

Programy użytkowe, semestr zimowy 2021/2022

Anna Muranova

Ćwiczenie 3

Zaczynamy od

```
\documentclass[a4paper, 12pt]{amsart}
%\usepackage{amsmath}
\usepackage[T1]{fontenc}
\author{Imie Nazwisko}
\title{Cwiczenie 4}
\begin{document}
\maketitle \tableofcontents
\section{Wzór na kilka wierszy}
\section{Układy równań, macierzy oraz tabele}
\section{Pakiet \texttt{listings}}
\section{Pakiety \texttt{url} oraz \texttt{hyperref}}
\section{Spis literatury}
\end{document}
```

`\tableofcontents` dodaje Spis treści.

Zadanie 1

Znaleźć kilka możliwości podzielić długi wzór na kilka wierszy i wyznaczyć różnicę pomiędzy różnymi środowiskami.

$$\begin{aligned} |\psi_{1,2}|^2 &= \left| 1 + \frac{LC\lambda^2}{2} \pm i\sqrt{-LC\lambda^2 - \left(\frac{LC\lambda^2}{2}\right)^2} \right|^2 \\ &= \left(1 + \frac{LC\lambda^2}{2}\right)^2 - LC\lambda^2 - \left(\frac{LC\lambda^2}{2}\right)^2 = 1. \quad (1) \end{aligned}$$

Środowisko multiline

$$\begin{aligned}
 |\psi_{1,2}|^2 &= \left| 1 + \frac{LC\lambda^2}{2} \pm i\sqrt{-LC\lambda^2 - \left(\frac{LC\lambda^2}{2}\right)^2} \right|^2 \\
 &= \left(1 + \frac{LC\lambda^2}{2}\right)^2 - LC\lambda^2 - \left(\frac{LC\lambda^2}{2}\right)^2 = 1. \quad (2)
 \end{aligned}$$

Środowisko align

$$|\psi_{1,2}|^2 = \left| 1 + \frac{LC\lambda^2}{2} \pm i\sqrt{-LC\lambda^2 - \left(\frac{LC\lambda^2}{2}\right)^2} \right|^2 \quad (3)$$

$$= \left(1 + \frac{LC\lambda^2}{2}\right)^2 - LC\lambda^2 - \left(\frac{LC\lambda^2}{2}\right)^2 = 1. \quad (4)$$

Środowisko equation, split

$$\begin{aligned} |\psi_{1,2}|^2 &= \left| 1 + \frac{LC\lambda^2}{2} \pm i\sqrt{-LC\lambda^2 - \left(\frac{LC\lambda^2}{2}\right)^2} \right|^2 \\ &= \left(1 + \frac{LC\lambda^2}{2}\right)^2 - LC\lambda^2 - \left(\frac{LC\lambda^2}{2}\right)^2 = 1. \end{aligned} \quad (5)$$

Środowisko gather

$$\begin{aligned} |\psi_{1,2}|^2 &= \left| 1 + \frac{LC\lambda^2}{2} \pm i\sqrt{-LC\lambda^2 - \left(\frac{LC\lambda^2}{2}\right)^2} \right|^2 \\ &= \left(1 + \frac{LC\lambda^2}{2}\right)^2 - LC\lambda^2 - \left(\frac{LC\lambda^2}{2}\right)^2 = 1. \end{aligned} \quad (6)$$
$$(7)$$

Jak zawsze, gwiazdka usuwa numerację.

Zadanie 2

Znaleźć sposób zapisywać układy równań

$$\begin{cases} x + y = 5, \\ x - 2y = 8. \end{cases} \quad (8)$$

oraz

$$f(x) = \begin{cases} \frac{x+5}{12} & \text{dla } x > 0, \\ x^2 + x - 5 & \text{dla } x \leq 0. \end{cases} \quad (9)$$

Jak dodawać tekst wewnątrz wzoru?

Macierzy robiąc się przy pomocy środowiska `array`.

$$A = \begin{pmatrix} 12 & 3 & -10 \\ x & 15 & 0 \\ 2.5 & -23 & 12 \end{pmatrix} \quad (10)$$

Tabele robiąc się przy pomocy środowiska `tabular`. To NIE jest środowiskiem matematycznym!

cell1	cell2	cell3
cell4	cell5	cell6
cell7	cell8	cell9

Źródła:

<https://overleaf.com/learn/latex/Tables>

<http://www.latex-kurs.x25.pl/paper/tabele>

Zadanie 3

Zrobić następną tabelę:

Numer	Album	Imię i Nazwisko		ocena
1	11111	Jan	Kowalski	5
2	22222	Grzegorz	Bręczyszczykiewicz	4.5
3	12345	Piotr	Wiśniewski	2
4	12346	Wojciech	Kowalczyk	2.5
5	12347	Krystyna	Lewandowska	3


```
function power(x: integer ,n: integer ): integer ;  
Var k,a,b:integer ;  
Begin  
    k:=n; a:=1; b:=x;  
    while k>0 do begin {Niezmiennik:  $x^n=a*b^k$ }  
        if k mod 2=0 then begin  
            k:=k/2;  
            b:=b*b;  
        end else begin  
            k:=k-1;  
            a:=a*b;  
        end;  
    end;  
    power:=a;  
End;
```

UWAGA!

Usunąć plik `.aux` przy dodaniu pakietu `hyperref`!

Linki dodając się przy pomocy `\url{}`.

Istnieje dwie możliwości napisać spis literatury:

Wprost

```
\section{Spis literatury}
```

Niech potrzebujemy książki `\cite{Muranova1}`, `\cite{Woess}`.

```
\bibliographystyle{plain} \begin{thebibliography}{10} \bibitem{Muranova1}
```

Anna Muranova. On the notion of effective impedance. `\textit{Operator and Matrices}`, 14(3):723–741, 2020.

```
\url{http://dx.doi.org/10.7153/oam-2020-14-46}.
```

```
\bibitem{Woess} Wolfgang Woess. \textit{Random Walks on Infinite Graphs and Groups}. Cambridge Tracts in Mathematics. Cambridge University Press, 2000. \url{http://dx.doi.org/10.1017/CBO9780511470967}.
```

```
\end{thebibliography}
```

Przy pomocy BibTeX

```
\bibliographystyle{plain}
```

```
\bibliography{myliteratur}
```

LaTeX → BibTeX → LaTeX → LaTeX

Przy pomocy pakietów `algorithm` oraz `algpseudocode` napisać algorytm z załączonego .pdf pliku.

Źródło:

<https://overleaf.com/learn/latex/Algorithms>