

L^AT_EX – profesjonalny skład dokumentów

Marcin Szpyrka

Katedra Automatyki
Akademia Górniczo-Hutnicza w Krakowie

2008/09

L^AT_EX

- ✘ L^AT_EX jest systemem składu umożliwiającym tworzenie dowolnego typu dokumentów (w szczególności naukowych i technicznych) o wysokiej jakości typograficznej.
- ✘ Wysoka jakość składu jest niezależna od rozmiaru dokumentu – zaczynając od krótkich listów do bardzo grubych książek.
- ✘ L^AT_EX automatyzuje wiele prac związanych ze składaniem dokumentów np.: referencje, cytowania, generowanie spisów (treści, rysunków, symboli itp.) itd.
- ✘ L^AT_EX jest zestawem instrukcji umożliwiającym autorom skład i wydruk ich prac na najwyższym poziomie typograficznym. Do formatowania dokumentu L^AT_EX stosuje T_EXa (wymawiamy 'tech' – greckie litery τ, ε, χ).
- ✘ Dokumenty złożone w L^AT_EXu cechuje determinizm – uzyskamy ten sam efekt niezależnie od systemu operacyjnego pod którym odbywa się kompilacja, czy też drukarki użytej do drukowania dokumentów.
- ✘ Plik L^AT_EXowy jest plikiem tekstowym, który oprócz tekstu zawiera polecenia formatujące ten tekst (analogicznie do języka HTML).
- ✘ Wynikiem kompilacji może być plik DVI (*DeVice Independent*) lub plik pdf.

```
1 \documentclass[a4paper,12pt]{article}           % preambuła
2 \usepackage[polish]{babel}
3 \usepackage[latin2]{inputenc}
4 \usepackage[T1]{fontenc}
5 \usepackage{times}
6
7 \begin{document}                               % część główna
8
9 \section{Sztuczne życie}
10
11 W 1987 roku na konferencji naukowej w Nowym Meksyku w Stanach
12 Zjednoczonych narodziła się kolejna dziedzina sztucznej inteligencji
13 nazwana sztucznym życiem (artificial life). Zajmuje się ona
14 tworzeniem systemów, które mogą się samodzielnie rozwijać
15 i doskonalić.
16
17 Już w 1968 roku Aristin Lindenmaier podjął próbę stworzenia
18 uniwersalnego języka genetycznego używanego przez rośliny
19 i w rezultacie rozwinął algorytmy odtwarzające strukturę roślin.
20 W~wyniku tych prac powstał matematyczny opis wzrostu roślin,
21 na cześć naukowca nazwany L-systemem.
22
23 \end{document}
```

Kompilacja

latex

```
1 latex test.tex
2 dvips test.dvi -o test.ps
3 ps2pdf test.ps
```

pdflatex

```
4 pdflatex test.tex
```

- ✘ Przy pierwszej kompilacji po zmianie tekstu, dodaniu nowych etykiet itp., \LaTeX tworzy sobie spis rozdziałów, obrazków, tabel itp., a dopiero przy następnej kompilacji korzysta z tych informacji.
- ✘ W pierwszym przypadku rysunki powinny być przygotowane w formacie eps, a w drugim w formacie pdf. Ponadto, jeżeli używamy polecenia `pdflatex test.tex` można wstawiać grafikę bitową (np. w formacie jpg).

- ✘ Poszczególne słowa oddzielamy spacjami, przy czym ilość spacji nie ma znaczenia. Po kompilacji wielokrotne spacje i tak będą wyglądały jak pojedyncza spacja.
- ✘ Aby uzyskać twardą spację, zamiast znaku spacji należy użyć znaku tyldy.
- ✘ Znakiem końca akapitu jest pusta linia (ilość pustej linii nie ma znaczenia), a nie znaki przejścia do nowej linii.
- ✘ Znaki \$ & % # _ { } ~ ^ \ mają specjalne znaczenie i nie można ich wstawić bezpośrednio do pliku – w ośmiu pierwszych przypadkach należy je poprzedzić znakiem \.
- ✘ L^AT_EX sam formatuje tekst. Nie starajmy się go poprawiać, chyba, że naprawdę wiemy co robimy.
- ✘ Wszystkie kwestie dotyczące łamania linii tekstu, akapitów, stron, itp. są rozstrzygane na etapie kompilacji i później wygląd dokumentu nie ulega zmianie.
- ✘ Opcje decydujące o wyglądzie dokumentu po kompilacji grupowane są w tzw. klasach dokumentów. Większość wydawnictw naukowych na świecie dostarcza własne klasy dokumentów dla L^AT_EXa, po użyciu których dokumenty są przygotowane do publikacji w tych wydawnictwach.

