

Sem vložte zadání Vaší práce.

ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE
FAKULTA INFORMAČNÍCH TECHNOLOGIÍ
KATEDRA SOFTWAREVÉHO INŽENÝRSTVÍ



Bakalářská práce

Návrh a implementace webové aplikace pro návrh uživatelských Beamer šablon

Jan Kabelka

Vedoucí práce: Ing. David Buchtela, Ph.D.

24. dubna 2015

Poděkování

Děkuji Ing. Davidu Buchtelovi, Ph.D. za jeho vedení při tvorbě této práce, za jeho rady a cenné připomínky. Děkuji své rodině za podporu a pomoc.

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem předloženou práci vypracoval(a) samostatně a že jsem uvedl(a) veškeré použité informační zdroje v souladu s Metodickým pokynem o etické přípravě vysokoškolských závěrečných prací.

Beru na vědomí, že se na moji práci vztahují práva a povinnosti vyplývající ze zákona č. 121/2000 Sb., autorského zákona, ve znění pozdějších předpisů, zejména skutečnost, že České vysoké učení technické v Praze má právo na uzavření licenční smlouvy o užití této práce jako školního díla podle § 60 odst. 1 autorského zákona.

V Praze dne 24. dubna 2015

.....

České vysoké učení technické v Praze
Fakulta informačních technologií

© 2015 Jan Kabelka. Všechna práva vyhrazena.

Tato práce vznikla jako školní dílo na Českém vysokém učení technickém v Praze, Fakultě informačních technologií. Práce je chráněna právními předpisy a mezinárodními úmluvami o právu autorském a právech souvisejících s právem autorským. K jejímu užití, s výjimkou bezúplatných zákonných licencí, je nezbytný souhlas autora.

Odkaz na tuto práci

Kabelka, Jan. *Návrh a implementace webové aplikace pro návrh uživatelských Beamer šablon*. Bakalářská práce. Praha: České vysoké učení technické v Praze, Fakulta informačních technologií, 2015.

Abstrakt

Tato bakalářská práce se zabývá tématem tvorby šablon pro nástroj Beamer. Studuje problematiku vzhledu prezentací a reaguje na jejich omezení. Cílem práce bylo implementovat webovou aplikaci, ve které si bude moci uživatel vytvořit vlastní šablonu podle své představy. Tento cíl byl vyřešen pomocí PHP frameworku Nette. V něm byl vytvořen dlouhý formulář, ve kterém si uživatel volí z možností vzhledu, a na základě vstupu generuje soubor, který je základem výsledné prezentace. Možnosti poskytnuté ve formuláři nemohou být kompletní, proto uživateli nabízí k úpravě jen nejčastěji upravované části. Aplikace především uspokojuje potřeby Fakulty informačních technologií Českého vysokého učení technického (FIT ČVUT). Pro ni je také v práci vytvořena interní metodika pro tvorbu prezentací pro různé příležitosti a účely. Výsledky práce a shromážděné informace mohou ale pomoci i ostatním uživatelům Beameru hlouběji porozumět problematice vzhledu prezentací v Beameru.

V příloze jsou zdrojové kódy aplikace včetně frameworku Nette.

Klíčová slova Beamer, šablony, generátor, vlastní šablona, implementace, webová aplikace, interní metodika využití, FIT ČVUT

Abstract

This bachelor thesis deals with the topic of creating custom themes for Beamer presentation tool. It examines the issue of presentation look and it responds to its limitations. The goal of the thesis was to implement a web application, in which users can create presentation themes up to their mind. This goal was achieved using PHP Nette framework. There is a long form made using which a user chooses from look options. Based on the input a file is generated which is a base for the result presentation. Options provided in the form cannot be complete, therefore only mostly changed parts are offered to the user. Application satisfies primarily needs of Faculty of Information Technology at CTU. In the thesis there is an intern methodics created for FIT CTU for making presentation for different occasions and purposes. The goals of the thesis and information collected can be helpful for other Beamer users to understand the issue of Beamer presentation look.

Source codes including Nette framework are attached.

