

Dokumentace k LATEXové šabloně pro sazbu AO

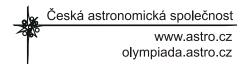
Balík: astroolymp

Verze: 3.4.2

Datum: 2021/03/12 Autor: Václav Pavlík

Děkuji za přispění členů Astronomické olympiády při vytváření této šablony, zejména Jakubu Vošmerovi za pomoc s vývojem a tvorbu několika příkazů a Tomáši Francovi za cenné připomínky a testování nových verzí.





Dokumentace k LATEXové šabloně pro sazbu AO

Instalace

Balík astroolymp závisí na základních balících, které jsou součástí každé instalace L^aTeXu, na balíku totcount, titlesec, datatool a siunitx.

Pro instalaci stačí (na Linuxu) nakopírovat složky astroolymp/, totcount/, titlesec/, datatool/ a siunitx/ do adresáře \${HOME}/texmf/tex/latex/. U Windows záleží na používaném prostředí pro psaní.

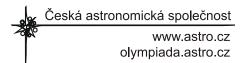
Kompilace

Kompiluje se pomocí pdflatex. Kvůli některým funkcím (viz níže) je třeba soubor vždy kompilovat dvakrát.

Pro uživatele Linuxu doporučuji na každý soubor ještě před kompilací použít program vlna od Petra Olšáka (je v každé české distribuci Linuxu), který přiřadí pevné mezery za jednoznakové předložky a spojky. Použití je

 $\$ vlna -l -m -n -v ai dokument.tex



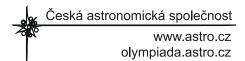


Dokumentace k LATEXové šabloně pro sazbu AO

Poznámky k verzím

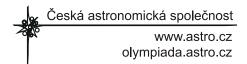
- 3.4 [2019/04/17] anglické názvy tabulek a obrázků při použití přepínače english
 - nový přepínač pl pro nahrazení centrálního loga Slezské univerzity logem Planetum (nebo jen jeho vložení do kategorií EF a GH).
 - přidání příkazu \Aa∗ pro flexibilnější úpravu otázek a odpovědí
 - + 3.4.1 odstranění "http://" z url a loga
 - + 3.4.2 přidání volitelné změny barvy do \result (vše zůstává zpětně kompatibilní)
- 3.3 [2018/05/21] definice českého zápisu goniometrických funkcí (tg, cotg, arctg, arccotg)
 - definice úhlových jednotek
 - příkaz pro zápis rektascenze a deklinace (bude ještě upraveno ve verzi 3.5)
- 3.2 [2017/07/24] sazba popisků tabulek a obrázků v řešení modrou barvou
 - s přepínačem watermark se nebude sázet slovo "řešení" do záhlaví
- **3.1** [2016/08/18] doplnění anglické verze šablony
- **3.0** [2016/08/16] oprava formátování v \abcd*
 - přidání závislosti na balíku datatool pro kompilaci s databázovými CSV soubory
 - zavedení přepínače english pro sazbu anglických zadání a řešení
 - přidání závislosti na balíku siunitx pro snazší sazbu čísel a jednotek
- **2.0** [2016/04/06] text lze z PDF kopírovat včetně diakritiky (odzkoušeno na Ubuntu: Evince \rightarrow prostý text a na Windows: Firefox $44 \rightarrow$ Word 2007)
 - změna verze PDF na 1.5
 - zavedení přepínače nofoot pro prázdné zápatí
 - řešení bez rámečku umožní vkládat plovoucí objekty a přecházet přes stránku
 - odebrány příkazy \TF a \Qa∗
 - změna syntaxe příkazu \Q, \Q∗ a \Qa
 - přidány příkazy \A, \Aa a \footnotei
 - úprava formátování v \abcd*
 - zvětšení mezery mezi sloupci v multicols
 - úprava patičky stránky, jiné zápatí u finále
 - odebráno pole pro identifikátor v zadání finále
 - rozdělení loga na 3 části (vlevo, uprostřed a vpravo)
 - vytvořen soubor astroolymp.cwl s nápovědou do některých LATEXových editorů (např. Kile)
- 1.5 [2016/02/13] rozšíření příkazu \points o matematický mód
 - možnost zadávat vlastní jednotky výšky rámečku do příkazu \result
 - úprava skloňování v bodování
 - úprava hlavičky hodnocení