Formatowanie tekstu

```
1 zwykły tekst, zwykły tekst, \emph{tekst wyróżniony},
2 zwykły tekst, \textbf{tekst pogrubiony}, zwykły tekst,
3 \texttt{czcionka maszynowa}, \textit{kursywa, kursywa,
4 {\em wyróżnienie w tekście pisanym kursywą},
5 kursywa, kursywa}, \textsc{kapitaliki}
```

zwykły tekst, zwykły tekst, *tekst wyróżniony*, zwykły tekst, **tekst pogrubiony**,
zwykły tekst, `czcionka maszynowa`, *kursywa*, *kursywa*, wyróżnienie w tekście
pisanym kursywą, *kursywa*, *kursywa*, KAPITALIKI

```
6 {\small mała czcionka}, {\large duża czcionka},
7 normalna wielkość czcionki, {\footnotesize rozmiar typowy
8 dla stopki}, {\Large bardzo duża czcionka},
9 \textit{\LARGE ,,jeszcze większa'' czcionka w połączeniu
10 z kursywą}
```

mała czcionka, duża czcionka, normalna wielkość czcionki, rozmiar typowy dla stopki,
bardzo duża czcionka, „*jeszcze większa*” czcionka w połączeniu z
kursywą

Wiele instrukcji L^AT_EXa to środowiska mające postać:

```
1 \begin{nazwa-polecenia}
2 tekst
3 \end{nazwa-polecenia}

4 \begin{flushleft}
5 Akapit wyrównany do lewej strony.
6 \end{flushleft}
7
8 \begin{center}
9 Akapit wyśrodkowany.
10 \end{center}
11
12 \begin{flushright}
13 Akapit wyrównany do prawej strony.
14 \end{flushright}
```

Akapit wyrównany do lewej strony.

Akapit wyśrodkowany.

Akapit wyrównany do prawej strony.

Wypunktowanie

```
1 Do tej pory powstało wiele form sztucznego życia.
2 Zalicza się do nich np.:
3
4 \begin{itemize}
5 \item pętle -- rozmnażające się litery,
6 \item boidy -- istoty podobne do ptaków,
7 \item animki -- kwadraty poszukujące pokarmu,
8 \item bimorfy -- rozmnażające się kształty,
9 \item L-systemy -- sztuczne kwiaty.
10 \end{itemize}
```

Do tej pory powstało wiele form sztucznego życia. Zalicza się do nich np.:

- pętle – rozmnażające się litery,
- boidy – istoty podobne do ptaków,
- animki – kwadraty poszukujące pokarmu,
- bimorfy – rozmnażające się kształty,
- L-systemy – sztuczne kwiaty.

```
1 Do tej pory powstało wiele form sztucznego życia.  
2 Zalicza się do nich np.:  
3  
4 \begin{enumerate}  
5 \item pętle -- rozmnażające się litery,  
6 \item boidy -- istoty podobne do ptaków,  
7 \item animki -- kwadraty poszukujące pokarmu,  
8 \item bimerfy -- rozmnażające się kształty,  
9 \item L-systemy -- sztuczne kwiaty.  
10 \end{enumerate}
```

Do tej pory powstało wiele form sztucznego życia. Zalicza się do nich np.:

1. pętle – rozmnażające się litery,
2. boidy – istoty podobne do ptaków,
3. animki – kwadraty poszukujące pokarmu,
4. bimerfy – rozmnażające się kształty,
5. L-systemy – sztuczne kwiaty.

Lista pojęć

```
1 Do tej pory powstało wiele form sztucznego życia.  
2 Zalicza się do nich np.:  
3  
4 \begin{description}  
5 \item[pętle] -- rozmnażające się litery,  
6 \item[boidy] -- istoty podobne do ptaków,  
7 \item[animki] -- kwadraty poszukujące pokarmu,  
8 \item[bimerfy] -- rozmnażające się kształty,  
9 \item[L-systemy] -- sztuczne kwiaty.  
10 \end{description}
```

Do tej pory powstało wiele form sztucznego życia. Zalicza się do nich np.:

- pętle – rozmnażające się litery,
- boidy – istoty podobne do ptaków,
- animki – kwadraty poszukujące pokarmu,
- bimerfy – rozmnażające się kształty,
- L-systemy – sztuczne kwiaty.

✘ Środowiska `itemize`, `enumerate` i `description` można zagnieżdżać tworząc wielopoziomowe wypunktowania, wyliczenia itp.

