

Artykuł w Latexu

Imiona i nazwiska autorów

3 stycznia 2017

Spis treści

1	L^AT_EX w Wikipedii	1
2	Wzory matematyczne w L^AT_EXu	1
2.1	Ciągła transformata Fouriera	1
2.2	Dyskretna transformata Fouriera	2
2.3	Elementarne Macierze Rotacji	2
3	Tabele, listingi, rysunki	2
3.1	Tabele	2
3.2	Listing.	3
3.3	Rysunki.	3

1 L^AT_EX w Wikipedii

L^AT_EX (od [Leslie] Lamport TeX) – oprogramowanie do zautomatyzowanego składu tekstu, a także związany z nim język znaczników, służący do formatowania dokumentów tekstowych i tekstowo-graficznych (na przykład: broszur, artykułów, książek, plakatów, prezentacji, a nawet stron HTML) [1]

LaTeX zajmuje się również odpowiednim rozmieszczeniem i sformatowaniem wzorów matematycznych, rysunków i diagramów, zwalniając użytkownika ze żmudnej pracy związanej z integracją tych elementów z właściwym tekstem.

W sposób automatyczny tworzone są:

- spisy treści, ilustracji oraz tabel,
- numerowanie i referencje do rozdziałów i podrozdziałów,
- numerowanie i referencje obiektów takich jak wzory i rysunki,
- skorowidze,
- bibliografia.

2 Wzory matematyczne w L^AT_EXu

2.1 Ciągła transformata Fouriera

Ciągłą transformatę Fouriera definiuje się następująco [2]:

$$\hat{f}(\xi) = \mathcal{F}\{f(x)\} = \int_{-\infty}^{\infty} f(x)e^{-2\pi xi\xi} \quad (1)$$

gdzie zmienna niezależna x reprezentuje czas, a zmienna transformaty ξ reprezentuje częstotliwość. Pod pewnymi warunkami oryginał f może być odtworzony z transformaty \hat{f} przy pomocy transformaty odwrotnej [2]:

$$f(x) = \mathcal{F}^{-1}\{\hat{f}(\xi)\} = \int_{-\infty}^{\infty} \hat{f}(\xi) e^{-2\pi i x \xi} d\xi \quad (2)$$

2.2 Dyskretna transformata Fouriera

Dyskretna Transformata Fouriera dana jest wzorem[3]:

$$F_{DFT}(k) = \sum_{n=0}^{N-1} f(n) e^{-j \frac{2\pi}{N} nk} \quad (3)$$

gdzie n to indeks dyskretnego czasu, a k to indeks dyskretnych częstotliwości. Transformata odwrotna zdefiniowana jest następująco[3]:

$$f(n) = \frac{1}{N} \sum_{k=0}^{N-1} F_{DFT}(k) e^{j \frac{2\pi}{N} nk} \quad (4)$$

2.3 Elementarne Macierze Rotacji

Elementarne macierze transformacji to macierze opisujące zależność pomiędzy współrzędnymi wskazanego punktu przed i po transformacji. Przez transformację rozumiemy w tym przypadku rotację (czyli obrót). Np. obrót punktu wokół osi x o kąt α opisany jest macierzą:

$$RotX(\alpha) = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & \cos(\alpha) & -\sin(\alpha) \\ 0 & \sin(\alpha) & \cos(\alpha) \end{bmatrix}$$

3 Tabele, listingi, rysunki

3.1 Tabele

Tabela 1 zawiera przykładowe wyniki dwóch sprawdzianów.

Tabela 1: Przykładowa Tabela			
Lp.	nr indeksu	kolokwium	
		I	II
1	3245	4,0	5,0
2	42546	3,5	4,0
3	32546	2,0	3,0

3.2 Listing.

Poniżej pokazany jest listing jednego ze skryptów z poprzednich zajęć

```
A = 1;
Tokr = 1;
N = 3;
Ts = 0.01;

t = 0:Ts:N*Tokr-Ts;

x1 = [A*ones(1, Tokr/(2*Ts)), 1*A*ones(1, Tokr/(2*Ts))];

x = [];
for i = 1:N
    x=[x,x1];
end

plot(t,x);
hold on;

axis([0 N*Tokr+0.5*Tokr -1.5 1.5]);
grid on;
title('sinus, f=1, 2, 3 [Hz]');
xlabel('t');
ylabel('x(t)');
```

3.3 Rysunki.

Rysunek 3.3 zawiera wykres uzyskany na poprzednich zajęciach obrócony w płaszczyźnie kartki o: 0, 90 i 30 stopni. Wysokość górnych rysunków wynosi 3 cm a szerokość dolnego 6 cm.

Plik ten przygotowano w oparciu o [4] i [5]

Literatura

- [1] Wikipedia o LATEX w portalu <http://pl.wikipedia.org/wiki/LaTeX>.
- [2] Kaiser, Gerald A Friendly Guide to Wavelets, Birkhäuser (1994).
- [3] Zieliński, Tomasz P. Cyfrowe przetwarzanie sygnałów, WKŁ, Warszawa (2005).



(a) Pierwszy.

(b) Drugi.



(c) Trzeci.

- [4] Podstawy Technik Informatycznych - Wprowadzenie do LATEX- wykład dostepny na <https://webmail1.cie.put.poznan.pl/moodle/>.
- [5] Helmut Kopka and PatrickW. Daly , A Guide to LATEX: Document Preparation for Beginners and Advanced Users, fourth edition, Addison-Wes ley (2004).