

L^AT_EX

By kod giętki wyraził, co wymyśli głowa*


Antonina Liedtke

Używanie L^AT_EX-a w wydawnictwie, jako programu do składu, różni się znacznie od używania go jako programu do pisania tekstów. Niektóre funkcje i pakiety wspomagające pisanie nie znajdują zastosowania w wydawnictwie – np. BibT_EX nie jest potrzebny przy składzie tekstów, zawierających bibliografię wpisaną jawnie jako zwykły tekst. Z kolei inne pakiety, niezbędne w procesie przygotowania do druku (takie jak np. *Crop*, tworzący pasery), są zupełnie nieprzydatne w trakcie pisania tekstu.

Dla wydawnictwa wielkie – daleko większe niż dla autorów – znaczenie mają sprawy poprawności typograficznej, rozumianej jako zgodność z polskimi normami składu. L^AT_EX jest znakomicie dostosowany do obsługi języka polskiego, jednak jedyną znaną mi próbą przystosowania go do polskich zwyczajów typograficznych to prywatne klasy Marcina Wolińskiego: inicjatywę tę na obecnym etapie (wersja niestabilna) można ocenić jako bardzo wartościową, ale przeznaczoną wyraźnie dla autorów¹, ponieważ klasy te blokują możliwość korzystania z niektórych znakomych pakietów „prezentacyjnych”, takich jak *Titlesec*, *Sectsty* czy *Fncychap*. Jednak nawet rezygnacja z tych pakietów i skorzystanie z klas M. Wolińskiego nie oznacza końca problemów z poprawnością typograficzną – np. wciąż pozostają py-

* Artykuł był opublikowany w miesięczniku *Linux+* 06/2003. Numer 08/2003 zawiera erratę i przeprosiny redakcji.

¹ Niektóre zalety klas M. Wolińskiego: – odstępy przy wycieniach są zgodne z polskimi zwyczajami typograficznymi, – po numerach tytułów pojawia się kropka, – definiowanie wersji tytułu do spisu treści jest oddzielone od definiowania wersji do żywej paginy, – przypisy w tytułach można robić w taki sam sposób, jak w tekście podstawowym, – przenoszenie wyrazów w tytułach jest zablokowane, – pierwszy akapit po tytule jest wcięty, – wielkość wcięć akapitowych jest zgodna z zaleceniami stosownej normy, – pierwszy wiersz przypisu zaczyna się wcięciem akapitowym o takiej samej szerokości jak wcięcie w tekście podstawowym, – większa, niż w klasach standardowych liczba dostępnych stylów paginacji.



tania „jak umieścić przypisy bezpośrednio pod tekstem na kolumnach szpicowych” albo „jak wymusić skład w register”. Pozostawmy jednak te – skądinąd frapujące – zagadnienia na inną okazję. Niniejszy artykuł będzie dotyczył kolejnej ważnej dla wydawnictwa kwestii: nadawaniu dokumentowi atrakcyjnego wyglądu. Cóż bowiem z tego, że stworzymy książkę idealnie poprawną typograficznie, jeśli będzie ona wyglądać zgrzebnie i nieciekawie, jak *Kopciuszek* przy królowie *QuarkXPress*ownie? Na szczęście wcale tak być nie musi. Tworzenie atrakcyjnych wizualnie dokumentów jest w L^AT_EX-u nie tylko możliwe, ale i dosyć proste; czasem wystarczają do tego zaledwie dwa czy trzy pakiety. Dla zilustrowania tej tezy – oraz w nadziei zachęcenia autorów, samodzielnie projektujących wygląd tworzonych w L^AT_EX-u dokumentów, do odrobiny graficznego szaleństwa – zaprezentowany zostanie kod generujący wybrane elementy układów graficznych trzech książek.

1. Dyskretny urok prostoty

T. Przybyciński: *Konkurencja a ewolucja ładu rynkowego*. SGH, Warszawa 2003. (Ilustracje 1–4).

Książka o prostej strukturze: występuje w niej jeden poziom tytułów (tytuły rozdziałów) i tylko zwykły tekst (nawet bez wycień), w którym jedynym wyróżnieniem jest kursywa. Redakcja merytoryczna zaleciła złożenie paginy zwykłej.

Książka została złożona w klasie *book*:

```
\documentclass[11pt,openany]{book}
```

Tytuły rozdziałów zdefiniowano przy pomocy pakietu *Fncychap*². Podstawowe wywołanie pakietu to:

```
\usepackage[Lenny]{fncychap}
```

Można by na tym poprzestać – wtedy tytuły przyjęłyby formatowanie domyślne dla układu *Lenny*. Ale można też zmienić pewne elementy, zgodnie ze wskazówkami z opisu pakietu. Efekty widoczne na ilustracjach 1 (tytuł nienumerowany) i 2 (tytuł numerowany) osiągnięto po zastosowaniu zmian widocznych w listingu 1.

² Ten mały i prosty w użyciu pakiet, autorstwa *Ulfa A. Lindgrena*, oferuje 6 gotowych do użycia układów tytułów rozdziałów (*chapter*). W ograniczonym (głównie sensownością takich poczynań) zakresie użytkownik może wpływać na formatowanie tytułów: zmieniać krój i wielkość czcionki, justowanie, grubość kresek, itp. Dokumentacja pakietu zawiera bardzo przejrzysty, ilustrowany przykładami opis dostępnych dla użytkownika opcji.

Listing 1. Definiowanie tytułów rozdziałów (pakiety *Fncychap*)

```

\usepackage[Lenny]{fncychap}
%%% Formatowanie słowa „Rozdział”:
\ChNameVar{\fontsize{14}{16}\usefont{OT4}%
{qpl}{m}{n}\selectfont}
%%% Formatowanie numeru rozdziału:
\ChNumVar{\fontsize{60}{62}\usefont{OT1}%
{ptm}{m}{n}\selectfont}
%%% Formatowanie treści tytułu:
\ChTitleVar{\thispagestyle{empty}%
\Huge\rm\bfseries}
%%% Grubość kreski:
\ChRuleWidth{1pt}

```

Likwidacja paginy dolnej musi odbyć się w ramach *ChTitleVar* (a nie np. *ChNameVar*) aby zmiany dotyczyły także stron rozpoczynających rozdziały pozbawione numeracji (spis treści, wstęp, itp.).