Keywords Beamer, templates, generator, custom template, implementation, web application, internal methodology of usage, FIT CTU

Obsah

Úvod	1
1 Cíl práce	3
2 Beamer	5
2.1 O Beameru	5
2.2 Vzhled prezentací	7
3 Aplikace	15
3.1 Existující nástroje pro usnadnění práce s Beamerem	15
3.2 Požadavky kateder na aplikaci	17
3.3 Aplikace – návrh, implementace, technologie, funkce	17
4 Metodika pro využití na FIT ČVUT	27
4.1 Využití ve výuce	27
4.2 Využití v komunikaci s veřejností	29
Závěr	33
Literatura	35
A Seznam použitých zkratk	39
B Obsah přiloženého CD	41

Seznam obrázků

2.1	Obrázek výsledného snímku[16]	12
2.2	Vrstvy, ve kterých je snímek vykreslován[16]	13
3.1	Zobrazení input type color ve Firefoxu, Chrome a Opeře (okno pro výběr barvy se otevře po kliknutí na tlačítko s barvou)	19
3.2	Zobrazení input type color v Internet Exploreru a Safari	19
3.3	Barevný přechod mezi nadpisem a obsahem bloku přesahující rá- meček bloku.	25

Seznam tabulek

2.1	Vztah příkazu odkazujícího na soubor s požadovaným schématem a názvu souboru.	10
-----	--	----

Úvod

Uživatelská komunita nástroje pro vytváření prezentací Beamer je stále velmi živá, a to i přesto, že jeho základní šablony nabízejí jen omezené možnosti vzhledu. Pro detailnější úpravy musí uživatelé procházet manuál a studovat možnosti, které Beamer nabízí. Toto omezení jsem sám pocítil, a rozhodl jsem se proto nabídnout uživatelům Beameru možnost jednoduše si vytvořit vlastní šablonu podle svých představ.

V bakalářské práci budu nejprve studovat možnosti vzhledu prezentací v Beameru, v další části budu popisovat vytvořený nástroj pro tvorbu uživatelských šablon. V závěrečné části pak poskytnu metodické návrhy pro využití této aplikace pro prezentace v rámci výuky na FIT ČVUT i pro prezentaci fakulty v komunikaci s komerčním prostředím.

Cíl práce

Cílem rešeršní části je vytvořit přehled o tom, jakým způsobem nástroj pro tvorbu prezentací Beamer vytváří výsledný vzhled a jaké možnosti úprav nabízí. Budou představeny existující nástroje, které usnadňují práci s Beamerem. Do tohoto přehledu pak bude zasazen vlastní implementovaný nástroj, který bude nabízet uživatelům vytvořit si vlastní vzhled prezentace na základě možností Beameru. Závěrečná část práce poskytne metodické návrhy pro využití této aplikace pro prezentace na FIT ČVUT v rámci výuky i pro prezentaci fakulty v komunikaci s komerčním prostředím.

Beamer

Tato kapitola představuje Beamer coby nástroj pro tvorbu prezentací. Nepředpokládá žádné přechodí znalosti. Dále se pak podrobně věnuje tématu vzhledu prezentace – z pohledu uživatele i z pohledu Beameru.

2.1 O Beameru

Beamer je volně dostupný nástroj pro tvorbu prezentací. Od ostatních nástrojů se liší v několika aspektech. Abychom lépe porozuměli Beameru, je potřeba si nejdříve ujasnit, co je $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ a co je $\text{L}^{\text{A}}\text{T}_{\text{E}}\text{X}$.

2.1.1 $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$

$\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ [vyslovováno „tech“, je to složenina tří písmen – tau epsilon chi] je počítačový program pro sazbu textu. $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ je první slabikou řeckého slova $\tau\epsilon\chi\nu\iota\kappa\alpha$, to v překladu znamená technika a zároveň umění. Zároveň je zjevné, že „E“ je mimo základní linku. Podle slov autora je to proto, že $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ se týká sazby a toto ho odlišuje od ostatních názvů programů[1].

$\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ byl navržen a naprogramován v největší míře Donaldem Knuthem[2]. Nyní již emeritní profesor Stanfordské univerzity, tehdy učitel vydávající knihu Umění programování, která se později stala důležitou příručkou pro informatiky. Vícesvazková publikace, na které stále Donald Knuth pracuje, byla vědeckým časopisem American Scientist zařazena mezi 100 nejvýznamnějších vědeckých literárních děl 20. století[3]. Když mu vydavatelství poslalo pracovní verzi jeho dokumentu, byl šokován. To ho přimělo ke studiu pravidel typografie a matematické sazby a v roce 1977 začal pracovat na $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ u.[4, str. 15]

Z práce, která byla původně odhadována na 6 měsíců, se stal projekt na téměř 10 let a zahrnoval pomoc mnoha spolupracovníků. Výsledný program již tehdy předčil své konkurenty, některé jeho funkčnosti nebyly dosud překonány. Mezi hlavní přednosti a charakteristiky programu patří:

- vysoce kvalitní elektronická sazba
- značkovací jazyk, oddělený obsah a forma
- podpora sazby matematických výrazů
- žádné skryté formátovací znaky
- zdarma k použití, otevřený software
- vysoká stabilita
- nezávislý na operačním systému, výstup vždy shodný
- otevřenost – základ, který je možné dále rozšiřovat

K výjimečnosti $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ u přispívá i přístup jeho autora. Je natolik přesvědčen o funkčnosti programu, že každému, kdo objeví nějakou chybu, pošle vkladový list (dříve to byl šek) na určitou částku. Ta se každý rok zdvojnásobovala, začínala na \$2.56 (256 pencí jako jeden hexadecimální dolar), od částky \$327.68 se již dále nezvyšuje.[5][6]

2.1.2 $\text{L}^{\text{A}}\text{T}_{\text{E}}\text{X}$

Mnozí uživatelé automaticky nahrazují slovo $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ slovem $\text{L}^{\text{A}}\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ [latech]. Tato záměna však není správná.

