

# TEX

Programy użytkowe - ćwiczenia 3

# TEX

## 1 Zadanie do wykonania

- Stwórz na pulpicie katalog w formacie ImieStudenta\_NazwiskoStudenta
- Ściągnij plik: <http://wmii.uwm.edu.pl/~artem/TEX/1.tex> i zapisz plik do utworzonego wcześniej katalogu, otwórz programem TexWorks i skompiluj,
- Przeczytaj Sekcję drugą i trzecią wprowadzające do teorii tworzenia tabel i wstawiania grafiki do TeXa, podczas czytania sprawdzaj działanie poszczególnych kodów wpisując je do pliku 1.tex i kompilując,
- Sformatuj do postaci TeXa wskazane przez wykładowcę tabele z Sekcji czwartej, oraz przedstaw w wybranej formie obrazki wskazane przez wykładowcę, wyszukane w sieci Internet.

W przypadku, gdy materiały wprowadzające nie są wystarczające, przejrzyj kurs online,

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

## 2 Część Teoretyczna - Tabele w TeXu

### 2.1 Pakiety, których może brakować w nagłówku pliku 1.tex

```
\usepackage{multirow} \usepackage[table]{xcolor} \usepackage{booktabs} \usepackage{sidecap}  
\usepackage{wrapfig} \usepackage{caption} \usepackage{subcaption}
```

### 2.2 Tabela bez linii ograniczających

#### 2.2.1 Kod TeXa przed kompilacją

```
\begin{table}[here]  
\centering \caption{Tu wstawiamy opis Tabeli – tabela jest bez linii podziału, treść poszczególnych komórek jest  
wyrównowana}  
\begin{tabular}{cccc}  
obiekt & $a_1$ & $a_2$ & $a_3$ \\ \\  
$x_1$ & $1$ & $4$ & $3$ \\ \\  
$x_2$ & $1$ & $4$ & $3$ \\ \\  
$x_3$ & $1$ & $4$ & $3$ \\ \\  
$x_4$ & $1$ & $4$ & $3$ \\ \\  
\end{tabular}  
\end{table}
```

#### 2.2.2 pdf po kompilacji

Tabela 1: Tu wstawiamy opis Tabeli - tabela jest bez linii podziału, treść poszczególnych komórek jest wyrównowana

obiekt	$a_1$	$a_2$	$a_3$
$x_1$	1	4	3
$x_2$	1	4	3
$x_3$	1	4	3
$x_4$	1	4	3

### 2.3 Tabela z użyciem linii pionowych

#### 2.3.1 Kod TeXa przed kompilacją

```
\begin{table}[here]  
\centering \caption{Tu wstawiamy opis Tabeli – tabela zawiera pionowe linie podziału, tworzone znakiem |  
wstawianym $\backslash$begin{tabular} hline treść poszczególnych komórek jest wyrównowana}  
\begin{tabular}{c|c|c|c}  
obiekt & $a_1$ & $a_2$ & $a_3$ \\ \\  
$x_1$ & $1$ & $4$ & $3$ \\ \\  
$x_2$ & $1$ & $4$ & $3$ \\ \\  
$x_3$ & $1$ & $4$ & $3$ \\ \\  
$x_4$ & $1$ & $4$ & $3$ \\ \\  
\end{tabular}  
\end{table}
```

### 2.3.2 pdf po kompilacji

Tabela 2: Tu wstawiamy opis Tabeli - tabela zawiera pionowe linie podziału, tworzone znakiem `—` wstawianym `\begin{tabular} hline` treść poszczególnych komórek jest wyśrodkowana

obiekt	$a_1$	$a_2$	$a_3$
$x_1$	1	4	3
$x_2$	1	4	3
$x_3$	1	4	3
$x_4$	1	4	3

## 2.4 Tabela z użyciem linii poziomych

### 2.4.1 Kod TeXa przed kompilacją

```
\begin{table}[here]
\centering \caption{Tu wstawiamy opis Tabeli – tabela zawiera poziome linie podziału, tworzone pleceniem $\\backslash$hline treść poszczególnych komórek jest wyśrodkowana}
\begin{tabular}{cccc}
obiekt & $a_1$ & $a_2$ & $a_3$ \\
\hline
$x_1$ & 1 & 4 & 3 \\
\hline
$x_2$ & 1 & 4 & 3 \\
\hline
$x_3$ & 1 & 4 & 3 \\
\hline
$x_4$ & 1 & 4 & 3 \\
\end{tabular}
\end{table}
```