✘ Można indywidualnie zmienić symbol dla danego punktu w środowiskach `itemize` i `enumerate` podając go w nawiasie kwadratowym po poleceniu `item`, np.:

```
1 \item[--] pętle -- rozmnażające się litery,  
2 \item[{$\spadesuit$}] boidy -- istoty podobne do ptaków,
```

✘ Można sterować odstępem między punktami stosując polecenie `setlength`

```
3 \begin{enumerate}  
4 \setlength{\itemsep}{2mm}
```

✘ Redefiniując `labelitemi`, `labelitemii`, `labelitemiii` i `labelitemiv` można ustalić znaki używane na różnych poziomach wypunktowania, np.:

```
5 \renewcommand{\labelitemi}{$\star$}
```

✘ Zastosowanie pakietu `enumerate` pozwala w bardzo wygodny sposób ustalać formę numerowania, np.:

```
6 \begin{enumerate} [(i)]
```

Cytowania

LaTeX dostarcza dwa środowiska do cytowania: `quote` – do krótkich cytowań i `quotation` – do dłuższych.

```
1 Poniższy przykładowy cytat zaczerpnięto z  
2 pracy Karla Poppera (Popper 1992).  
3 \begin{quote}  
4  
5 Ilekroć dana teoria wydaje ci się jedyna możliwa,  
6 bierz to za znak, że nie rozumiałeś ani teorii,  
7 ani problemu, który miała rozwiązać.  
8 \end{quote}  
9  
10 Środowisko \al{quotation} stosuje się analogicznie.
```

Poniższy przykładowy cytat zaczerpnięto z pracy Karla Poppera (Popper 1992).

Ilekroć dana teoria wydaje ci się jedyna możliwa, bierz to za znak, że nie rozumiałeś ani teorii, ani problemu, który miała rozwiązać.

Środowisko `quotation` stosuje się analogicznie.

1 Funkcją kwadratową nazywamy funkcję postaci
 2 $f(x) = ax^2 + bx + c$, gdzie $a \neq 0$.
 3
 4 Funkcją kwadratową nazywamy funkcję postaci
 5 $f(x) = ax^2 + bx + c$, gdzie $a \neq 0$.
 6
 7 Funkcją kwadratową nazywamy funkcję postaci
 8 $\begin{equation}$
 9 $f(x) = ax^2 + bx + c,$
 10 $\end{equation}$
 11 gdzie $a \neq 0$.

Funkcją kwadratową nazywamy funkcję postaci $f(x) = ax^2 + bx + c$, gdzie $a \neq 0$.

Funkcją kwadratową nazywamy funkcję postaci

$$f(x) = ax^2 + bx + c,$$

gdzie $a \neq 0$.

Funkcją kwadratową nazywamy funkcję postaci

$$f(x) = ax^2 + bx + c, \tag{1}$$

gdzie $a \neq 0$.

Wzory matematyczne – przykłady

1 $A \cup B = \{x \mid (x \in A) \vee (x \in B)\}$
 2
 3 $\lim_{n \rightarrow \infty} a_n = g \iff \forall \varepsilon > 0 \exists N_\varepsilon \in \mathbb{N} \forall n > N_\varepsilon : |a_n - g| < \varepsilon$
 4 $\forall \varepsilon > 0 \exists N_\varepsilon \in \mathbb{N} \forall n > N_\varepsilon : |a_n - g| < \varepsilon$
 5 $\forall \varepsilon > 0 \exists N_\varepsilon \in \mathbb{N} \forall n > N_\varepsilon : |a_n - g| < \varepsilon$
 6 $\forall \varepsilon > 0 \exists N_\varepsilon \in \mathbb{N} \forall n > N_\varepsilon : |a_n - g| < \varepsilon$
 7
 8 $\sum_{j=1}^n \frac{\partial f}{\partial x_j} \frac{\partial x_j}{\partial t_i}, i = 1, 2, \dots, k$
 9 $\frac{\partial f}{\partial x_j} \frac{\partial x_j}{\partial t_i}, i = 1, 2, \dots, k$
 10
 11 $\int_c^d \left[\int_{u(y)}^{v(y)} f(x, y) dx \right] dy$

$$A \cup B = \{x: (x \in A) \vee (x \in B)\}$$

$$\lim_{n \rightarrow \infty} a_n = g \iff \forall \varepsilon > 0 \exists N_\varepsilon \in \mathbb{N} \forall n > N_\varepsilon : |a_n - g| < \varepsilon$$

$$\sum_{j=1}^n \frac{\partial f}{\partial x_j} \frac{\partial x_j}{\partial t_i}, i = 1, 2, \dots, k$$

$$\int_c^d \left[\int_{u(y)}^{v(y)} f(x, y) dx \right] dy$$

- ✘ \LaTeX dostarcza bardzo wygodny mechanizm odsyłaczy (ang. cross-references), dzięki któremu bezbłędnie możemy odwoływać się do elementów zamieszczonych w dokumencie: rozdziałów, sekcji, równań, rysunków, tabel, definicji itd.
- ✘ Etykieta jest tworzona z użyciem polecenia `label`, a odwołania z użyciem poleceń `ref` i `pageref`.
- ✘ Definiując etykiety warto nadawać im przedrostki określające typ etykietowanego obiektu, np. `eq`, `cha`, `sec`, `fig`, `def` itp.

```
1 Liczbę wszystkich różnych  $\$k\$$ -wyrazowych wariacji bez powtórzeń
2 zbioru  $\$n\$$ -elementowego oznaczamy symbolem  $\$V_{n}^{k}\$$ 
3 i wyznaczamy zgodnie z wzorem~(\ref{eq:wariacje}).
4 \begin{equation}
5 \label{eq:wariacje}
6 V_{n}^{k} = \frac{n!}{(n-k)!}
7 \end{equation}
```

