `C-c C-c f TAB ENTER`. Pełna postać tego argumentu to `File` (tutaj w znaczeniu, jak sądzę, czasownikowym); przy dopełnianiu można było zamiast `f` napisać `F`, ale jest to oczywiście mniej wygodne.

Bardziej skomplikowany przykład dopełniania to tworzenie dokumentu w formacie PDF. Po zachęcie

```
Command: (default LaTeX)
```

naciskamy klawisze `l`, `TAB`, spację, `p` i `TAB`. Powoduje to uzupełnienie zachęty do LaTeX PDF, co akceptujemy naciskając ENTER.

Dodatkowym istotnym ułatwieniem jest fakt, że dla komendy `C-c C-c` i wielu innych (łącznie z `C-c C-e` i `C-c C-m`) jest zapamiętywana historia użytych argumentów. Jeśli więc po raz kolejny chcemy utworzyć plik w formacie PDF, na kolejną zachętę

```
Command: (default LaTeX)
```

możemy odpowiedzieć naciskając po prostu `M-p` (komenda `previous-history-element`, dostępna również za pomocą odpowiedniego klawisza kursora).

Jeśli chcemy utworzyć z naszego tekstu strony WWW lub wykonać inną operację, nieprzewidzianą w standardowej konfiguracji, należy posłużyć się `C-c o TAB ENTER` i po zachęcie

```
Other command:
```

wpisać odpowiednie polecenie z wszystkimi argumentami, np. `gv mysample` (można pominąć rozszerzenie), `acroread mysample.pdf` lub `latex2html mysample.tex` (w tych przypadkach rozszerzenia wydają się niezbędne) itp. Możemy również pobrać odpowiednie polecenie z historii, ale niestety przy wpisywaniu nowego polecenia nie możemy korzystać z dopełniania.

## Dodajemy bibliografię

Istotnym elementem każdego artykułu naukowego, często niedocenianym przez początkujących autorów, jest bibliografia (mówiąc dokładniej, bibliografia lub wykaz literatury cytowanej – będziemy tutaj pomijać tę subtelną różnicę). Uzyskanie pełnych i poprawnych opisów bibliograficznych nie jest zadaniem łatwym, najlepiej gromadzić je sukcesywnie, korzystając m.in. z opisów bibliograficznych dostępnych w różnych formatach w Internecie lub na płytach CD (z *TEXLive* włącznie). Załóżmy jednak, że zamierzamy cytować książkę, której opis bibliograficzny musimy stworzyć samodzielnie. W tym celu otwieramy plik (`C-x C-f`) o nazwie, powiedzmy, `mybib.bib`. Trybem głównym utworzonego w ten sposób bufora jest BibTeX. Zgodnie z ogólną zasadą, podstawowe informacje o dostępnych w tym trybie komendach możemy uzyskać za pomocą `C-h m` (`describe-mode`). Pełny wykaz komend tworzymy za pomocą `C-h a` `\'bibtex` (`apropos-command` z argumentem w postaci odpowiedniego wyrażenia regularnego); w otrzymanym wykazie wytłuszczone nazwy komend są hipertekstowymi odsyłaczami – ustawiając na nich kursor i naciskając ENTER przechodzimy do opisu poszczególnych komend, a z nich – w razie potrzeby – do tekstu źródłowego, jeśli jest dostępny w danej instalacji.

Wykonajmy w buforze `mybib.bib` komendę `C-c C-e b` (`bibtex-Book`). Otrzymamy w wyniku następujący szablon

```
@Book{,
  ALTAuthor = {},
  ALTeditor = {},
  title = {},
  publisher = {},
  year = {},
  OPTkey = {},
  OPTvolume = {},
  OPTnumber = {},
  OPTseries = {},
  OPTaddress = {},
  OPTedition = {},
  OPTmonth = {},
  OPTnote = {},
```

```
OPTannotate = {}
}
```

Pola zaczynające się od OPT są opcjonalne i mogą być niewypełnione. Pola rozpoczynające się od ALT wykluczają się nawzajem, wypełnione może być tylko jedno z nich. Po wypełnieniu jednego pola przechodzimy do następnego za pomocą `C-j` (`bibtex-next-field`), natomiast za pomocą komendy `C-c C-f` (`bibtex-make-field`) możemy tworzyć nowe pola o innych nazwach; naturalnym kandydatem na dodatkowe pole jest numer ISBN, jeśli nim dysponujemy.

