

Tvorba interaktivních testů pomocí systému AcroTeX – základní použití 2

Roman Plch, Silvie Šabacká

Tvorba interaktivních výukových materiálů pomocí pdfL^AT_EXu



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

9. 4. 2014

Prostředí shortquiz

Opakování a doplnění minulé přednášky

Sazba testu Shortquiz s Choices

```

\begin{shortquiz}[JmenoTestu] ... text ...
\begin{questions}                % začátek otázek
\item ... zadání otázky ...
\begin{answers}{pocet-sloupcu} % začátek nabízených odp.
  \bChoices[pocet-sloupcu]      % začátek výčtu možností
  ...
  \Ans0 chybná odpověď \eAns   % ukončení odpovědi
  ...
  \Ans1 správná odpověď \eAns
  ...
  \eChoices                    % konec výčtu možností
\end{answers} % konec seznamu odpovědí
\item ...                      % začátek další otázky
\end{questions} % konec otázek
\end{shortquiz} % konec shortquizu

```

Prostředí shortquiz – doplnění první přednášky

Připomeňme si z minulé přednášky ukázkou otázek s výběrem z nabízených možností :

Form Style – možnosti ve tvaru zaškrtačacích políček (check boxes).

Tento styl je implicitní v prostředí **shortquiz***.

▶ Je rovnice $y^3(x) - 3y^2(x) + 3y(x) - 1 = 0$ diferenciální?

ano

ne

Prostředí shortquiz – doplnění první přednášky

Připomeňme si z minulé přednášky ukázkou otázek s výběrem z nabízených možností :

Form Style – možnosti ve tvaru zaškrtačacích políček (check boxes).

Tento styl je implicitní v prostředí **shortquiz***.

▶ Je rovnice $y^3(x) - 3y^2(x) + 3y(x) - 1 = 0$ diferenciální?

ano

ne

Link Style – abecední seznam tj. možnosti typu (a), (b), (c), ...

Tento styl je implicitní v prostředí **shortquiz**:

Kvíz. Je rovnice $y''(x) - 3y'(x) + 3y(x) - 1 = 0$ diferenciální?

(a) ano

(b) ne

Prostředí shortquiz – doplnění první přednášky

Všimněte si!

- V prvním testu, tedy v prostředí `shortquiz*`, jsou vypnuta vyskakovací okna s informací o správnosti naší odpovědi. Toho lze dosáhnout příkazem `\sqTurnOffAlerts`. Nastavení vrátíme zpět příkazem `\sqTurnOnAlerts` (defaultní nastavení).
Pozor! V prostředí `shortquiz` tento příkaz nefunguje.

Prostředí shortquiz – doplnění první přednášky

Všimněte si!

- V prvním testu, tedy v prostředí `shortquiz*`, jsou vypnuta vyskakovací okna s informací o správnosti naší odpovědi. Toho lze dosáhnout příkazem `\sqTurnOffAlerts`. Nastavení vrátíme zpět příkazem `\sqTurnOnAlerts` (defaultní nastavení).

Pozor! V prostředí `shortquiz` tento příkaz nefunguje.

- Implicitní název testu v prostředí `shortquiz*` či `shortquiz` je změněn na ►.

Toho docílíme předefinováním příkazu `\sqlabel`.

Prostředí shortquiz – doplnění první přednášky

Zdrojový kód prvního testu:

```
% predefinovani implicitniho jmena "Kviz":
\renewcommand\sqlabel{\textcolor{red}{%
    $\blacktriangleright$}}
    \sqTurnOffAlerts
\begin{shortquiz*}[sq-DR1]
  Je rovnice  $y^3(x) - 3y^2(x) + 3y(x) - 1 = 0$ 
  diferenciální?
  \begin{answers}{4}
    \Ans0 ano & \Ans1 ne
  \end{answers}
\end{shortquiz*}
```


Typy testů v AcroTeXu (balíček exerquiz)