Liczbę wszystkich różnych k -wyrazowych wariacji bez powtórzeń zbioru n -elementowego oznaczamy symbolem V_n^k i wyznaczamy zgodnie z wzorem (2).

$$V_n^k = \frac{n!}{(n-k)!} \quad (2)$$

Pakiety AMS

W \LaTeX u dostępnych jest kilka pakietów zawierających w nazwie skrót `ams` (American Mathematical Society). Pakiety te rozszerzają możliwości \LaTeX a dotyczące składu wzorów matematycznych.

- `amssymb` – Pakiet dostarcza dużej liczby poleceń, tworzących różnego rodzaju symbole matematyczne.
- `amsfonts` – Pakiet udostępnia polecenia `mathbb` i `mathfrak`. Jest ładowany automatycznie przez `amssymb`.
- `amsmath` – Pakiet stanowi główną część dystrybucji `AMS- \LaTeX` . Definiuje on liczne otoczenia i polecenia, wspomagające skład wyrażen i formuł matematycznych.
- `mathenv` – Pakiet nie należący do rodziny `AMS`, ale wart polecenia – poprawia błędy składania wzorów w środowisku `eqnarray`.

Środowisko split pozwala łatwo łamać długie wzory matematyczne. Symbol & wskazuje punkt wyrównania do lewej występujących po nim fragmentów linii.

```

1 \begin{equation}
2 \label{eq:calka1}
3 \begin{split}
4 \int x^2 e^x dx &= x^2 e^x - 2 \int x e^x dx = \\
5 &= x^2 e^x - 2 \left( x e^x - \int e^x dx \right) = \\
6 &= x^2 e^x - 2x e^x + 2 e^x + C
7 \end{split}
8 \end{equation}

```

$$\begin{aligned}
 \int x^2 e^x dx &= x^2 e^x - 2 \int x e^x dx = \\
 &= x^2 e^x - 2 \left(x e^x - \int e^x dx \right) = \\
 &= x^2 e^x - 2x e^x + 2e^x + C
 \end{aligned} \tag{3}$$

Środowisko eqnarray

Środowisko eqnarray pozwala składać serie wzorów matematycznych. Symbole & dzielą linię wzoru na części wyrównane odpowiednio: do prawej, do środka i do lewej.

```

1  $\$f\colon Act \to Act\$$  jest \emph{funkcją przeetykietowującą}
2 spełniającą warunki (\ref{eq:tau1}) i (\ref{eq:tau2}).
3 \begin{eqnarray}
4 \label{eq:tau1}
5 f(\tau) &= & \tau, \\
6 \label{eq:tau2}
7 f(\bar{a}) &= & \overline{f(a)}; \\
8 \text{ dla dowolnej etykiety } a &\text{in } Act. \\
9 \end{eqnarray}

```

$f: Act \rightarrow Act$ jest funkcją przeetykietowującą spełniającą warunki (4) i (5).

$$f(\tau) = \tau, \tag{4}$$

$$f(\bar{a}) = \overline{f(a)} \text{ dla dowolnej etykiety } a \in Act. \tag{5}$$

Środowisko subequations

Środowisko subequations pozwala składać serie wzorów matematycznych, z możliwością odwoływania się do nich jako do całości lub do indywidualnych wzorów.

```
1 \begin{subequations}
2 \label{eq:resExample}
3 \begin{eqnarray}
4 \label{eq:rese1}
5 && A = a.b.c.A \\
6 \label{eq:rese2}
7 && B = A \backslash {c} \\
8 \end{eqnarray}
9 \end{subequations}
```

```
10
11 Wzory (\ref{eq:resExample}) definiują dynamikę agentów
12 w prezentowanym przykładzie. Agent  $A$  (\ref{eq:rese1})
13 cyklicznie wykonuje akcje  $a$ ,  $b$  i  $c$ .
14 Agent  $B$  (\ref{eq:rese2}) zdefiniowany jest ...
```

$$A = a.b.c.A \quad (6a)$$

$$B = A \backslash \{c\} \quad (6b)$$

Wzory (6) definiują dynamikę agentów w prezentowanym przykładzie. Agent A (6a) cyklicznie wykonuje akcje a , b i c . Agent B (6b) zdefiniowany jest ...

