



Podręcznik użytkownika klasy MgrWMS

wersja 1.06

Rafał Czarny

Kraków, 6 września 2011

Spis treści

1. Wprowadzenie	2
2. Co nowego, czyli mgrwms od nowa	2
2.1. Konwencje typograficzne tej dokumentacji	3
3. Opcje dokumentu i strona tytułowa	3
3.1. Podstawowe opcje klasy	3
3.2. Opcje i polecenia z klasy mwbk	4
3.3. Opcje wprowadzone przez klasę mgrwms	5
3.4. Style stron	6
3.5. Metryczka pracy	6
3.6. Środowiska do streszczeń	7
3.7. Wstęp i zakończenie	7
4. Opcje klasy	8
4.1. Marginesy	8
4.2. Żywa pagina	9
4.3. Znak roboczy pracy	11
4.4. Tytularia	12
4.5. Wyliczenia	13
4.6. Spis treści	14
4.7. Podpisy elementów ruchomych oraz przypisy	14
5. Pozostałe elementy klasy mgrwms	15
5.1. Okładka płyty CD lub DVD	15
5.2. Polecenia drukowania daty i czasu	16
5.3. Polecenie \MgrWMSTruncate	17
6. Instalacja i aspekty kompatybilności	17
6.1. Wymagane pakiety	17
6.2. Umieszczenie plików klasy	18
6.3. Kompatybilność z poprzednimi wersjami	18
6.4. Klasa mgrwms w połączeniu z innymi pakietami	18
Gdzie znaleźć najnowszą wersję?	19
Przydatna dokumentacja	19
Bibliografia	22

Niniejszy dokument został pomyślany jako pewnego typu „podręcznik użytkownika”. Jako autor mam nadzieję, że będzie on przystępny w odbiorze... Bardzo proszę kierować wszelkie uwagi i zapytania pod jeden z adresów e-mail podanych poniżej.

2008-2011 © Rafał Czarny
rafal_czarny@tlen.pl
rafal@czarny.biz

1. Wprowadzenie

Klasa dokumentów \LaTeX -a `mgrwms` została napisana przeze mnie w 2003 roku. Pierwotnie małe, prywatne narzędzie, zostało zaadaptowane „dla dobra ogółu” dla wszystkich piszących prace magisterskie na Wydziale Matematyki Stosowanej AGH. Celem było zwolnienie piszących od konieczności tworzenia szablonu dokumentu od podstaw. Okazało się również, że da się w ten sposób ujednolicić pewne standardowe części pracy (jak strona tytułowa czy oświadczenie).

Klasa powstała jako „pochodna” od klasy `mwbk` autorstwa Marcina Wolińskiego, ostatnia wersja miała numer 0.55a. W trakcie użytkowania okazało się, że klasa sprawia dziwne problemy i posiada trywialne błędy. O niektórych pisałem w poprzedniej dokumentacji, zaś pozostałe nie zostały przeze mnie wyjaśnione ani też naprawione. Doszedłem wówczas do wniosku, że dalsze modyfikowanie tej wersji nie ma już sensu. Najlepszym rozwiązaniem było napisanie klasy od nowa, modyfikując cały kod pliku `mwbk.cls` i dodając nowe funkcjonalności.

Niestety ten sposób zajmuje zdecydowanie więcej czasu, choć to nie był bynajmniej główny powód dużego opóźnienia... Jak wiadomo, w świecie IT nierozwijane projekty umierają, zatem opublikowanie nowej wersji `mgrwms` uważałem za swój obowiązek. Jednocześnie, wraz z nową wersją możliwa jest lepsza kontrola nad błędami, dodawaniem nowych funkcjonalności (również dzięki umieszczeniu klasy w serwisie GoogleCode).

2. Co nowego, czyli mgrwms od nowa

Jak już wspomniałem, klasa `mgrwms` została napisana zupełnie od początku, korzystając bezpośrednio z kodu klasy `mwbk`¹. Pozwoliło to rozszerzyć klasę o pewne ciekawe moim zdaniem funkcjonalności.

W klasie zastosowałem, znane z innych pakietów (choćby z `graphicx` czy `hyperref`), definiowanie elementów poprzez pary:

$\langle \text{klucz} \rangle = \langle \text{wartość} \rangle$.

Pary te będą podawane poprzez argumenty opcjonalne klasy, razem z „tradycyjnymi” opcjami klasy. Więcej szczegółów zamieszczam w części 3.

Powyższy sposób definiowania opcji umożliwił rozszerzenie możliwości klasy, w szczególności o:

- łatwiejsze definiowanie wartości marginesów,
- szybsze przełączanie wyglądu nagłówków rozdziałów,

1. Aktualnie klasa `mgrwms` korzysta z kodu `mwbk` w wersji 0.74 (2009/09/27)

- sterowanie wyglądem i parametrami żywej paginy,
- modyfikowanie pewnych elementów spisu treści, podpisów i przypisów,
- parametryzacje znaku „roboczego” w stopce,
- i jeszcze kilka innych...

2.1. Konwencje typograficzne tej dokumentacji

Zanim przystąpię do omówienia poleceń i sporej grupy opcji, przedstawię konwencję zapisu i oznaczeń użytych w dokumentacji.

Każda z opcji zostanie przedstawiona w następującej konwencji, podobnej w formie do użytej w dokumentacji pakietu `listings` (patrz [2]):

`opcja`= $\langle typ argumentu \rangle$ default

Poniżej następuje opis opcji, czasem z przykładami.

gdzie `opcja` to pełna nazwa opcji, `default` to jej domyślna wartość, zaś $\langle typ argumentu \rangle$ może przyjąć jedną z następujących wartości:

- $\langle wymiar \rangle$ wartość z jednostką wymiaru. Dozwolone są wszystkie jednostki rozumiane przez L^AT_EX-a, czyli punkt PostScriptu (`bp`), cycero (`cc`), centymetr (`cm`), punkt Didota (`dd`), cal (`in`), milimetr (`mm`), pica (`pc`), punkt typograficzny (`pt`), punkt skalowany (`sp`) oraz jednostki względne (`mu`, `ex`, `em`),
- $\langle skala \rangle$ wartość opcji jest liczbą z przedziału $[0, 1]$,
- $\langle true|false \rangle$ opcja z wartością logiczną, może przyjmować tylko dwie wartości `true` (prawda) oraz `false` (fałsz),
- $\langle a|b|c \rangle$ w pozostałych przypadkach wszystkie możliwe argumenty zostaną wypisane explicite. Tutaj będzie to jedna z liter `a`, `b` lub `c`.

Część funkcjonalności klasy dostępna jest w postaci kilku poleceń, przedstawiam je w następującej, ramkowej konwencji:

`\NowePolecenie{ $\langle argumnty \rangle$ }`



Wszelkie dodatkowe uwagi, spostrzeżenia i techniczne szczegóły zostaną złożone tak jak niniejszy akapit. Znak „ostrzegaczy” przypomina ten znany z „The T_EXbook” (patrz np. [3]).