Testy s celkovým vyhodnocením

Testy s celkovým vyhodnocením – prostředí quiz

- pro tvorbu větších testů
- možné zadat více otázek výčtovým prostředím `questions`, jednotlivé otázky pak začínají příkazem `\item`
- můžeme využívat otázky doplňovací i otázky s výběrem z možností
- odpovídat na otázky je možné až po spuštění testu tlačítkem `Start testu` a ukončíme jej tlačítkem `Konec testu`
- celkové vyhodnocení testu až po ukončení testu, je tedy možné otázkám přidělovat různé bodové ohodnocení
- vyhodnocení obstarávají políčka `ScoreField`, `PointsField`, `PercentField`, `eqButton` a `AnswerField`
- jeden povinný parametr – jedinečný název testu

Testy s celkovým vyhodnocením – prostředí quiz

Základní struktura

```

\begin{quiz}{q1} % <-- jednoznačné jméno
Případný komentář k celému testu
  \begin{questions} % začátek otázek
    \item Zadání první otázky
    ...
    \item další otázka
    ...
  \end{questions} % konec otázek
\end{quiz} % konec quizu
\eqButton\currQuiz % Tlačítko "Oprava"
Počet správných odpovědí: \ScoreField\currQuiz
Získané body: \PointsField\currQuiz
Procentuální úspěšnost: \PercentField\currQuiz
Správná odpověď: \AnswerField\currQuiz

```

Sazba předcházejícího příkladu (strana 10)

```

\begin{quiz}{qEx1}
Nechť je dána rovnice  $y'''(x) - 2xy(x) + (y')^2(x) = 0$ .
\begin{questions}
\item Jedná se o~diferenciální rovnici?
  \begin{answers}{4}
    \bChoices
      \Ans{1} ano\Ans \Ans{0} ne \Ans
    \eChoices
  \end{answers}
\item Pokud se jedná o~diferenciální rovnici...
  \RespBoxTxt{3}{0}{1}{0}
  \CorrAnsButton{Diferenciální rovnice 3. rádu.}
\end{questions}
\end{quiz}
\begin{flushright}Správná odpověď: \AnswerField\currQuiz
\end{flushright}

```

Vyhodnocení testů v prostředí quiz

- správná odpověď označena zelenou fajfkou ✓.
- správné zodpovězení označeno zelenou tečkou ●, nesprávné červeným křížkem ✘.
- pokud byla doplňovací otázka (či podotázka) zodpovězena správně, rámeček zezelená, jinak zčervená.

Hodnotící pole:

Počet správných odpovědí: `\ScoreField{nazev-testu}`

Získané body: `\PointsField{nazev-testu}`

Procentuální úspěšnost: `\PercentField{nazev-testu}`

Parametr `nazev-testu` je stejný jako název celého testu, který je uvedený u příkazu `quiz`. Tento název lze nahradit makrem

`\currQuiz`, které se odvolává na název aktuálního testu, např.

`\ScoreField\currQuiz`.

Bodování testů v prostředí quiz

- Body přidělíme, následně po `\item`, příkazem `\PTs{hodnota}`. Pokud tento příkaz nevedeme, počítá se implicitně jeden bod za otázku. U otázek s výběrem z nabízených možností se navíc body uvádějí volitelným parametrem příkazu `\Ans` tj. `\Ans [body] {hodnota}`.
- Chceme-li zobrazit body, které:
 - je možno získat, pak v hlavičce dokumentu uvedeme příkaz `\PTsHook{[\eqPTs\text{b.}]}`, kde se makro `\eqPTs` odvolává na hodnotu zadanou jako povinný parametr příkazu `\PTs`, příkaz `\textb.` nastaví, jaký text se bude k počtu bodů vypisovat.