### 2.4.2 pdf po kompilacji

Tabela 3: Tu wstawiamy opis Tabeli - tabela zawiera poziome linie podziału, tworzone pleceniem `\hline` treść poszczególnych komórek jest wyśrodkowana

obiekt	$a_1$	$a_2$	$a_3$
$x_1$	1	4	3
$x_2$	1	4	3
$x_3$	1	4	3
$x_4$	1	4	3

## 2.5 Tabela z użyciem linii poziomych i pionowych z wycen- trowanymi wartościami - opcja c

### 2.5.1 Kod TeXa przed kompilacją

```
\begin{table}[here]
\centering \caption{Tu wstawiamy opis Tabeli – tabela zawiera pionowe i poziome linie podziału, tworzone
znakiem | wstawianym \$\backslash$begin{tabular} hline – WARTOŚCI WYRÓWNANE DO ŚRODKA
KOMÓREK – opcja c}
\begin{tabular}{|c|c|c|c|}
\hline
obiekt & $a_1$ & $a_2$ & $a_3$ \\
\hline
$x_1$ & 1 & 4 & 3 \\
\hline
$x_2$ & 1 & 4 & 3 \\
\hline
$x_3$ & 1 & 4 & 3 \\
\hline
$x_4$ & 1 & 4 & 3 \\
\hline
\end{tabular}
\end{table}
```

### 2.5.2 pdf po kompilacji

Tabela 4: Tu wstawiamy opis Tabeli - tabela zawiera pionowe i poziome linie podziału, tworzone znakiem — wstawianym `\begin{tabular} hline` - WARTOŚCI WYRÓWNANE DO ŚRODKA KOMÓREK - opcja c

obiekt	$a_1$	$a_2$	$a_3$
$x_1$	1	4	3
$x_2$	1	4	3
$x_3$	1	4	3
$x_4$	1	4	3

## 2.6 Tabela z użyciem linii poziomych i pionowych z wyrównanymi do lewej strony wartościami - opcja l

### 2.6.1 Kod TeXa przed kompilacją

```
\begin{table}[here]
\centering \caption{Tu wstawiamy opis Tabeli – tabela zawiera pionowe i poziome linie podziału, tworzone
znakiem | wstawianym \$\backslash$begin{tabular} hline – WARTOŚCI WYRÓWNANE DO LEWEJ
STRONY KOMÓREK – opcja l}
\begin{tabular}{|l|l|l|l|}
\hline
obiekt & $a_1$ & $a_2$ & $a_3$ \\
\hline
$x_1$ & 1 & 4 & 3 \\
\hline
$x_2$ & 1 & 4 & 3 \\
\hline
$x_3$ & 1 & 4 & 3 \\
\hline
$x_4$ & 1 & 4 & 3 \\
\hline
\end{tabular}
\end{table}
```

### 2.6.2 pdf po kompilacji

Tabela 5: Tu wstawiamy opis Tabeli - tabela zawiera pionowe i poziome linie podziału, tworzone znakiem — wstawianym `\begin{tabular} hline` - WARTOŚCI WYRÓWNANE DO LEWEJ STRONY KOMÓREK - opcja l

obiekt	$a_1$	$a_2$	$a_3$
$x_1$	1	4	3
$x_2$	1	4	3
$x_3$	1	4	3
$x_4$	1	4	3

## 2.7 Tabela z użyciem linii poziomych i pionowych z wyrównanymi do prawej strony wartościami - opcja r

### 2.7.1 Kod TeXa przed kompilacją

```
\begin{table}[here]
\centering \caption{Tu wstawiamy opis Tabeli – tabela zawiera pionowe i poziome linie podziału, tworzone
znakiem | wstawianym \$\backslash$begin{tabular} hline – WARTOŚCI WYRÓWNANE DO PRAWEJ
STRONY KOMÓREK – opcja r}
\begin{tabular}{|r|r|r|r|}
\hline
obiekt & $a_1$ & $a_2$ & $a_3$ \\
\hline
$x_1$ & 1 & 4 & 3 \\
\hline
$x_2$ & 1 & 4 & 3 \\
\hline
$x_3$ & 1 & 4 & 3 \\
\hline
$x_4$ & 1 & 4 & 3 \\
\hline
\end{tabular}
\end{table}
```

### 2.7.2 pdf po kompilacji

Tabela 6: Tu wstawiamy opis Tabeli - tabela zawiera pionowe i poziome linie podziału, tworzone znakiem — wstawianym `\begin{tabular} hline` - WARTOŚCI WYRÓWNANE DO PRAWEJ STRONY KOMÓREK - opcja r

obiekt	$a_1$	$a_2$	$a_3$
$x_1$	1	4	3
$x_2$	1	4	3
$x_3$	1	4	3
$x_4$	1	4	3

## 2.8 Tabela, w której używamy opcji multirow, pozwalającej na łączenie wierszy komórki

### 2.8.1 Kod TeXa przed kompilacją

```
\begin{table}[h]
\begin{center}
\caption{Użycie w tabeli instrukcji  $\backslash$ multirow}
\begin{tabular}{c | c | c }
\hline
 $u_1$  &  $u_2$  & \\
\hline
 $u_2$  &  $\phi$  &  $\phi$  \\
\hline
 $\multirow{3}{*}{u_3}$  &  $a_1, a_2, a_3,$  &  $\multirow{3}{*}{a_1}$  \\
 $a_4, a_5$  & & \\
 $a_6$  & & \\
\hline
\end{tabular}
\end{center}
\end{table}
```