3. Opcje dokumentu i strona tytułowa

Preambuła każdego dokumentu napisanego w klasie `mgrwms` ma postać:

```
\documentclass[ $\langle opcja \rangle_1, \dots, \langle opcja \rangle_n,$ 
 $\langle klucz \rangle_1 = \langle wartość \rangle_1, \dots, \langle klucz \rangle_m = \langle wartość \rangle_m$ ]{mgrwms}
```

gdzie $n, m \in \mathbb{N}$. Każdą z opcji typu $\langle opcja \rangle_i$ zostanie opisana w następnej części podręcznika.

3.1. Podstawowe opcje klasy

W klasie `mgrwms` można używać większości z opcji znanych z klasy `mwbk` (wspólnych również z klasą `book`), dla porządku przypomnę je tutaj (korzystając z [5]):

10pt, 11pt, 12pt

Stopień pisma dla tekstu zasadniczego dokumentu. Domyślnie jest to 12 punktów.

a4paper, letterpaper, ...

Wymiar papieru dla dokumentu. Wartością domyślną jest `a4paper`. Inne dopuszczalne wartości to: `a5paper`, `b5paper`, `letterpaper`, `legalpaper` i `landscape`.

fleqn

Skład wyeksponowanych wzorów matematycznych od lewego marginesu, zamiast domyślnego centrowania.

leqno

Umieszczenie numerów wzorów matematycznych na lewym marginesie zamiast domyślnie na prawym.

titlepage|notitlepage

Opcja `titlepage` – skład tytułu (instrukcja `\maketitle`) oraz oświadczenia, `notitlepage` – strona tytułowa (ani oświadczenie) nie jest drukowana.

nomarginpar|marginpar

Pierwsza opcja wyłącza używanie notatek na marginesach, druga dodaje nieco miejsca na nie. Domyślnie użyte jest `nomarginpar`, czyli miejsce na notatki na marginesach jest wyłączone.

oneside|twoside

Przełącza na odpowiednio: jednostronny lub dwustronny skład.

onecolumn|twocolumn

Skład tekstu odbywa się jednokolumnowo lub dwukolumnowo.

openany|openright

Opcja `openany` powoduje, że tytuły rozdziałów będą umieszczane tylko na stronach nieparzystych, zaś druga opcja pozwala na rozpoczynanie rozdziałów na dowolnej stronie (dotyczy składu dwustronicowego).

final|draft

Opcja `draft` powoduje, że pliki graficzne nie są wstawiane, zamiast tego pokazane jest tylko miejsce zajmowane przez nie. Domyślnie mamy aktywną opcję `final`.

3.2. Opcje i polecenia z klasy `mwbk`

Niektóre dodatkowe opcje i polecenia, które zostały wprowadzone przez `mwbk` przedstawione są poniżej. Więcej szczegółów można znaleźć w [8].

rmheadings

Nagłówki części będą składane rodziną szeryfową i serią pogrubioną.

sfheadings

Skład nagłówków dla odmiany rodziną bezszeryfową oraz serią pogrubioną.

floatssmall

Treść środowisk `figure` i `table` będzie składana stopniem pisma o jeden mniejszym.

floatsnormalsize

Skład treści środowisk `figure` i `table` domyślnym stopniem pisma (to jest domyślna wartość).

indentfirst|noindentfirst

Pierwsza opcja (domyślna) zapewnia wcięcia pierwszego paragrafu na początku każdej sekcji wszystkich poziomów, druga wyłącza te wcięcia (czyli tak jak w klasie `book`).

Polecenie `\secondarysize` przechowuje stopień pisma dla spisu treści, bibliografii, spisów rysunków czy tabel. Bardzo prosto jest zatem zmienić wielkość stopnia dla tych elementów pracy. Przykładowo dla zrównania tegoż stopnia z pismem podstawowym możemy dodać do preambuły dokumentu:

```
\renewcommand*\secondarysize{\normalsize}
```

3.3. Opcje wprowadzone przez klasę mgrwms

Opcje wprowadzone przez klasę `mgrwms` są generalnie podobne do poprzedniej wersji, czyli:

dvips, pdftex

Opcje, które wymuszają użycie odpowiedniego sterownika wraz z opcjami pakietów `graphicx` oraz `color`. Opcje zostały umieszczone dla porządku oraz dla kompatybilności z poprzednimi wersjami. Domyślnie, klasa sama „rozpoznaje” czy jest kompilowana z (p)LaTeX-em czy z pdf(p)LaTeX-em.

robocza

Tak jak w poprzedniej wersji drukuje datę i godzinę kompilacji. Ponieważ układ strony uległ nieco zmianie, ta informacja drukowana jest teraz w stopce i otoczona dodatkową ramką. Wygląd tego elementu można konfigurować (patrz poniżej).

woman|man

Dla gramatycznej poprawności składu oświadczenia dostępne są dwie opcje `woman` (żeńska) oraz `man` (męska). Inaczej jak poprzednio, próba kompilacji bez jednej z tych opcji generuje błąd.

mfi|min|...|bsp

Opcje deklarujące odpowiednią specjalność, podobnie jak powyżej należy podać przynajmniej jedną. Przy omyłkowym podaniu kilku, ważna będzie ostatnia. Znaczenie powyższych opcji jest następujące:

<code>mfi</code>	Matematyka finansowa,
<code>min</code>	Matematyka w informatyce,
<code>mpt,pit</code>	Matematyka w naukach technicznych i przyrodniczych,
<code>mok,oik</code>	Matematyka obliczeniowa i komputerowa,
<code>mub</code>	Matematyka ubezpieczeniowa,
<code>mza</code>	Matematyka w zarządzaniu,
<code>bsp</code>	Bez specjalności.

Od wersji 1.06 opcje dla specjalności zaczynają od litery `m`. Opcja `bsp` usunie ze strony tytułowej linię „Specjalność”. Oprócz wspomnianych opcji, dla kompatybilności mamy również:

<code>mfu</code>	Matematyka w ekonomii, finansach i ubezpieczeniach,
<code>miz</code>	Matematyka w informatyce i zarządzaniu,
<code>opt</code>	Optymalizacja.

oldlayout

Opcja pozwala przełączyć się do wyglądu stron znanych z wersji 0.55a. Umieszczona została ze względu na szybką możliwość powrotu do poprzedniej wersji dokumentu.

