

# Zpravodaj Československého sdružení uživatelů TeXu

---

Ján Buša

Obtekanie obrázkov v LaTeXu

*Zpravodaj Československého sdružení uživatelů TeXu*, Vol. 7 (1997), No. 4, 208–223

Persistent URL: <http://dml.cz/dmlcz/149804>

## Terms of use:

© Československé sdružení uživatelů TeXu, 1997

Institute of Mathematics of the Czech Academy of Sciences provides access to digitized documents strictly for personal use. Each copy of any part of this document must contain these *Terms of use*.



This document has been digitized, optimized for electronic delivery and stamped with digital signature within the project *DML-CZ: The Czech Digital Mathematics Library* <http://dml.cz>

V Zpravodaji 1/96 bol publikovaný príspevok Libora Sýkoru o vkladaní obrázkov do L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>Xu. Rozhodol som sa doplniť niektoré informácie a uvádzam voľný a skrátенý preklad príručky k makru PicIns a taktiež príkladov použitia makra PicInPar.

PicIns – Príručka      Verzia 3.0  
JOACHIM BLESER      EDMUND LANG  
TH Darmstadt, Hochschulrechenzentrum  
September 1992

## Úvod

Väčšina súčasných systémov na spracovanie textu a DTP – Desktop Publishing – systémov poskytuje možnosť integrácie obrázkov do textových dokumentov. Obrázky môžu byť ľubovoľne umiestnené a rôznymi spôsobmi orámované. Ako obzvlášť elegantné sa javí *obtekanie* obrázkov riadkami textu, čím sa dosiahne tesné prepojenie obrázkov s im odpovedajúcimi časťami textu.

T<sub>E</sub>X a L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X štandardne neposkytujú žiadne funkcie na tieto spôsoby. Pomocou nižšie popísaného balíka makier PicIns<sup>1</sup> je možná komfortná integrácia obrázkov do L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>Xovských dokumentov.

Pritom pod *obrázkom* rozumieme plošku, ohraničenú obdĺžnikom, pozostávajúcu z (možno neexistujúceho) rámčeka a z (možno prázdneho) obsahu.

Obsah obrázku môže byť určený pomocou funkcií L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>Xu (napr. normálnym textom, matematickými vzorcami, tabuľkami alebo konštrukciami, vyrobenými

---

<sup>1</sup>Predkladaná publikácia má chránené autorské práva. Zmeny obsahu si vyžadujú písomný súhlas autorov.

pomocou prostredia `picture`) alebo zaradením externe vyrobenej grafiky. Problematike integrácie externej grafiky sa budeme venovať v oddiele 5.

L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>Xovský štýlový súbor `picins.sty` neobsahuje *žiadne* funkcie na výrobu obsahu obrázkov. Poskytuje len nasledujúce L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>Xovské príkazy, potrebné na umiestnenie obrázkov, uvoľnenie priestoru obsadeného obrázkami, orámovanie alebo obtekánie obrázka textom:

- `\parpic` — umiestňuje obrázok na začiatku odstavca
- `\hpic` — umiestňuje obrázok do vlastného odstavca vedľa seba
- `\picskip` — určuje počet riadkov nasledujúceho odstavca na obtekánie obrázku
- `\pichskip` — určuje horizontálnu medzeru medzi obrázkom a textom
- `\shadowthickness` — určuje hrúbku tieňa pri orámovaní obrázkov
- `\dashlength` — určuje dĺžku čiaročiek pri prerušovanom rámečku
- `\boxlength` — určuje hĺbku škatuľky pri orámovaní 3D-škatuľkou
- `\piccaption` — umožňuje zadanie nadpisu
- `\newcaption` — vytvára nadpis trochu odlišne od L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>Xovského príkazu `\caption`
- `\picchangemode` riadi umiestňovanie obrázkov v prípade obojstranných dokumentov

Popritom budú dané k dispozícii štyri nové prostredia. Budú otvárané, resp. zatvárané obvyklými `\begin{prostredie} ... \end{prostredie}`.

- `frameenv` je prostredie, ktorého obsah bude orámovaný
- `dashenv` je prostredie, ktorého obsah bude orámovaný prerušovanými čiarami
- `ovalenv` je prostredie, ktorého obsah bude orámovaný rámečkom so zaoblenými rohmi
- `frameenv` je prostredie, ktorého obsah bude orámovaný rámečkom s tieňom

## Obrázky na začiatku odstavca: `\parpic`

Príkaz `\parpic` umiestňuje obrázok podľa voľby naľavo alebo napravo na *začiatku* odstavca. Text, ktorý môže pozostávať z viacerých odstavcov, obteká obrázok.

**Syntax:** `\parpic(šírka,výška)(x-vnútorný  
posun,y-posun)[voľby][pozícia]{Obsah obrázku}`

Všetky parametre, vrátane *obsahu obrázku*, sú voliteľné (nepovinné).

Popis parametrov:

*šírka, výška*: *šírka* určuje šírku obrázku. Riadky textu, obtekajúce obrázok, budú skrátené o hodnotu *šírky* zväčšenú o medzeru, definovanú na oddelenie

obrázku a textu. Tak sa zachová celková šírka odstavca. Na základe *výšky* obrázka sa vypočíta počet riadkov, potrebných na obtečenie obrázka.