Wypełnijmy powyższy szablon np. w następujący sposób

```
ALTeditor = {Janusz Krzywicki},
title = {Oriental Software List},
publisher = {Warsaw University},
year = {1993},
```

i wykonajmy komendę `C-c C-c` (która w tym kontekście oznacza `bibtex-clean-entry`), akceptując za pomocą ENTER proponowany identyfikator:

Key to use: `krzywicki93:_orien_softw_list`

W rezultacie nasz szablon został zastąpiony przez następujący zapis:

```
@Book{krzywicki93:_orien_softw_list,
  editor = {Janusz Krzywicki},
  title = {Oriental Software List},
  publisher = {Warsaw University},
  year = 1993,
}
```

Nawiasem mówiąc, powyższa książka została złożona przez autora czy redaktora (trudno po polsku oddać wiernie użyte w niej określenie *compiled by*) za pomocą systemu T<sub>E</sub>X na podstawie informacji przechowywanych w bazach danych dBase IV; jest ona nadal dostępna bezpłatnie w Zakładzie Zastosowań Informatycznych Instytutu Orientalistycznego UW.

W analogiczny sposób możemy wprowadzić do naszego bufora opisy bibliograficzne innych pozycji; oczywiście, na koniec należy zachować zawartość bufora w skojarzonym z nim pliku.

Skoro dysponujemy już co najmniej jednym opisem bibliograficznym, to możemy się zająć jego wykorzystaniem. Po pierwsze, musimy wskazać w naszym dokumencie źródło informacji bibliograficznych. W tym celu ustawiamy kursor pod koniec dokumentu i wykonujemy komendę `C-c C-m bibl TAB ENTER`, co powoduje pojawienie się zachęty

BibTeX files:

Naciśnięcie TAB w tym momencie powoduje wyświetlenie w osobnym oknie listy podpowiedzi, których sensowność zależy niestety od konkretnej

konfiguracji; wśród nich niewątpliwie wystąpią pliki o rozszerzeniu `bib` znajdujące się w bieżącym katalogu – powinniśmy zatem zobaczyć nazwę (bez rozszerzenia) utworzonego wcześniej przez nas pliku `mybib.bib`. Nazwę tę możemy wpisać korzystając ze znanych nam już możliwości dopełniania.

Wystąpienie w zachęcie liczby mnogiej (*files* – pliki) jest istotne. Jeśli po wybraniu pewnej nazwy zamiast nacisnąć ENTER napiszemy przecinek, możemy w analogiczny sposób wpisać lub wybrać dowolną liczbę innych nazw. Załóżmy jednak, że w naszym przykładzie ograniczyliśmy się do jednego pliku, otrzymując w wyniku instrukcję adiustacyjną

```
\bibliography{mybib}
```

Wskazanie źródła informacji bibliograficznej to tylko jeden aspekt sprawy. Drugi, co najmniej tak samo istotny, to sposób prezentacji tej informacji w publikacji. Najlepiej te dwie operacje wykonać po kolei – mając pierwszą z nich już za sobą, wykonujemy `C-c C-m`, przywołujemy z historii napis `bibliography` za pomocą odpowiedniej liczby `M-p`, przechodzimy na koniec napisu (`C-e`), dopisujemy `s`, za pomocą TAB dopełniamy do `bibliographystyle` i naciskamy ENTER. Otrzymujemy zachętę

```
BibTeX style:
```

Sensowność dostępnych podpowiedzi znów zależy od konkretnej instalacji, ale zawsze możemy w ten czy inny sposób wybrać np. `plain`, otrzymując instrukcję adiustacyjną

```
\bibliographystyle{plain}
```

