

W tabelach o wodzie

*Zajęcia z Podstaw Informatyki
Materiały pomocnicze do projektowania dokumentów sformatowanych
Katedra Matematyki AR
Wrocław 2005–2006*

Spis treści

1. Wprowadzenie.....	1
2. Skuteczne formatowanie dokumentu.....	1
2.1. Wyróżnienie bloków tekstu i hierarchii rozdziałów.....	1
2.2. Wyróżnienia znaków w tekście.....	2
2.3. Znaki typograficzne.....	2
2.4. Praca nad tabelami.....	2
2.5. Numeracje i spisy.....	2
2.6. Przypisy.....	3
2.7. Wspomaganie łamania tekstu.....	3
3. Właściwości fizyczne wody.....	3
4. Wyrażenia matematyczne.....	5
5. Przytoczenia zawartości plików danych.....	6
6. Czego nie robić.....	6

Indeks tabel

Tabela 1: Gęstość wody w zależności od temperatury.....	3
Tabela 2: Współczynniki lepkości wody w zależności od temperatury.....	4
Tabela 3: Napięcie powierzchniowe na styku wody z powietrzem.....	4
Tabela 4: Temperatura wrzenia wody w zależności od ciśnienia.....	4

1. Wprowadzenie

Bieżący przykład opowiada o tworzeniu dokumentów poprawnie opisanych pod względem logicznym. W odróżnieniu od dotychczasowych przykładów, sformułowanych za pomocą języków opisu dokumentów XML, XHTML i CSS, odwołuje się on bezpośrednio do środowiska użytkowego. Do jego utworzenia użyto środowiska OpenOffice.org 2.0 w wersji polskojęzycznej i do niego odnoszą się szczegółowe komentarze techniczne, jednak — jak zwykle — pełni ono jedynie rolę środka do realizacji ogólnych idei, które da się zrealizować w wielu innych środowiskach.

W opisie założono, że na początku pracy dysponujemy kompletnym niesformatowanym tekstem dokumentu, oraz że jest on znany osobie pragnącej go sformatować.

2. Skuteczne formatowanie dokumentu

2.1. Wyróżnienie bloków tekstu i hierarchii rozdziałów

Przystępując do pracy mamy zawartość dokumentu w postaci surowego tekstu, a pola tabel są od siebie oddzielone pojedynczymi znakami tabulacji.

W pierwszej kolejności oznaczymy cały tekst stylem blokowym `Treść tekstu` i stylem znakowym `Domyślny`. W ten sposób nadamy wstępne domyślne formatowanie całej pracy.

Następnie sprawdzimy, czy podział na bloki jest zgodny z logiką tekstu i ewentualnie go poprawimy.

Później wyróżnimy elementy nagłówkowe: tytuł dokumentu (styl `Tytuł`), nagłówki rozdziałów (styl `Nagłówek1`) i podrozdziałów (styl `Nagłówek2`), a jeśli trzeba — także nagłówki niższego rzędu.

Dane identyfikujące autora pracy opatrujemy standardowym stylem blokowym `Podpis`.

Ważne: nie używamy pustych bloków w roli odstępów pionowych.

2.2. Wyróżnienia znaków w tekście

Oto jakie style znakowe zastosowano w tym dokumencie do tekstu bieżącego: `Cytat` (czy słusznie?) do tytułów książek, edytor równań do symboli wielkości fizycznych, `Tekst źródłowy` do nazw poleceń, plików, stylów i opcji menu oraz `Mocno wyróżniony` do napisów, które muszą rzucać się w oczy czytelnika, gdyż towarzyszą ważnym uwagom.

2.3. Znaki typograficzne

Oczywiście nie zapominamy o znakach typograficznych, przede wszystkim cudzysłowach i kreskach poziomych. Napiszemy więc: »dane pochodzą z pliku "woda_tabele.txt"«, ale: »następny rozdział nosi tytuł „Właściwości fizyczne wody”«.

2.4. Praca nad tabelami

Czas na obróbkę tabel. Stanowią one najistotniejszy fragment dokumentu. Do wierszy nagłówkowych tabeli zastosujemy styl `Nagłówek tabeli` (standardowy). Do wierszy z danymi zastosujemy styl `Zawartość tabeli` (standardowy).

Tabela jako taka: budujemy ją konwertując tekst rozdzielany znakami tabulacji na tabelę: `Tabela/Konwertuj` (opcja menu).