Biorąc pod uwagę powyższe opcje, minimalny początek dokumentu ma następującą, ogólną postać:

```
\documentclass[⟨woman|man⟩,⟨mfu|min|...|bsp⟩]{mgrwms}
```

zatem przykładowe deklaracje dokumentu mogą wyglądać następująco:

```
\documentclass[woman,mfi]{mgrwms}
```

```
\documentclass[man,mok,oldlayout,robocza]{mgrwms}
```

3.4. Style stron

W aktualnej wersji dostępne są następujące style stron, których można używać jako argumentów poleceń `\pagestyle` oraz `\thispagestyle`.

wmsheadings

Domyślny styl dla całego dokumentu. Żywa pagina i numer strony są umieszczone w nagłówku i oddzielone poziomą linią od reszty dokumentu. Znak roboczy pracy znajduje się w stopce.

wmsplain

Styl dla stron otwierających rozdziały. Brak nagłówka, zaś numer strony umieszczony jest w stopce, na środku. Jest to analogiczny styl do **plain**, ale akceptuje również dodatkowe elementy jak np. znak roboczy.

plain

Oryginalny styl stron **plain**.

empty

Pusty styl stron, bez żadnych elementów w nagłówku oraz stopce.

3.5. Metryczka pracy

Następujące komendy służą do podania podstawowych danych dotyczących pracy magisterskiej. Dane pojawiają się na stronie tytułowej oraz w streszczeniach. Polecenia nie zmieniły się od poprzedniej wersji.

```
\title{⟨Tytuł pracy magisterskiej⟩}
\author{⟨Imię i nazwisko autora⟩}
\promotor{⟨Tytuł naukowy, imię i nazwisko promotora⟩}
\nralbumu{⟨Numer albumu autora⟩}
\slowakluczowe{⟨lista słów kluczowych w języku polskim⟩}
\keywords{⟨lista słów kluczowych w języku angielskim⟩}
\maketitle
```

Polecenie `\maketitle` wymusza skład strony tytułowej. Dla pewniej wygody zostały dodane również polecenia:

```
\tytul{⟨Tytuł pracy magisterskiej⟩}
\autor{⟨Imię i nazwisko autora⟩}
```

które są synonimami komend, odpowiednio: `\title` oraz `\author`.



W przypadku gdy tytuł pracy zajmuje pięć lub więcej linii, zasadna może być próba zmniejszenia wielkości czcionki przez użycie polecenia `\LARGE`. Umieszczamy zatem w metryczce pracy:

```
\title{\LARGE Nasz nieco przydługi temat itp...}
```

Czasami może to okazać się wskazane dla zwiększenia estetyki strony tytułowej.

3.6. Środowiska do streszczeń

Dla złożenia streszczeń, polskiego i angielskiego używamy następujących środowisk:

```
\begin{streszczenie}
  <treść streszczenia polskiego>
\end{streszczenie}
```

dla streszczenia pracy w języku polskim, zaś środowisko:

```
\begin{abstract}
  <treść streszczenia angielskiego>
\end{abstract}
```

składa „abstract” w języku angielskim. Oba środowiska będą posiadały odpowiednie listy słów kluczowych na końcu streszczeń. Jak widać, oba środowiska są dokładnie takie jak w poprzedniej wersji klasy.

3.7. Wstęp i zakończenie

Środowiska służące do składu wstępu oraz zakończenia, mają postać:

```
\begin{wstep}[<Opcjonalna nazwa wstępu>]
  <treść wstępu>
\end{wstep}
...
\begin{zakonczenie}[<Opcjonalna nazwa zakończenia>]
  <treść zakończenia>
\end{zakonczenie}
```

zaś przykładowe modyfikacje tytułów można uzyskać następująco:

```
\begin{wstep}[Wprowadzenie]
\begin{zakonczenie}[Podsumowanie]
```



Oba środowiska nie wprowadzają niczego specjalnego, zarówno wstęp i zakończenie są składane w postaci rozdziału nienumerowanego. Przeddefiniowany został sposób drukowania licznika sekcji, tak aby sekcje nie były numerowane jako „0.1, 0.2” itp. Mimo tego, ze względu na wygląd spisu treści, zalecane jest używanie wersji nienumerowanych poleceń czyli np. `\section*`.

W następnej części znajdzie się dokładny opis opcji klasy `mgrwms` z podziałem na poszczególne części.

4. Opcje klasy

4.1. Marginesy

Poniższa lista przedstawia wszystkie opcje służące zmianom rozmiarów marginesów.

`wmsleftmargin=<wymiar>` 3.2cm

Wartość lewego marginesu dla druku jednostronnego. Dla druku dwustronnego jest to lewy margines stron nieparzystych oraz prawy dla stron parzystych).

`wmsrightmargin=<wymiar>` 2.5cm

Wartość prawego marginesu dla druku jednostronnego. Dla druku dwustronnego jest to prawy margines stron nieparzystych oraz lewy dla stron parzystych).

`wmslrmargins=<wymiar>` —

Opcja dla jednoczesnego ustawienia jednakowego marginesu po lewej i prawej stronie.

`wmstopmargin=<wymiar>` 1.75cm

Wartość górnego marginesu, tj. odległość od górnego brzegu strony do górnej części żywej paginy.

`wmsbottommargin=<wymiar>` 2.2cm

Wartość dolnego marginesu, tj. odległość od dolnego brzegu strony do linii bazowej stopki.

`wmstbmargins=<wymiar>` —

Opcja ustawia jednocześnie obydwa marginesy górny i dolny na zadaną wielkość.

`wmsaddtoheadheight=<wymiar>` Opt

Opcjonalne dodanie zadanego wymiaru do wysokości żywej paginy (nagłówek). Wizualnie powiększy to przestrzeń górnego marginesu.

`wmsaddtoheadsep=<wymiar>` Opt

Dodatkowy odstęp między żywą paginą a tekstem podstawowym, domyślnie nic tutaj nie jest dodawane.

`wmsaddtofootskip=<wymiar>` Opt

Dodatkowy odstęp między tekstem podstawowym oraz stopką. Podobnie jak powyżej odstęp ten jest zerowy.

Przy ustalaniu wielkości marginesów należy wziąć pod uwagę pewien margines błędu, który może pojawić się przy wydrukach na różnych drukarkach. Z moich doświadczeń wynika, że takie odchylenie może wynieść w granicach 1-2 mm (szczególnie jeśli chodzi o marginesy góra-dół).



Oczywiście nic nie stoi na przeszkodzie aby zamiast powyższych opcji spróbować użyć jednego z pakietów do manipulacji marginesów, np. *geometry*. Z pewnością pakiet umożliwi

znacznie więcej w zakresie ustawień stron. Niestety, współpraca klasy *mgrwms* oraz tego typu pakietów nie została do końca przetestowana...