Dokumentace k LATEXové šabloně pro sazbu AO

- 1.4 [2015/11/04] výrazná optimalizace sazby identifikace
 - přidání upozornění k vyplnění jména resp. identifikátoru (je rozdílné pro AB-CD a EF-GH, aby se dodrželo vykání a tykání)
 - úprava sazby zápatí dle kola
 - úprava sazby boxů na řešení
 - odkaz na stránky pro učitele se objeví jen v řešení školního kola
 - implementace klikacích hypertextových odkazů
 - odstraněn problém s malým záhlavím (bad box) bez vlivu na zbylou sazbu
 - odstraněny veškeré problémy s netučnou matematikou v zadání i řešení
- **1.3** [2015/05/23] automatické sčítání bodů
 - definice úhlových jednotek
 - upraveno formátování odpovědí \abcd (odstraněn problém s netučnou matematikou)
 - přepínač public pro zveřejňované soubory
 - přepínače pro různá soutěžní kola
 - identifikace v zápatí
 - rozšíření počítadla otázek
- 1.2 [2014/09/09] automatické záhlaví podle kategorie
 - rozšíření příkazu pro sazbu otázek typu abcd
 - úprava stylu sazby
- 1.1 [2014/09/05] výstupní verze PDF nastavena na 1.4 (kvůli generování krajských kol)
 - přepínač pro zobrazení řešení (zadání i řešení v jednom zdrojovém souboru)
 - lepší odlišení řešení od zadání ve výsledném PDF pomocí vodotisku
- **1.0** [2014/09/02] první verze
 - definován základní styl AO
 - zadání a řešení ve dvou zdrojových souborech



Dokumentace k L^AT_EXové šabloně pro sazbu AO Vytvoření dokumentu

Zadání i řešení se píše do jednoho dokumentu .tex. Třída dokumentu, a tedy i první řádek dokumentu, je:

\documentclass[a4paper,12pt]{article}

Dále je třeba použít balík astroolymp příkazem:

\usepackage{astroolymp}

(tento balík obsahuje všechna formátování i odkazy na ostatní používané balíky). Podle kategorie se použije přepínač, takže předchozí řádek kódu bude vypadat jako jeden z těchto:

\usepackage[ab]{astroolymp} \usepackage[cd]{astroolymp} \usepackage[ef]{astroolymp} \usepackage[gh]{astroolymp}

Pokud je takto zvolená kategorie, objeví se ve výsledném PDF souboru záhlaví. Chceme-li zobrazit soubor řešení, pak přidáme do přepínačů answer. Pro zvýraznění, že se jedná o řešení (zejména pro školní kolo, aby nedošlo k záměně), slouží přepínač watermark, který přidá PDF souboru vodotisk s nápisem "!! ŘEŠENÍ !!". Např. v kategorii AB by pak celý příkaz vypadal takto:

\usepackage[ab,answer,watermark]{astroolymp}

Je možné použít i obecnou kategorii xy pro čistou sazbu (s logem Slezské univerzity). Pro nahrazení loga Slezské univerzity logem Planetum (nebo přidání) je zaveden přepínač pl. Pro odlišení šablony krajského kola, resp. finále, od školního kola slouží přepínače regio, resp. final.

Pro zakázání sazby identifikace v zápatí se použije přepínač nofoot. Zápatí se nebude sázet automaticky, pokud je aktivní přepínač xy nebo answer.

Před uveřejněním výsledků na web je nutné použít přepínač public, který skryje dílčí bodování points a technické záhlaví eval. Např.

\usepackage[ef,final,answer,public]{astroolymp}

Posledním nutným příkazem v hlavičce zdrojového souboru je

\round{argument}

kde se místo argument napíše, o které kolo a ročník se jedná, např. Školní kolo 2014/15. Bez něj se nevysadí loga do záhlaví

Pokud chceme definovat nějaká speciální textová makra, zde je na ně místo.