We właściwościach tabeli (`Tabela/Właściwości`) ustalimy: centrowanie tabeli i jej szerokość oraz szerokości poszczególnych kolumn. Ponieważ każda tabela jest inna, trzeba to zrobić osobno dla każdej tabeli.

Kolumny liczbowe warto wyrównywać do znaku wiodącego: we właściwościach stylu `Zawartość tabeli` ustalić: tabulatory typu dziesiętnego, jako separator części dziesiętnej wpisać odpowiedni znak (kropka lub przecinek). Ponieważ dane w poszczególnych kolumnach różnią się dokładnością, może zająć potrzeba zbudowania niestandardowego stylu opartego na `Zawartość tabeli` i zastosowaniu go do wybranych kolumn (np. tych, w których jest dużo cyfr po przecinku).

Podpisy tabel należy robić tak, by system wiedział, że są to podpisy tabel. Korzystać można z funkcji menu: `Wstaw/Podpis` w chwili, kiedy bieżąca tabela jest pod kursorem tekstowym. Styl podpisu jest dostępny pod nazwą `Tabela`.

2.5. Numeracje i spisy

Numerację nagłówków wygenerowano automatycznie (`Narzędzia/Konspekt`). Spisy treści również (`Wstaw/Indeksy i spisy/...`). Po zakończeniu pracy spisy trzeba zaktualizować.

Wypunktowania i wyliczenia w tekście wymuszono za pomocą stylów blokowych: `Lista i`

Numeracja. Są to standardowe style dostępne w środowisku.

2.6. Przypisy

Przypisy z opisem pochodzenia danych wstawić można funkcją `Wstaw/Przypis` – kursor musi stać w miejscu, z którego odwołujemy się do przypisu. Tekstom przypisów nadano styl `Przypis dolny`, który odpowiada za szczegóły ich prezentacji.

2.7. Wspomaganie łamania tekstu

Podział na strony: style nagłówkowe i `Tabela` nie mogą kończyć strony (opcja `Zachowaj z następnym akapitem` w opisie stylu). Nagłówki tabel są automatycznie powtarzane na początku każdej strony, o ile tabela została podzielona. Taki powtarzalny nagłówek tabeli obejmuje ustaloną liczbę początkowych wierszy tabeli.

Ważne: proszę nie używać pustych akapitów ani pustych wierszy do przesuwania materiału w pionie ani ze strony na stronę.

3. Właściwości fizyczne wody

Tabela 1: Gęstość wody w zależności od temperatury¹

Temperatura	Gęstość
$T [^{\circ}\text{C}]$	$\gamma [\text{kg}/\text{m}^3]$
0	999,8
4	1000,0
10	999,7
20	998,2
30	995,6
40	992,2
50	988,0
60	983,2
70	977,8
80	971,8
90	965,3
100	958,3

¹ Tabele 1–3 zaczerpnięto z książki Edwarda Czetwertyńskiego i Bohdana Utrysko *Hydraulika i hydromechanika* (PWN, Warszawa 1968).

Tabela 2: Współczynniki lepkości wody w zależności od temperatury

Temperatura	Lepkość dynamiczna	Lepkość kinematyczna
$T [^{\circ}\text{C}]$	$\mu [\text{N s/m}^2]$	$\nu [\text{m}^2/\text{s}]$
0	0,001789	0,000001789
5	0,001515	0,000001516
10	0,001306	0,000001306
15	0,001141	0,000001142
20	0,001005	0,000001006
30	0,000802	0,000000805
40	0,000653	0,000000658
50	0,000550	0,000000556
60	0,000470	0,000000478
70	0,000406	0,000000415
80	0,000356	0,000000366
90	0,000315	0,000000326
100	0,000282	0,000000294

Tabela 3: Napięcie powierzchniowe na styku wody z powietrzem

Temperatura	Napięcie powierzchniowe
$T [^{\circ}\text{C}]$	$\sigma [\text{N/m}]$
0	0,0754
10	0,0739
20	0,0725
30	0,0710

Tabela 4: Temperatura wrzenia wody w zależności od ciśnienia²

Ciśnienie	Ciśnienie	Temperatura	Uwagi
$p [\text{hPa}]$	$p [\text{at}]$	$T [^{\circ}\text{C}]$	
6	0,006	0	
10	0,010	6,7	
13	0,013	10	
23	0,024	20	
10	0,010	45,5	
126	0,130	50	
484	0,5	80,9	
697	0,720	90	

² Tabela 4 pochodzi z *Tablic matematyczno-fizycznych* pod red. Wandy Żmigrodzkiej i Zbigniewa Grykałowskiego (PWSZ, Warszawa 1966).