4.2. Żywa pagina

Kwestię konfiguracji nagłówka i stopki należałoby zacząć od przedstawienia możliwości zmian czcionek w nagłówkach (czyli dla żywej paginy, numeru strony oraz znaku „roboczego”). Do wszystkich tych zmian służą przedstawione poniżej polecenia. Najlepiej umieścić je **przed** `\begin{document}`. Do zmiany sposobu drukowania żywej paginy używamy:

```
\PageHeadStyle{<styl żywej paginy>}
```

aby zmienić wygląd numeru strony używamy następującego polecenia:

```
\PageNumberStyle{<styl numeru strony>}
```

zaś zmiana czcionki dla znaku wersji roboczej:

```
\DraftFootStyle{<styl znaku roboczego>}
```

Przykładowo, powyższe polecenia można zastosować następująco:

```
\PageHeadStyle{\sffamily}
\PageNumberStyle{\rmfamily\bfseries}
\DraftFootStyle{\rmfamily\itshape}
\begin{document}
```

Kolejną grupą są opcje dotyczące ustawień górnej paginy.

wmsheadlineskip=<wymiar> 2.5pt

Odległość od żywej paginy do linii. Jako punkt odniesienia dla paginy brany jest najniższy punkt liter schodzących poniżej linii bazowej, czyli np. „p”, „j” lub „y” (czyli punktem odniesienia nie jest sama linia bazowa).

wmsheadlineheight=<wymiar> 0.5pt

Szerokość linii w nagłówku. Ustawienie tego wymiaru na 0 jest równoznaczne z brakiem linii w nagłówku.

wmsheadgrayline=<true|false> false

Przełączenie linii nagłówkowej w kolor szary, domyślnie nie jest to aktywne.

wmsheadgraylinecolor=<skala> 0.7

Jeśli opcja **wmsheadgrayline** została ustawiona na **true**, ta opcja reguluje stopniem szarości linii według granicznych wartości: 0 – czarny, 1 – biały.

wmsheadtruncate=<true|false> true

Opcja ta rozwiązuje pewien problem składu związany ze zbyt długimi tytułami sekcji (lub rozdziałów) w żywej paginie. Z racji tego, że w żywej paginie nie ma możliwości złamania linii, domyślnie nazwa jest kończona na ostatnim słowie przed szerokością regulowaną przez **wmsheadtruncatesize**.

wmsheadtruncatesize=<skala> 0.75

Jeśli **wmsheadtruncate** jest włączone, wartość ta decyduje o miejscu zakończenia nagłówka nie dalej niż $\text{wmsheadtruncatesize} \cdot \langle \text{długość linii} \rangle$.

W klasie `mgrwms` możliwa jest również zmiana położenia poszczególnych elementów nagłówka, tj. żywej paginy, numeru strony, znaku roboczego pracy. Do określania miejsca w nagłówku lub stopce, które chcemy zmienić służą opcje:

`wmsheadleft=<e|m|n|p|v>` p

Dla stron nieparzystych (i w druku jednostronnym): lewa strona nagłówka, dla stron parzystych: prawa strona nagłówka. Domyślnie jest to miejsce żywej paginy.

`wmsheadcenter=<e|m|n|p|v>` e

Dla wszystkich stron: środkowa część nagłówka.

`wmsheadright=<e|m|n|p|v>` n

Dla stron nieparzystych (i w druku jednostronnym): prawa strona nagłówka, dla stron parzystych: lewa strona nagłówka. Domyślnie jest to miejsce na numer strony.

`wmsfootleft=<e|m|n|p|v>` v

Dla stron nieparzystych (i w druku jednostronnym): lewa strona stopki, dla stron parzystych: prawa strona stopki. Jeśli aktywna jest opcja `robocza` tutaj umieszczamy znak roboczy pracy.

`wmsfootcenter=<e|m|n|p|v>` e

Dla wszystkich stron: środkowa część stopki.

`wmsfootright=<e|m|n|p|v>` e

Dla stron nieparzystych (i w druku jednostronnym): prawa strona stopki, dla stron parzystych: lewa strona stopki. Domyślnie jest puste.

`wmshfclean=<true|false>` false

Opcja służy do całkowitego wyczyszczenia wszystkich części nagłówka i stopki. Aby tego dokonać należy użyć: `wmshfclean=true`.

Znaczenie powyższych opcji `e`, `m`, `n`, `p` oraz `v` jest następujące:

- `e` pusty element,
- `m` dodatkowy tekst zdefiniowany poprzez `\MyHeaderText`,
- `n` numer strony,
- `p` żywa pagina (czyli nazwa sekcji lub nagłówka),
- `v` znak roboczy pracy (zawierający datę i godzinę kompilacji pracy).

Powyższe opcje zostały pseudo-graficznie zobrazowane na rysunku 1.

Dla użycia dodatkowego, ale *stałego* tekstu w nagłówku, należy użyć polecenia:

```
\MyHeaderText{<Dodatkowy tekst>}
```

zaś styl tego tekstu można zdefiniować przez polecenie:

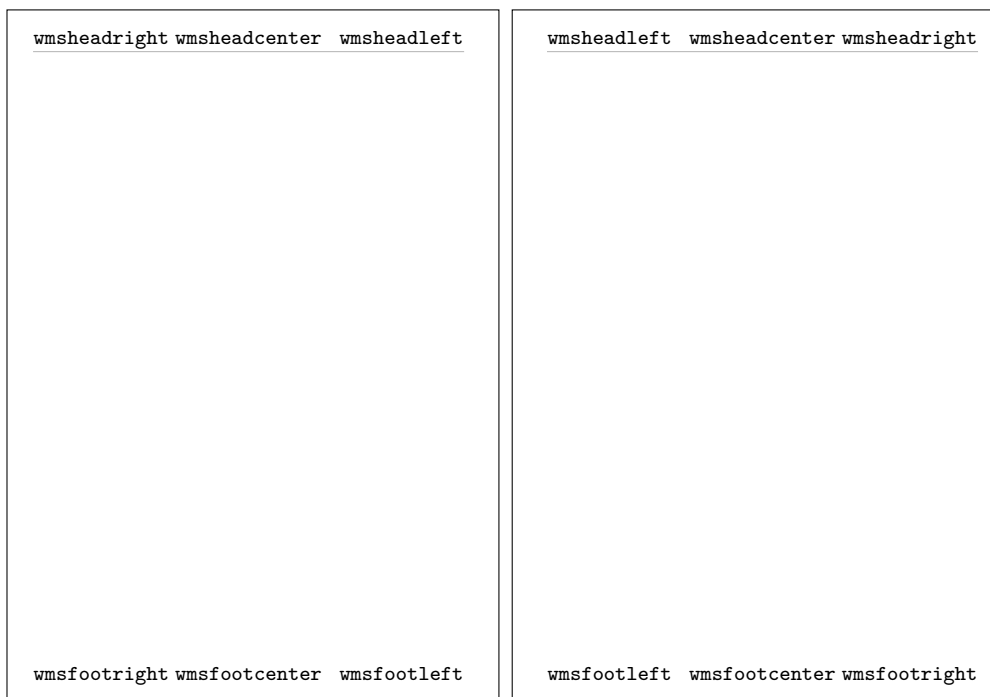
```
\MyHeaderTextStyle{<Styl dodatkowego tekstu>}
```

Dodatkowy element w paginie będzie widoczny w całym dokumencie, możliwe jest jednak jego wyłączenie poprzez użycie komendy:

```
\RemoveMyHeaderText
```

w obrębie strony na której nie chcemy już mieć tego dodatkowego tekstu.