### 2.8.2 pdf po kompilacji

Tabela 7: Użycie w tabeli instrukcji  $\backslash$ multirow

	$u_1$	$u_2$
$u_2$	$\phi$	$\phi$
$u_3$	$a_1, a_2, a_3,$ $a_4, a_5$ $a_6$	$a_1$

## 2.9 Tabela, w której używamy opcji TINY - zmniejszanie

### 2.9.1 Kod TeXa przed kompilacją

```
\begin{table}[h]
\begin{center}
\caption{Użycie w tabeli instrukcji  $\backslash$ multirow – ORAZ OPCJA TINY POZWALAJĄCA NA
ZMNIEJSZANIE ROZMIARU TABLICZY}
\begin{tiny}
\begin{tabular}{c | c | c }
\hline
 $u_1$  &  $u_2$  & \\
\hline
 $u_2$  &  $\phi$  &  $\phi$  \\
\hline
 $\multirow{3}{*}{u_3}$  &  $a_1, a_2, a_3,$  &  $\multirow{3}{*}{a_1}$  \\
 $a_4, a_5$  & & \\
 $a_6$  & & \\
\hline
\end{tabular}
\end{tiny}
\end{center}
\end{table}
```

## 2.9.2 pdf po kompilacji

Tabela 8: Użycie w tabeli instrukcji `\multirow` - ORAZ OPCJA TINY POZWALAJĄCA NA ZMNIEJSZANIE ROZMIARU TABLICZY

	$u_1$	$u_2$
$u_2$	$\phi$	$\phi$
$u_3$	$a_1, a_2, a_3,$ $a_4, a_5$ $a_6$	$a_1$

## 2.10 Tabela, w której używamy środowiska `multicolumn` - pozwalającego na łączenie kolumn w komórkach

### 2.10.1 Kod TeXa przed kompilacją

```
\begin{table*}
\centering
\begin{tabular}{c|c|c|c|c|c|c|c}
\hline
Obiekt & \multicolumn{3}{c}{opis1} & \multicolumn{3}{c}{opis2} \\
\hline
& 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 \\
\hline
x1 & 1 & 3 & 34 & 87 & 92 & 96 \\
x2 & 2 & 54 & 234 & 243 & 95 & 97 \\
\hline
\end{tabular}
\caption{Użycie instrukcji multicolumn.}
\end{table*}
```

### 2.10.2 pdf po kompilacji

Obiekt	opis1			opis2		
	1	2	3	4	5	6
x1	1	3	34	87	92	96
x2	2	54	234	243	95	97

Tabela 9: Użycie instrukcji `multicolumn`.



## 2.11 Tabela, użycie instrukcji cline

Przy pomocy instrukcji cline możemy narysować linię pod wybranym wierszem wskazując od której komórki tabeli ma się ona zaczynać a na której kończyć.

`\cline{2-4}` oznacza, że linia pojawi się pod komórką 2 i będzie rysowana do końca komórki 4, oczywiście pod warunkiem że tabela ma tyle kolumn.

### 2.11.1 Kod TeXa przed kompilacją

```
\begin{tabular}{r|l}  
  \hline  
  7C0 & hexadecimal \\  
  3700 & octal \\ \cline{2-2}  
  11111000000 & binary \\  
  \hline \hline  
  1984 & decimal \\  
  \hline  
\end{tabular}
```

### 2.11.2 pdf po kompilacji

7C0	hexadecimal
3700	octal
11111000000	binary
1984	decimal

## 2.12 Określanie szerokości komórki i jej wyrównania

Prócz standardowych specyfikatorów dla kolumny tabeli [r,l,c] możemy podać **p{5cm}**, **m{5cm}**, **b{5cm}** wraz z wartością w wybranej jednostce miary (np. w cm). Pozwalają one na sterowanie szerokością kolumny oraz typem wyrównania w poziomie.

- p - wyrównanie do góry
- m - wyśrodkowany
- b - wyrównanie do dołu

Pomocny może być materiał na stronie [http://en.wikibooks.org/wiki/LaTeX/Tables#Text\\_wrapping\\_in\\_tables](http://en.wikibooks.org/wiki/LaTeX/Tables#Text_wrapping_in_tables)

## 2.12.1 Kod TeXa przed kompilacją

```
\begin{center}
\begin{tabular}{|l|l|l|p{5cm}|}
\hline
Day & Min Temp & Max Temp & Summary \\ \hline
Monday & 11C & 22C & A clear day with lots of sunshine.
However, the strong breeze will bring down the temperatures. \\ \hline
Tuesday & 9C & 19C & Cloudy with rain, across many northern regions. Clear spells
across most of Scotland and Northern Ireland,
but rain reaching the far northwest. \\ \hline
Wednesday & 10C & 21C & Rain will still linger for the morning.
Conditions will improve by early afternoon and continue
throughout the evening. \\ \hline
\end{tabular}
\end{center}
```

## 2.12.2 pdf po kompilacji

Day	Min Temp	Max Temp	Summary
Monday	11C	22C	A clear day with lots of sunshine. However, the strong breeze will bring down the temperatures.
Tuesday	9C	19C	Cloudy with rain, across many northern regions. Clear spells across most of Scotland and Northern Ireland, but rain reaching the far northwest.
Wednesday	10C	21C	Rain will still linger for the morning. Conditions will improve by early afternoon and continue throughout the evening.