Po tych czynnościach wstępnych możemy przystąpić do pisania tekstu naszego artykułu. Kiedy chcemy zacytować jakąś publikację z naszej bazy bibliograficznej, należy nacisnąć `C-c` [. Ten skrót klawiaturowy komendy `refTeX-citation` uważam za bardzo mnemotechniczny, bo w najczęściej stosowanej formie odsyła do bibliograficznych występują właśnie nawiasy kwadratowe. W wyniku pojawia się zachęta

```
RegExp [ && RegExp... ]:
```

do wpisania kwerendy bibliograficznej w postaci sekwencji wyrażeń regularnych, z których każde musi się uzgodnić z jakimś fragmentem szukanego opisu. Wpiszmy np. `Krzyw&&93` i nacisnijmy ENTER. Wyniki kwerendy pojawią się w specjalnym buforze `*RefTeX Select*`; podstawowe komendy są dostępne z menu wyświetlonego w obszarze echa (ang. *echo area*), zaś pełny wykaz możemy otrzymać naciskając klawisz `?`. Ponieważ nasza kwerenda wskazuje dokładnie jedną pozycję, wystarczy ją zaakceptować za pomocą ENTER – w tekście pojawi się instrukcja

```
\cite{krzywicki93:_orien_softw_list}
```

Wykonajmy obecnie `C-c C-c`. Tym razem zakończy się ona inaczej niż poprzednio, mianowicie komunikatem

```
You should run BibTeX to get citations right,
{1} page.
```

Przy następnym użyciu tej komendy zachęta ma już postać

```
Command: (default BibTeX)
```

Akceptując ją przez naciśnięcie ENTER uruchamiamy program `BibTeX` i otrzymujemy w wyniku komunikat

```
You should perhaps run LaTeX again
to get citations right.
```

Kolejne komendy `C-c C-c` ponownie uruchamiają `LaTeX` i kończą się komunikatami:

```
You should run LaTeX again to get references right,
{1} page.
```

```
LaTeX: successfully formatted {1} page.
```

Dopiero po tym ostatnim komunikacie wyniki przetworzenia artykułu na pewno nadają się do oglądania, dlatego też kolejna komenda `C-c C-c` proponuje uruchomienie przeglądarki – jeśli przeglądarkę mamy już uruchomioną, to oczywiście ta komenda jest zbędna, wystarczy uczynić okno przeglądarki oknem bieżącym. Dobrze skonfigurowana przeglądarka sama odświeży wyświetlany obraz; jeśli komputer jest szybki lub tekst niewielki, ostateczny efekt wprowadzanych do tekstu zmian jest widoczny niemal natychmiast.

Niestety, nie zawsze Emacs (a ściślej AUC TeX) jest dostatecznie inteligentny, aby w danej sytuacji zasugerować właściwą operację jako domyślne znaczenie `C-C C-c`. Sprawdza on tylko istnienie pewnych plików pomocniczych, a nie – tak jak robi to `make` – ich wzajemne relacje czasowe. Jeśli zatem postanowimy zmienić postać bibliografii, to musimy sami pamiętać o wywołaniu programu `BibTeX`.

Trzeba tutaj podkreślić, że zmiana postaci bibliografii, która normalnie jest operacją żmudną i podatną na pomyłki, w naszym wypadku sprowadza się do zmiany argumentu `plain` na inny w komendzie `\bibliographystyle`.

## Dodajemy spis treści i odsyłacze

Jeśli zamierzamy intensywnie korzystać z odsyłaaczy, warto użyć mało znanego pakietu `varioref` wchodzącego w skład standardowej dystrybucji `LaTeX 2ε`. Udostępnia on instrukcję `\vref`, która w elastyczny sposób łączy w sobie możliwości `\ref` (odwołanie do numeru rozdziału, ilustracji, punktu wyliczenia itp.) oraz `\pageref` (odwołanie do numeru strony, na której występuje fragment tekstu oznaczony etykietą).

Jeśli za pomocą `\vref` odwołujemy się do obiektu na tej samej stronie, instrukcja ta jest po prostu równoważna użyciu `\ref`. Jeśli natomiast przywołany obiekt występuje na innej stronie, podany jest jej numer, z wyjątkiem szczególnych przypadków, takich jak *on the following page* lub *on the facing page*.