Jako dodatkowe wyróżnienie na stronach rozpoczynających rozdziały pojawiają się inicjały. Zostały one zdefiniowane przy pomocy pakietu *Dropping*:

```

\usepackage{dropping}
\newcommand{\inic}[1]{\dropping[0cm]{2}%
{#1\hspace{.5mm}}}

```

Pagina, nawiązująca graficznie do układu tytułów, została wykonana przy pomocy pakietów *Fancyhdr*³ i *Tabularx*. Pakiet *Tabularx* ma tę przewagę nad wieloma innymi pakietami do tworzenia tabel, że umożliwia zadeklarowanie całkowitej szerokości tabeli; po jego wywołaniu (`\usepackage{tabularx}`) zadeklarowane zostały odstępy między tekstem a liniami w tabelach – odstępy pionowe:

```

\renewcommand\arraystretch{0}

```

³ Ten bardzo znany i ceniony pakiet, autorstwa *Pieta van Oostruma*, przeznaczony jest głównie do robienia nagłówek i stopek (choć uwzględnia także inne zagadnienia, związane ze stylami stron). Umożliwia chyba wszystko, co można sobie w tej dziedzinie wyobrazić, a nawet więcej (w dokumentacji przedstawiony jest np. efekt animacji rysunku przy szybkim kartkowaniu książki; oczywiście najpierw trzeba przygotować odpowiednią liczbę nieznacznie różniących się od siebie rysunków i nadać im nazwy, zawierające liczby odpowiadające numerom stron – ale kiedy już to mamy, reszta jest realizowana czterema linijkami kodu).

i poziome:

```

\tabcolsep=0pt

```

Kompletna definicja paginy przedstawiona jest w listingu 2.

Listing 2. Definiowanie paginy (pakiety *Fancyhdr* i *Tabularx*)

```

\usepackage{fancyhdr}
\pagestyle{fancy}
\fancyhead{}
\fancyfoot{}
\renewcommand{\headrulewidth}{0pt}
%%% Pagina lewa:
\fancyhead[LE]{%
\begin{tabularx}{\textwidth}{|p{3mm} c X|}
\cline{1-1} \cline{3-3}
&~{\usefont{OT1}{ptm}{b}{n}\selectfont}%
{\textbf{\thepage}}~&\
\cline{1-1} \cline{3-3}
\end{tabularx}
}
%%% Pagina prawa:
\fancyhead[RO]{%
\begin{tabularx}{\textwidth}{|X c p{3mm}|}
\cline{1-1} \cline{3-3}
&~{\usefont{OT1}{ptm}{b}{n}\selectfont}%
{\textbf{\thepage}}~&\
\cline{1-1} \cline{3-3}
\end{tabularx}
}
%%% Ustawienie wysokości paginy (wartość
%%% headheight odczytana z logu):
\advance\headheight by 24.22pt
%%% Odstęp między paginą a tekstem:
\advance\headsep by -9.5mm

```

Efekty działania poleceń definiujących paginę widać na ilustracjach 3 i 4.

2. W stylu retro

C. Ikanowicz, J. W. Piekarski: *Protokół dyplomatyczny i dobre obyczaje*. SGH, Warszawa 2002. (Ilustracje 5–8).

Z uwagi na tematykę książki redakcja techniczna przewidywała nadanie jej nieco staroświeckiego wyglądu. Temu celowi miały służyć: układ osiowy (centrowanie tytułów, paginy, rysunków), rzymska numeracja rozdziałów, ozdobne elementy graficzne przy numerach rozdziałów, ozdobne elementy graficzne „zamykające” kolumny kończące rozdział (z tym



"przybyci" — 2003/4/13 — 15:34 — page 5 — #1



"przybyci" — 2003/4/13 — 15:34 — page 20 — #16



SPIS TREŚCI

Wstęp.....	7
1. Znacisko konkurencji.....	9
2. Motywacja do konkurencji.....	14
3. Konkurencja jako fundament ładu rynkowego.....	21
4. Konkurencja a instytucje rynkowe.....	36
5. Konkurencja w polityce a ład rynkowy.....	52
6. Globalizacja konkurencji a ład rynkowy.....	69
Zakończenie.....	89
Bibliografia.....	91

20

Ale także i one nie spełniają kryterium użyteczności w ścisłym sensie tego słowa, gdyż ich celem jest raczej wymuszenie pewnych zasad porządkujących społeczeństwo niż poddawanie się presji indywidualnego poczucia użyteczności. I w tym wypadku jednostki muszą zainwestować znaczący kredyt zaufania w zasadność reguł prawa i wytrzymać się od dążenia do ich modyfikacji, jeżeli racją do takiego dążenia miałaby być jedynie satysfakcja konkretnych ludzi²¹.

²¹ Ibid., s. 248 i 249.



Ilustracja 1. Strona 5 z książki: T. Przybyciński: *Konkurencja a ewolucja ładu rynkowego*. SGH, Warszawa 2003.



Ilustracja 3. Strona 20 z książki: T. Przybyciński, *op. cit.*



"przybyci" — 2003/4/21 — 23:14 — page 21 — #17



"przybyci" — 2003/4/17 — 22:11 — page 25 — #21



Rozdział 3

KONKURENCJA JAKO FUNDAMENT ŁADU RYNKOWEGO

Konceptcja ładu rynkowego stanowi interesującą próbę wniknięcia w sposób funkcjonowania rynku i konkurencji. Choć pojęcie ładu gospodarczego jest dość rzadko spotykane w polskiej literaturze ekonomicznej, to jednak warto podkreślić, że używa się go powszechnie w literaturze niemieckiej. Jest ono również znane w literaturze angielskiej.

