

# Instalacja CalcTeX-a

CalcTeX (at) onet (dot) eu

20 czerwca 2010

## Spis treści

<b>1 Instalacja pakietu</b>	<b>1</b>
1.1 Zawartość folderu ze źródłami . . . . .	1
1.2 Prosty przykład – 00-przyklad-calc.tex . . . . .	2
1.3 Prosty przykład – 01-przyklad-calc.tex . . . . .	2
1.4 Obliczenia z jednostkami – 01-przyklad . . . . .	3

## 1 Instalacja pakietu

Do instalacji należy skopiować źródła tego przykładu <http://sg.bzip.pl/CalcTeX/install-pl/instalacja-CalcTeX.tgz> lub dowolnego innego przykładu, upewnić się, że masz zainstalowane programy: python, TeX lub L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X.

Jeśli masz, to wówczas po rozpakowaniu źródeł np.: `tar -xvzf instalacja-CalcTeX.tgz` zostanie utworzony katalog `instalacja-CalcTeX` możesz pracować wystarczy wejść do rozpakowanego folderu `cd instalacja-CalcTeX` i uruchomić skrypt `go` poprzez `sh go` lub `sh go maska` wówczas wygenerowany zostanie `main.pdf` zawierający obliczenia na wszystkich plikach zgodnych z maską komendy `sh go`.

Udanej pracy!!

### 1.1 Zawartość folderu ze źródłami

Ten folder zawiera katalogi:

- `bin` – katalog zawierający wszystkie źródła CalcTeX-a
- `tex` – ustawienia dla L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X-a
- `tmp` – katalog do generowania plików pomocniczych
- `units` – katalog z zdefiniowanymi jednostkami
- `py` – katalog

oraz pliki

- `00-przyklad-calc.tex` – to jest opis instalacji pakietu
- `01-przyklad-calc.tex` – to jest prosty przykład obliczeń
- `02-przyklad-calc.tex` – to przykładowy dokument ze zdefiniowanymi obliczeniami z jednostkami

- `go` – skrypt zarządzający obliczeniami (wykonuje obliczenia nawszyskich plikach `*calc.tex` w lokalnym katalogu, można uruchomić go z maską np.: `sh go 00` wówczas obliczenia będą wykonywane na wszystkich plikach pasujących do maski `*00*`)
- `main.pdf` – plik z obliczeniami w postaci pdf
- `main.tex` – główny plik z ustawieniami dla latex-a
- `ps` – pomocniczy skrypcik do generacji wyników w postaci „ksizeczki do druku dwustronnego”

Przypominam, że obliczenia wykonywane są w środowiskach

- `$...$`,
- `\[...\]` oraz
- `\begin{equation}...\end{equation}`

w tych środowiskach można wyłączyć obliczenia za pomocą znaczków cudzysłowia np.: `$"..."$`.

Po szczegółowy opis proszę sięgnąć do instrukcji pakietu (<http://sg.bzip.pl/CalcTeX/ReadMe-CTeX.pdf>) lub krótkiej rezentacji (<http://sg.bzip.pl/CalcTeX/presentation-CalcTeX-pl.pdf>).

Parę przykładów poniżej, więcej przykładów na stronie pakietu.

## 1.2 Prosty przykład – 00-przyklad-calc.tex

I tak np. wykonajmy obliczenia: Niech  $a := 1$  oraz  $b := 2$  więc ich suma  $c := a + b$  wynosi  $c = 3$  lub zdefiniujmy

$$\alpha := \frac{\pi}{2}; \quad \pi = 3.14159$$

oraz

$$b_\pi := 4 \cdot \alpha \tag{1.2.1}$$

wielkość

$$c := \pi^e + \left( \frac{b_\pi + \pi}{a \cdot \alpha} \right)^{-0.1} - \frac{1}{\sin(\alpha)} \Leftrightarrow c = 22.2950649535$$

po zaokrągleniu mamy  $c = 22.3$ .

## 1.3 Prosty przykład – 01-przyklad-calc.tex

Przyprostokątne mają odpowiednio długości  $a := 3$   $b := 4$  oblicz długość przeciwprostokątnej  $c$  oraz kąt między  $\angle a, c$ .

Rozwiązanie:

Na podstawie twierdzenia pitagorasa zapisanego w postaci matematycznej (1.3.2)

$$c := \sqrt{a^2 + b^2} \tag{1.3.2}$$

więc po podstawieniu mamy  $c = 5.0$  po zaokrągleniu mamy  $c = 5.0$ .

$$\sin \alpha := \frac{a}{c}; \quad \Leftrightarrow \quad \alpha := \text{asin} \left( \frac{a}{c} \right); \quad \alpha/\pi = 0.204832937714; \quad \alpha \cdot \text{deg}^{-1} = 36.8699287885$$

Sprawdzenia

$$\sin(\pi/2) = 0.999999999999$$

$$a/c = 0.6 \quad \sin\left(\frac{a}{c}\right) = 0.564642473395; \quad \sin(\alpha) = 0.6$$

## 1.4 Obliczenia z jednostkami – 01-przykład

Ciało o masie  $m_c := 10 \cdot \text{kg}$  porusza się z prędkością  $v_c := 72 \cdot \text{km/hr}$ . wyrazić prędkość w stopach (ft) na sekundę oraz oblicz wartość energii kinetycznej.

### Rozwiązanie

masę ciała wyrazimy w  $m_c \cdot (\text{kg})^{-1} = 10.0$ ,

$$m_c \cdot (\text{gm})^{-1} = 10000.0,$$

$$m_c \cdot (\text{mg})^{-1} = 10000000.0,$$

$m_c \cdot (\text{lb})^{-1} = 22.0462262185$ , (przeliczenie odbywa się automatycznie na podstawie zdefiniowanych jednostek)

prędkość można wyrazić w dowolnych innych jednostkach prędkości np.:

$$v_c \cdot (\text{km/hr})^{-1} = 72.0,$$

$$v_c \cdot (\text{m/hr})^{-1} = 72000.0,$$

$$v_c \cdot (\text{m/s})^{-1} = 20.0,$$

$$v_c \cdot (\text{ft/hr})^{-1} = 236220.472441,$$

$$v_c \cdot (\text{ft/s})^{-1} = 65.6167979003,$$

Energia kinetyczna ciała wyrażamy zależnością (1.4.3)

$$E_k := \frac{m_c \cdot v_c^2}{2}; \quad E_k \cdot (\text{kJ})^{-1} = 2.0 \tag{1.4.3}$$

Więcej przykładów na stronie pakietu.

Miłego użytkowania