Ustawmy zatem kursor na początku pustej linii w dowolnym miejscu preambuły (czyli pomiędzy `\documentclass` i `\begin{document}`) i napiszmy `C-c C-m usep TAB ENTER ENTER va TAB ENTER`, tworząc w ten sposób instrukcję

```
\usepackage{varioref}
```

Ustawmy teraz kursor na początku właściwego dokumentu i wykonajmy `C-c C-m ta TAB o TAB ENTER` wpisując w ten sposób instrukcję

```
\tableofcontents{}
```

tworzenia spisu treści. Oczywiście, aby spis ten miał sens, dokument musi posiadać jakąś wewnętrzną strukturę. Podzielmy więc go na sekcje komendami `C-c C-s (LaTeX-section)`, wprowadzając ich tytuły po odpowiednich zachętach i akceptując za pomocą `ENTER` proponowane domyślne wartości: poziom struktury dokumentu i postać etykiety. Domyślnie kolejne komendy `C-c C-s` proponują podział na sekcje na bieżącym poziomie; najbardziej uniwersalną metodą zmiany bieżącego poziomu jest skorzystanie ze standardowej możliwości dopełniania odpowiedzi na zachętę

```
Select level: (default section)
```

Dla szczególnego wypadku przejścia na głębszy poziom struktury dostępny jest wygodny skrót klawiaturowy `C-u C-c C-s`.

Jeśli tekst jest obszerny i jego struktura staje się skomplikowana w sensie logicznym lub fizycznym (składa się z wielu plików), wygodnie jest mieć możliwość uzyskania przejrzystej informacji o jego strukturze i łatwego przemieszczania się między jego składnikami. Możemy w tym celu posłużyć się skrótem `C-c =` (komenda `refTeX-toc`), która otwiera specjalne okno z buforem `*toc*`. Aby uzyskać pomoc, należy nacisnąć `?`, a do poprzedniego stanu wracamy naciskając `q`.

Domyślnie etykiety tworzone są nie tylko dla rozdziałów, sekcji, podsekcji itp, ale i dla ilustracji, tabel itd. Jeśli to nam nie wystarcza, możemy dowolny fragment tekstu oznaczyć specjalną etykietą stosując komendę `C-c ( (refTeX-label)`; w niektórych kontekstach unikalna<sup>1</sup> nazwa etykiety zostanie utworzona automatycznie bez możliwości interwencji z naszej strony.

<sup>1</sup> Świadomie nie używam słowa *unikatowy*.

Jeśli zapamiętamy powyższy skrót klawiaturowy, to bez trudu będziemy pamiętać również, że do skorzystania z etykiety – co jest swojego rodzaju odwrotnością jej tworzenia – służy skrót `C-c )` (komenda `refTeX-reference`). Najpierw musimy odpowiedzieć na zachętę

```
Label type: [ efinNst] (?=Help)
```

Jeśli nie zareagujemy dostatecznie szybko, samoczynnie otworzy się okno z pomocą, pokazując nam dostępne możliwości ograniczenia naszych zainteresowań do typów lub kontekstów użycia etykiet: etykiet sekcji i tabel, etykiet w wyliczeniach lub przypisach itd. Jeśli chcemy mieć dostęp do wszystkich stworzonych etykiet, należy nacisnąć spację. Wykaz dostępnych etykiet pojawi się w specjalnym buforze `*RefTeX Select*`, znanym nam już z poprzedniej sekcji. Podobnie jak poprzednio, podstawowe komendy są dostępne z menu wyswietlonego w obszarze echa, zaś pełny wykaz możemy otrzymać naciskając klawisz `?`. Tym razem zestaw komend jest oczywiście inny, a przedstawienie ich w całości wykracza poza ramy niniejszego artykułu. Proponujemy zatem wybrać interesującą nas etykietę klawiszami `n` (ang. *next*) i `p` (ang. *previous*) lub klawiszami kursora i za pomocą `ENTER` wstawić instrukcję `\ref` z odpowiednim argumentem lub – lepiej – klawiszem `v` przełączyć się na wstawianie instrukcji `\vref` (warto zwrócić uwagę na zmianę paska stanu) i w analogiczny sposób jak poprzednio dokonać wyboru argumentu tej instrukcji.

Mało który autor rozpoczyna pisanie tekstu z gotową szczegółową jego koncepcją. W trakcie pracy może okazać się wskazane dokonanie istotnych zmian w kompozycji przygotowywanej publikacji, takich jak zmiana kolejności rozdziałów czy podrozdziałów. Warto przekonać się samodzielnie, że – dzięki symbolicznemu charakterowi stosowanych odsyłaczy – zmiany takie nie stanowią dla nas żadnego problemu. Po przestawieniu fragmentów tekstu i wykonaniu `C-C C-c` otrzymamy znany już nam komunikat

```
You should run LaTeX again to get references right,
```

Po powtórzeniu komendy `C-c C-c` odpowiednią liczbę razy wszystkie odsyłacze i spis treści będą miały prawidłową postać.