## 2.13 Kolorowanie wierszy

### 2.13.1 Kod TeXa przed kompilacją

```
\begin{center}
\rowcolors{1}{green}{pink}
\begin{tabular}{lll}
xxx & xxx & 333 \\
xxx & xzx & fdf\end{tabular}
\end{center}
```

```
yyy & zzz & gdf \\
yyy & zzz & dgd \\
\end{tabular}
\end{center}
```

### 2.13.2 pdf po kompilacji

xxx	xxx	333
xxx	xzx	fdf
yyy	zzz	gdf
yyy	zzz	dgd

## 3 Część Teoretyczna - Figury w TeXu

Do działania poniższych komend wymagane jest dołączenie pakietu `graphicx`.

```
\usepackage{graphicx}
```

### 3.1 Wyświetlanie grafiki R2D2.jpg

#### 3.1.1 Kod TeXa przed kompilacją

```
\begin{figure}[h!]  
  \caption{A picture of a R2D2}  
  \centering  
  \includegraphics[width=0.5\textwidth]{R2D2.jpg}  
\end{figure}
```

#### 3.1.2 pdf po kompilacji

Rysunek 1: A picture of a R2D2



### 3.2 Wyświetlanie grafiki z odbiciem

#### 3.2.1 Kod TeXa przed kompilacją

```
\begin{figure}[h!]  
  \caption{A picture of a gull.}  
  \centering  
  \includegraphics[width=0.5\textwidth]{tygrys.jpg}  
\end{figure}  
  
\begin{figure}[h!]  
  \centering  
  \reflectbox{%
```

```

\includegraphics[width=0.5\textwidth]{tygrys.jpg}
\caption{A picture of the same gull
looking the other way!}
\end{figure}

```

### 3.2.2 pdf po kompilacji

Rysunek 2: Obrazek X



Rysunek 3: Odbicie Obrazka X

## 3.3 Wyświetlanie wielu obrazków jednocześnie

### 3.3.1 Kod TeXa przed kompilacją

```

\begin{figure}[here]
\vspace{0pt}
\begin{center}
\includegraphics[scale=0.1]{R2D2.jpg}
\includegraphics[scale=0.1]{R2D2.jpg}
\includegraphics[scale=0.1]{R2D2.jpg}
\includegraphics[scale=0.1]{R2D2.jpg}
\caption{Wyświetlanie wielu obrazków jednocześnie}
\end{center}
\vspace{0pt}
\end{figure}