Ak chýba toto zadanie, budú pre *šírku* a *výšku* použité rozmery najmenšieho obdĺžnika, úplne pokrývajúceho obsah obrázka (*bounding box*). Toto predpokladá, že obsah obrázka má skutočnú výšku a šírku, čo nie je prípad všetkých metód zaraďovania externe vyrobených obrázkov (pozri oddiel 5.6).

*x-vnúťorný posun, y-posun*: Zadaním tejto dvojice hodnôt je možné posúvať obsah obrázka vo vnútri rámca v ľubovoľnom smere. Vzťažný bod (*počiatok, referenčný bod*) sa nachádza v ľavom hornom rohu. Kladný *x-posun* posúva obrázok napravo, kladný *y-posun* ho posúva smerom dole. Záporné hodnoty sú možné (pozri oddiel 5.6).

Ak chýba toto zadanie, bude *obsah obrázka* umiestnený odpovedajúco parametru *pozícia*. Parametre *posunu* sú zvlášť dôležité pri integrovaní externe vyrobeného obrázka (pozri oddiel 5.6).

*voľby*: Pomocou *voľieb* môže byť určená poloha obrázka vo vzťahu k odstavcu a spôsob jeho „orámovania“:

- l** (*left*) — obrázok na ľavú stranu textu
- r** (*right*) — obrázok na pravú stranu textu
- f** (*frame*) — aj s rámečkom
- d** (*dash*) — čiarkovaný rámeček
- o** (*oval*) — oválny rámeček
- s** (*shadow*) — tieň
- x** (*box*) — 3D-škatulka

Kombinácie ľubovoľnej polohy a spôsobu orámovania sú možné (napr. **lf**, **dr**, **ro**, ...). Kombinácia viacerých parametrov *pozície* (napr. **lr**, **r1**) alebo parametrov rámečka (napr. **os**, **do**, ...) spôsobuje chyby.

Ak nie sú zadane žiadne *voľby*, bude obrázok bez rámečka umiestnený na ľavom okraji odstavca.

*pozícia*: Pomocou parametra *pozícia* môže byť určená *pozícia* vo vnútri rámečka. Možné sú:

- l** (*left*) — obrázok na ľavý okraj rámečka
- r** (*right*) — obrázok na pravý okraj rámečka
- t** (*top*) — obrázok na vrchný okraj rámečka
- b** (*bottom*) — obrázok na spodný okraj rámečka

Ak nie je zadané horizontálne umiestňovanie (**l**, **r**), bude obrázok horizontálne centrován. Analogicky bude obsah obrázka centrován vertikálne, ak nebude zadané vertikálne nastavenie. Navzájom neodporujúce si *pozície* môžu byť spojené (**lt**, **lb**, **rt**, **rb**). Pri súčasnom zadaní parametrov *posun* a *pozícia* stráca parameter *pozícia* platnosť. Ak nie sú zadane ani *posun* ani *pozícia*, bude obrázok vo vnútri rámečka vertikálne a horizontálne centrován. Ak bude zadáný

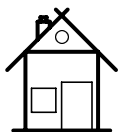
parameter *pozícia*, je potrebný aj parameter *voľby* (prípadne v tvare [], teda napr. `\parpic(3cm,2cm) [] [tr]{Obrázok}`).

Umiestnenie externe vytvorenej grafiky závisí na zvolenej metóde zaradenia tohoto obrázku (pozri oddiel 5).

*obsah obrázka*: Na záver nasleduje vlastný obsah obrázku, to, čo má byť umiestnené na voľné miesto. Obsah môže tvoriť ľubovoľná  $\TeX$ ovská alebo  $\LaTeX$ ovská konštrukcia, napr. náčrtok vytvorený pomocou prostredia `picture`, alebo obrázok vytvorený externe. Príklady nasledujú nižšie.

## Voľby príkazu `\parpic`

Väčšina nasledujúcich príkladov je orámovaná; to nie je bezpodmienečne nutné, ale ilustruje to možnosti príkazu `\parpic`. Príklady používajú polovičnú šírku riadku, aby bolo možné na pravej strane uviesť  $\LaTeX$ ovské príkazy na výrobu príkladov. Príkaz `\Karty` je definovaný ako `\clubsuit\diamondsuit\heartsuit\spadesuit`. Box `\malydom` obsahuje domček, vyrobený pomocou prostredia `picture`<sup>2</sup>. Príkaz `\copy\malydom` skopíruje box `\malydom` na odpovedajúce miesto *bez* zmazania jeho obsahu (`\box\malydom` kopíruje box a maže jeho obsah). `\malydomsirka` a `\malydomvyska` sú rozmerové registre obsahujúce šírku a výšku boxu `\malydom`. Inicializácia zadania rozmerov je možná napr. pomocou `\malydomsirka=\wd\malydom`, ktorým sa zadá šírka boxu.



Najjednoduchší tvar príkazu `\parpic`. Všetky parametre, s výnimkou obsahu obrázka sú vynechané. To znamená, že šírka a výška obrázku sa vypočítajú

`\parpic{\copy\malydom}`  
Najjednoduchší tvar príkazu ...

automaticky.



ešte trochu komplikovanejší tvar príkazu `\parpic`. Je možné zadať veľkosť obrázku. Ak chýbajú ďalšie parametre, obsah bude centrováný.