Przykładowo aby przesunąć drukowanie znaku roboczego pracy na środek stopki używamy zestawu opcji:



Rysunek 1. Nazwy i umiejscowienie opcji dla sterowania nagłówkiem i stopką

```
\documentclass[man,oik,robocza,wmsfootleft=e,wmsfootcenter=v]{mgrwms}
```

zaś powrót do układu z wersji 0.55a klasy `mgrwms` (bez używania opcji `oldlayout`):

```
\documentclass[man,oik,robocza,wmsheadright=p,wmsfootright=n,wmsheadleft=v]{mgrwms}
```

Przykładowe użycie własnego nagłówka mogłoby wyglądać np. tak:

```
\documentclass[man,oik,wmsfootright=m]{mgrwms}
[ ... ]
\MyHeaderTextStyle{\itshape\normalsize}
\MyHeaderText{Mój dodatkowy tekst}
\begin{document}
```

Jeśli zdecydowaliśmy się aby stopka strony zawierała takie elementy, jak np. numer strony, to pozostaje pytanie czy powinna się ona drukować się na stronach kończących rozdziały (czyli na stronach o kolumnach niepełnych). Tak jak w poprzedniej wersji klasy, pagina dolna jest na takich stronach pomijana. Jednak dla umożliwienia odmiennego wyglądu tego elementu jest dostępna opcja:

```
wmsclosingfoot=<true|false> false
```

Opcja ta, ustawiona na wartość `true` umożliwia drukowanie paginy dolnej na wszystkich stronach, łącznie ze stronami kończącymi rozdziały.

4.3. Znak roboczy pracy

W porównaniu z poprzednią wersją styl drukowania znaku roboczego uległ zmianie, ale pojawiły się pewne opcje, które pozwalają na dodatkowe modyfikacje jego

wyglądu. Jak już wspomniano, zmiana stylu czcionki jest możliwa w następujący sposób:

```
\DraftFootStyle{<styl znaku roboczego>}
```

Oprócz tego polecenia, zdefiniowane zostały następujące opcje:

```
wmsdraftfoot=<true|false> false
```

Opcja jest równoważna z opcją `robocza`, zatem ustawienie jej na wartość `true` uaktywnia drukowanie znaku roboczego.

```
wmsdraftframe=<true|false> true
```

Decyduje czy tekst znaku roboczego będzie drukowany w ramce, domyślnie ramka jest aktywna.

```
wmsdraftauthor=<true|false> false
```

Dodanie do znaku roboczego nazwiska autora pracy, w odróżnieniu od poprzedniej wersji klasy ta opcja jest wyłączona.



W tym miejscu warto podać sposób w jaki można przedefiniować ów znak roboczy, dodać inny tekst itp. Dla wydrukowania daty i czasu, udostępnione są dwa polecenia, odpowiednio: `\MgrWMSDate` oraz `\MgrWMSTime`. Właściwa zmiana znaku roboczego pracy jest możliwa poprzez przedefiniowanie polecenia: `\MgrWMSDraft`. Przykładowo:

```
\renewcommand{\MgrWMSDraft}{\sffamily\small  
Wersja robocza: \MgrWMSDate,\,\MgrWMSTime, Autor: JA!}
```

da nam w rezultacie wygląd: `Wersja robocza: 06.09.2011, 23:06, Autor: JA!`

Dla zmiany rodziny, serii lub kroju czcionki lepiej użyć polecenia `\DraftFootStyle`. Przedefiniowanie tego polecenia nie ma za to wpływu na drukowanie ramki - to należy odrębnie ustawić poprzez opcję `wmsdraftframe`.

4.4. Tytularia

W kolejnej części przedstawiam możliwości konfiguracji w zakresie ustawień tytulariów. Nagłówki w klasie `mgrwms` zostały przygotowane w oparciu o mechanizm definiowania nagłówków z klasy `mwbk`. Szczegóły działania tych poleceń, szczególnie polecenia `\SetSectionFormatting` można znaleźć w dokumentacji klasy [8].

Podobnie jak to było dla nagłówków i żywej paginy oba poniższe polecenia służą do zmiany stylu tytulariów:

```
\SectionStyle{<styl tytulariów>}  
\renewcommand{\wmssectsetup}{<styl tytulariów>}
```

przy czym przedefiniowanie polecenia `\sectsetup` jest domyślnie używanie w klasie `mwbk`. Zatem, oba poniższe przykłady dadzą ten sam efekt:

```
\SectionStyle{\sffamily}  
\renewcommand{\wmssectsetup}{\sffamily}
```

Wykorzystując mechanizm opcji oraz sposób definiowania nagłówków z klasy `mwbk`, można w prosty sposób zdefiniować kilka wersji wyglądu części lub rozdziału. Dla tytulariów mamy zdefiniowane następujące opcje:

`wmspart=<a|b>` a
 Zmiana wyglądu strony z częścią, wartość `b` przedstawia bardziej klasyczną wersję z klasy `mwbk`.

`wmschapter=<a|b|c>` a
 Zmiana wyglądu nagłówków rozdziałów. Wersja `a` to nagłówek znany z poprzednich wersji `mgrwms`, `b` przedstawia nową propozycję. Wersja `c` pozwala wrócić do wyglądu z klasy `mwbk`.

`wmssectionhang=<true|false>` true
 W przypadku długich nazw sekcji (dwie lub więcej linii), opcja ta steruje miejscem rozpoczęcia nowych linii. Domyślnie nowe linie są „podwieszane” za numerem sekcji, zaś ustawienie tej wartości na `false` wymusza rozpoczęcie każdej linii od brzegu strony. Powyższa opcja nie ma wpływu na łamanie tytułów sekcji w spisie treści.

Działanie opcji `wmssectionhang` można zobrazować na poniższym przykładzie, dla wartości `true` będzie to:

1.1. Bardzo, bardzo długi tytuł sekcji, który powinien znaleźć się również w następnej linii

zaś ten sam nagłówek dla wartości `wmssectionhang` równej `false`:

1.1. Bardzo, bardzo długi tytuł sekcji, który powinien znaleźć się również w następnej linii

4.5. Wyliczenia

Skład środowisk listowych został wzbogacony o pewne możliwości konfiguracji, przy czym są to jeszcze eksperymentalne opcje. Ważna uwaga, środowiska `enumerate*` oraz `itemize*` z klasy `mwbk` pozostały w niezmienionej postaci. Oba środowiska zostały wprowadzone dla wyliczeń „długich” (według polskich norm), które powinny być składane z wcięciem akapitowym dla każdej pozycji. Zainteresowanych szczegółami odsyłam do [8].

Opcje dla środowisk wyliczeniowych zebrane zostały poniżej.

`wmsaddtolabelsep=<wymiar> ≥ 0` Opt
 W założeniu opcja ta pozwala na dodanie dodatkowego odstępu między etykietami wyliczeń a tekstem wyliczenia. Aktualnie działa **tylko** dodanie większego światła, wartości ujemne nie przynoszą spodziewanego efektu (tzn. nie zbliżają tekstu do etykiet).