Środowisko array

Środowisko array służy do tworzenia struktur tabelarycznych zawierających wyrażenia matematyczne.

```
1 \begin{equation}
2 \label{eq:funkcja}
3 f(x) = \left\{ \begin{array}{rcl}
4 -x^2 & \text{dla} & x \leq 0, \\
5 \sqrt{x} + \sin x & \text{dla} & x > 0.
6 \end{array} \right.
7 \end{equation}
```

$$f(x) = \begin{cases} -x^2 & \text{dla } x \leq 0, \\ \sqrt{x} + \sin x & \text{dla } x > 0. \end{cases} \quad (7)$$

Tabele

Podstawowym środowiskiem do tworzenia tabel w \LaTeX u jest `tabular`. Jest ono podobne do środowiska `array`, ale dane są przetwarzane w trybie tekstowym. Jeżeli chcemy do tabeli dodać napis i numer, to należy umieścić środowisko `tabular` wewnątrz środowiska `table`.

```
1 \begin{table}
2 \caption{Stany sygnalizatora}
3 \label{tab:stanySygnalizatora}
4 \begin{center}
5 \begin{tabular}{|c||l|l|l|l|l|}
6 \hline Stan & S1 & S2 & S3 & S4 \\ \hline
7 1 & zielone & zielone & czerwone & czerwone \\ \hline
8 2 & czerwone & zielone & zielone & czerwone \\ \hline
9 3 & czerwone & czerwone & czerwone & zielone \\ \hline
10 \end{tabular}
11 \end{center}
12 \end{table}
```

Tablica: Stany sygnalizatora

Stan	S1	S2	S3	S4
1	zielone	zielone	czerwone	czerwone
2	czerwone	zielone	zielone	czerwone
3	czerwone	czerwone	czerwone	zielone

Polecenia `multicolumn` i `cline`

Polecenie `multicolumn` służy do łączenia komórek w ramach danego wiersza. Polecenie `cline` rysuje poziomą linię podobnie jak `hline`, ale tylko w zakresie wskazanych kolumn.

```
1 \begin{table} [!htb]
2 \caption{Warunki terenowe dla utwierdzenia przebiegu}
3 \label{tab:warunkiTerenowe}
4 \begin{tabular}{|c|c|c|c|c|c|c|c|c|}
5 \cline{2-8}
6 \multicolumn{1}{|l|}{} & \multicolumn{7}{|c|}{Zwrotnice} \\ \hline
7 {Przebiegi} & 3/4 & 5 & 6 & 7/8 & 15/16 & 17 & 18 \\ \hline
8 B1 & + & + & & & & & \\ \hline
9 B2 & - & & + & o+ & & & \\ \hline
10 \end{tabular}
11 \end{table}
```

Tablica: Warunki terenowe dla utwierdzenia przebiegu

Przebiegi	Zwrotnice						
	3/4	5	6	7/8	15/16	17	18
B1	+	+					
B2	-		+	o+			

```

1 \begin{table}[ht!]
2 \caption{Tablica zależności między przebiegami}
3 \label{tab:tablicaZaleznosci}
4 \begin{tabular}{|r|c|c|c|c|}
5 \cline{2-5} \multicolumn{1}{l|}{ }
6 & \begin{sideways}B1\end{sideways} & & & & \\
7 \begin{sideways}B2\end{sideways} & & & & & \\
8 \begin{sideways}B3\end{sideways} & & & & & \\
9 \begin{sideways}B4\end{sideways} & & & & & \\
10 B1 & -- & x & x & x & \\ \hline
11 B2 & x & -- & x & x & \\ \hline
12 B3 & x & x & -- & x & \\ \hline
13 B4 & x & x & x & -- & \\ \hline
14 \end{tabular}
15 \end{table}

```

Tablica: Tablica zależności między przebiegami

	B1	B2	B3	B4
B1	–	x	x	x
B2	x	–	x	x
B3	x	x	–	x
B4	x	x	x	–

Tabele – dodatki

✘ Zmiana wysokości wierszy:

```
1 \renewcommand{\arraystretch}{1.18}
```

✘ Obracanie tabeli (wymagany pakiet rotating):

```

2 \begin{sidewaystable*}[!ht]
3 \caption{Decision table}
4 \label{tab:decisionTable}
5 \begin{tabular}
6 ...
7 \end{tabular}
8 \end{sidewaystable*}

```

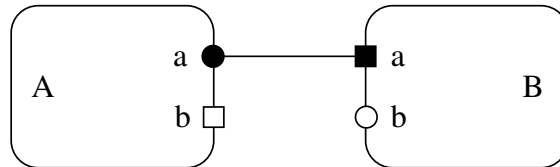
✘ Dostosowywanie wyglądu podpisów:

```

9 \usepackage[font=small,labelfont=bf,labelsep=period]{caption}
10 \begin{table}[!hb]
11 \captionsetup{labelsep=period-newline,
12 belowskip=4mm,aboveskip=-9mm}
13 \caption{Tablica decyzyjna}
14 ...