V charakteristikách $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ u jsme zmínili, že $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ je jakýsi základ, který může být dále rozvíjen. Například Leslie Lamport se rozhodl, že rozšíří základní sadu maker pro $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ označovanou $\text{plainT}_{\text{E}}\text{X}$, která obsahuje kolem 300 příkazů a která se dle rozhodnutí Donalda Knutha od roku 1989 již nemění. Novému balíku maker, který definuje zhruba tisíc značek pro různá použití, dal jméno $\text{L}^{\text{A}}\text{T}_{\text{E}}\text{X}$. Jeho účelem je usnadnit uživatelům práci s $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ em, protože umožňuje používat $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ bez znalosti $\text{plainT}_{\text{E}}\text{X}$ u, ale je třeba ovládat $\text{L}^{\text{A}}\text{T}_{\text{E}}\text{X}$. $\text{L}^{\text{A}}\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ je dle autora jako dům postavený ze dřeva a hřebíků poskytnutých $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ em[7].

$\text{L}^{\text{A}}\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ je stále vyvíjen, jeho aktuální verze je $\text{L}^{\text{A}}\text{T}_{\text{E}}\text{X}2\epsilon$ [latech tů í] a vyšla 1. května 2014[8]. Pro vývoj verze $\text{L}^{\text{A}}\text{T}_{\text{E}}\text{X}3$ stále hledá vedoucí pracovního týmu Frank Mittelbach pomocné síly[9].

$\text{L}^{\text{A}}\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ je tedy pouze nadstavba $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ u pro zjednodušení psaní dokumentů, ve svém jádru však používá $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$.

2.1.3 Beamer

Beamer je $\text{L}^{\text{A}}\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ ová třída umožňující vytvářet prezentace. Přebírá většinu vlastností $\text{L}^{\text{A}}\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ u, od ostatních nástrojů na tvorbu prezentací, především MS PowerPoint, OpenOffice Impress, LibreOffice Impress a Keynote, se však liší především tím, že nenabízí grafické prostředí pro tvorbu prezentací, ale odděluje formu a obsah. Jejím autorem je Till Tantau.

Protože je Beamer zdarma, nabízí široké množství možností a jednou z jeho vlastností je zobrazování matematických vzorců, je široce používán v akademickém prostředí. I FIT ČVUT je místem, kde jsou beamerové prezentace nedílnou součástí mnoha předmětů.

V L^AT_EXu jsou i další nástroje na vytváření prezentací, Beamer je jedním z nich. Další jsou např. `prosper`, `powerdot`, `seminar`, `slides` nebo `FoilTeX`.

2.2 Vzhled prezentací

Existuje několik pohledů na vzhled prezentace. Rozčleníme je podle způsobu náhledu. Hlavním zdrojem pro tuto část je manuál Beameru a zdrojové kódy Beameru.

2.2.1 Pohled z hlediska běžného uživatele

Tento pohled považuji za nejrozšířenější. Měl jsem možnost zhlédnout mnoho prezentací, které byly vytvořeny v Beameru, a vše nasvědčovalo tomu, že jsou používány především základní nástroje.

- **Obecná schémata (themes)** – Obecné šablony nastavující rozložení prezentace. Určují, jestli bude mít výsledná prezentace boční panel, co bude obsahem hlavičky a patičky, nakolik budou zvýrazňována pozadí jednotlivých prvků, seznamy atd. Beamer nabízí v základu celkem 28 obecných schémat a každé z nich je něčím specifické. Schémata jsou pojmenována podle měst, ve kterých se konala konference o teoretické informatice a kterých se zúčastnil Till Tantau (autor Beameru) nebo jeho kolega. Přehled jednotlivých šablon vytvořil například Ian Blanes z barcelonské univerzity[10]. Obecné schéma se používá vždy jen jedno.