```

### 3.3.2 pdf po kompilacji



Rysunek 4: Wyświetlanie wielu obrazków jednocześnie

## 3.4 Rysowanie za pomocą krzywych Beziera

### 3.4.1 Kod TeXa przed kompilacją

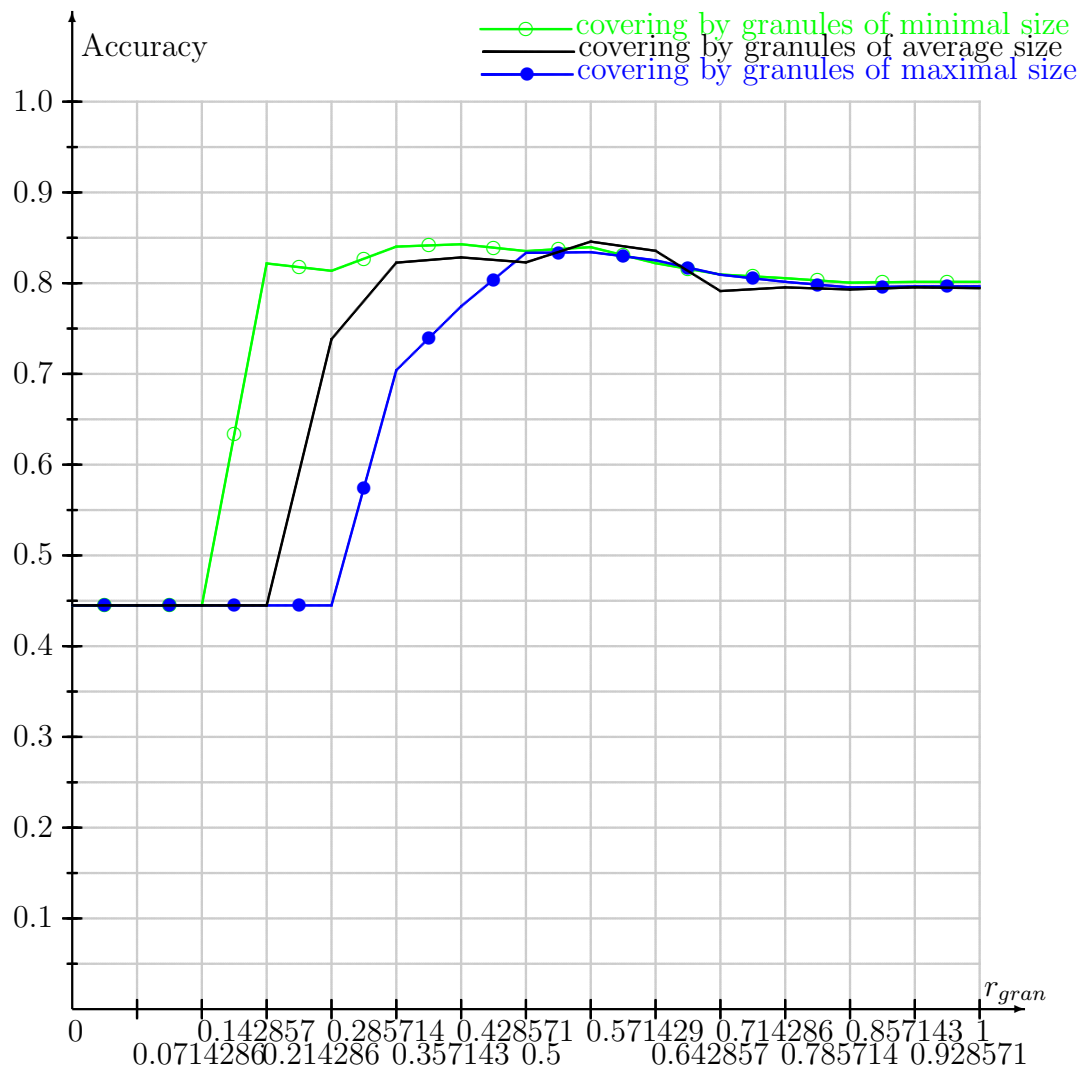
```
\begin{figure}
\vspace{0pt}
\begin{center}
\definecolor{szary}{rgb}{0.8,0.8,0.8}
\colorbox{white}{
\setlength{\unitlength}{0.6mm}
\begin{picture}(210,220)(0,0)
\linethickness{0.3mm}
%%siatka pionowa
\textcolor{szary}{\qbezier(14.2857,0)(14.2857,100)(14.2857,200)\qbezier(28.5714,0)(28.5714,100)(28.5714,200)\qbezier(42.8571,0)(42.8571,100)(42.8571,200)\qbezier(57.1429,0)(57.1429,100)(57.1429,200)\qbezier(71.4286,0)(71.4286,100)(71.4286,200)\qbezier(85.7143,0)(85.7143,100)(85.7143,200)\qbezier(100,0)(100,100)(100,200)\qbezier(114.286,0)(114.286,100)(114.286,200)\qbezier(128.571,0)(128.571,100)(128.571,200)\qbezier(142.857,0)(142.857,100)(142.857,200)\qbezier(157.143,0)(157.143,100)(157.143,200)\qbezier(171.429,0)(171.429,100)(171.429,200)\qbezier(185.714,0)(185.714,100)(185.714,200)\qbezier(200,0)(200,100)(200,200)}%
%%siatka pozioma
\textcolor{szary}{\qbezier(0,10)(100,10)(200,10)\qbezier(0,20)(100,20)(200,20)\qbezier(0,30)(100,30)(200,30)\qbezier(0,40)(100,40)(200,40)\qbezier(0,50)(100,50)(200,50)\qbezier(0,60)(100,60)(200,60)\qbezier(0,70)(100,70)(200,70)\qbezier(0,80)(100,80)(200,80)\qbezier(0,90)(100,90)(200,90)\qbezier(0,100)(100,100)(200,100)\qbezier(0,110)(100,110)(200,110)\qbezier(0,120)(100,120)(200,120)\qbezier(0,130)(100,130)(200,130)\qbezier(0,140)(100,140)(200,140)\qbezier(0,150)(100,150)(200,150)\qbezier(0,160)(100,160)(200,160)\qbezier(0,170)(100,170)(200,170)\qbezier(0,180)(100,180)(200,180)\qbezier(0,190)(100,190)(200,190)\qbezier(0,200)(100,200)(200,200)}%
{\put(201,3){$r_{\text{gran}}$}}%
{\put(2,210){Accuracy}}%
%%podzialka osi x
\qbezier(14.2857,-2)(14.2857,0)(14.2857,2)\qbezier(28.5714,-2)(28.5714,0)(28.5714,2)\qbezier(42.8571,-2)(42.8571,0)(42.8571,2)\qbezier(57.1429,-2)(57.1429,0)(57.1429,2)\qbezier(71.4286,-2)(71.4286,0)(71.4286,2)\qbezier(85.7143,-2)(85.7143,0)(85.7143,2)\qbezier(100,-2)(100,0)(100,2)\qbezier(114.286,-2)(114.286,0)(114.286,2)\qbezier(128.571,-2)(128.571,0)(128.571,2)\qbezier(142.857,-2)(142.857,0)(142.857,2)\qbezier(157.143,-2)(157.143,0)(157.143,2)\qbezier(171.429,-2)(171.429,0)(171.429,2)\qbezier(185.714,-2)(185.714,0)(185.714,2)\qbezier(200,-2)(200,0)(200,2)
{\put(-1,-7){0}}{\put(13.2857,-12){0.0714286}}{\put(27.5714,-7){0.142857}}{\put(41.8571,-12){0.214286}}{\put(56.1429,-7){0.285714}}{\put(70.4286,-12){0.357143}}{\put(84.7143,-7){0.428571}}{\put(99,-12){0.5}}{\put(113.286,-7){0.571429}}{\put(127.571,-12){0.642857}}{\put(141.857,-7){0.714286}}{\put(156.143,-12){0.785714}}{\put(170.429,-7){0.857143}}{\put(184.714,-12){0.928571}}{\put(199,-7){1}}
\multiput(0,0)(0,20){10}{\qbezier(-2,20)(0,20)(2,20)}%%podzialka osi y
\multiput(0,0)(0,10){20}{\qbezier(-1,10)(0,10)(1,10)}%%podzialka osi y
{\put(-13,18){0.1}}{\put(-13,38){0.2}}{\put(-13,58){0.3}}{\put(-13,78){0.4}}{\put(-13,98){0.5}}
{\put(-13,118){0.6}}{\put(-13,138){0.7}}{\put(-13,158){0.8}}{\put(-13,178){0.9}}{\put(-13,198){1.0}}%
\put(0,0){\vector(1,0){210}}%% os x
\put(0,0){\vector(0,1){220}}%% os y
%%legenda
%%wykresy
\textcolor{green}{\qbezier(0,88.9856)(7.14286,88.9856)(14.2857,88.9856)}
\put(7.14286,88.9856){\circle{3}}\qbezier(14.2857,88.9856)(21.4286,88.9856)(28.5714,88.9856)
\put(21.4286,88.9856){\circle{3}}\qbezier(28.5714,88.9856)(35.7143,126.667)(42.8571,164.348)
\put(35.7143,126.667){\circle{3}}\qbezier(42.8571,164.348)(50.1635,162.725)