`\parpic(12mm,16mm)`  
`{{\okrasny A}}`  
ešte trochu ...



Šírka tohoto okna je 3 cm a výška 1 cm. Keďže nie sú zadane žiadne posuny ani pozícia, je obsah automaticky centrováný. `f` znamená rámček.

Šírka tohoto okna je 3 cm a výška 1 cm. Keďže nie sú zadane žiadne posuny

`\parpic(3cm,1cm)[f]\%`  
`{\Karty}`  
Šírka tohoto okna je 3 cm a výška 1 cm ...

<sup>2</sup>Predtým je nutné zaviesť nový box príkazom `\newbox\malydom` a zdefinovať jeho obsah príkazom `\setbox\malydom=\hbox{obsah}` (pozn. prekl.).

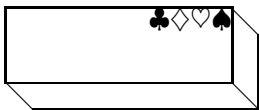


V tomto príklade bude obsah obrázku posunutý vzhľadom na ľavý horný roh rámcu (referenčný bod) pomocou vnútorných posunov. Zadávanie posunov má zmysel vtedy, keď automatické umiestnenie nevedie k uspokojujúcemu výsledku.

Obrázok<sup>3</sup> môže byť umiestnený aj na pravej strane odstavca. Na to je použitá voľba [r]. Dodatočná voľba [s] tento obrázok tieňuje. Obidve voľby sú dané spoločne.



Voľba [o] rámuje obrázok so zaokrúhlenými rohmi. Pozícia [t] posunie obsah k hornému okraju rámcu.



Voľba [x] rámuje obrázok 3D-škatulkou. Pozícia [tr] posúva obsah k pravému hornému okraju rámcu.



Voľba [d] rámuje obrázok čiarkovane. Pozícia [lb] posúva obsah do ľavého dolného rohu rámcu.

Umiestnenie obsahu obrázku vo vnútri rámcu býva v normálnom prípade veľmi presné. Ak sa napriek tomu vyskytnú problémy, sú najčastejšie založené na tom, že konštrukcia, definujúca obrázok, nevykazuje skutočnú výšku a šírku, čo býva najčastejšie pri zaraďovaní externe vyrobeného obrázku. Problémy sa vyskytujú rovnako v prípade, ak je pri definícii obrázku vynechané na okrajoch voľné miesto. To sa stáva často v prostredí `picture` a vedie to tiež k tomu, že viditeľná časť obrázku je nesprávne umiestnená. V takých prípadoch musí byť obrázok na želanú pozíciu umiestnený pomocou parametra *posun*.

## Text vedľa obrázka

Počet riadkov, ktoré majú byť vložené vedľa obrázka, sa dá ovplyvniť príkazom `\picskip`. Normálne bude skrátený taký počet riadkov, aby bol obrázok úplne obtečený. Ak chceme tento stav zmeniť, ako napr. ak chceme vytlačiť vedľa

```
\parpic(3cm,1cm)%
(5mm,5mm)[f]{\Karty}
V tomto
príklade ...
```

```
\parpic(3cm,1cm)[sr]
{\Karty}
Obrázok môže
byť umiestnený ...
```

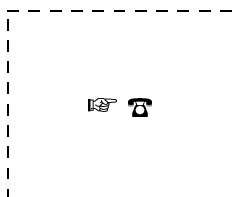
```
\parpic(3cm,1cm)[o]%
[t]{\Karty} Voľba
{\tt [o]}
rámuje obrázok so ...
```

```
\parpic(3cm,1cm)[x]%
[tr]{\Karty} Voľba
{\tt [x]}
rámuje obrázok
3D-škatulkou. ...
```

```
\parpic(3cm,1cm)[d]%
[lb]{\Karty} Voľba
{\tt [d]}
rámuje obrázok
čiarkovane. ...
```

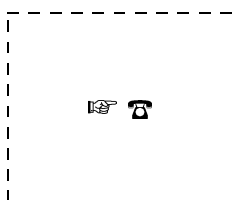
<sup>3</sup>Medzery má na svedomí príkaz `minipage`.

obrázka len jeden odstavce a ďalší odstavce chceme umiestniť znova pod obrázok, použijeme príkaz `\picskip{n}`. Príkaz `\picskip` ukončí aktuálny odstavce.



Nasledujúci odstavce sa už nemá obtekať.

$n = 0$  (`\picskip{0}`) znamená, že už žiadne ďalšie riadky nasledujúceho odstavca nebudú obtekať text. Nasledujúci odstavce začína pod obrázkom.

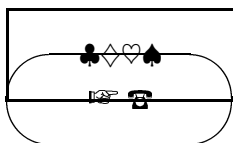


Ak bude mať `\picskip{n}` hodnotu  $n > 0$ , tak ešte  $n$  riadkov nasledujúceho odstavca bude obtekať obrázok. To môže byť potrebné v jednotlivých prípadoch, pri ktorých nebol správne

vypočítaný počet kratších riadkov (pozri tiež oddiel „Problémy“). V takom prípade môže časť nasledujúcich riadkov textu prepísať spodnú časť obrázka, prípadne bude skrátených viac riadkov, ako bolo požadované.