Jak zauważa S. Góra: „Pojęcie ład gospodarczy bywa utożsamiane z pojęciem: system gospodarczy. Zdaniem Helgi Lackenbach nie jest to słuszne. Nie wchodząc w semantyczne dywagacje można przyjąć, że pojęcie ład gospodarczy lepiej odzwierciedla znaczenie wewnętrznej logiki i spójności całokształtu budowy i funkcjonowania struktur gospodarki narodowej. Przez ład gospodarczy rozumie się zatem wewnętrznie zgodny całokształt budowy i funkcjonowania struktur gospodarki narodowej²²”.

Przez pojęcie ładu rynkowego rozumie się również wszystkie instytucje i mechanizmy życia gospodarczego, które sprawiają, że jest ono oparte na

²² S. Góra: *Forma ładu gospodarczego a rozwój społeczno-gospodarczy*. W: *Instytucjonalno-instrumentalne aspekty polityki rozwoju*. „Prace i Materiały Instytutu Rozwoju Gospodarczego” nr 38, SGH, Warszawa 1998, s. 9.

25

chodzi przede wszystkim o podkreślenie racjonalności tych procesów. W ten sposób przyjmuje się jednak, że alokacja zasobów i dóbr jest przemysłana i podporządkowana określonej hierarchii celów.⁴³

Alokacja zasobów i dóbr, a więc wybór celów i środków działania gospodarczego, jest postrzegana jako kluczowy problem ekonomiczny. Niektórzy ekonomiści doszli zatem do wniosku, że ekonomia jest nauką o podziale ograniczonych środków mających alternatywne zastosowania między różne cele. Taką definicję ekonomii przyjmował, na przykład, L. Robbins.⁴⁴

Zdaniem I. M. Kirznera wolność wyboru jest często ograniczana do wyboru w ramach danej hierarchii celów i danego zasobu środków. Pomijając przedsiębiorczość, która jest bardzo ważnym elementem składowym życia gospodarczego, łatwo ulec złudzeniu, że ma się wolność wyboru, podczas gdy w rzeczywistości takiej wolności się nie ma. Prawdziwego wyboru nie można jednak sprowadzić do poszukiwania rozwiązania optymalnego spośród danych rozwiązań, o których nikt wcześniej nie wiedział.

Odkrywanie alternatywnych rozwiązań – zarówno w obszarze celów, jak i środków – otwiera zupełnie nowe możliwości dla działającego podmiotu.

„Według koncepcji Robbinsa wolność podejmującej decyzję oznacza wolność pójścia tam, gdzie właśnie pragnie być, dla przedsiębiorczego podmiotu gospodarującego Misesa wolność oznacza wolność odkrywania i określania, gdzie jest miejsce, w którym pragnąłby być⁴⁵”.

Zmiany są ważną częścią składową dostosowań rynkowych. Mają one ścisły związek z niepewnością środowiska ekonomicznego oraz podejmowaniem ryzyka przez podmioty prowadzące działalność gospodarczą. Podmioty te muszą wykazywać się przedsiębiorczością oraz wykorzystywać w procesie rynkowym swoją ograniczoną wiedzę.

W tym miejscu trzeba postawić kwestię paradygmatu ekonomii. T. S. Kuhn zdefiniował paradygmat jako zbiór osiągnięć teoretycznych, idei, wartości, modeli, technik, które są podzielane przez całe środowisko naukowe i stosowane w celu opisu rzeczywistych problemów.⁴⁶ W przypadku ekono-

⁴³ F. A. Hayek: *Konkurencja*... s. 13.

⁴⁴ J. Godłów-Legiędź: *Doświadczenia*... s. 93.

⁴⁵ I. M. Kirzner: *Perception, Opportunity and Profit*. The University of Chicago Press, Chicago 1979, s. 228. Cyt. za: J. Godłów-Legiędź: *Doświadczenia*... s. 248.

⁴⁶ T. S. Kuhn: *The Structure of Scientific Revolution*. The Chicago University Press, Chicago 1962.



Ilustracja 2. Strona 21 z książki: T. Przybyciński, *op. cit.*



Ilustracja 4. Strona 25 z książki: T. Przybyciński, *op. cit.*



wiązało się nieusuwanie paginy na kolumnach kończących rozdział – bo wszystkie są „pełne”), inicjały na początku rozdziału, a także krój czcionki (Antykwa Półtawskiego) i nieco większa od normalnej interlinia.

Książka została złożona w klasie *mwbk* (w wersji 0.58):

```
\documentclass[noindentfirst]{mwbk}
```

O wyborze tej klasy zadecydowała chęć zapoznania się ze sposobem działania klas M. Wolińskiego.

Niestety, zdefiniowanie centrowanych tytułów zawierających elementy graficzne (ilustracja 8) przy pomocy mechanizmów klasy *mwbk* nie powiodło się; opis tych klas (jak i same klasy) nie jest jeszcze ukończony (o czym autor lojalnie uprzedza na samym początku). Także żaden z uczestników grupy newsowej `pl.comp.dtp.tex` nie podjął się udzielenia odpowiedzi wykorzystującej mechanizmy klasy. Natomiast Jarosław Sokołowski, w artykule http://groups.google.com/groups?ie=UTF-8&oe=UTF-8&as_umsgid=slrnakd8t7.qr3.jaros@falcon.lasek.waw.pl&lr=&hl=pl przysłał szablon definicji plain- \TeX -owej, który okazał się tak przejrzysty, że szukanie innych metod stało się zbędne. Definicja tytułów rozdziałów (listing 3) poprzedzona została definicjami elementów graficznych (przygotowanych uprzednio jako pliki `.eps`):

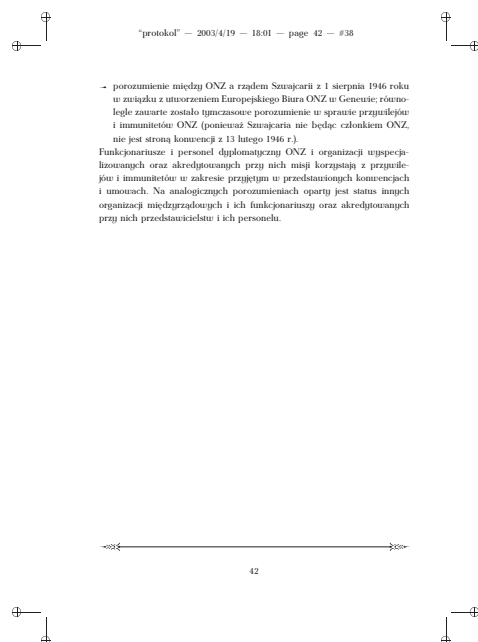
```
\usepackage{graphicx}
\newcommand\ozdlewa{\includegraphics%
{ozdl.eps}}
\newcommand\ozdprawa{\includegraphics%
{ozdp.eps}}
```