```

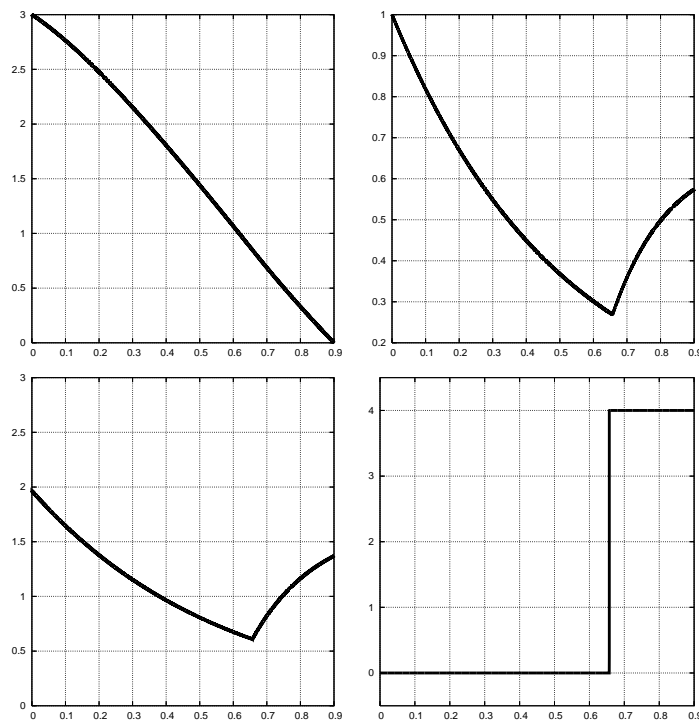
```
1 \begin{figure} [h]
2 \centerline{\includegraphics [scale=0.5] {xccs4}}
3 \caption{Diagram XCCS}
4 \label{fig:xccs}
5 \end{figure}
```



Rysunek: Diagram XCCS

UWAGA: Zarówno w środowisku figure jak i table polecenie label powinno się znaleźć bezpośrednio po poleceniu caption.

Wstawianie grafiki – n w jednym



Rysunek: State variables $x_1(t)$, $x_2(t)$, and control variables $v(t)$, $m(t)$

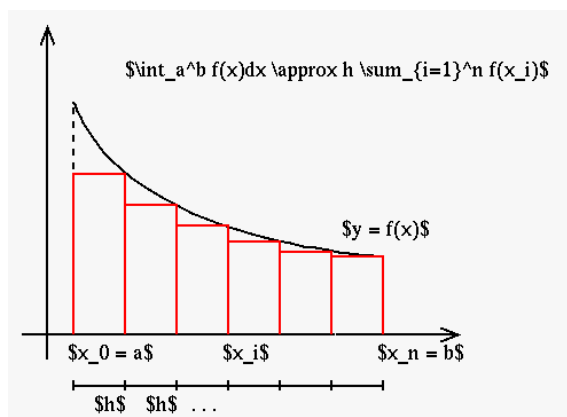
```

1 \begin{figure} [!htb]
2 \includegraphics[scale=0.2]{ABAD-x}
3 \includegraphics[scale=0.2]{ABAD-y}\\
4 \includegraphics[scale=0.2]{ABAD-u}
5 \includegraphics[scale=0.2]{ABAD-m}\\
6 \caption{State variables  $x_1(t)$ ,  $x_2(t)$ ,
7 and control variables  $v(t)$ ,  $m(t)$ }
8 \label{fig:variables}
9 \end{figure}

```

xfig + \LaTeX

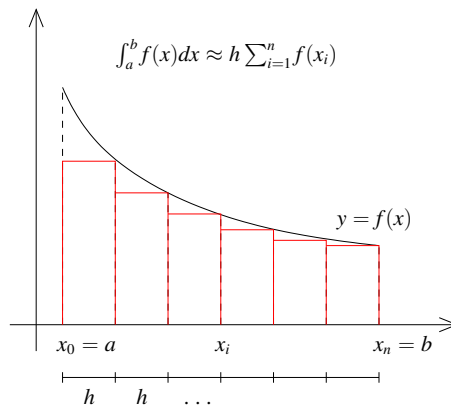
- 1) Przygotowujemy z xfig'u rysunek, w którym chcemy umieścić wzory matematyczne. Etykiety tekstowe, które mają być interpretowane jako wzory matematyczne muszą mieć ustawioną flagę: Text flags → Special flag → Special. Dla zwykłego tekstu ta flaga ma wartość Normal.
- 2) Po zapisaniu pliku w formacie fig eksportujemy go do formatu Combined PDF/LaTeX (both parts).
W katalogu, w którym zapisaliśmy plik znajdziemy dwa nowe pliki:
 - plik.pdf – to jest plik graficzny, można go obejrzeć jak zwykłego pdf'a, ale nie zobaczymy na nim napisów, którym ustawiliśmy flagę *Special*.
 - plik.pdf_t – to jest plik tekstowy, który będzie dołączany do dokumentu.



```

1 \begin{figure} [!htb]
2 \centerline{\resizebox{!}{4.0cm}{\input{metoda-prostokatow.pdf_t}}}
3 \caption{Rysunek z wzorami}
4 \label{fig:rys2}
5 \end{figure}