Za príkazom `\picskip` s hodnotou  $n > 0$  nesmie nasledovať príkaz `\par` (ukončenie odstavca), ani prázdny riadok<sup>4</sup>. Príkaz `\par` je po príkaze `\picskip` s hodnotou  $n = 0$  nadbytočný.

Príkaz `\picskip{0}` je potrebný zvlášť vtedy, ak za sebou nasledujú dva príkazy `\parpic` s malým množstvom textu. Potom môže nastať nasledujúci neželateľný stav:



**Odstavec 1:** Tento odstavce neobteka obrázok úplne.

**Odstavec 2:** Preto sa obrázky prekrývajú.


Tejto chybe sa dá vyhnúť, ak sa po *prvom odstavci* použije vyššie popísaný príkaz `\picskip{0}`.


<sup>4</sup>Skrátenie riadkov sa dosahuje  $\TeX$ ovskými primitívmi `\hangindent` a `\hangafter`. Príkaz `\par` nastaví `\hangindent` naspäť na 0pt, takže žiadne ďalšie riadky nebudú viac skrátené.

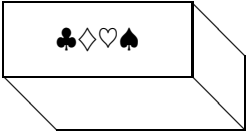
## Hrúbka čiar, tieňa, dĺžka strán a čiariočiek

L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>Xovský príkaz `\linethickness` umožňuje meniť hrúbku rámčeka v príkaze `\parpic` s voľbami `f`, `d` alebo `s`. Zmena platí dovtedy, kým nebude znova nastavená pôvodná hodnota. Nastavená hodnota hrúbky rámčeka je `0.4pt`. Dĺžka čiariočiek pri čiarkovanom rámčeku sa môže meniť pomocou príkazu `\dashlength` definovaného v `picins.sty` (napr. `\dashlength{2pt}`). Preddefinovaná hodnota je `4pt`.

Tri nasledujúce príklady budú vyrobené vo vnútri prostredia `enumerate` a preto budú očíslované. Príkazy `\parpic` a `\hpic` sa môžu používať vo vnútri (aj hlbšie vnorené) zoznamov (`list-ov`). Chceli by sme len varovať pred použitím `description-listu`, v ktorom môže `itemtext` prepísať obrázok alebo vlastný text.

1.  Kombinácia príkazov `\dashlength` a `\linethickness` umožňuje ďalšie možnosti utvárania rámčeka. V takom prípade je však potrebné dávať pozor na to, aby výška a šírka obrázka boli celočíselnými násobkami hodnoty `\dashlength`. V tomto prípade boli zvolené `\dashlength{1mm}` a `\linethickness{1mm}`. Toto sú `default` hodnoty. Dĺžka čiariočiek sa samozrejme môže meniť nezávisle na hodnote hrúbky čiar.

2.  V prípade tieňovaných rámčeka je možné voľne meniť *hrúbku tieňa*. Príkaz `\shadowthickness`, definovaný v `picins.sty` funguje analogicky ako L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>Xovský príkaz `\linethickness`. V tomto prípade bolo zvolené `\shadowthickness{10pt}`. Preddefinovaná je hodnota hrúbky tieňa `4pt`.

3.  Dĺžka strany škatulky, t. zn. hĺbka škatulky, sa dá meniť príkazom `\boxlength`. Pritom treba dávať pozor na to, že naklonené čiary v L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>Xu nemôžu mať ľubovoľnú dĺžku. Preto pri určitých zadaniach hĺbky nebudú šikmé strany zobrazené. V tomto prípade sme zvolili `\boxlength{20pt}`. Nastavená je hĺbka `10pt`.

## Medzera medzi obrázkom a textom



Horizontálna medzera medzi obrázkom a textom sa dá meniť príkazom `\pichskip{dim}` (*h* v príkaze `\pichskip` znamená *horizontálna*). Predvoľba medzery je `1em`. V uvedenom príklade používame `3em`.

```
\pichskip{3em}%
\parpic(3cm,1cm)%
[d]{\Karty}
Horizontálna ...
```



## Nadpisy

Ako sme vyššie spomínali, *obsah obrázku* nemusí byť načrtok. Ako príklad môže slúžiť matematický výraz:

$$V = \begin{vmatrix} a_x & a_y & a_z \\ b_x & b_y & b_z \\ c_x & c_y & c_z \end{vmatrix}$$

Obrázek 1: Objem  $V = (abc)$  kvádra, natiahnutého na vektory  $a, b, c$  sa počíta podľa vzorca, uvedeného vľavo.

```
\piccaptionside
\piccaption{Objem
$V=(abc)$ kvádra,
natiahnutého na
vektory $a$, $b$,
$c$ sa počíta
podľa vzorca,
uvedeného vľavo.}
\parpic{$ V= \left|
\begin{array}{lcl}
a_x & a_y & a_z \\
b_x & b_y & b_z \\
c_x & c_y & c_z
\end{array} \right|}$
```

Ako sa dá z tohoto príkladu vidieť, môžu byť obrázky označené nadpismi. Poloha nadpisu sa dá riadiť 4-mi príkazmi:

1. `\piccaptionoutside` umiestni nadpis *pod* obrázkom, *mimo* rámčeka (tento spôsob je preddefinovaný).
2. `\piccaptioninside` umiestni nadpis *pod* obrázkom, ale *vo vnútri* rámčeka.
3. `\piccaptionside` umiestni nadpis *vedľa* obrázka, vertikálne centrovaný vzhľadom na výšku obrázka.
4. `\piccaptiontopside` umiestni nadpis *vedľa* obrázka, ale zarovnaný na horný kraj obrázka.