- jsme získali, pak povolíme jejich zobrazení u každé otázky příkazem `\showCreditMarkup`. Implicitně se za získanými body objeví zkratka pt nebo pts), což můžeme přejmenovat na české „b“ příkazy `\ptLabel{b}` a `\ptsLabel{b}`. Tyto příkaz můžeme uvést v záhlaví dokumentu nebo před testem. Zobrazování bodů zpětně zakážeme příkaz `\hideCreditMarkup`.
- Povolení záporných bodových součtů provedeme příkazem `\negPointsAllowed`, který umístíme do hlavičky dokumentu.

Bodování testů v prostředí quiz - ukázka

1. [1b.] Které z následujících funkcí jsou řešením diferenciální rovnice $y'' + 2y' + y = 0$?

(a) $y = e^t$ (b) $y = e^{-t}$ (c) $y = te^{-t}$ (d) $y = t^2e^{-t}$

2. [2b.] Vypočítejte $\frac{\partial}{\partial x} 5x^2y =$

Správně zodpovězené otázky:

Získané body:

Procento úspěšnosti:

Zobrazení správného výsledku:

Bodování testů v prostředí quiz – ukázka

Zdrojový kód předchozího testu

```
\begin{quiz}{Q1bodovani}
\begin{questions}
\item\PTs{1} Které z~následujících ...
\begin{manswers}{4} \bChoices
  \Ans[-0.5]{0} $y=\text{E}^t$ \eAns
  \Ans[0.5]{1} $y=\text{E}^{-t}$ \eAns
  \Ans[0.5]{1} $y=t\text{E}^{-t}$ \eAns
  \Ans[-0.5]{0} $y=t^2\text{E}^{-t}$ \eAns
\end{Choices} \end{manswers}
\item\PTs{2} Vypočítejte  $\frac{\partial}{\partial x} \dots$ 
  \RespBoxMath{10*x*y}(xy){4}{.0001}{[0,1]x[0,1]}%
\hspace{2mm}\CorrAnsButton{10*x*y}
\end{questions}
\end{quiz}\hspace{2mm}\eqButton\currQuiz\
```

Jednotlivá hodnotící pole můžeme vysázet například v tabulce:

```
\begin{tabular}{ll}
Správně zodpovězené otázky:& \ScoreField{Q1bodovani}\\
Získané body:& \PointsField{Q1bodovani}\\
Procento úspěšnosti:& \PercentField{Q1bodovani}\\
Zobrazení správného výsledku:& \AnswerField{Q1bodovani}
\end{tabular}
```

Pozor! Pokud máme v testu pole pro doplnění matematického výrazu a k němu odpovídající příkaz `\CorrAnsButton`, pak se stisknutím tlačítka **Opravit** objeví za doplňovacím polem tlačítko **Ans**. Aby si uživatel mohl zobrazit správnou odpověď, je třeba ještě vytvořit pole pro zápis této odpovědi příkazem `\AnswerField`.

Možnosti v zadávání bodů u otevřených otázek a případné chyby

Které z následujících funkcí jsou řešením diferenciální rovnice $y'' + 2y' + y = 0$?

1. [1b.] U příkazů Ans neuvedeme žádné body.

(a) $y = e^t$ (b) $y = e^{-t}$ (c) $y = te^{-t}$ (d) $y = t^2e^{-t}$

2. [1b.] Chyba: Součet bodů u příkazů Ans \neq hodnotě u PTs

(a) $y = e^t$ (b) $y = e^{-t}$ (c) $y = te^{-t}$ (d) $y = t^2e^{-t}$

3. Chyba: Neuvedeme příkaz PTs:

(a) $y = e^t$ (b) $y = e^{-t}$ (c) $y = te^{-t}$ (d) $y = t^2e^{-t}$

Správně zodpovězené otázky:

Získané body:

Procento úspěšnosti:

Kombinace otázek s jednou či s více správnými odpověďmi

Vyplňování testů je příjemnější, pokud jsou otázky s jednou či s více správnými možnostmi vzhledově jednoznačně odlišeny, aby respondent věděl, kolik na danou otázku může očekávat odpovědí (jednu či více).

Právě k tomuto účelu můžeme *v rámci prostředí* quiz využít Link a Form styly otázek.