```

```

\put(50,163.536){\circle{3}}\qbezier(57.1429,162.725)(64.2857,165.392)(71.4286,168.058)
\put(64.2857,165.392){\circle{3}}\qbezier(71.4286,168.058)(78.5714,168.319)(85.7143,168.58)
\put(78.5714,168.319){\circle{3}}\qbezier(85.7143,168.58)(92.8571,167.826)(100,167.072)
\put(92.8571,167.826){\circle{3}}\qbezier(100,167.072)(107.143,167.507)(114.286,167.942)
\put(107.143,167.507){\circle{3}}\qbezier(114.286,167.942)(121.429,166.174)(128.571,164.406)
\put(121.429,166.174){\circle{3}}\qbezier(128.571,164.406)(135.714,163.159)(142.857,161.913)
\put(135.714,163.159){\circle{3}}\qbezier(142.857,161.913)(150,161.507)(157.143,161.101)
\put(150,161.507){\circle{3}}\qbezier(157.143,161.101)(164.286,160.609)(171.429,160.116)
\put(164.286,160.609){\circle{3}}\qbezier(171.429,160.116)(178.571,160.203)(185.714,160.29)
\put(178.571,160.203){\circle{3}}\qbezier(185.714,160.29)(192.857,160.29)(200,160.29)
\put(192.857,160.29){\circle{3}}}%
\textcolor{blue}{\qbezier(0,88.9854)(7.14286,88.9854)(14.2857,88.9854)
\put(7.14286,88.9854){\circle*{3}}\qbezier(14.2857,88.9854)(21.4286,88.9854)(28.5714,88.9854)
\put(21.4286,88.9854){\circle*{3}}\qbezier(28.5714,88.9854)(35.7143,88.9854)(42.8571,88.9854)
\put(35.7143,88.9854){\circle*{3}}\qbezier(42.8571,88.9854)(50,88.9854)(57.1429,88.9854)
\put(50,88.9854){\circle*{3}}\qbezier(57.1429,88.9854)(64.2857,114.899)(71.4286,140.812)
\put(64.2857,114.899){\circle*{3}}\qbezier(71.4286,140.812)(78.5714,147.855)(85.7143,154.899)
\put(78.5714,147.855){\circle*{3}}\qbezier(85.7143,154.899)(92.8571,160.783)(100,166.667)
\put(92.8571,160.783){\circle*{3}}\qbezier(100,166.667)(107.143,166.754)(114.286,166.84)
\put(107.143,166.754){\circle*{3}}\qbezier(114.286,166.84)(121.429,165.942)(128.571,165.043)
\put(121.429,165.942){\circle*{3}}\qbezier(128.571,165.043)(135.714,163.449)(142.857,161.855)
\put(135.714,163.449){\circle*{3}}\qbezier(142.857,161.855)(150,161.073)(157.143,160.29)
\put(150,161.073){\circle*{3}}\qbezier(157.143,160.29)(164.286,159.681)(171.429,159.072)
\put(164.286,159.681){\circle*{3}}\qbezier(171.429,159.072)(178.571,159.188)(185.714,159.304)
\put(178.571,159.188){\circle*{3}}\qbezier(185.714,159.304)(192.857,159.304)(200,159.304)
\put(192.857,159.304){\circle*{3}}}%
\textcolor{black}{\qbezier(0,88.9856)(7.14286,88.9856)(14.2857,88.9856)
\qbezier(14.2857,88.9856)(21.4286,88.9856)(28.5714,88.9856)
\qbezier(28.5714,88.9856)(35.7143,88.9856)(42.8571,88.9856)
\qbezier(42.8571,88.9856)(50,118.319)(57.1429,147.652)
\qbezier(57.1429,147.652)(64.2857,156.087)(71.4286,164.522)
\qbezier(71.4286,164.522)(78.5714,165.101)(85.7143,165.681)
\qbezier(85.7143,165.681)(92.8571,165.13)(100,164.58)
\qbezier(100,164.58)(107.143,166.87)(114.286,169.159)
\qbezier(114.286,169.159)(121.429,168.145)(128.571,167.131)
\qbezier(128.571,167.131)(135.714,162.696)(142.857,158.261)
\qbezier(142.857,158.261)(150,158.667)(157.143,159.073)
\qbezier(157.143,159.073)(164.286,158.841)(171.429,158.609)
\qbezier(171.429,158.609)(178.571,158.841)(185.714,159.072)
\qbezier(185.714,159.072)(192.857,158.986)(200,158.899)
\textcolor{green}{\qbezier(90,216)(100,216)(110,216) \put(100,216){\circle{3}} \put(111,215){covering by
granules of minimal size}}
\textcolor{blue}{\qbezier(88,206)(93,206)(108,206) \put(98,206){\circle*{3}} \put(109,205){covering by granules
of maximal size}}
\textcolor{black}{\qbezier(86,211)(91,211)(106,211) \put(107,210){covering by granules of average size}}
}%
\end{picture}}
\end{center}}
\end{figure}}