**Pozor!** Nadpis musí byť definovaný *pred* príkazom `\parpic`. Napriek tomu sa objaví pod, resp. vedľa obrázka.

Pri použití príkazu `\piccaption` sa registre pre obrázky a tabuľky zvyšujú rovnakým spôsobom ako pri originálnom L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>Xovskom príkaze `\caption` vo vnútri prostredí `figure` alebo `table`.



Obrázek 2: Kartové značky

Najčastejšie sa používa prvý prípad, teda nadpis pod obrázkom mimo rámčeka. V prípade, ak nebudú zadane žiadne voľby pre rámček, prvé dva prípady sa ničím neodlišujú.

```
\piccaptionoutside
\piccaption{Kartové
značky}
\parpic(2.5cm,1cm)%
[f]{\Karty}
Najčastejšie sa ...
```

## Dvojstranné publikácie

Voľbami príkazu `\parpic` – [1] alebo [r] – sa umiestňujú obrázky na ľavý, resp. pravý okraj odstavca, nezávisle na tom, či je aktuálna strana ľavá alebo pravá. Režimom `\picchangemode`, ktorý bol vymyslený v prvom rade kvôli `twoside` dokumentom, ale je možné ho používať pri všetkých ostatných `sty`-voľbách, je možné umiestňovanie závislé na tom, či sa jedná o ľavú alebo pravú stranu. Príkaz `\picchangemode` otvára a príkaz `\nopicchangemode` uzatvára tento špeciálny režim. Účinok `\picchangemode` je nasledujúci:

Na *nepárnych* stranách (to sú obyčajne *pravé* strany) bude obrázok umiestnený *v súlade* so zadanou voľbou (teda [1] umiestni obrázok na *ľavú* stranu odstavca). Na *párnych* stranách (to sú obyčajne *ľavé* strany) bude obrázok umiestnený *na opačnej strane* ako je daná voľba (teda [1] umiestni obrázok na *pravú* stranu odstavca).

## Obrázky medzi odstavcami: `\hpic`

Príkaz `\parpic` sa používa na spojenie obrázkov a textu. Pre obrázky, ktoré majú byť bez textu umiestnené medzi odstavcami, ponúka `PicIns` príkaz `\hpic`. Na rozdiel od príkazu `\parpic` je pomocou `\hpic` možné umiestnenie viacerých obrázkov vedľa seba.

**Syntax:** `\hpic(šírka,výška)(x-posun,y-posun)[voľby][pozícia]{Obsah obrázku}`

Všetky parametre vrátane *obsahu obrázku* sú voliteľné.

Popis parametrov:

*šírka, výška, x-posun, y-posun, pozícia* a *obsah obrázku* majú rovnaký význam ako v príkaze `\parpic` opísanom vyššie.

Pri voľbách sú k dispozícii:

- l** (*left*) — za sebou nasledujúce obrázky sa zarovnávajú na horný okraj
- r** (*right*) — zarovnávanie na spodný okraj
- f** (*frame*) — obrázok s rámčekom
- d** (*dash*) — čiarkovaný rámček okolo obrázku
- o** (*oval*) — rohy rámčeku budú zaoblené
- s** (*shadow*) — obrázok bude zarámovaný a s tieňom
- x** (*box*) — obrázok bude zarámovaný ako 3D-škatulka

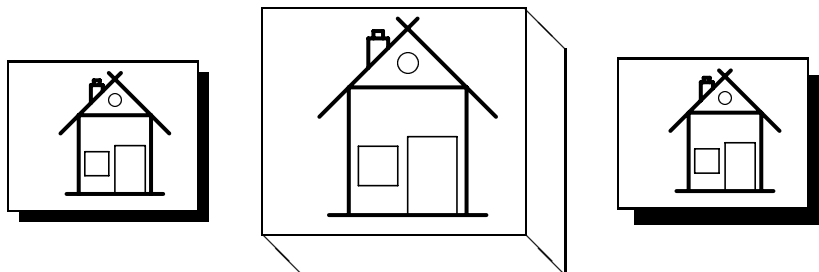
Bez parametra **t** alebo **b** budú viaceré za sebou nasledujúce obrázky vertikálne centrovane, bez parametrov pre rámček budú bez rámčeka.