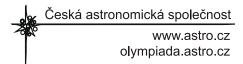
Celý zbytek dokumentu musí být uzavřený mezi příkazem

\begin{document}

a

\end{document}





Dokumentace k L^AT_EXové šabloně pro sazbu AO Struktura databáze otázek

Od verze 3.0 je k vytvoření zadání možno použít CSV soubor s otázkami do přehledového testu. Před kompilací každého kola je potřeba před **\begin{document}** přidat, resp. upravit, řádek

```
\DTLloaddb{otazky}{nazev_souboru.csv}
```

aby odkazoval na aktuální soubor.

U CSV souboru je třeba dodržet následující formátování: Obsah pole je ohraničen uvozovkami a jednotlivá pole jsou od sebe oddělená čárkami, kódování souboru je v UTF8, konce řádků mají formát \n. (U jednoslovných polí je možné uvozovky vynechat.) První řádek každého CSV souboru musí obsahovat hlavičku v tomto tvaru

```
reseni, zadani, A, B, C, D
```

Sloupce je třeba dodržet v tomto pořadí ve všech souborech.

- reseni Číslo odpovědi (A = 1, B = 2, C = 3, D = 4).
- zadani Znění zadání (včetně L^AT_EXovské syntaxe).
- A až D Odpovědi A až D (vč. syntaxe).

V CSV souboru mohou být i další sloupce, ale žádný z těchto šesti nesmí chybět. Pokud chceme přidat další sloupce, píšeme je také v hlavičce, ale až za těchto šest.

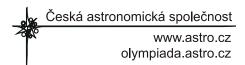
Následně se databáze použije ve zdrojovém souboru vložením těchto řádků:

```
\DTLforeach*{otazky}{%
  \reseni=reseni, \zadani=zadani,
  \odpovedA=A, \odpovedB=B, \odpovedC=C, \odpovedD=D}
{%
  \abcd{\reseni}{\zadani}{\odpovedA}{\odpovedB}{\odpovedC}{\odpovedD}}
}
```

Je možné i vysadit jen část otázek použitím \ifnum (**pouze** s >, < nebo =, **ne** s jejich kombinací >=), např. pro otázky pouze do čísla 5 bude příkaz vypadat takto:

```
\DTLforeach*{otazky}{%
  \reseni=reseni, \zadani=zadani,
  \odpovedA=A, \odpovedB=B, \odpovedC=C, \odpovedD=D}
{\ifnum\value{DTLrowi}<6%
  \abcd{\reseni}{\zadani}{\odpovedA}{\odpovedB}{\odpovedC}{\odpovedD}}
}</pre>
```





Dokumentace k IAT_EXové šabloně pro sazbu AO Přehled dalších příkazů

Příkaz (s počtem používaných argumentů) je definován vlevo, komentář a návod k němu je vpravo. Pokud jsou potřeba nějaké argumenty, pak jsou jejich názvy uvedeny *kurzívou*. V případě, že se jedná o jednoslovný, jednopísmenný nebo číselný vstup, ale *název_argumentu* je víceslovný, pak je napsán s podtržítky mezi slovy.

\identify

Identifikace řešitelů AO. Je aktivní pouze v případě, že není použitý přepínač answer, tj. jen v zadání. Součástí tohoto příkazu je i automatické vypsání počtu příkladů – musíme ale dokument zkompilovat dvakrát!

 $\left\{1\right\}$

Tento příkaz bude do PDF zapisovat pouze s aktivním přepínačem answer a bez přepínače public. Zapisuje se jako

\eval{min_počet_bodů}

přičemž $min_počet_bodů$ je zvolený minimální počet bodů, který je pro dané zadání nutné dostat pro postup do dalšího kola. Tento příkaz zároveň automaticky sčítá všechny body zapsané do příkazu \totpoints{}.

\section{1}

[Upraveno ze souborové třídy article.] Tímto příkazem definujeme nový příklad. Zadává se jako

\section{název příkladu}

Příklady se pak automaticky označí velkými písmeny podle pořadí v textu. Písmena všech příkladů, které jsou označeny příkazem \section{} section{} se následně objeví v tabulce Identifikace – je však nutné kompilovat zdrojový soubor dvakrát!