```



Rysunek: Metoda prostokątów

UWAGI: Do pliku źródłowego należy dołączyć pakiet color.
 Etykiety specjalne są kompilowane przez LaTeX, więc przygotowując rysunek, możemy mieć problemy z dokładnym ich ustawieniem – trzeba eksperymentować.

Polecenie newtheorem

Polecenie newtheorem służy do definiowania środowisk typu definicja, twierdzenie itp. oraz powiązanych z nimi liczników.

```

1 % \usepackage{amsthm}
2 % \theoremstyle{definition}
3 % \renewcommand{\thedefinition}{\arabic{definition}.}
4 \newtheorem{definition}{Definicja} % w preambule
5
6 \begin{definition}
7 \label{def:grafEtykietowany}
8 Graf skierowany  $\mathcal{G}=(V, A, \gamma)$  nazywamy
9 {\em grafem etykietowanym nad zbiorem etykiet}  $L$ ,
10 jeżeli łuki grafu  $\mathcal{G}$  mają przypisane etykiety
11 ze zbioru  $L$ .
12 \end{definition}

```

Definicja 1 Graf skierowany $\mathcal{G} = (V, A, \gamma)$ nazywamy grafem etykietowanym nad zbiorem etykiet L , jeżeli łuki grafu \mathcal{G} mają przypisane etykiety ze zbioru L .

```
1 Rozkaz umieszczony w pętli \emph{while} jest
2 powtarzany do momentu, gdy wartość wyrażenia będzie równa 0.
3
4 \begin{lstlisting}[caption=Pętla while]
5 while (wyrażenie) instrukcja;
6 \end{lstlisting}
7
8 Pętla \emph{do while} jest podobna do pętli while,
9 z tą różnicą, że warunek kontynuacji (wyrażenie)
10 jest sprawdzany po wykonaniu instrukcji
11
12 \begin{lstlisting}[firstnumber=2]
13 do instrukcja while (wyrażenie);
14 \end{lstlisting}
```

Rozkaz umieszczony w pętli `while` jest powtarzany do momentu, gdy wartość wyrażenia będzie równa 0.

Listing 1: Pętla while

```
1 while (wyrażenie) instrukcja;
```

Pętla `do while` jest podobna do pętli `while`, z tą różnicą, że warunek kontynuacji (wyrażenie) jest sprawdzany po wykonaniu instrukcji

```
2 do instrukcja while (wyrażenie);
```

Struktura dokumentu – plik z rozdziałem

```
1 \chapter{Metody formalne}
2 \label{cha:metodyFormalne}
3
4 % tekst
5
6 \section{Sieci Petriego}
7 \label{sec:sieciPetriego}
8
9 % tekst
10
11 \subsection{Struktura sieci}
12 \label{sec:strukturaSieci}
13
14 % tekst
15
16 \subsection{Dynamika sieci}
17 \label{sec:dynamikaSieci}
18
19 % tekst
20
21 \section{Algebry procesów}
22 \label{sec:algebryProcesow}
```



```
1 \documentclass[pdflatex]{aghdpl}
2 \usepackage[polish]{babel}
3 \usepackage{enumerate} % dodatkowe pakiety
4 \usepackage{listings}
5 \lstloadlanguages{TeX}
6
7 \author{Marcin Szpyrka}
8 \shortauthor{M. Szpyrka}
9 \titlePL{Przygotowanie pracy dyplomowej w~systemie \LaTeX}
10 \titleEN{Thesis in \LaTeX}
11 % ...
12
13 \begin{document}
14 \titlepages
15 \tableofcontents
16 \clearpage
17
18 \include{rozdzial1}
19 \include{rozdzial2}
20 % ...
21 \appendix
22 \include{dodatekA}
23 \include{dodatekB}
24
25 \bibliography{bibfile}
26 \end{document}
```