Ciśnienie	Ciśnienie	Temperatura	Uwagi
p [hPa]	p [at]	T [°C]	
949	0,980	98,5	
960	0,992	98,9	
973	1,005	99,3	
986	1,019	99,6	
1000	1,033	100	
1013	1,046	100,4	
1026	1,060	100,7	
1039	1,073	101,1	
1936	2,0	119,6	
2904	3,0	132,9	
4840	5,0	151,1	
9681	10,0	179,0	
15344	15,850	200	
19361	20,0	211,4	
29042	30,0	232,8	
38722	40,0	249,2	
48403	50,0	262,7	
84802	87,6	300	
96805	100,0	309,5	
193611	200,0	364,1	
218296	225,5	374,1	punkt krytyczny

4. Wyrażenia matematyczne

Co to jest gęstość cieczy? Wyraża się ją jako granicę

$$\rho = \lim_{\Delta V \rightarrow 0} \frac{\Delta M}{\Delta V} \left[\frac{\text{kg}}{\text{m}^3} \right]$$

gdzie M jest masą, zaś V objętością.

Z rozpoznaniem standardowych operatorów i funkcji matematycznych środowiska edycji formuł na ogół poradzą sobie same. Dlatego nikt nie ma wątpliwości podczas lektury, że \lim jest operatorem granicy, a nie iloczynem trzech zmiennych: \lim .

Zwróćmy uwagę, że symbole zmiennych: ρ , M i V są wyróżnione inaczej, niż oznaczenia jednostek: kg i m^3 . Szczegóły postępowania zależą od użytego edytora równań, jednak zawsze da się odróżnić tryb pisania zmiennych od trybu pisania tekstu.

Nawiasy wokół ułamka są rozciągliwe: ich rozmiar jest dobrany automatycznie przez edytor tak, by pasował do wysokości wyrażenia.

Formuła wystawiona znajduje się w bloku oznaczonym stylem `Równanie` (jest to styl niestandardowy; trzeba było sobie go zdefiniować), co umożliwia jednoczesne wyrównanie wszystkich

równań w obrębie dokumentu, a nawet ich numerację. Do oznaczania wyrażeń matematycznych w tekście stosuje się tylko edytor równań, bez dodatkowego stylu.

5. Przytoczenia zawartości plików danych

Prezentacja danych w postaci tabel służy do przedstawienia ich treści czytelnikowi. Te same dane przeznaczone do wykorzystania w programie komputerowym będą miały inną postać, np. pliku znakowego.

Przytoczenia zawartości plików danych oznaczamy za pomocą stylu blokowego `Tekst wstępnie sformatowany`. Niżej przytaczamy treść pliku "woda_tabele.txt":

```
# Napięcie powierzchniowe na styku wody z powietrzem
# Temperatura      Napięcie powierzchniowe
# T [st. C] sigma [N/m]
0      0,0754
10     0,0739
20     0,0725
30     0,0710
# źródło: Tablice matematyczno-fizyczne pod red. Wandy Żmigrodzkiej
i Zbigniewa Grykałowskiego (PWSZ, Warszawa 1966)
```

Stopień czcionki, wcięcia i układ punktów tabulacji zostały ustalone we właściwościach stylu.

6. Czego nie robić

Podczas pracy nie używamy narzędzi do formatowania lokalnego: pasków narzędziowych, linijek, menu lokalnych i menu `Format/Znak` oraz `Format/Akapit`. Wszystko to są narzędzia przeznaczone do szybkiego tworzenia dokumentów ulotnych. W szczególności **nie** korzystamy z nich dla:

- ustalenia kroju i wielkości czcionki,
- pogrubienia lub pochylecia czcionki,
- ustalenia sposobów wyrównywania bloków tekstu,
- nadania koloru tekstowi lub podkładowi.

Pamiętajmy też, by nie wstawiać znaków `Enter` do oddzielenia fragmentów tekstu.

Im mniej klikamy myszą po tekście i po różnego typu przyciskach narzędziowych, tym większa szansa, że sensownie formatujemy nasz dokument.