\totpoints{1}

Tento příkaz má jeden povinný číselný argument $počet_bodů$ a musí následovat hned za názvem příkladu, tj.

\section{název příkladu} \totpoints{počet_bodů}

Všechny body, které jsou zadány jako argument tohoto příkazu, jsou následně sčítány v příkazu \eval{}.

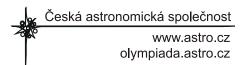
\abcd{6} \abcd*{6}

Tento příkaz slouží k zapsání zadání a řešení úlohy typu "autoškola". Povinný zápis je

 $\label{continuous} $$ \addini$ $ \{zaddini\} $ \{odpoved A\} \{odpoved B\} \{odpoved C\} \{odpoved D\} $$$

kde *číslo_odpovědi* je 1 pro A, 2 pro B, 3 pro C a 4 pro D. V režimu answer bude správná odpověď tučně, a to včetně matematického prostředí. Lze zadat ve variantě \abcd nebo \abcd*, kde hvězdičkovaná verze je ne-číslovaná.





Dokumentace k LATEXové šabloně pro sazbu AO

\begin{multicols}{1} \end{multicols}

[Je v balíku multicol.] Vše, co bude zapsáno mezi těmito řádky bude vysázeno do sloupců. Povinný argument je počet sloupců, např. pro dva sloupce bude příkaz vypadat takto:

\begin{multicols}{2}

tento text bude vysazen

do dvou sloupců

\end{multicols}

Uvnitř prostředí lze ručně zalamovat sloupce pomocí \columnbreak.

\E

Pokud nějaký příklad obsahuje dílčí příklady, pak na začátek každého odstavce, který má být označen písmenem se závorkou, je nutné napsat \E. Počítadlo se resetuje pro každý nový příklad uvedený příkazem \section{}.

 $\left\{1\right\}$

Chceme-li k příkladu dát nápovědu, zapíše se jako

\hint{Nápověda: Text nápovědy.}

\result[1]{2}

Tento příkaz vysadí rámeček, do kterého se zapisuje řešení příkladu. Má dva povinné argumenty. První je volitelná barva textu (bez využití je výchozí modrá). Druhý je výška (číslo a jednotka) – pokud není jednotka zadána, bude se výška počítat v násobcích em. Třetí je samotné rešení (to se zobrazí jen s aktivním přepínačem answer). Zápis je:

 $\rownime \rownime \$

nebo např. s černým textem:

Pokud nechceme, aby byl rámeček viditelný v souboru zadání, zapíšeme

 $\result{0}{\check{r}e\check{s}eni}$

V poli řešení je od verze 1.5 dovoleno vkládat plovoucí prostředí a řádky odsazovat nejen pomocí dvou Enterů, ale i \\. Matematiku lze sázet buď do \$ jednoduchých dolarů (bude v textu) nebo do \$\$ \$\$ dvojitých dolarů (bude na samostatném řádku) nebo např. do prostředí equation.

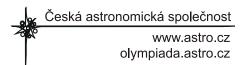
\points{1}
\points*{1}

Příkaz, který se použije pro bodové ohodnocení postupu nebo výsledku. Zadává se jeden povinný argument

\points{počet bodů (zkratkou 'b'), případně komentář}

Pokud je použitý přepínač **public**, nebude argument ve výsledném souboru vidět. Hvězdičkovaná verze slouží k zadávání bodování do matematického prostředí (např. do celořádkových rovnic).





Dokumentace k LATEXové šabloně pro sazbu AO

 $\Q{1}$

Příkaz pro zapsání číslované otázky. Pořadové číslo se automaticky doplní. Počítadlo je stejné jako u **\abcd**, lze tedy tyto dva typy otázek kombinovat mezi sebou. Použití je

```
\Q{text otázky}
```

Do zadání otázky je možné vložit i obrázek, lze s tím tedy udělat otázku typu "co je na obrázku?", např.

```
\Q{\includegraphics{soubor}}
```

Nová řádka se za text v tomto příkazu udělá automaticky.