```

### 3.4.2 pdf po kompilaciji





## 4 Zadania do wykonania

### 4.1 Tabele do przedstawienia w TeXu

W przypadku problemów z kompilacją, kodu, w szczególności w kolorowaniu wierszy, można użyć kodu dostępnego w: <http://wmii.uwm.edu.pl/~artem/TEX/2.tex>

Tabela 10: Przykładowy system decyzyjny  $(U, A, d)$ , modelujący problem diagnozy medycznej, której efektem jest decyzja o wykonaniu lub nie wykonaniu operacji wycięcia wyrostka robaczkowego,  $U = \{u_1, u_2, \dots, u_{10}\}, A = \{a_1, a_2\}, d \in D = \{TAK, NIE\}$

Pacjent	Ból brzucha	Temperatura ciała	Operacja
$u_1$	Mocny	Wysoka	Tak
$u_2$	Średni	Wysoka	Tak
$u_3$	Mocny	Średna	Tak
$u_4$	Mocny	Niska	Tak
$u_5$	Średni	Średna	Tak
$u_6$	Średni	Średna	Nie
$u_7$	Mały	Wysoka	Nie
$u_8$	Mały	Niska	Nie
$u_9$	Mocny	Niska	Nie
$u_{10}$	Mały	Średna	Nie

Tabela 11: Bramka AND

$x_1$	$x_2$	$(x_1 AND x_2)$
1	1	1
1	0	0
0	1	0
0	0	0

Poniżej tabela bez środwiska table tylko samo środowisko tabular.