Příklad použití:

```
\usetheme{Antibes}
```

- **Barevná schémata (color themes)** – Vybírají palety barev, které jsou předány obecné šabloně. Nastavují barvu pozadí, textu, textu určujícímu strukturu (nadpisy, hlavičky boxů, titulek), barvy v hlavičce a patičce. Těchto barevných schémat nabízí Beamer v základu celkem 12, jsou pojmenována podle zvířat (celková barevná schémata), květin (vnitřní barevná schémata) nebo vodních živočichů (vnější barevná schémata). Jejich přehled nabízí opět např. Ian Blanes[11].

Příklad použití:

```
\usecolortheme{beaver}
```

Užitečnou maticí všech šablon v kombinaci se všemi barevnými schématy zpracoval Sebastian Pipping[12].

- **Šablona fontů (font themes)** – Nastavuje, jaké fonty a jaké atributy fontů (např. tučné, kurzíva, kapitálky) se mají použít. Tentokrát jsou jednotlivé možnosti pojmenovány podle toho, co nastavují, použití je tedy intuitivní. Do třetice nám přehled nabídne Ian Blanes[13]. Schéma fontů se používá vždy jen jedno.

Příklad použití:

```
\usefonttheme{serif}
```

Toto jsou tři nejčastější a zároveň nejobecnější úpravy. Následující možnosti jsou konkrétnější.

- **Vnější schéma (outer theme)** – Upravuje vnější části prezentace, tedy ty, které se netýkají samotného obsahu. Nastavuje především, jaký bude obsah patičky a hlavičky, kam umístit logo, zda se zobrazí boční panel a kde se zobrazí nadpis snímku.

Zde už mohou nastat konflikty, pokud se nastaví určitá obecná šablona, která nějak nastaví hlavičku, a určité vnější schéma, které současně nastaví mění.

Použít můžeme více schémat – a to v případě, že se vztahují k různým nastavením, takže se jednotlivá schémata nepřepisují.

Příklad použití:

```
\useoutertheme{název schématu}
```

- **Vnitřní schéma (inner theme)** – Nastavuje sazbu jednotlivých elementů prezentace. Týká se však elementů uvnitř snímku, tedy žádné hlavičky, patičky, nadpisy, boční panely atd., ale odrážky, číslované seznamy, bloky, tabulky aj.

Je možné použít opět více schémat, protože se vztahují k detailnějším nastavením, takže se jednotlivá schémata nepřepisují:

```
% odrážky a číslování budou kulaté, resp. v kulatém kroužku  
\useinnertheme{circles}
```

```
% bloky (věty, příklady, důkazy, vlastní bloky atd.) budou  
% mít zakulacené rohy  
\useinnertheme{rounded}
```


Beamer nabízí ještě další možnosti, a to úpravy jednotlivých prvků. Chceme-li si např. upravit barvu názvu snímku, použijeme intuitivní příkaz:

```
% fg označuje foreground, barvu popředí, tedy barvu textu
\setbeamercolor{frametitle}{fg=red}
```

Co všechno lze takto změnit? Beamer nabízí příkazy `\setbeamercolor`, `\setbeamerfont`, `\setbeamersize`, `\setbeamertemplate`. Příručku, na jaké části snímku se dají jednotlivé příkazy použít, zpracoval Thierry Masson[14].

Dosud jsme mluvili pouze o předdefinovaných možnostech, které Beamer dává uživatelům k využití a které se typicky používají příkazy

```
\usePŘEDMĚTÚPRAVY[dodatečné možnosti]{volba}
% nebo také
\setPŘEDMĚTÚPRAVY[dodatečné možnosti]{volba}
```

Beamer ale nabízí mnohem více. Víme již, že \TeX samotný je navržený tak, aby mohl být rozšiřován. Každé rozšíření, v našem případě to budou beamerová rozšíření, si ale můžeme upravit podle svých potřeb.

2.2.2 Pohled z hlediska pokročilého \LaTeX ového uživatele

Když budeme důslední, můžeme si v prezentaci upravit cokoliv. Jestliže nám nevyhovují nabízené předpřipravené možnosti, můžeme si definovat vlastní. Pro porozumění prozkoumáme kód již hotového řešení. Mějme tedy kód:

```
\useoutertheme{infolines}
\setbeamertemplate{headline}[infolines theme]
```

Co kód provede?

V prvním řádku načte požadované vnější schéma. Načítat je možné buďto schémata Beameru, která má uložené uvnitř svého adresáře, nebo schémata vlastní. Soubor schématu pak bude ve stejném adresáři jako `.tex` dokument. Schémata mají vždy příponu `.sty` a název podle toho, o jaké schéma se jedná (viz tabulka 2.1).

První řádek načte soubor vnějšího schématu a automaticky jej nastaví. Nemuselo by tedy být potřeba psát druhý řádek. Ten ale má také svůj význam. Minimálně nám nyní pomůže vidět podobnost s pravidly, která určují, jak se příkaz vysází.