## Dodajemy indeks

Jednym z istotnych składników tzw. aparatu naukowego – oprócz omówionej już bibliografii i odsyłaczy – jest indeks czyli skorowidz. Tak jak w przypadku opisów bibliograficznych, o indeksie warto zacząć

myśleć możliwie wcześniej. Aby wyposażyć naszą publikację w indeks, musimy przede wszystkim uzupełnić jej preambułę o instrukcje

```
\usepackage{makeidx}
\makeindex{}
```

oraz w odpowiednim miejscu właściwego tekstu wpisać instrukcję

```
\printindex{}
```

Od strony merytorycznej warto pracę nad indeksem rozdzielić na dwa etapy:

- ustalenie listy terminów, nazwisk, nazw itp., które mają znaleźć się w indeksie,
- ustalenie, które konkretnie wystąpienia tych wyrazów i fraz mają znaleźć się w indeksie.

Etap drugi najlepiej wykonać dopiero wtedy, kiedy sam tekst ma już ostateczną postać. Etap pierwszy może być natomiast realizowany sukcesywnie w trakcie całej pracy nad tekstem. Bardzo pomocny jest przy tym skrót `C-c \` (komenda `reftex-index-phrase-selection-or-word`). Wynikiem tej komendy jest wstawienie słowa wskazanego przez kursor lub zaznaczonej frazy (tj. frazy znajdującej się w podświetlonym regionie) do specjalnego bufora (zachowanego potem w pliku) o rozszerzeniu `rip` (*RefTeX Index Phrases*). Do pliku z tekstem publikacji powracamy za pomocą skrótu `C-c C-c` (który tym razem oznacza komendę `reftex-index-phrases-save-and-return`); bufor ten – nazwijmy go krótko buforem indeksowania – możemy w każdej chwili obejrzeć za pomocą skrótu `C-c |` (`reftex-index-visit-phrases-buffer`). Okresowo warto robić w nim porządek – posortować za pomocą `C-c C-s`, usunąć ewentualne duplikaty, dodać pominięte terminy za pomocą `C-c C-n`, wykryć ewentualne konflikty za pomocą `C-c C-t`.

Kiedy dysponujemy już ostatecznym tekstem publikacji i ustabilizowaną listą terminów, można przystąpić do właściwego indeksowania. Operacja ta w istotny sposób zmieni nasz tekst źródłowy, dlatego jest bardzo ważne, aby w tym momencie zrobić jego kopie zapasową.

Do czasu nabrania wprawy lepiej jest indeksować tekst etapami, które dla jednej pozycji indeksu wyglądają następująco: po przejściu do bufora indeksowego za pomocą `C-c |` ustawiamy kursor na wybranym terminie i wykonujemy `C-c C-x`. Powoduje to przeglądanie wszystkich wystąpień tego wyrazu lub frazy w pliku źródłowym, przy czym dla każdego z wystąpień mamy możliwość uwzględnienia go w indeksie. Jeśli indeksujemy np. termin *bug*, to zachęta ma postać

```
REPLACE: \index{bug}bug? (yn!qoe?)
```

Jednocześnie w otwartym w razie potrzeby oknie widzimy kontekst czyli odpowiedni fragment tekstu źródłowego z podświetlonym wystąpieniem słowa *bug*. Naciśnięcie `y` (ang. *yes*) spowoduje uzupełnienie tego wystąpienia słowa *bug* o instrukcję `\index{bug}`. Jak łatwo się domyśleć, te instrukcje indeksujące w istotny sposób zmniejszają czytelność tekstu dla człowieka – jest to jeden z powodów, dlaczego warto tę operację wykonywać dopiero po zakończeniu pracy nad tekstem.