7C0	hexadecimal
3700	octal
11111000000	binary
1984	decimal

Tabela 12: Tabela z wyrównanym pionowo tekste

Day	Min Temp	Max Temp	Summary
Monday	11C	13C	A clear day with lots of sunshine. However, the strong breeze will bring down the temperatures.
Tuesday	9C	19C	Cloudy with rain, across many northern regions. Clear spells across most of Scotland and Northern Ireland, but rain reaching the far northwest.
Wednesday	10C	21C	Rain will still linger for the morning. Conditions will improve by early afternoon and continue throughout the evening.

xxx	xxx	333
xxx	xzx	fdf
yyy	zzz	gdf
yyy	zzz	dgd

odd	odd	odd
even	even	even
odd	odd	odd
even	even	even

Tabela 13: The Leaderboard of TunedIt Job Scheduling competition

<i>Rank</i>	<i>Team</i>	<i>PreliminaryResult</i>	<i>FinalResult</i>
1	<i>jzbontar</i>	0.043801	0.043878
2	<i>Piotr</i>	0.043801	0.043878
3	<i>TEAM_CODES</i>	0.043801	0.043878
4	<i>Notissa</i>	0.043801	0.043878
5	<i>Jannes Verstichel</i>	0.043801	0.043878
6	<i>artem</i>	0.043801	0.043878
7	<i>podludek</i>	0.043806	0.044216
8	<i>rabitic</i>	0.044403	0.044680
9	<i>Rav</i>	0.047203	0.046747
10	<i>Baseline</i>	0.197606	0.195016
11	<i>Herald Kllapi</i>	0.197606	0.195016
12	<i>Xenopax</i>	0.197606	0.195016
13	<i>cpreston</i>	0.197606	0.195016
14	<i>Oscar</i>	0.197606	0.195016
15	<i>gal</i>	0.197606	0.195016
16	<i>Tri Kurniawan Wijaya</i>	0.197606	0.195016

No. of visual words	Dataset					
	1	2	3	4	5	6
50	61.27%	88.92%	77.88%	87.89%	92.04%	96.65%
100	64.60%	89.40%	80.41%	92.05%	95.81%	97.70%
200	69.67%	89.42%	76.40%	92.06%	94.14%	98.74%
500	72.97%	88.41%	76.88%	93.30%	97.91%	98.32%
1000	73.80%	89.91%	78.90%	92.87%	97.49%	98.74%
2000	77.17%	90.42%	80.92%	92.05%	97.48%	99.58%
5000	58.80%	93.95%	79.91%	93.30%	97.90%	98.32%

Tabela 14: Final classification results for datasets 1–3 using Euclidean normalization.

## 4.2 Wstawianie obrazów

Wstaw obrazy do dokumentu, obrazy dostępne w oddzielnej paczce zip. Zwróć uwagę na rozmieszczenie obrazów, nie zawsze pojawiają się w miejscu wstawienia.

### 4.2.1 Wiele obrazów obok siebie

Wstaw obraz tygrysa wielokrotnie w ramach jednego środowiska figure, Fig. 7

Odszukaj w internecie informacje o pakiecie subcaption oraz środowisku subfigure i wstaw dwa obrazy wraz z podpisem tak jak jest to zaprezentowane na Rys. 8, pomocny może być materiał na stronie [http://en.wikibooks.org/wiki/LaTeX/Floats,\\_Figures\\_and\\_Captions#Subfloats](http://en.wikibooks.org/wiki/LaTeX/Floats,_Figures_and_Captions#Subfloats)

Tabela 15: Scalone wiersze i kolumny.

		Primes				
		2	3	5	7	
Powers	504	3	2	0	1	
	540	2	3	1	0	
Powers	gcd	2	2	0	0	min
	lcm	3	3	1	1	max

Tabela 16: ACC - table - 5 x CV - 5;  $r_{gran}$  = Granulation radius,  $T.acc$  = Total accuracy,  $T.cov$  = Total coverage,  $M.gran$  = The mean percentage size of classification granule in training system

$accCovMin$	$SD$	$accCovMax$	$SD$	$accCovAverage$	$SD$
0.444928	0	0.444927	0	0.444928	0
0.444928	0	0.444927	0	0.444928	0
0.444928	0	0.444927	0	0.444928	0
0.821739	0.008696	0.444927	0	0.444928	0
0.813624	0.004752	0.444927	0	0.73826	0.040115
0.840291	0.006608	0.704058	0.014723	0.822609	0.010667
0.842899	0.003594	0.774493	0.010665	0.828406	0.003942
0.835362	0.003014	0.833333	0.002898	0.822898	0.003826
0.839711	0.005565	0.834202	0.003361	0.845797	0.005102
0.822029	0.002665	0.825217	0.005912	0.835653	0.006261
0.809564	0.005681	0.809276	0.005333	0.791305	0.006377
0.805507	0.008347	0.80145	0.005217	0.795363	0.007883
0.800581	0.007419	0.795361	0.004405	0.793044	0.007188
0.80145	0.008116	0.796522	0.004753	0.795362	0.007304
0.801449	0.006377	0.796522	0.005332	0.794493	0.007188

Rysunek 5: A picture of a gull.





Rysunek 6: A picture of the same gull looking the other way!



Rysunek 7: Wyświetlanie wielu obrazków jednocześnie



(a) Tiger



(b) Gull

Rysunek 8: Opis dla dwóch obrazów z wykorzystaniem pakietu subcaption