Když se podíváme do souboru `beamerouterthemeinfolines.sty`, ve kterém najdeme pravidla vykreslení při použití `infolines`, najdeme v něm tuto část:

```
\defbeamertemplate*{headline}{infolines theme}
{
```

2. BEAMER

Tabulka 2.1: Vztah příkazu odkazujícího na soubor s požadovaným schématem a názvu souboru.

<i>Příkaz</i>	<i>Název souboru</i>
<code>\usetheme{NAZEV}</code>	<code>beamerthemeNAZEV.sty</code>
<code>\useoutertheme{NAZEV}</code>	<code>beamerouterthemeNAZEV.sty</code>
<code>\useinnertheme{NAZEV}</code>	<code>beamerinnerthemeNAZEV.sty</code>
<code>\usefonttheme{NAZEV}</code>	<code>beamerfontthemeNAZEV.sty</code>
<code>\usecolortheme{NAZEV}</code>	<code>beamercolorthemeNAZEV.sty</code>

```
\leavevmode
\hbox{
\begin{beamercolorbox}[wd=.5\paperwidth,ht=2.65ex,dp=1.5ex,
right]{section in head/foot}
\usebeamerfont{section in head/foot}
\insertsectionhead\hspace*{2ex}
\end{beamercolorbox}
\begin{beamercolorbox}[wd=.5\paperwidth,ht=2.65ex,dp=1.5ex,
left]{subsection in head/foot}
\usebeamerfont{subsection in head/foot}
\hspace*{2ex}\insertsubsectionhead
\end{beamercolorbox}}
\vskip0pt
}
```

Nyní kód prozkoumáme podrobněji.

První řádek nám říká, že definujeme, co se vypíše, když uživatel bude chtít použít na hlavičku schéma `infolines theme`.

Příkazem `\leavevmode` opustíme vertikální mód. O módech \TeX u píše např. doktor Olšák[15, str. 21].

Příkazem `\hbox` začneme nový horizontální obdélník, jeho obsah je ohraničen složenými závorkami.

Příkazem `\begin{beamercolorbox}` začneme první vnořený obdélník, v parametrech mu předáváme, že má mít poloviční šířku (`wd=.5\paperwidth`), že má mít výšku 2,65násobku střední výšky písma (`ht=2.65ex`), hloubku 1,5násobku střední výšky písma (`dp=1.5ex`) a že obsah má být zarovnán doprava (`right`). Ve složených závorkách pak nastavujeme, jaké má Beamer použít barvy. V tomto případě to budou barvy používané pro sazbu sekce v hlavičce/patičce. Specifikace této barvy je uvedena výše v tomtéž souboru.

Příkazem `\usebeamerfont` nastavíme font, který se používá pro sazbu sekce v hlavičce/patičce.

Příkazem `\insertsectionhead` vložíme název aktuální sekce. Za ni vložíme příkazem `\hspace*{2ex}` horizontální mezeru, aby nápis nebyl natlačený

až na kraj boxu, ale aby za ním byla ještě mezera. Mezera má šířku dvojnásobku střední výšky písma.

Příkazem `\end{beamercolorbox}` ukončíme první vnořený obdélník.

Příkazem `\begin{beamercolorbox}` začneme druhý obdélník, v parametrech mu znovu předáváme šířku (`wd=.5\paperwidth`), výšku (`ht=2.65ex`), hloubku (`dp=1.5ex`) a zarovnání (`left`). Poté ho odkážeme na barvy. Ty jsou opět definovány výše v tomtéž souboru.

Příkazem `\usebeamerfont` nastavíme font, který se používá pro sazbu podsekcí v hlavičce/patičce.

Příkazem `\hspace*{2ex}` opět vložíme horizontální mezery, aby nebyl nápis natlačený až na kraj boxu. Za něj vložíme název aktuální podsekcí příkazem `\insertsubsectionhead`.

Příkazem `\end{beamercolorbox}` ukončíme druhý vnořený obdélník. Za ním končí i celý horizontální obdélník.

Příkazem `\skipOpt` přecházíme zpět do vertikálního módu.

Složená závorka ukončuje definici pravidla vykreslení.

Již na první řádce je patrná podobnost příkazu definice a příkazu použití:

```
\defbeamertheme*{headline}{infolines theme}
\setbeamertheme{headline}[infolines theme]
```

Na jednom místě toto schéma definujeme (příkaz `\def`), na jiném místě ho nastavíme pro použití (příkaz `\set`). Příkaz `\def` můžeme použít na libovolné části prezentace, čímž dostáváme naprostou kontrolu nad výsledným vzhledem.