Listing 3. Definiowanie tytułów rozdziałów wg szablonu *Jarostawa Sokolowskiego*

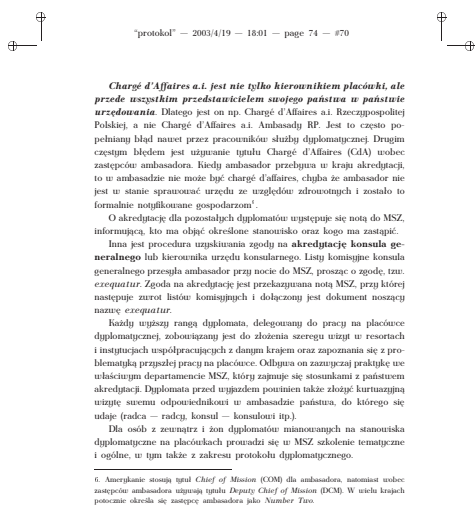
```
\newcounter{chap}
\setcounter{chap}{0}
\newcommand\rozdziel[1]{\cleardoublepage
\addtocounter{chap}{1}
\setcounter{footnote}{0}
{\vglue1.1cm
\leftskip10pt plus 1fill \rightskip10pt %
plus 1fill \parindent0pt
\Large\bf
\ozdlewa\hgllue5mm\Roman{chap}\hgllue5mm%
\ozdprawa\break\vglue-5mm
\LARGE\bf
#1\par \vglue10mm
}}
```



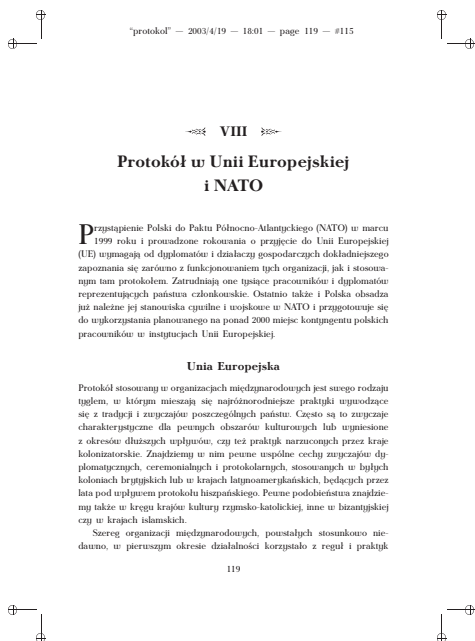
Ilustracja 5. Strona 5 z książki: C. Ikanowicz, J. W. Piętkarski: *Protokół dyplomatyczny i dobre obyczaje*. SGH, Warszawa 2002.



Ilustracja 6. Strona 42 z książki: C. Ikanowicz, J. W. Piętkarski, *op. cit.*



Ilustracja 7. Strona 74 z książki: C. Ikanowicz, J. W. Piekarski, *op. cit.*



Ilustracja 8. Strona 119 z książki: C. Ikanowicz, J. W. Piekarski, *op. cit.*

Nieco niejasny w powyższym kodzie jest związek między wartościami klejów pionowych (`\vglue`) a faktycznymi odstępami; wartości zostały dobrane metodą mierzenia wydruków próbnych (podobna metoda bywa konieczna przy określaniu marginesu górnego w pakiecie *Geometry*, używanym łącznie z pakietem *Fncyhdr*). Natomiast wszystkie odległości poziome odpowiadają rzeczywistości. W kontekście składania eleganckiej książki warto podkreślić, że szerokość tytułów została ograniczona (`\leftskip i \rightskip`), tak, aby nie zajmowały całej szerokości kolumny.

Tytuły pobocznych części tekstu (ilustracja 5) zostały zdefiniowane osobno, analogicznie do definicji tytułów rozdziałów części głównej (listing 4).

Listing 4. Definiowanie tytułów rozdziałów nienumerowanych wg szablonu *Jarostawa Sokolowskiego*

```
\newcounter{dod}
\setcounter{dod}{0}
\newcommand\dotatki[1]{\cleardoublepage
\addtocounter{dod}{1}
\setcounter{footnote}{0}
{\vglue1.1cm
\leftskip10pt plus 1fill \rightskip10pt %
plus 1fill \parindent0pt
\large\bf
#1\par
\vglue8mm
}}
```

Definiowanie podtytułów centrowanych również wiązało się z trudnościami: mechanizmy klasy nie działały zgodnie z opisem; nie skutkowało (w sensie: nie powodowało centrowania) nawet wzorcowy kod zamieszczony w *Wirtualnej Akademii TeX-owej* (<http://www.ia.pw.edu.pl/~wujek/tex/latex2e/tytul/tc.html>). W wydawnictwie nie ma czasu na zbyt długie eksperymentowanie, zastosowano więc metodę niezbyt elegancką, ale skuteczną (ilustracja 8) – w preambule znalazł się w/w kod z *Wirtualnej Akademii* (pozbawiony niedziałającego polecenia `\centering`):

```
\makeatletter
\renewcommand\section{\@startsection%
{section}{1}{0cm}{-14pt \@plus -1.5ex%
\@minus -.3ex}{7pt \@plus .25ex \@minus %
-.2ex}{\normalfont\large\bfseries}}
\makeatother
```

Natomiast w treści podtytuły wywoływane były w następujący sposób:

```
\section*{\centering Treść podtytułu}
```

Kreska „zamykająca kolumnę” została zdefiniowana w środowisku *figure*, aby mogła współpracować z pakietem *Xfootnote*:

```
\newcommand\ozdkreska{\begin{figure}[\!b]
\includegraphics{ozdkreska.eps}
\end{figure}}
```

W treści dokumentu polecenie `\ozdkreska` jest wklejana na końcu każdego rozdziału. Jest to może nieco nadmiarowe, ponieważ dołączenie tego polecenia do definicji tytułów rozdziałów (przed poleceniem `\cleardoublepage`) również współpracuje z pakietem *Xfootnote*, jednak wymuszałyby jeszcze większą nadmiarowość kodu, czyli konieczność zdefiniowania osobnego polecenia dla spisu treści (przed którym nie jest potrzebna ani kreska, ani następująca po niej pusta strona parzysta).