Nasledujúcim spôsobom:

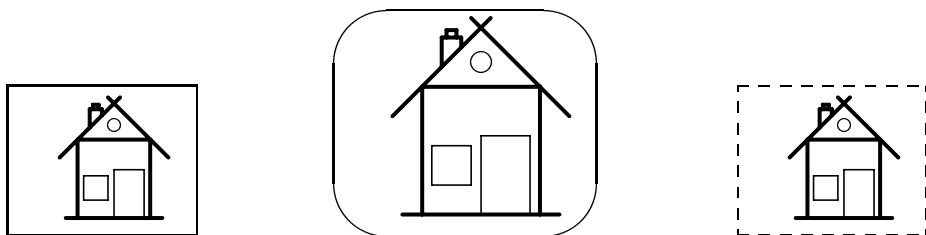
```
\centerline{%
```

```
\hpic(2.5cm,2cm)[s]{\copy\malydom}\hfil%
\boxlength{15pt}\hpic(3.5cm,3cm)[x]{\copy\dom}\hfil%
\shadowthickness{6pt}\hpic(2.5cm,2cm)[s]{\copy\malydom}%
}
```

bol vytvorený *riadok obrázkov*



Alebo ďalší riadok:



Obrázek 3: Účinok volieb `[fb]`, `[ob]` a `[db]` a zároveň ukážka príkazu `\newcaption`, ktorý text nadpisu formátuje so *zarovnávaním vľavo*.

Tento *riadok obrázkov* vznikol podobne ako vrchný, ale boli použité voľby `[fb]`, `[ob]` a `[db]`. Tak sa obrázky stali zarámovaným, zarámovaným oválom a zarámovaným čiarkovane. Nastavenie na ľavý a pravý okraj strany bolo dosiahnuté použitím príkazov `\hfill` medzi jednotlivými obrázkami, namiesto vyššie použitých `\hfil`.

Vovnútri jedného *riadku obrázkov* nesmú byť pomiešané voľby `t` a `b`, v opačnom prípade je možné očakávať neočakávané výsledky.

K *obrázkovému riadku* sa pod *najspodnejší* obrázok pripojí text.

„*Podpisy*“ pod *obrázkové riadky* môžu byť vyrobené L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>Xovským príkazom `\caption` alebo PicIns príkazom `\newcaption`, ale nie príkazom `\piccaption`. Príkaz `\newcaption` sa líši od príkazu `\caption` zarovnaním nadpisu, ktorý je možný viacriadkový. V príkaze `\newcaption` budú riadky nadpisu zarovnané *pod sebou* (pozri nadpis predchádzajúceho obrázku).

## Orámované prostredia

Na zvýraznenie častí textu, je možné tieto umiestniť do jedného alebo do kombinácie viacerých prostredí. Ako voľba sa v prípade prostredí definuje *šírka* (bez tejto voľby bude použitá aktuálna šírka riadku, prípadne pri dvojstĺpcovom texte aktuálna šírka stĺpca). Je možné vnáranie s ostatnými prostrediami.

**Syntax:** `\begin{Názov prostredia}[Šírka] ... \end{Názov prostredia}`

Ako *názov prostredia* je možné použiť `frameenv`, `dashenv`, `ovalenv` alebo `shadowenv`.

Nasledujúci príklad ukazuje užšie, čiarkovane zarámované prostredie vo vnútri prostredia s oválovým rámcikom.

```
1. \begin{ovalenv}
2. \begin{center}
3. \begin{dashenv}[6cm]
4. \begin{enumerate}
5. nasledujú mnohé body (\itemy)
6. \end{enumerate}
7. \end{dashenv}
8. \end{center}
9. \end{ovalenv}
```

Orámovat' sa dajú aj rovnice<sup>5</sup>, napr. rovnica

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\sin x}{x} = 0, \quad (1)$$

bola vytvorená príkazmi:

```
\begin{equation}\mbox{\raise7mm\hbox{\begin{minipage}{40mm}
\parpic(30mm,10mm)[s]{\displaystyle\lim_{x\to\infty}
\frac{\sin x}{x}=0,$}\end{minipage}}}\end{equation}
```

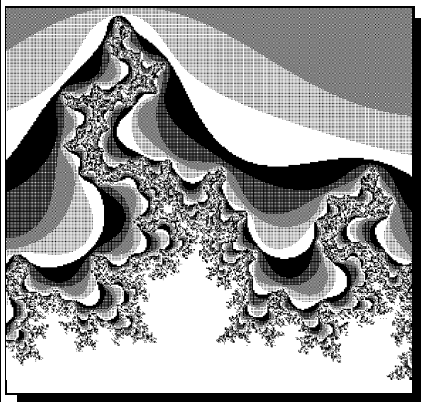
alebo

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\sin x}{x} = 0, \quad (2)$$

príkazmi

```
\begin{shadowenv}\begin{equation}\lim_{x\to\infty}
\frac{\sin x}{x}=0,\end{equation}\end{shadowenv}
```

Zvlášť zaujímavá môže byť kombinácia makra `PicIns` s prostredím `figure`. Rámček môže zvlášť dobre zvýrazniť spolupatričnosť obrázku a textu. Príklad:



Tento obrázok je v kodovaní MSP, rovnako sa dajú zaradiť aj obrázky BMP, resp. PCX. Bol zaradený príkazom `\parpic(5.4cm,5.4cm)(0pt,0pt)[s]{\special{em:graph mandel.msp}}`

Tento príklad je prostredie `figure`, v ktorom sa nachádza prostredie `shadowenv`. Vo vnútri je po prvom odstavci použitý príkaz `\parpic`. Vzorec je obsah odstavca. Namiesto príkazu `\caption` je použitý príkaz `\newcaption`, v ktorom sa text pod-

pisu zarovnáva.