Jednotlivé definice mohou být buďto v externím souboru, na který v preambuli dokumentu odkazujeme, nebo můžeme definice psát přímo do preambule `.tex` dokumentu.

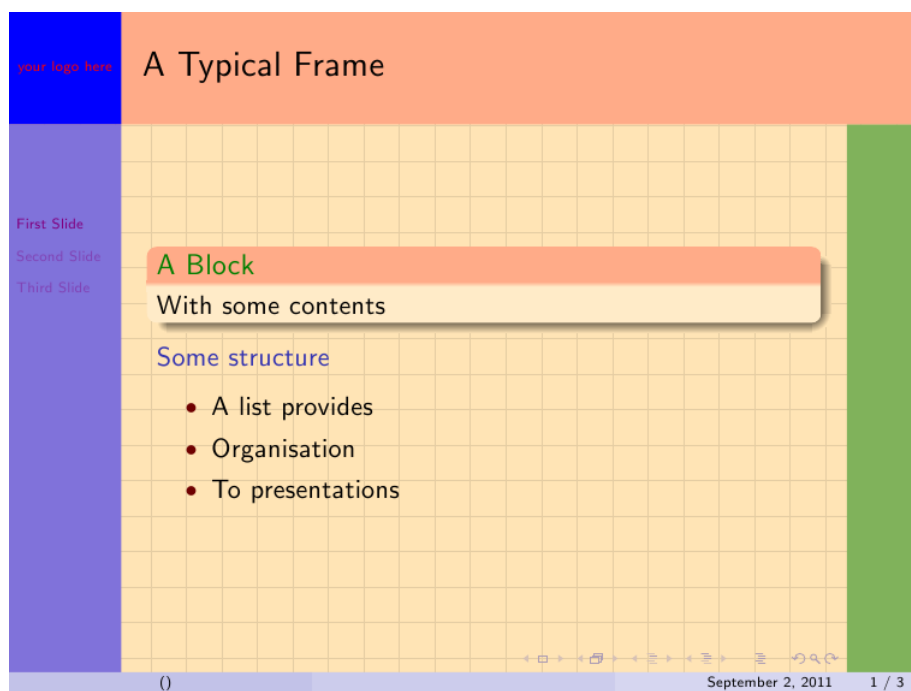
2.2.3 Pohled z hlediska vykreslování jednotlivých snímků

Poslední způsob, jakým je možné studovat vzhled prezentací, je dohledat pořadí vykreslování jednotlivých částí. Toto pořadí najdeme v beamerovém souboru `beamerbaseframecomponents.sty`. Názornou pomůckou nám pak budou obrázky 2.1 a 2.2, které vytvořil Andrew Stacey a zveřejnil na serveru stackexchange.com[16]. Obrázky ilustrují jednotlivé „vrstvy“ prezentace, ale na základě mého studia souboru `beamerbaseframecomponents.sty` uvádím pozměněné pořadí jejich vykreslování;

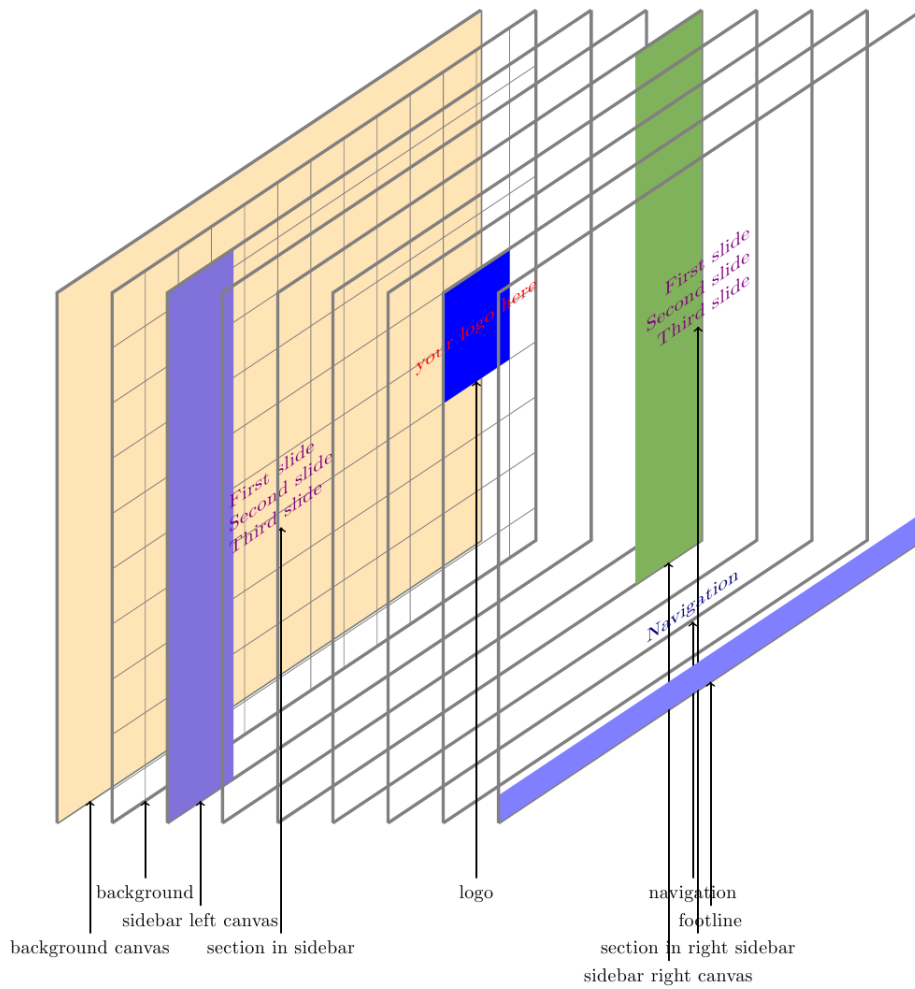
1. Barva nebo přechod barev na pozadí (background canvas)
2. Pozadí (background) – většinou se jedná o obrázek na pozadí
3. Pozadí levého panelu (sidebar canvas left)
4. Obsah levého panelu (sidebar left)