Jako příklad uvedmě následující dva testy.

Kombinace otázek s jednou či s více správnými odpověďmi

V rámci jednoho testu typu **quiz** změníme zaškrtačací čtverečky na abecední výčet příkazem `\useForms`, zpět na čtverečky pak příkazem `\useLinks`. Příkazy uvádíme před daným prostředím `answers` či `manswers`.

Více správných odpovědí – form style (čtverečky)

1. [2b.] Která z následujících funkcí je řešením diferenciální rovnice $y'' + 2y' + y = 0$?

$$y = e^t \qquad y = e^{-t} \qquad y = te^{-t} \qquad y = t^2e^{-t}$$

Právě jedna správná odpověď – link style (abecední seznam)

2. [1b.] Je rovnice $y'''(x) - 2xy(x) + (y')^2(x) = 0$ diferenciální?
 (a) ano (b) ne

Vzhled testů v prostředí quiz

Kombinace otázek s jednou či s více správnými odpověďmi

V rámci jednoho testu typu **quiz** změníme zaškrtačací čtverečky na kruhy příkazem `\useMCCircles`, zpět na čtverečky nastavíme nabízené možnosti odpovědí příkazem `\useMCCRects`.

Více správných odpovědí – čtverečky

1. [2b.] Rozhodni, která následující diferenciální rovnice je lineární.

$$y' + e^x y = x^2 y^2$$

$$y + \sin x = x^3 y'$$

$$xy' + \ln x - x^2 y = 0$$

$$y' + \cos y = \tan x$$

Právě jedna správná odpověď – kolečka

2. [1b.] Je rovnice $y^3(x) - 3y^2(x) + 3y(x) - 1 = 0$ diferenciální?

ano

ne

Nastavení vzhledu tlačítek

Tlačítka pro zahájení a ukončení testu vygenerujeme příkazy

```
\useBeginQuizButton[\BC{0 0 1}\CA{Start testu}\rectW{3cm}]
\useEndQuizButton[\BC{1 0 0}\CA{Konec testu}\rectW{3cm}]
```

v hlavičce dokumentu. Volitelný parametr `\BC` zadává barvu rámečku tlačítka (pomocí RGB modelu), `\rectW` definuje šířku tlačítka, volbou `\CA` můžeme měnit text tlačítka, volbou `\TU` text při umístění ukazatele na tlačítko, atd. Tyto volby můžeme použít pro změnu vzhledu kteréhokoliv z tlačítek.

```
\eqButton[\CA{Správne}]\currQuiz
```

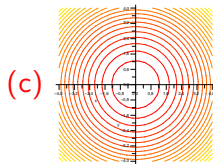
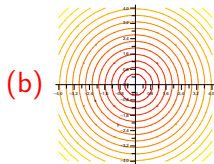
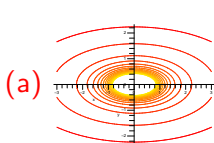
Globální modifikaci vzhledu tlačítek provedeme příkazem `\every<typ>Button`. Např.

```
\everyCorrAnsButton{\CA{?}\TU{Správná odpověd.}}
```


Práce s interaktivními testy v AcroTeXu (balíček exerquiz)

Začlenění obrázků do testů

Pojem funkce Na základě grafu funkce vyberte graf jejích vrstevnic.



Počet správných odpovědí:

Začlenění obrázků do testů – sazba pomocí minipage

```
\begin{answers}{3} \bChoices
  \Ans[1]{1}
  \begin{minipage}{.27\textwidth}
    \includegraphics[width=\textwidth]{obr1.pdf}
  \end{minipage}%
  \eAns \Ans{0}
  \begin{minipage}{.27\textwidth}
    \includegraphics[width=\textwidth]{obr2.pdf}
  \end{minipage}%
  \eAns \Ans{0}
  \begin{minipage}{.27\textwidth}
    \includegraphics[width=\textwidth]{obr3.pdf}
  \end{minipage}%
  \eAns
\eChoices \end{answers}
```