Podciąganie przypisów pod tekst na stronach kończących rozdział i umieszczanie ozdobnej kreski na dole kolumny (ilustracja 7) realizowane jest poleceniem pakietu *Xfootnote*:

```
\UseInstance{pagesetup}{third}
```

umieszczanym (po złamaniu dokumentu) na początku strony, której dotyczy (polecenie to umieszcza kreskę w odpowiednim miejscu również na stronach, na których nie ma przypisów – ilustracja 6). Na początku następnej strony należy umieścić polecenie:

```
\UseInstance{pagesetup}{second}
```

które obowiązuje aż do następnej zmiany i umieszcza przypisy na dole kolumny, zaś ewentualną grafikę w środowisku *figure* z argumentem *bottom* (np. zwykłą ilustrację) – bezpośrednio pod tekstem.

3. Odcienie szarości

E. M. Syczewska: *Ekonometria i GAUSS. Część I: Wprowadzenie*. SGH, Warszawa, 2003. (Ilustracje 9–14).

Książka z trzema poziomami tytułów, zawierająca ponadto sporo innych elementów, które należało wyróżnić: zadania, przykłady, uwagi, zrzuty ekranów, listingi programów i teksty pojawiające się na ekranie monitora; w tekście, oprócz zwykłych wyróżnień (kursywy i pogrubień), występowały polecenia wybierane z menu programów oraz klawisze komputerowe.

Książka została złożona w klasie *book* z następującymi opcjami:

```
\documentclass[11pt,openany,fleqn]{book}
Koncepcja graficzna została oparta na zastosowaniu
szarości nieco „lżejszych” od czerni, co miało spo-
re znaczenie przy dużej liczbie wyróżnianych ele-
mentów. Szarości zdefiniowano przy użyciu pakietu
Color:
```

```
\usepackage{color}
\definecolor{jszary}{gray}{0.8} %jasnoszary
\definecolor{sszary}{gray}{0.6} % średniosz.
\definecolor{scszary}{gray}{0.5} % średnio-
% -ciemnoszary
\definecolor{cszary}{gray}{0.3} % ciemnosz.
```

Tytuły drugiego i trzeciego poziomu były szczególnie istotne: istniała obawa, że „zginą” wśród innych wyróżnień. Zostały zatem zrealizowane przy użyciu szarych kresek o szerokości kolumny; liczba kresek oraz układ numerów tytułów (również szarych) dość wyraziście odróżniają tytuł drugiego poziomu (ilustracja 10) od tytułu trzeciego poziomu (ilustracja 13). Tytuły pierwszego poziomu (w wersji nienumerowanej i numerowanej) widnieją na ilustracjach 9 i 11. Jako tytuły części pobocznych książki zastosowano tytuły drugiego poziomu w wersji nienumerowanej (ilustracja 14). Kompletną definicję tytułów przedstawiono w listingu 5⁴.

Listing 5. Definicja tytułów z szarościami (pakiety *Titlesec* i *Color*)

```
\usepackage{titlesec}
\titlabel{\thetitle.\hspace{1ex}}% Kropka
% po numerze tytułu.
\renewcommand{\bottomtitlespace}%
{3\baselineskip}% Ile wierszy musi
% być po tytule.
%% Tytuł rozdziału:
\titleformat{\chapter}[display]
{\normalfont\Large\bfseries\sffamily}%
```

⁴ Pakiet *Titlesec* to kompleksowy pakiet do projektowania tytułów, napisany przez *Javiera Bezosa*. Oprócz znanych ze standardowego \LaTeX -a stylów tytułów (*display*, *hang*, *runin*) oferuje kilka innych: *block*, *leftmargin*, *rightmargin*, *drop*, *wrap* i *frame*. Dostarcza narzędzia do definiowania „linii tytułowych” (które mogą zawierać tekst lub grafikę), do tworzenia nowych poziomów tytułów (np. *subchapter*), a także prostych nagłówków i stopek. Dokumentacja pakietu jest bardzo szczegółowa; zawiera sporo przykładów i gotowych wzorów (np. dostawianie kropki po numerze tytułu czy zmiana *chaptername*, *appendixname*).

```

{\textcolor{cszary}{\MakeUppercase%
\chaptertitlename}\ \Huge\thechapter}%
\hspace{0.3ex}{\textcolor{sszary}%
{\titlerule[3pt]}}%
}%
{0pt}{\Huge\bfseries\rmfamily\filright}%
[\vspace{-13pt}{\textcolor{sszary}%
{\titlerule[3pt]}}]
%%
%% Tytuł 2 poziom:
\titleformat{\section}[display]
{\normalfont\Large\bfseries\sfamily}%
{\textcolor{cszary}{\Large\thesection.}}%
\hspace{0.3ex}\textcolor{sszary}%
{\titlerule[1.5pt]}}{-5pt}{\Large%
\bfseries\rmfamily\filright}%
[\vspace{-13pt}{\textcolor{sszary}%
{\titlerule[1.5pt]}}]
%%
%% Tytuł 3 poziom:
\titleformat{\subsection}
{\normalfont\large\bfseries}%
{\textcolor{cszary}{\large\thesubsection.}}{1ex}%
{}[\vspace{-13pt}{\textcolor{sszary}%
{\titlerule[1pt]}}]
%%
%% Odstępy:
\titlespacing*{\chapter}{0pt}{50pt}{20pt}
\titlespacing*{\section}{0pt}%
{22pt plus 6pt minus 9pt}{12pt plus %
4pt minus 8pt}
\titlespacing*{\subsection}{0pt}%
{12pt plus 6pt minus 7pt}{6pt plus %
4pt minus 5pt}
%% Uwaga: na odstępy przed/po/w tytułach
%% dodatkowo oddziałują wartości parskip
%% i linespread, ustawione dopiero
%% w treści dokumentu (po spisie treści):
%% \setlength{\parskip}{5pt plus 1pt %
%% minus 1pt}% Odstępy między akapitami.
%% \linespread{1.1}% Interlinia

```

Tradycyjna żywa pagina podkreślona nie wyglądałaby dobrze na stronach zawierających tytuły z kreskami (szczególnie gdyby podtytuł wypadał na górze kolumny); za dużo byłoby tych kresek. Stąd pomysł zastosowania szarych pasków jako tła żywej paginy (ilustracje 10, 12, 13; listing 6).