2. BEAMER

5. Hlavička a patička (headline or footline)
6. Navigace (navigation symbols)
7. Obsah snímku
8. Poznámky pod čarou (footnote) – nedoporučuje se používat[17, str. 128]



Obrázek 2.1: Obrázek výsledného snímku[16]



Obrázek 2.2: Vrstvy, ve kterých je snímek vykreslován[16]

Aplikace

Existuje několik aplikací usnadňujících používání Beameru, uvedu je v první části této kapitoly. Neznám však žádný nástroj, který by usnadňoval práci se šablonami. Navrhl jsem tedy aplikaci, která tyto nesnáze mírní, a nazval jsem ji **Beamer generátor šablon**. Při jejím vytváření jsem vycházel z požadavků zástupců různých kateder FIT ČVUT. V druhé části aplikaci představím, shrnu požadavky, popíšu jednotlivé funkčnosti a odůvodním vybrané technologie.

3.1 Existující nástroje pro usnadnění práce s Beamerem

Nově vytvořená aplikace patří do kategorie nástrojů usnadňujících práci s Beamerem. Její zástupci budou nyní představeni:

- **Easy Beamer** (<http://sourceforge.net/projects/ezbm/>) – Miniaturní (14 kB) program psaný v Perlu, který převádí soubor s wiki syntaxí na beamerovou .pdf prezentaci.
- **Pandoc** (<http://johnmacfarlane.net/pandoc/>) – Popisek tohoto programu sděluje, že se jedná o „univerzální konvertor dokumentů“. Beamer je jedním z možných výstupních formátů, těch vstupních je opravdu mnoho: markdown, reStructuredText, textile, HTML, DocBook, LaTeX, MediaWiki značkování, TWiki značkování, OPML, Emacs Org-Mode, Txt2Tags, EPUB, Microsoft Word docx nebo Haddock značkování.
- **wiki2beamer** (<http://wiki2beamer.sourceforge.net/>) – Jednoduchý program, který konvertuje textový soubor s wiki značkováním na soubor se syntaxí \LaTeX u.

Příklad použití ze stránek programu:

Původní text:

```
==== A~simple frame ====
* with a funky
* bullet list
*# and two
*# numbered sub-items
```

Výstup:

```
\begin{frame}
  \frametitle{A~simple frame}
  \begin{itemize}
    \item with a funky
    \item bullet list
    \begin{enumerate}
      \item and two
    \end{enumerate}
    \item numbered sub-items
  \end{itemize}
\end{frame}
```