Przygotowanie indeksu jest w ogólnym wypadku zadaniem trudnym, tutaj nie będziemy jednak zajmować się subtelnościami tej operacji. Po zakończeniu operacji indeksowania i powrocie za pomocą `C-c C-c` z bufora indeksowania do bufora z tekstem źródłowym wykonujemy `C-c C-c` – oczywiście, o innym już znaczeniu – i akceptujemy przez naciśnięcie `ENTER` domyślną wartość argumentu (czyli `LaTeX`). W typowej konfiguracji ponowne wykonanie `C-c C-c` proponuje nam niewłaściwą wartość domyślną, którą ignorujemy pisząc `i TAB ENTER` – w ten sposób wybieramy wartość `Index`. Niestety, komunikat

```
Index: done.
```

wcale nie gwarantuje, że operacja zakończyła się powodzeniem. Aby się o tym upewnić, należy za pomocą skrótu `C-c C-1` (z powodów mnemotechnicznych warto ten skrót kojarzyć ze słowem *log*, choć nie występuje ono w nazwie tej komendy) obejrzeć wyniki uruchomionego programu – w tym wypadku jest to `makeindex` – wypisywane na standardowe wyjście. Jeśli nie wystąpiły żadne błędy, wykonujemy ponownie `C-c C-c`, tym razem zamiast wartości domyślnej wybieramy `LaTeX` (za pomocą `1 TAB ENTER`). Po otrzymaniu komunikatu o pomyślnym przetworzeniu tekstu przez `LATEX` możemy obejrzeć wynikowy tekst na jeden z opisanych wcześniej sposobów.

Dla pełności opisu warto dodać, że dostępne są również komendy `C-c /` i `C-c <` do dopisywania instrukcji indeksujących bez korzystania z pliku `rip`. Niezależnie od tego, w jaki sposób wprowadziliśmy instrukcje indeksujące do tekstu, możemy je wygodnie przeglądać i modyfikować za pomocą `C-c >`.

### Piszemy wspólnie książkę

Jest częstym przypadkiem, że nowa książka lub rozprawa doktorska czy habilitacyjna powstaje na podstawie zbioru już opublikowanych artykułów. Jednym z problemów technicznych jest ujednoczenie formy opisów bibliograficznych cytowanych publikacji – jeśli artykuły były publikowane w różnych czasopismach, to prawdopodobnie stosowane były

mniej lub bardziej różne konwencje. Drugi problem to skomasowanie wykazów literatury z poszczególnych artykułów i stworzenie z nich wspólnego wykazu dla całej książki. Na szczęście wiemy już, jak to zrobić w naszym przypadku – wystarczy skomasować argumenty instrukcji `\bibliography`, a o postaci bibliografii decyduje ten argument instrukcji `\bibliographystyle`, który zostanie użyty książki. Dzięki temu, że zbiorcza lista publikacji zostanie utworzona i posortowana automatycznie, unikniemy m.in. pomyłek polegających na umieszczeniu jakiejś pozycji w niewłaściwej kolejności.

W typowym przypadku artykuł staje się jednym rozdziałem książki. Zachowujemy wtedy jego wewnętrzną strukturę, poprzedzając go instrukcją `\chapter`, którą możemy wprowadzić np. za pomocą `C-c C-s c TAB ENTER`. Jeśli natomiast artykuł rozrasta się w ten sposób, że jego sekcje stają się rozdziałami, to możemy posłużyć się komendą `M-% (query-replace)` lub edytować poszczególne instrukcje indywidualnie.

Załóżmy teraz, że w pewnym momencie pracy nad artykułem lub książką postanawiamy, że dalej będziemy to robić we współpracy z kolegą. Wówczas zachowujemy aktualną wersję tekstu – powiedzmy, w pliku `ourbook.tex` – i tworzymy kopię o odmiennej nazwie, np. `ourbook1.tex`. Sami pracujemy dalej na pliku `ourbook.tex`, natomiast współautor niezależnie uzupełnia i modyfikuje plik `ourbook1.tex`. Oczywiście, okresowo konieczne jest uzgodnienie dokonanych zmian. W tym celu najlepiej jest posłużyć się jedną z komend pakietu `ediff`, który jest dystrybuowany razem z edytorem Emacs, ale udokumentowany w osobnym podręczniku.