`wmsaddtolistindent=<wymiar>` Opt
 Wartość ta reguluje przesunięciem całej listy od lewego marginesu. Opcja nie wpływa na zagnieżdżone listy, które mają wcięcia na wysokości tekstu poprzedniego poziomu.

`wmsaddtolisttbspace=<wymiar>` Opt
 Dodatkowy odstęp pionowy nad i pod listą, podobnie jak dla poprzedniej opcji, odstępy działają tylko dla zewnętrznej listy, a nie dla zagnieżdżonych.

4.6. Spis treści

Dla zmiany sposobu w jaki będzie składany spis treści, dostępne są następujące dwie opcje:

`wmstocindent`= \langle wymiar \rangle -1pt

Wymiar ten określa na jaką odległość od lewego marginesu będą składane poszczególne wpisy w spisie treści. W tej wersji klasy `mgrwms`, tak jak w klasie `mwbk`, każda pozycja danego poziomu zaczyna się na wysokości tekstu poziomu o stopień wyższego (czyli tak jak dla spisu treści tego dokumentu). Tak jest wówczas gdy `wmstocindent` < 0 .

Jeśli zaś `wmstocindent` ≥ 0 to każdy poziom, począwszy od sekcji będzie przesunięty o ten zadany wymiar od lewego marginesu. Każdy kolejny poziom będzie również przesunięty o sumę tych wymiarów czyli np. podsekcje (`subsection`) będą przesunięte o $2 \cdot \text{wmstocindent}$, itd.

`wmstocpartchaptername`= \langle true|false \rangle false

Wartość ta decyduje czy nazwa „Rozdział” oraz „Część” będzie drukować się w spisie treści, domyślnie jest to tylko numer rozdziału (lub części).

4.7. Podpisy elementów ruchomych oraz przypisy

Poniższe polecenie pozwoli na zmianę stylu podpisów elementów ruchomych (czyli rysunków lub tabel):

`\renewcommand{\wmcaptionsetup}{ \langle styl podpisów \rangle }`

Ponadto, dla zwiększenia funkcjonalności tych podpisów, udostępnione są następujące, dwie opcje:

`wmscaptionspace`= \langle skala \rangle 0.9

Wartość tej opcji odpowiada za szerokość w jakiej będzie składany podpis pod rysunkami czy tabelami. Szerokość ta jest liczona jako szerokość tekstu przeskalowana przez `wmscaptionspace`.

`wmscaptionhang`= \langle true|false \rangle false

Podobnie jak dla opcji `wmssectionhang`, opcja ta, dla podpisu zajmującego więcej niż jedną linię decyduje czy druga i następne linie podpisu będą składane za numerem. Różnica jest analogiczna jak w przykładzie z wykorzystania opcji `wmssectionhang`.

`wmsoldcaption`= \langle true|false \rangle false

Powrót do kodu z klasy `mwbk` dla podpisów elementów ruchomych. Jest to pewnego rodzaju „opcja ratunkowa” w przypadku gdyby któryś z użytych pakietów nie był kompatybilny z klasą. Po zastosowaniu tej opcji powyższe dwie nie mają żadnego wpływu na wygląd podpisów.



W podpisach elementów ruchomych, zachodzi czasem potrzeba wymuszenia nowej linii. Nie jest to wbrew pozorom takie oczywiste, ale od wersji 1.02, można to uzyskać za pomocą następującego kodu:


```
\caption[Podpis dla odpowiedniego spisu]{Pewien podpis pod, np. rysunkiem\\
\textbf{Źródło:} I coś jeszcze poniżej}
```

czyli wystarczy złamać linię za pomocą `\\` lub ewentualnie `\\[<dodatkowy odstęp>]`.

Dla przypisów mamy w obecnej wersji klasy:

```
wmsfootnote=<true|false> true
```

Przełączenie stylu drukowania numerów przypisów. Dla wartości `true` jest to numer z kropką w wielkości normalnego tekstu. Wartość `false` daje wygląd znany np. z klasy `book`, czyli numer w indeksie górnym.

```
wmsfootnoteresetbychapter=<true|false> true
```

Opcja ustawiona na domyślną wartość powoduje zerowanie licznika przypisów wraz z nowym rozdziałem. Wartość `false` wymusza numerowanie przypisów jednym, ciągłym licznikiem w obrębie całej pracy.

Tutaj kończy się opis opcji klas, lista ta zapewne powiększy się razem z kolejnymi wersjami.

5. Pozostałe elementy klasy *mgrwms*

W tej sekcji przedstawione zostaną pozostałe polecenia (wraz z ewentualnymi opcjami) zaimplementowane w tej wersji klasy. Można je traktować jako pewnego rodzaju bonus pliku.

5.1. Okładka płyty CD lub DVD

Często zdarza się, że do pracy dołączany jest nośnik optyczny z wersją elektroniczną oraz ewentualnie z kodem i kompilacją dodatkowego programu komputerowego. Z reguły jest to płyta CD lub DVD, umieszczona w pudełku lub kopercie. Polecenie przedstawione poniżej pozwala na wydrukowanie okładki zawierającej informacje ze strony tytułowej z dodatkowym podtytułem.

Poniższa komenda pozwala na otrzymanie okładki płyty CD lub DVD:

```
\MgrMWSOkładkaCD[<opcje okładki>]
```

gdzie *<opcje okładki>* mają postać par typu *<klucz>=<wartość>*.

Opcje polecenia `\MgrMWSOkładkaCD`

Opcje polecenia `\MgrMWSOkładkaCD` przedstawione są w poniżej.

```
cdheight=<wymiar> 12cm
```

Całkowita wysokość okładki (nie licząc wymiaru ewentualnej linii ramki).

```
cdwidth=<wymiar> 12cm
```

Całkowita szerokość okładki (nie licząc wymiaru ewentualnej linii ramki).

```
cdtbmargin=<wymiar> 0cm
```

Dodatkowy, wewnętrzny margines u góry i dołu, wartość tej opcji jest **sumą** obu marginesów, zaś zawartość jest wyśrodkowana.

cdlrmargin=<wymiar> 1cm
Opcja analogiczna do powyższej, **suma** marginesów lewego i prawego przy uwzględnieniu wycentrowanej zawartości.

cdframe=<true|false> true
Drukowanie ramki wokół okładki. Domyślnie ramka jest drukowana, aby ułatwić późniejsze wycięcie.

cdframerule=<wymiar> 0.4pt
Grubość linii tworzącej ramkę wokół okładki na CD.

cdtext=<{<dokładny tekst>}> Wersja elektroniczna
Na okładce CD pojawia się dodatkowy tekst, który może służyć jako uszczegółowienie zawartości płyty. Wartość tą należy umieścić w nawiasach klamrowych.