Obrázek 4: Mandelbrotova množina. Je takmer neuveriteľné, že taká zložitá množina súvisí s jednoduchým zobrazením:  $z \leftarrow z^2 + c$  v komplexnej rovine.

Rovnako je možná aj kombinácia s ostatnými prostrediami. V tomto príklade sme zmenili hrúbku rámčeka príkazom `\linethickness{4pt}`.

Tu končí voľný preklad cca. polovice príručky k makru `PicIns`. Ďalej nasledujú príklady použitia `pycinpar.sty`.

**Upozornenie!** Pri spájaní dvoch častí textu mi načítanie súboru `pycinpar.sty` spôsobilo pokazenie príkladov, používajúcich príkaz `\hpic`. Bolo to spôsobené tým, že v makre `pycinpar.sty` je `\newdimen\hpic`. Tento som v celom súbore `pycinpar.sty` nahradil novým rozmerom `\hpics` a všetko zafungovalo. Nevylučujem však aj nejaké iné prekryvovania.

<sup>5</sup>Tieto dve ukážky zaradil prekladateľ na vyplnenie stránky.

## PicInPar – Príklady

FRIEDHELM SOWA,

Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf,

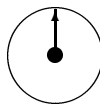
Email: sowa@convex.rz.uni-duesseldorf.de

```
\begin{window}[0,1,{\Huge P},{}]
\noindent
red niekoľkými rokmi publikoval ...
... odsek nasleduje automaticky.
\end{window}
```

Pr ed niekoľkými rokmi publikoval v časopise TUGboat Donald E. Knuth jeden malý problém s prosbou o pomoc pri hľadaní riešenia. Išlo o vytvorenie takého okna v odstavci, do ktorého by sa dal vložiť ľubovoľný text alebo obrázok. Čoskoro na to vyšli v nasledujúcich číslach návrhy na riešenie: jeden súkromne od DEK, ďalší od Alana Hoeniga. Posledne menovaný prišiel na elegantné riešenie, ktoré nepotrebovalo žiadne ďalšie manuálne korektúry. Jeho makro žiada len v parametroch informácie o výške a šírke miesta, vynechaného v odstavci. Vloženia a sadzba častí odstavca sa uskutočňujú automaticky.

```
\begin{figwindow}[2,r,{
\unitlength1cm
\begin{picture}(3,1.4)
\put(0.7,0.7){\circle*{0.2}}      \put(0.7,0.7){\circle{1.2}}
\put(0.7,0.7){\vector(0,1){0.6}} \put(2.5,0.7){\circle*{1.2}}
\end{picture}
},{Kružky a šípka}]
\noindent
Čo robia tieto makrá ...
... tu vidno ako to pokračuje:
\end{figwindow}
```

Čo robia tieto makrá? Určitú predstavu sme už získali na začiatku tohto článku: prvé písmeno odstavca bolo napísané v inej veľkosti a vložené do odstavca. Nemusí to však byť len text, ktorý sa takto vkladá. K odstavcu sa takto môže pripájať aj prostredie `picture`. Napravo uvádzaný príklad, ktorý vám môže byť známy z knižky „Úvod do L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>Xu“, bol zasadený do prostredia `minipage`. Zadanie v texte pritom vyzerá rovnako ako vyššie.



Obrázek  
a šípka



5: Kružky

```
\begin{tabwindow}[1,r,{
\begin{tabular}[t]{|r|l|r@{:}l|}
\hline
1&HSV&12&0\\
...
\end{tabular}
},{Tabuľka}]
Ani tabuľku ...
... bude trochu presahovať.
```

```
Potom čo ...
... číslovanie
\end{tabwindow}
```

Ani tabuľku vložiť do odstavca nie je žiaden veľký problém. Vezmeme si (alebo predstavíme) nejakú tabuľku. Potom musíme dávať pozor na to, aby spodný riadok tabuľky bol zarovnaný so spodným riadkom textu. V opačnom prípade bude trochu presahovať..

Potom, čo trochu potrápime klávesnicu a mozog, vyjde z toho niečo také ako je napravo. Dokonca aj označenie tabuľky je zvýraznené. Ale naozaj zaujímavé to bude, keď aj pri ďalšej tabuľke bude sedieť číslovanie.

1	HSV	12:0
2	MSV	11:1
3	VfB	10:2
4	SVW	9:3
5	1.FCK	8:4

**Tabuľka 1:** Tabuľka

```
\begin{tabwindow}[2,l,{
\begin{tabular}[t]{|r|l|r@{:}l|}
\hline
1&HSV&12&0\\
...
\end{tabular}
},{Tabuľka}]
Čo pôsobí ...
... povedal?
\end{tabwindow}
```

Čo pôsobí šialene uvoľňujúco, je neustála zmena polohy obrázku na jednej strane.

Oko sa tak neunaví pri prezeraní typografických záhybov, obsiahnutých vo vytlačnom diele. Ale mali by sme sa sústrediť na podstatné informácie, spájajúce sa s prácami tohoto druhu.