W naszym przypadku proponujemy użyć bardzo pożytecznej komendy `ediff-files` – nie ma ona swojego skrótu klawiaturowego, trzeba nacisnąć `M-x` i wpisać w minibuforze jej nazwę. Komenda ta tworzy dwa umieszczone obok siebie okna ukazujące w zsynchronizowany sposób oba porównywane pliki; dodatkowo wyświetlone zostaje „okno szybkiej pomocy”, powiększane lub zmniejszane przez naciśnięcie `?`, zawierające listę komend pozwalających wygodnie przeglądać różnice między plikami i przenosić zmienione fragmenty z jednego pliku do drugiego.

Bardziej ambitni użytkownicy mogą starać się opanować wykorzystanie specjalistycznej komendy `ediff-merge-with-ancestor`. Obsługa jej jest jednak znacznie bardziej skomplikowana, a korzyści niezbyt widoczne. Ponieważ `ediff-files` ma znacznie szersze zastosowanie, inwestycja w biegłe posługiwanie się tą komendą zamortyzuje się znacznie szybciej.

Oczywiście, opisany tryb postępowania można stosować do wszelkiego rodzaju zmian dokonanych w wersji elektronicznej naszego tekstu, np. do literówek zauważonych i poprawionych przez kolegę. Komendy z pakietu `ediff` pozwalają łatwo dostrzec nawet tak drobne zmiany, dlatego nie jest celowe opatrywanie ich dodatkowym komentarzem.

## Zakończenie

W niniejszym artykule starałem się pokazać, że dla autora publikacji naukowych – również humanisty – GNU Emacs 21 i L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X 2<sub>ε</sub> stanowią godną rozważenia alternatywę dla edytorów typu *co widzisz, to dostaniesz* (WYSIWYG).

Z powodu ograniczeń czasu i miejsca przedstawiłem tylko niektóre zalety tych systemów, ale trzeba też uczciwie stwierdzić, że w ogóle nie pokazałem ich słabych stron, które również istnieją. O jednej z nich warto powiedzieć wprost – przedstawione tutaj możliwości działają bez zarzutu dla tekstów w języku angielskim, ale dla tekstów w innych językach pojawiają się mniejsze lub większe problemy. Choć nie są to problemy zasadnicze i rozwiązanie wielu z nich nie sprawiłoby kłopotu przeciętnemu informatykowi, dla innych użytkowników mogą one stanowić barierę nie do pokonania. Można mieć nadzieję, że problemy te będą sukcesywnie rozwiązywane i że kolejne dystrybucje natychmiast po instalacji będą nadawać się do użytku dla coraz większej liczby użytkowników. Z drugiej strony nawet polonisci coraz częściej publikują swoje prace naukowe po angielsku . . .

Do artykułu nie załączam bibliografii, ponieważ jako podstawową lekturę rekomenduję elektroniczną dokumentację dostępną w dystrybucjach omawianych systemów.

## Uwagi o wersji elektronicznej

Wcześniejsza wersja niniejszego artykułu

Janusz S. Bień  
*GNU Emacs 21 i L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X 2<sub>ε</sub>:  
piszemy artykuł naukowy*

ukazała się w publikacji

Proceedings of the  
XIII European T<sub>E</sub>X Conference  
April 29–May 3, 2002  
Bachotek, Poland  
pp 105–111  
ISBN 83-910954-2-8

Wersja obecna, różniąca się od niej tylko drobnymi poprawkami, ukazała się w publikacji

Biuletyn Grupy Użytkowników Systemu T<sub>E</sub>X  
Zeszyt 18, s. 21–27  
Toruń, grudzień 2003

Najpóźniej po wyczerpaniu nakładu tych publikacji artykuł będzie dostępny w wersji elektronicznej (PostScript i PDF) pod adresami:

<ftp://ftp.gust.org.pl/TeX/GUST/bulletin/18/JSB-Bach03.ps>  
<ftp://ftp.gust.org.pl/TeX/GUST/bulletin/18/JSB-Bach03.pdf>

Obecnie (12.05.2003) wersje elektroniczne są dostępne pod adresami:

<http://www.orient.uw.edu.pl/~jsbien/publikacje/JSB-Bach02.ps>  
<http://www.orient.uw.edu.pl/~jsbien/publikacje/JSB-Bach02.pdf>

oraz

<http://www.mimuw.edu.pl/~jsbien/publikacje/JSB-Bach02.ps>  
<http://www.mimuw.edu.pl/~jsbien/publikacje/JSB-Bach02.pdf>

Adresy te mogą ulec zmianie.