Następna grupa opcji służy do zmian domyślnych wyglądków czcionek dla poszczególnych elementów okładki CD. I tak też dostępne są następujące opcje:

cdheadfnt=<{<zmiana czcionki i wielkości>}> \small
Czcionka dla nagłówka (nazwa uczelni i wydziału).

cdtitlefnt=<{<zmiana czcionki i wielkości>}> \bfseries\Large
Czcionka dla tytułu pracy.

cdauthorfnt=<{<zmiana czcionki i wielkości>}> \large
Czcionka dla imienia i nazwiska autora pracy.

cdnormalfnt=<{<zmiana czcionki i wielkości>}> \normalsize
Zmiana wyglądu elementów: numer albumu, nazwisko promotora, data, napis „Praca magisterska”.

cdsmallfnt=<{<zmiana czcionki i wielkości>}> \small
Zmiana wyglądu pozostałych elementów o stopień mniejszych, jak dodatkowy tekst na okładce.

Przykładowa prezentacja okładek płyt CD/DVD została umieszczona na rysunku 2. Po lewej znajduje się wygląd domyślny, zaś po prawej po użyciu kodu:

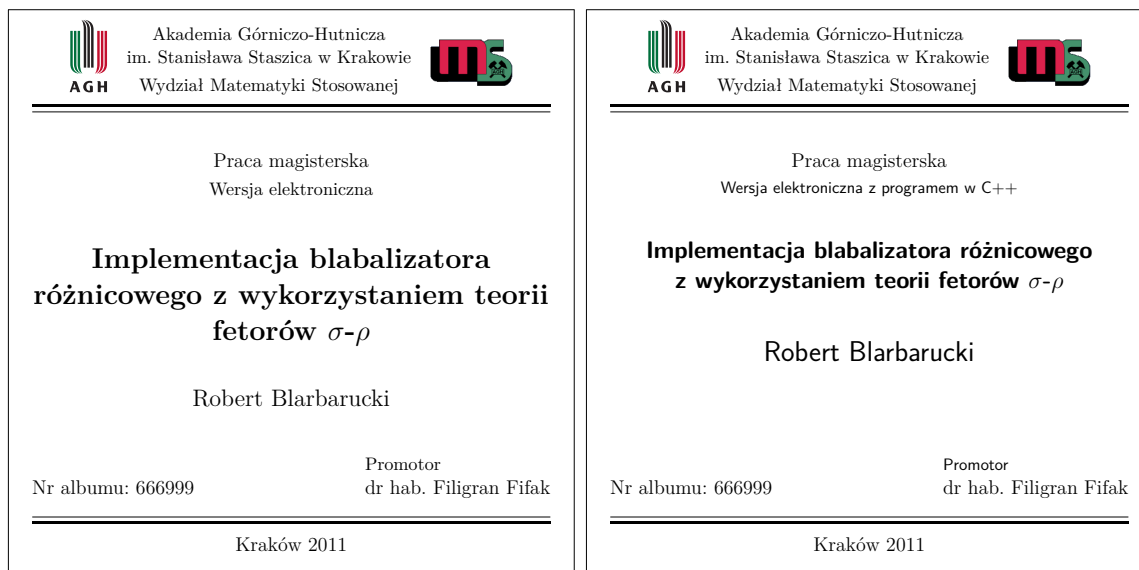
```
\MgrMWS0kladkaCD[cdtext={Wersja elektroniczna z~programem w~C++},
cdtitlefnt=\sffamily\bfseries\large,
cdauthorfnt=\sffamily\Large,
cdsmallfnt=\sffamily\footnotesize,
cdnormalfnt=\sffamily\normalfont]
```

5.2. Polecenia drukowania daty i czasu

Dla przypomnienia, poniższe polecenia służą do wydrukowania daty i czasu systemowego:

\MgrWMSDate \MgrWMSTime

Zmiana separatora jest możliwa przy użyciu następującego, przykładowego kodu:



Rysunek 2. Przykładowe okładki CD: po lewej - standardowe wartości opcji, po prawej - z opcjami niestandardowymi

```
\makeatletter
\renewcommand{\MgrMWS@Date@Sep}{/}
\renewcommand{\MgrMWS@Time@Sep}{-}
\makeatother
```

5.3. Polecenie \MgrWMSTruncate

Polecenie zostało oparte o pakiet `truncate` autorstwa Donalda Arseneau (dokumentacja jest dostępna w pliku pakietu). W klasie `mgrwms` jest dostępna komenda:

```
\MgrWMSTruncate[⟨opcjonalny znak kończący⟩]{⟨maksymalna długość⟩}{⟨Tekst⟩}
```

która odpowiada komendzie `\truncate` z pakietu D.Arseneau. Przykładowo:

```
\MgrWMSTruncate{5cm}{To jest tekst, który zostanie zakończony}
\MgrWMSTruncate[,--]{5cm}{To jest tekst, który zostanie zakończony}
```

da nam odpowiednio:

```
To jest tekst, który ...
To jest tekst, który –
```

6. Instalacja i aspekty kompatybilności

Poniżej kilka słów na temat instalacji klasy `mgrwms`.

6.1. Wymagane pakiety

W zamyśle, liczba wymaganych pakietów ma zostać ograniczona do niezbędnego minimum znanych pakietów. Na chwilę obecną, wymagane są to:

- `graphicx`,
- `color`,
- `keyval` (który i tak jest wymagany przez `graphicx`).

6.2. Umieszczenie plików klasy

W zależności od preferencji możemy umieścić pliki klasy w tym samym katalogu główny plik pracy, bądź w strukturze plików L^AT_EX-a. Jeśli główny plik pracy znajduje się w katalogu o symbolicznej nazwie $\langle GKP \rangle$ (Główny Katalog Pracy), to wówczas ścieżki do plików będą miały postać:

```

 $\langle GKP \rangle$ /mgrwms.cls
 $\langle GKP \rangle$ /mgrwmsgr/logoAGH.eps
 $\langle GKP \rangle$ /mgrwmsgr/logoAGH.pdf
 $\langle GKP \rangle$ /mgrwmsgr/logoWMS.eps
 $\langle GKP \rangle$ /mgrwmsgr/logoWMS.pdf

```

Jeśli zaś chcemy umieścić pliki klasy w strukturze katalogów T_EX-a (TDS), to wówczas należy skopiować pliki do głównego katalogu $\langle T_{E}Xmf \rangle$ (np. może to być `/usr/share/texmf/` dla t_EX-a, albo `/opt/TeXLive/texmf`, `C:\TeXLive\texmf-dist` dla T_EXLive) według zasady:

```

z doc/mgrwms           do  $\langle T_{E}Xmf \rangle$ /doc/tex/latex/mgrwms
z latex/mgrwms         do  $\langle T_{E}Xmf \rangle$ /tex/latex/mgrwms
z latex/mgrwms/mgrwmsgr do  $\langle T_{E}Xmf \rangle$ /tex/latex/mgrwms/mgrwmsgr

```

(patrz również [7]). Na końcu należy przebudować bazę przeszukiwanych plików dystrybucji (czyli np. plik $\langle T_{E}Xmf \rangle$ /ls-R).