1	HSV	12:0
2	MSV	11:1
3	VfB	10:2
4	SVW	9:3
5	1.FCK	8:4

**Tabuľka 2:** Tabuľka

Ale čo sú teraz dôležité informácie? Áno, malé 1 (L) a 2 poskytujú úplne iný obraz reality, ako by mohli byť videné očami futbalového fanúšika šesťdesiatych rokov. Skôr ako nato zabudneme: neboli sme si istí, či budú tabuľky dobre číslované. Takže, kto by to bol o nich povedal?

```

\begin{tabwindow}[4,c,{
\begin{tabular}[t]{|r|l|r@{:}l|}
\hline
1&HSV&12&0\\
...
\end{tabular}
},{Tabuľka}]
\sloppy
Ale teraz ...
... dosť bolo príkladov.
\end{tabwindow}

```

Ale teraz bude všetko hnané na vrchol. Alebo mnohokrát dané do stredy. Áno, predsa ani tabuľka vo vnútri odstavca nie je žiaden veľký problém. Jeden problém predsa len existuje. Ako sa má čítať text. Najprv ľavý stĺpec a potom pravý, alebo jednoducho zľava doprava? Človek to nesmie často robiť nesprávne.

To je predsa neobyčajne pomalé upozornenie v jednej odstavca je dobre mať nastavcami na `\opt` alebo pouvod? Rozostupy môžu byť kov a tak by bola opticky ľavo a napravo od okna tro- nič nenechalo na náhodu, vybaví to hneď **pícinpar**.

1	HSV	12:0
2	MSV	11:1
3	VfB	10:2
4	SVW	9:3
5	1.FCK	8:4

**Tabuľka 3:** Tabuľka

tešujúce! Teraz ešte jedno veci: pri tabuľke v strede stavenú medzeru medzi od- žiť len jeden odstavce. Dô- nezávislé na rozostupe riad- korektná sadzba stĺpcov na- chu namáhavá :-). Aby sa

Teraz ešte prípad, pri ktorom má byť obrázok vložený do stredy textu, ale naľavo a napravo ostáva tak málo miesta ( $\leq 72pt$ ), že tam budú priveľké problémy s delením slov. Ako príklad bude v okne uvedený  $\TeX$ ovský vstup pre tento prípad. Aby sme zabránili prípadným problémom, budeme najskôr postupovať nasledovne:

```

\newbox\pppbox
\setbox\pppbox=\vbox{\hsize=9cm
\begin{verbatim}
\begin{figwindow}[4,c,{\wframepic{ppp}
},
{Vstup pre túto časť textu!}]
Tento postup
...
nestojí v~ceste.
\end{figwindow}
\end{verbatim}
}

```

Tento postup je potrebný pre použitie `figwindow` so vstupom opísaným po-



mocou *verbatim*. Ale je to aj tak jedno. Jednoducho je dôležité, či zistíme, či je naľavo a napravo od centrovaneho obrázku ešte dosť voľného miesta, aby sme tam mohli sádzať text bez veľkých problémov. Voľba *72pt* bola viacmenej ľu-

```
\begin{figwindow}[4,c,{\wframepic{ppp}}
],
{Vstup pre túto časť textu!}]
Tento postup
...
nestojí v~ceste.
\end{figwindow}
```

**Obrázek 6:** Vstup pre túto časť textu!

bovoľne zvolená. Táto hranica nakoniec závisí aj na používanej reči. Keď teda na stranách nie je dosť miesta k dispozícii, tak sa s textom bude jednoducho pokračovať po okne. Ešte raz rýchly pohľad na číslovanie obrázkov... Áno, sedí to presne. Teraz už nasadeniu (makra) nič nestojí v ceste.

Ale počkať! Tu sa predsa jedná o  $\text{\TeX}$ . A to je dosť veľký dôvod na to, aby sme sa ešte krátko zastavili na sadzbe matematických výrazov. V okne rovnako ako v texte vedľa okna sa môže objaviť matematický výraz, ktorého rozmery pri sadzbe budú mať ďalekosiahly vplyv. Tu je predsa napravo `array` a tu nasleduje výraz:

$$F(b) - F(a) = \int_a^b \sum_{j=0}^n f(x_j) \prod_{\substack{k=0 \\ k \neq j}}^n \frac{x - x_k}{x_j - x_k} dx$$

Centrovaná sadzba vzorcov vedľa textu nie je doteraz s `picinpar.sty` možná, snáď ale jedného dňa príde.

Vo všeobecnosti sa práve sadzba matematiky ukazuje ako veľký problém rozvoja, pretože sa tam používa veľa gleja (`glue`) v `boxe`. Ale predsa to napoly ide aj tak.

$$\left( \begin{array}{cccccccc} * & * & * & * & & & & \\ * & * & * & * & * & & & \\ & * & * & * & * & * & & \\ * & * & * & * & * & * & * & \\ & * & * & * & * & * & * & \\ & & * & * & * & * & * & * \\ & & & * & * & * & * & * \\ & & & & * & * & * & * \\ & & & & & * & * & * \\ & & & & & & * & * \\ & & & & & & & * \end{array} \right)$$

*Ján Buša*

`busaj@ccsun.tuke.sk`