Spis treści

Wstęp	7
Rozdział 1. GAUSS – język programowania ekonometrycznego	9
1.1. Gdzie szukać informacji na temat GAUSSA	9
1.2. Zalety GAUSSA	10
1.3. Biblioteki procedur w GAUSSIE	12
1.4. GAUSS – funkcje matematyczne, statystyczne, ekonometryczne	13
Rozdział 2. Różnice między wersjami	15
2.1. Wersja dla DOS	15
2.2. Wersja dla Linuxa	16
2.3. Wersja dla Windows	17
2.4. Zarządzanie plikami	18
Rozdział 3. Źródła informacji o GAUSSIE w Internecie	20
Rozdział 4. Uzupełnienia dla GAUSSA w wersji dla Windows	22
Rozdział 5. Wprowadzenie do operacji na macierzach	25
5.1. Macierze i wektory	25
5.2. Konstrukcja	26
5.3. Wybrane polecenia dla macierzy	26
5.4. Dodawanie i mnożenie macierzy	27
5.5. Postępowanie arytmetyczne i geometryczne	28
5.6. Zmiana wymiarów macierzy <i>rotating</i>	29
5.7. Wymiary macierzy	29
5.8. Wpisywanie elementów macierzy z klawiatury	30
5.9. Zapisywanie i przywoływanie macierzy zapisanych na dysku	30
5.10. Format wydruku liczb	31
5.11. Drukowanie macierzy o zróżnicowanych elementach	31
Rozdział 6. Programy i procedury	34
6.1. Edycja programu	34
6.2. Pisanie procedury	35
Rozdział 7. Polecenia warunkowe i <i>pette</i>	39
7.1. Polecenie <i>do</i> i <i>while</i> do <i>until</i>	40
7.2. Polecenie <i>for</i>	41

Ilustracja 9. Strona 5 z książki: E. M. Syczewska: *Ekonometria i GAUSS. Część I: Wprowadzenie*. SGH, Warszawa, 2003.

16	2.2. Wersja dla Linuxa
----	------------------------

komunikaty o błędach. Spis wszystkich poleceń edytora oraz poleceń przy wykonywaniu programu jest umieszczony na początku tekstu pomocy. Wyjście z programu powodujemy poleceniem `system` lub naciskając klawisz `F6` i odpowiadając twierdząco na postawione pytanie.

2.2. Wersja dla Linuxa

Ze względu na zalety samego systemu operacyjnego (jego stabilność i zdolność pełnego dostosowania do możliwości procesora) wariant użytkownika GAUSSA pod Linuxem jest godny uwagi zwłaszcza w profesjonalnych eksperymentach typu Monte Carlo czy szerzej – wszelkich długotrwałych eksperymentach symulacyjnych. Niestety GAUSS w wersji dla Linuxa nie jest programem darmowym.

Różnice w użytkowaniu GAUSSA w porównaniu z wersją dla DOS lub Windows polegają między innymi na tym, że wersja dla UNIXów ma licencje ograniczone w czasie, w praktyce jednak użytkownik – nabywca wersji dla Linuxa (np. w postaci uaktualnienia z posiadanej wersji dla DOS) otrzymuje regularnie informacje o spodziewanym wygaśnięciu licencji i nową wersję na dyskach lub z hasłem do ściągnięcia przez Internet².

Uruchamianie wersji GAUSSA dla Linuxa jest podobne jak dla DOS, trzeba jedynie podać ścieżkę dostępu do macierzystego katalogu GAUSSA, uruchamiając program z konsoli trzeba podać dodatkową opcję `-w`, natomiast uruchamiając GAUSSA pod Windows mamy możliwość wyświetlenia wykresów w osobnym oknie. (W pisaniu przez nas programie trzeba wstawić fragment powodujący otwarcie osobnego okna z wykresami). Należy przy tym podać domyślną ścieżkę dostępu (czyli tzw. GAUSSHOME). Uruchamianie GAUSSA z konsoli może wyglądać np. tak:

```

[root@wam]# GAUSSHOME=/usr/local/gauss; export GAUSSHOME
[root@wam]# ./gauss -w

```

² Taka nowa wersja pojawiła się, gdy wprowadzono w dystrybucjach Linuxa jedno 2.0.

Ilustracja 10. Strona 16 z książki: E. M. Syczewska, *op. cit.*



ROZDZIAŁ 8

Analiza graficzna wybranych szeregów czasowych

Pierwszym etapem przy budowie modelu ekonometrycznego dla obserwacji w postaci szeregów czasowych jest sprawdzenie zachowania zmiennych na podstawie ich wykresu. Przykładowe szeregi obserwacji zmiennych dołączone do książki T.C. Millsa¹⁾, zawierają między innymi:

- > LONG: Przychód z 20-letnich obligacji rządowych, dane kwartalne, od 1952Q1 do 1988Q4 (148 obserwacji).
- > EXCH: kurs wymiany dolara amerykańskiego i funta szterlinga, obserwacje tygodniowe, od stycznia 1980 do grudnia 1988 (470 obserwacji).
- > RPI: wskaźnik cen detalicznych, obserwacje miesięczne od stycznia 1965 do grudnia 1990 (312 obserwacji).

Są one zawarte w osobnych małych zbiorach tekstowych, nie zawierających nazw zmiennych, tylko ciągi obserwacji zapisanych w kolumnie.