6.3. Kompatybilność z poprzednimi wersjami

Z racji tego, że klasa została napisana zupełnie od początku, kompatybilność ze starszymi wersjami **nie** jest zachowana. Dostępne jest jedynie puste polecenie `\mrgclosechapter`, używane poprzednio dla usunięcia numeru strony ze stopki.

6.4. Klasa mgrwms w połączeniu z innymi pakietami

W tym miejscu zostaną umieszczone ewentualne problemy z działaniem klasy z innymi pakietami. Nowe, odkryte przypadki będą umieszczane w kolejnych wersjach klasy.

hyperref

Pakiet pozwalający dodawać interaktywne elementy (jak linki, zakładki) do dokumentów generowanych przy pomocy pdf_LT_EX-a. Działanie pakietu z `mgrwms` zostało poprawione od wersji 1.04, dzięki zmianom dokonany przez pana Marcina Wolińskiego w `mwcls` od wersji 0.72. Jednakże, z racji komplikacji kodu pakietu `hyperref` inne problemy nie mogą zostać niestety wykluczone.



W poprzednich wersjach, zakładki do rozdziałów przenosiły do strony poprzedzającej dany rozdział. Rozwiązanie polegało na dodaniu (zaczepnięte z [6, str. 31]):

```
\clearpage\phantomsection
```

tuż przed poleceniem `\chapter`. Powyższe polecenia były używane przed wstępem (zakończeniem) oraz streszczeniami, dodatkowo można było użyć odrębnego polecenia:

```
\MgrWMSChapterFixHyperrefBug
```

caption*/subfig

Od wersji 1.03 naprawiona została kompatybilność klasy `mgrwms` z pakietami `caption*` oraz innymi, korzystającymi z nich, np. `subfig`. Korzystając z dokumentacji tych pakietów można również przeddefiniować wygląd separatora za numerem rysunku lub tabeli (dla podobieństwa z klasą `mgrwms`) wczytując pakiety w następujący sposób:

```
\usepackage[labelsep=period]{caption}
\usepackage{subfig}
```

listings

Okazało się, że w klasie `mgrwms` podpisy kodów źródłowych składały się brzydko w „bliżej nieokreślonym” pudełku. Od wersji 1.06 zostało to poprawione przez powrót do kodu z klasy `mwbk` (tak jak dla opcji `wmsoldcaption`).

Gdzie znaleźć najnowszą wersję?

Aby zachować pewną ciągłość tego projektu, podaję strony na których powinna znajdować się zawsze najnowsza wersja klasy `mgrwms` (pierwszy link jest swoistą „główną” stroną projektu):

<http://code.google.com/p/mgrwms/>
<http://www.czarny.biz/mgrwms/>

Przydatna dokumentacja

W tym miejscu chciałbym umieścić kilka odnośników do wybranej dokumentacji związanej z \LaTeX -em (w postaci listy stron z linkami lub dokumentami).

- Lista dokumentów dostępnych z portalu <http://www.gust.org.pl>:
<http://www.gust.org.pl/doc/documentation>
- Bogaty spis dokumentów, tutoriali i referencji:
<http://www.tug.org/interest.html>
- Doskonały dokument Huberta Vossa, kopalnia wiedzy i tricków dla wszystkich składających matematykę w \LaTeX -u:
<http://mirror.ctan.org/info/math/voss/mathmode/Mathmode.pdf>
- Podręcznik autorstwa George Grätzera - *Math into \LaTeX . An Introduction to \LaTeX and $\mathcal{M}\mathcal{S}\mathcal{E}\mathcal{T}\mathcal{X}$* :
<http://mirror.ctan.org/info/examples/mil/mil.pdf>

- Dokument o typowych błędach i przestarzałych konstrukcjach w dokumentach \LaTeX -a:
<http://mirror.ctan.org/info/l2tabu/english/l2tabuen.pdf>
- Strona wiki z linkami, ze strony mgrwms w projekcie GoogleCode:
<http://code.google.com/p/mgrwms/wiki/HelpfulLinks>

Podziękowania

Na zakończenie, chciałbym złożyć bardzo serdecznie podziękowania dla Daniela Delimaty, doktora Bogusława Bożka oraz profesora Krzysztofa Rudola za pomoc w doprowadzeniu tego projektu do nowej wersji. Podziękowania przekazuje również panu Marcinowi Wolińskiemu za zgodę na wykorzystanie jego przykładowego tekstu pracy magisterskiej oraz za stworzenie znakomitych klas mwcls. Słowa uznania należą się również tym wszystkim użytkownikom tej klasy, dzięki którym wykryłem różne błędy i niekompatybilności.

Bibliografia

- [1] Antoni Diller, *L^AT_EX wiersz po wierszu. Zasady i techniki przetwarzania dokumentów*. Helion, Gliwice, 2001. Tłumaczenie: J. Jełowicki.
- [2] Carsten Heinz, Brooks Moses (maintainer), *The Listings Package*. Dokumentacja pakietu dla wersji 1.4, z dnia 22.02.2007.
[@:] <http://mirrors.ctan.org/macros/latex/contrib/listings/listings.pdf>
- [3] Donald E. Knuth, *T_EX Przewodnik użytkownika*. WNT, Warszawa, 2005. Tłumaczenie: P. Bolek, W. Bzyl i A. Dawidziuk.
- [4] Frank Mittelbach, Michel Goossens i inni, *The L^AT_EX Companion, Second Edition*. Addison-Wesley, 2004.
- [5] Tobias Oetiker, Hubert Partl, Irene Hyna, Elisabeth Schlegl, *Nie za krótkie wprowadzenie do systemu L^AT_EX2_ε*. Wydanie drugie, oparte na wersji 4.20 *The Not So Short Introduction to L^AT_EX2_ε*, styczeń 2007. Przygotowanie wersji polskiej: T. Przechlewski, R. Kubiak i J. Gołdasz.
[@:] <http://mirror.ctan.org/info/lshort/polish/lshort2e.pdf>
- [6] Grzegorz Sapijaszko, *Tworzenie dokumentów pdf przy pomocy L^AT_EX-a*. Wersja 1.5, z dnia 07.04.2003. [@:] <http://www.sapijaszko.net/pedeefy.pdf>
- [7] TUG Working Group on a T_EX Directory Structure (TWG-TDS), *A Directory Structure for T_EX Files*. Wersja 1.1, z dnia 23.06.2004. [@:] <http://tug.org/tds/tds.pdf>
- [8] Marcin Woliński, *MWCLS – Moje własne klasy dokumentów dla L^AT_EX2_ε, Podręcznik użytkownika*. Dla wersji 0.74, z dnia 27.09.2009.
[@:] <http://mirror.ctan.org/macros/latex/contrib/mwcls/mwclsdoc.pdf>