BIB_TE_X

- ✘ BIB_TE_X jest systemem przeznaczonym do tworzenia bibliografii we współpracy z *L^AT_EX*em.
- ✘ Baza danych BIB_TE_XA składa się z plików o rozszerzeniu bib zawierających opis poszczególnych pozycji bibliograficznych, z których chcemy korzystać.

```
1 @Book{Wil98,
2 author = {Wilson, R. J.},
3 title = {Wprowadzenie do teorii grafów},
4 publisher = {PWN},
5 year = {1998},
6 address = {Warszawa},
7 }
8
9 @Article{AlDi94,
10 author = {Alur, R. and Dill, D.},
11 title = {A theory of timed automata},
12 journal = {Theoretical Computer Science},
13 year = {1994},
14 volume = {126},
15 number = {2},
16 pages = {183-235},
17 }
```

- ✘ W celu wygenerowania spisu literatury należy w dokumencie umieścić polecenia `bibliographystyle` i `bibliography`.
- ✘ Polecenie `bibliography` umieszcza się zwykle na końcu dokumentu, w miejscu gdzie ma zostać zamieszczony spis literatury.
- ✘ Do zamieszczania odwołań do literatury służy polecenie `cite`.

```
1 \begin{document}
2 \bibliographystyle{abbrv}
3 ...
4 Bardziej szczegółowe wprowadzenie do teorii grafów
5 można znaleźć w~\cite{Wil98}.
6 ...
7 \bibliography{expertsystems,mathematics,formalmethods}
```

[25] R.J. Wilson. *Wprowadzenie do teorii grafów*. PWN, Warszawa, 1998.

Beamer – prezentacje w *L_AT_EX*u

```
1 \documentclass[10pt]{beamer}
2 \usepackage[T1]{fontenc}
3 \usepackage[latin2]{inputenc}
4 \usepackage[polish]{babel}
5 % i inne pakiety, których potrzebujemy
6
7 \usetheme{Madrid} % wybór tematu decyduje o wyglądzie
8 \usefonttheme{serif}
9
10 \graphicspath{{./rysunki/}}
11
12 \title[Paradygmaty programowania -- część~III (Prolog)]
13 {Paradygmaty programowania -- część~III (Prolog)}
14
15 \author[\copyright Marcin Szpyrka]{Marcin Szpyrka}
16
17 \institute[KA AGH]{Katedra Automatyki\
18 Akademia Górniczo-Hutnicza w Krakowie}
19
20 \date{2008/09}
21
22 \begin{document}
23 %slajdy
24 \end{document}
```

```
1 \begin{frame}
2 \titlepage
3 \end{frame}
4
5 %-----
6
7 \begin{frame}[fragile]
8 \frametitle{Prolog}
9
10 \begin{block}{Prolog}
11 \alert{Prolog} jest językiem programowania w logice. Jest on
12 oparty na rachunku predykatów pierwszego rzędu. Prolog jest
13 językiem deklaratywnym.
14 \end{block}
15
16 % ...
17 \end{frame}
```

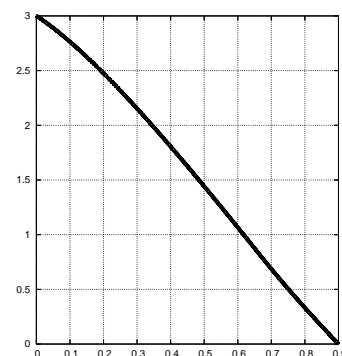
Prolog

Prolog jest językiem programowania w logice. Jest on oparty na rachunku predykatów pierwszego rzędu. Prolog jest językiem deklaratywnym.

```
1 \begin{columns}
2 \column{0.55\textwidth}
3 \begin{block}{Fakty}
4 \alert{Fakty} są najprostszą formą zapisywania predykatów
5 w Prologu. Są one podobne do rekordów zapisywanych w bazach danych.
6 \end{block}
7
8 \column{0.35\textwidth}
9 \includegraphics[scale=0.2]{ABAD-x}
10 \end{columns}
```

Fakty

Fakty są najprostszą formą zapisywania predykatów w Prologu. Są one podobne do rekordów zapisywanych w bazach danych.



- ✘ Postery konferencyjne.
- ✘ Składanie prostych rysunków (diagramy, grafy itp.).
- ✘ Diagramów rozdań brydżowych.
- ✘ Ustawienia figur na szachownicy.
- ✘ Nuty.
- ✘ Rysowanie drzew wyprowadzeń dla gramatyk generatywnych.
- ✘ Wprowadzanie znaków fonetycznych do tekstu.

Literatura

- [1] Oetiker T.: The Not So Short Introduction To L^AT_EX 2_ε, pdf,
<http://tobi.oetiker.ch/lshort/lshort.pdf>
UWAGA: Wersja angielska jest opracowaniem zdecydowanie bardziej aktualnym niż polskie tłumaczenie.
- [2] Diller A.: L^AT_EX Wiersz po wierszu, Wydawnictwo Helion, Gliwice, 2000
- [3] <http://en.wikibooks.org/wiki/LaTeX>