ZADANIE Sporządzanie wykresów w GAUSSIE

Zadanie polega na tym, żeby wczytać dane do GAUSSA, wygenerować ciągi liczb od 1 do T włącznie, gdzie T oznacza odpowiednią liczbę obserwacji; sporządzić wykresy obserwacji zmiennych, z odpowiednią legendą, tytułem, oznaczeniami na osiach itp.

¹⁾ T.C. Mills, *The Econometric Modelling of Financial Time Series*, Cambridge University Press, Cambridge 1993.

43



Ilustracja 11. Strona 43 z książki: E. M. Syczewska, *op. cit.*



Ilustracja 13 Strona 84 z książki: E. M. Syczewska, *op. cit.*



Rozdział 14. Przykład analizy szeregów czasowych

83

Uwaga. Statystyka DF nie ma rozkładu t -Studenta, trzeba więc stosować inne wartości krytyczne (tablice wartości krytycznych dla testu ADF można znaleźć między innymi w książce Charemzy i Deadmana⁹⁾ lub pracy MacKinnona⁸⁾).

Sposób postępowania

Szacujemy równanie (DF2) metodą najmniejszych kwadratów i obliczamy wartość statystyki testu DF. Jeśli obliczona wartość statystyki testu DF jest większa niż wartość krytyczna przy przyjętym poziomie istotności, to nie ma podstaw do odrzucenia hipotezy zerowej o występowaniu pierwiastka jednostkowego. Jeśli natomiast obliczona wartość jest mniejsza niż wartość krytyczna, to hipotezę zerową o występowaniu pierwiastka jednostkowego odrzucamy na rzecz hipotezy alternatywnej o stacjonarności szeregu.

ZADANIE

Przygotować zestaw obserwacji wybranych zmiennych makroekonomicznych dla gospodarki Polski i przeprowadzić dla nich test pierwiastka jednostkowego w opisanej wersji; wyznaczyć przyrosty zmiennych oraz wektory obserwacji zmiennych opóźnionych, wykorzystując do estymacji procedurę `ols`.

Od czasu opublikowania pracy Nelsona i Plossera⁷⁾, którzy przeprowadzili testy występowania pierwiastka jednostkowego dla czterdziestu szeregów obserwacji zmiennych makroekonomicznych dla Stanów Zjednoczonych, przyjmuje się dość powszechnie, że większość zmiennych makroekonomicznych zachowuje się jak szeregi z pierwiastkiem jednostkowym.

Zbiór danych Nelsona i Plossera był wielokrotnie wykorzystywany do sprawdzania działania nowych proponowanych testów pierwiastka jednostkowego i testów stacjonarności, był również uzupełniany o późniejsze obserwacje.

⁸⁾ W.W. Charemza, D.F. Deadman, *Newa ekonometria*, wyd. I, PWE Warszawa 1997.

⁹⁾ J. MacKinnon, *Critical values for cointegration tests*, rozdział 13, s. 267-276, w: R.F. Engle i C.W.J. Granger (red.), *Long-run economic relationships. Readings in cointegration*, Oxford University Press, Oxford 1991.

⁷⁾ C.R. Nelson, C.I. Plosser, *Trends and random walks in macroeconomic time series: some evidence and implications*, „Journal of Monetary Economics” 1982, 10, s. 139-162.



Ilustracja 12. Strona 83 z książki: E. M. Syczewska, *op. cit.*



Ilustracja 14. Strona 115 z książki: E. M. Syczewska, *op. cit.*

84

14.2. Test pierwiastka jednostkowego

cje. Pierwotny zbiór zawierał dane roczne od roku 1860 do 1970. Poniższy przykład ilustruje wyniki testu DF przeprowadzonego dla zbioru danych Nelsona i Plossera.

Tabela 4. Wyniki testu DF dla danych Nelsona i Plossera

Zmienna	Statystyka DF dla testu H0: I(1) względem H1: I(0)	Statystyka DF dla testu H0: I(2) względem H1: I(1)
RNGP	2,816	-4,642
GNP	9,924	-2,859
PCRCNP	0,707	-5,082
IP	4,002	-7,793
EMP	0,588	-5,668
UN	-2,452	-6,920
PRGNP	3,241	-5,130
CPI	2,888	-5,251
WVG	7,501	-3,159
RWG	1,658	-5,271
M	11,33	-1,780
VEL	-3,284	-11,020
BND	1,822	-5,929
SP500	1,695	-6,898

Źródło: Obliczenia własne na podstawie zbioru danych Nelsona i Plossera.

Zestaw danych Nelsona i Plossera liczy 110 obserwacji. Test DF przeprowadzany jest na podstawie oszacowania równania regresji (DF2). Wartości krytyczne dla poziomu 0,05 jest równa: -2,87 (wg tablic wartości krytycznych Charemzy i Deadmana⁹⁾).

14.2.1. Pierwszy etap: czy zmienna jest I(1)

Dla dwu zmiennych, UN – bezrobocia i VEL – prędkości obiegu pieniądza, obliczona wartość statystyki testu Dickey-Fullera jest **mniejsza** niż wartość krytyczna. Dla tych dwu zmiennych hipotezę zerową o niestacjonarności