Příkaz pro zvýšení počítadla u otázek \Q a \abcd. Oproti \Q nemá žádné argumenty, nic nevysadí a používá se jen ve chvíli, kdy chceme vytvořit podotázky (viz \Qa).

Slouží pro sazbu podotázek k otázkám \Q*. Použití je například

```
\Q*
\Qa{první podotázka}\par
\Qa{druhá podotázka}
```

Také je možné ji kombinovat s otázkami \abcd*

Nová řádka se za tento příkaz vkládá ručně pomocí \par.

Příkaz pro sazbu odpovědních linek a odpovědí (pouze s přepínačem answer). V zadání vytvoří linku přes celý řádek. Používá se např. v kombinaci s otázkou \Q nebo \Qa.

```
\Q{text otázky}
\A{text odpovědi}
```

Nová řádka se za linku, resp. text odpovědi, udělá automaticky.

Příkaz pro sazbu číslovaných odpovědních linek a odpovědí (pouze s přepínačem answer). V zadání vytvoří písmenko v hranatých závorkách a za něj linku přes zbytek řádku. Používá se opět v kombinaci s otázkou \Q nebo \Qa.

```
\Q{text otázky}
\Aa{první možnost}
\Aa{druhá možnost}
```

Nová řádka se za linku, resp. text odpovědi, udělá automaticky.

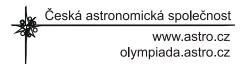
\Q*

 $\Qa{1}$

 $\A{1}$

\Aa{1}





Dokumentace k LATEXové šabloně pro sazbu AO

\Aa*{1}

Příkaz pro sazbu číslovaných odpovědí bez linek a bez odsazení řádku (pouze s přepínačem answer). V zadání vytvoří písmenko v hranatých závorkách a za něj umístí argument příkazu. Používá se opět v kombinaci s otázkou \Q nebo \Qa. Pro zvýraznění výsledku je vhodné kombinovat s přepínačem \I

\Q{text otázky}
\Aa*{první možnost}
\Aa*{\I{druhá možnost}{modře řešení}}

 $I{2}$

Příkaz sloužící pro výměnu otázky za odpověď. Původně zamýšlené k výměně obrázků (např. slepá mapa). S přepínačem **answer** se zobrazí **odpověď**, bez něj **otázka**.

\I{otázka}{odpověď}

Lze použít i v jiných případech, např. k formátování zadání a řešení zvlášť: \I{\clearpage}{} zalomí stránku jen v souboru zadání, kdežo \I{}{\clearpage} zalomí stránku zase jen v řešení. Není tedy nutné syntax, která není společná, zakomentovávat.

\plainfootnote{1}

Vytvoří nečíslovanou poznámku pod čarou. Použití je

\plainfootnote{poznámka pod čarou}

(Tento příkaz poskytl Jakub Vošmera.)

\footnotei{1}

Vytvoří poznámku pod čarou s odkazem vysazeným nad interpunkci. Použití je

\footnotei{interpunkce}{poznámka pod čarou}

(Tento příkaz poskytl Jakub Vošmera.)

 $\url{1}$

Vytvoří klikací odkaz na internetovou stránku. Text odkazu je modrý bez podtržení.

\url{http://stránka}

(Tento příkaz navrhl Tomáš Franc.)

\bfres{1}

Vnitřní příkaz pro sazbu modrého tučného textu řešení. Lze použít i na matematické vzorce.

\bfres{text}

\bfres{\$\$matematika\$\$}

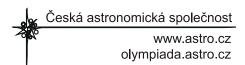
\adeg

\amin

\asec Definice úhlových stupňů, minut a vteřin. Používá se v matematickém módu.

\tg



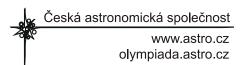


Dokumentace k LATEXové šabloně pro sazbu AO

\cotg
\arctg
\arccotg

Definice českého zápisu goniometrických funkcí. Používá se v matematickém módu.





Dokumentace k IATEXové šabloně pro sazbu AO Seznam odebraných příkazů

\TF{2} [Pouze do verze 1.5]

 $\Qa*{1}$ [Pouze do verze 1.5]