⁹⁾ W.W. Charemza, D.F. Deadman, *op. cit.*

Skorowidz

autokorelacja	63-65	połączenia warunkowe	39
biblioteki w GAUSSIE	12, 36	postęp arytmetyczny	28, 45, 46
błędy ocen parametrów	61	postęp geometryczny	28
dane makroekonomiczne	21	<code>print</code>	31
<code>do until</code>	36, 40	<code>printfm</code>	31, 33
<code>do while</code>	40, 41	proces błądzącego szumu	79
<code>data</code>	55	proces błądzenia losowego	80
dzielenie modulo	42	proces stacjonarny	79
<code>edit</code>	34, 36	proces zintegrowany	80
edytor GAUSSA dla DOS	15	przerwanie wykonywania programu	19
<code>export, exportf</code>	22	puszta macierz	75
<code>for</code>	41	<code>quantile</code>	11-12
<code>format</code>	31	<code>reshape</code>	29
funkcja autokorelacji, ACF	65, 66	<code>sega</code>	28, 29
funkcja autokorelacji cząstkowej, PACF	65-67, 101	statystyka Durбина-Watsona	64-65, 70
<code>gaussi</code>	15	test Chowa	74, 75
grubość linii	52	test Dickey-Fullera, DF	82-83, 84, 85, 86, 91, 103
<code>import, importf</code>	23	test Dickey-Fullera, procedura	88-89
kointegracja	92	<code>od</code>	85, 96
kolory wykresu	47, 48, 50, 51-52	test Phillipsa	95, 96
konkatenacja	26	test pierwiastka jednostkowego	82, 83
legenda wykresu	46	testy istotności	62-63, 72
<code>load</code>	31	twierdzenie Gaussa-Markowa	60
metoda Engle'a-Grangera	93	tworzenie macierzy	25, 26
metoda Johansena	93, 99	typy wykresów	44
metoda najmniejszych kwadratów, MNK	57-60, 68	własności estymatora MNK	28, 35, 58
model AR	78, 79, 81, 97	współczynnik determinacji	62, 72
model MA	79	współczynnik zmienności	62
NetE	20	wywołanie procedury	37
plik swapowy	18, 19	zakładania MNK	59
pliki konfiguracyjne	18, 44	zbiór wyników	71



Ilustracja 12. Strona 83 z książki: E. M. Syczewska, *op. cit.*



Ilustracja 14. Strona 115 z książki: E. M. Syczewska, *op. cit.*

Listing 6. Definicja żywej paginy z szarościami (pakiety *Fancyhdr* i *Color*)

```

\def\szaryl{\unitlength=1mm%
\begin{picture}(0,0)
\put(0,-1.5){\textcolor{cszary}%
{\rule{9mm}{5.3mm}}\textcolor{jszary}%
{\rule{12.1cm}{5.3mm}}\hss}
\end{picture}
}
\def\szaryr{\unitlength=1mm%
\begin{picture}(0,0)
\put(0,-1.5){\textcolor{jszary}%
{\rule{12.1cm}{5.3mm}}\textcolor{cszary}%
{\rule{9mm}{5.3mm}}\hss}
\end{picture}
}
\usepackage{fancyhdr}
\pagestyle{fancy}
\fancyhead{}
\fancyfoot{}
\renewcommand{\headrulewidth}{0pt}
\fancyhead[RO]{\textbf{\sffamily{%
\textcolor{white}{\thepage}}~}}
\fancyhead[RE]{\footnotesize{%
\nouppercase{\rightmark~}}}
\fancyhead[LE]{\szaryl\textbf{%
\sffamily{\textcolor{white}{\thepage}}}}
\fancyhead[LO]{\footnotesize{\szaryr{%
\nouppercase{\leftmark}}}}
\advance\headheight by 5.3mm%      Wysokość
% paginy ustawiona wg logów.
\advance\headsep by -3mm%      Odstęp między
%          paginą a tekstem.

```

Strzałki, używane jako „etykiety” wyliczeń (ilustracja 11), pochodzą z pakietu *Pifont*; szary kolor nadano im w następujący sposób:

```

\usepackage{pifont}
\renewcommand\labelitemi{\textcolor{%
scszary}{\ding{228}}}
\renewcommand\labelitemii{\textcolor{%
scszary}{\ding{226}}}

```

Klawisze komputerowe (ilustracja 10) uzyskano przy pomocy pakietu *Keystroke*. Zaokrąglone ramki, używane do prezentowania „tekstów z ekranu” (ilustracja 10) zdefiniowano wykorzystując pakiet *Fancybox*:

```

\usepackage{fancybox}
\cornersize{.3} % Stopień zaokrąglenia

```

```

% ovalbox-ów.

```

```

\newcommand{\ekran}[1]{\vspace{2mm}%
\noindent\ovalbox{\sffamily #1}\vspace%
{2mm}}

```

Dla „Przykładów”, „Objaśnień” i „Zadań” (ilustracja 12) utworzono osobne definicje; generują one wprawdzie identyczne pudełka, ale w razie potrzeby można by je łatwo zróżnicować. Kreska, oznaczająca koniec zadania, została zdefiniowana oddzielnie, ponieważ była potrzebna tylko po niektórych zadaniach:

```

\newcommand{\prz}[1]{\vspace{4mm}%
\colorbox{sszary}{jszary}{\textbf{%
\sffamily #1}}}
\newcommand{\obj}[1]{\vspace{4mm}%
\colorbox{sszary}{jszary}{\textbf{%
\sffamily #1}}}
\newcommand{\zad}[1]{\vspace{4mm}%
\colorbox{sszary}{jszary}{\textbf{%
\sffamily #1}}}
\newcommand{\zadend}{\textcolor{sszary}%
{\rule[4mm]{20.2mm}{.5mm}}\newline}

```

4. Podsumowanie

Mam nadzieję, że przedstawione przykłady wyraźnie świadczą o tym, że wygląd \LaTeX -owych dokumentów można bardzo łatwo urozmaicić. Tylko takie było zadanie niniejszego artykułu: wskazanie na łatwość zadania. Dużo się bowiem słyszy o tym, jaki to \TeX (w ogólności) jest potężny, a mało o tym, jaki \LaTeX jest łatwy. Dużo o tym, jak poprawne są dokumenty, składane w \TeX -u – mało o tym, że mogą być ładne.

Wszystkie wymienione pakiety do \LaTeX 2 ϵ oraz klasy *M. Wolińskiego* można znaleźć w CTAN, np. pod adresem: <http://sunsite.icm.edu.pl/pub/tex/>.

Pakiety przygotowywane do \LaTeX 3 (tzw. *experimental code*), np. *Xfootnote*, są dostępne na stronie domowej projektu: <http://www.latex-project.org/code/experimental/>.

Dużo ciekawych projektów stron tytułowych oraz śródtytułów udostępnia na swojej stronie Vincent Zoonekynd: <http://www.math.jussieu.fr/~zoonek/LaTeX/index.html>.

◇ Antonina Liedtke
nina@hell.pl