- **RStudio** (<http://rmarkdown.rstudio.com/>) – Toto vývojové prostředí pro práci s jazykem R nabízí ve svém základu převádět do Beameru vstup z R Markdown, tj. formátu, který kombinuje markdown a R, tedy textové funkce a výstupy z jazyka R. To je možné díky zabudovanému programu knitr (<http://yihui.name/knitr/>).
- **Pptx2Tex** (<https://github.com/timdams/Pptx2Tex>) – Program, zatím je omezeně funkční, vytváří \LaTeX ový soubor se seznamem snímků na základě .pptx (PowerPoint) prezentace.
- **Impressive** (<http://impressive.sourceforge.net/>) – Impressive je nástroj pracující obecně s .pdf prezentací. Nabízí funkce, které Beamer nemůže poskytnout: přechody snímků s efekty, obrazovku s náhledy snímků, zvýrazňování obsahu.
- **LyX** (<http://www.lyx.org/>) – LyX je dokumentový procesor, který kombinuje sílu a flexibilitu \TeX u/ \LaTeX u s lehkostí použití grafického rozhraní[18]. Vypadá tedy jako textový editor, umí ale generovat výstup do \LaTeX u. Nabízí mnoho šablon, některé z nich jsou pro Beamer. Příjemné také je, že většina programu je přeložená do češtiny.
- **BaKoMa \TeX** (<http://www.bakoma-tex.com/>) – Velmi dobrý v kombinaci \LaTeX u a grafického prostředí je program BaKoMa \TeX . Vypadá zcela jako grafický textový procesor, v jednom z jeho podoken ale můžeme sledovat generující se \LaTeX ový kód. Nevýhodou tohoto programu je jeho zpoplatněnost. Nejlevnější studentská licence stojí 55 €.

Je možné použít mnoho nástrojů, které převádějí syntaxi jiných jazyků do jazyka Beameru. Existuje také program, který se snaží překlenout rozdíl mezi přístupy WYSIWYM a WYSIWYG (LyX). Nenalezl jsem ale žádný program usnadňující práci se šablonami. Kdo by si tedy nějakou šablonu chtěl upravit

nebo vytvořit, musí studovat manuál k Beameru. Ten je dobře strukturovaný a nabízí mnoho příkladů, přesto může být pro někoho studium obtížné. Tyto nedostatky jsou eliminovány vytvořenou aplikací Beamer generátor šablon.

3.2 Požadavky kateder na aplikaci

Rozhovory se zástupci různých kateder na FIT ČVUT v podstatě potvrdily mé pozorování, totiž že možnost upravit si šablonu je žádoucí, závažnou překážkou k dosažení tohoto cíle však je namáhavé a časově náročné studium manuálu Beameru. Jednotlivé katedry požadují provést v Beameru tyto úpravy:

- změnit barvu a pozadí textu
- změnit barvu a pozadí nadpisu
- změnit barvu bočního panelu
- změnit velikost odsazení textu
- změnit font
- změnit poměr stran prezentace

Sám jsem v manuálu Beameru objevil ještě další možnosti jednoduchých úprav a zařadil jsem je do výsledné aplikace.

Při prezentaci vyvíjené aplikace zástupci jedné ze skupin, která na FIT ČVUT komunikuje s veřejností, byla zmíněna funkčnost, která ovšem do výsledné aplikace nebyla implementována. Jedná se o funkčnost, která se týká hlavičky a patičky. Podle jejich představy by si uživatel vybral určitý počet sloupců, do těch by si mohl vybrat, jaký obsah by se do nich vložil a jeho zarovnání, případně barvy. Další z funkčností, která byla zmíněna a nebyla implementována, byl integrovaný náhled prezentace na základě hodnot vložených uživatelem.

3.3 Aplikace – návrh, implementace, technologie, funkce

Sekce o aplikaci popíše celý proces vytváření aplikace, zdůvodní jednotlivá rozhodnutí a představí její možnosti.

3.3.1 Návrh

Impulzem k vytvoření aplikace pro generování šablon byla její neexistence. Mnohé úpravy lze ale v Beameru provést jednoduše, často jen změnou předané hodnoty určitého příkazu. Celý generátor tak dostal podobu formuláře, kde

jsou uživateli nabídnuty možnosti změny, ze kterých si vybírá. Na základě jeho výběru mu pak je vygenerován soubor, který je základem jeho prezentace.

Podstatou aplikace pak má být co největší jednoduchost, pochopitelnost a použitelnost.

3.3.2 Implementace, technologie

Ze základních požadavků na vytvoření aplikace vyplynulo, že nejsnazší řešení problémů je možné najít ve webových technologiích. Tím je vyloučena nutnost cokoli stahovat nebo instalovat, vše je dostupné přes odkaz nebo napsání URL adresy.

Bylo zapotřebí najít takový webový nástroj, ve kterém se snadným způsobem vytvoří a vykreslí dlouhý formulář. Poté, co si uživatel navolí z uvedených možností, pak má nástroj usnadnit generování základní kostry dokumentu na základě uživatelského vstupu.

Jako vhodný nástroj jsem vybral český PHP framework Nette. V základu totiž jeho formuláře nabízejí tyto funkce:

- validují odeslaná data na straně serveru i JavaScriptem
- poskytují zabezpečení proti zranitelnostem
- zvládají několik režimů vykreslování
- vícejazyčnost

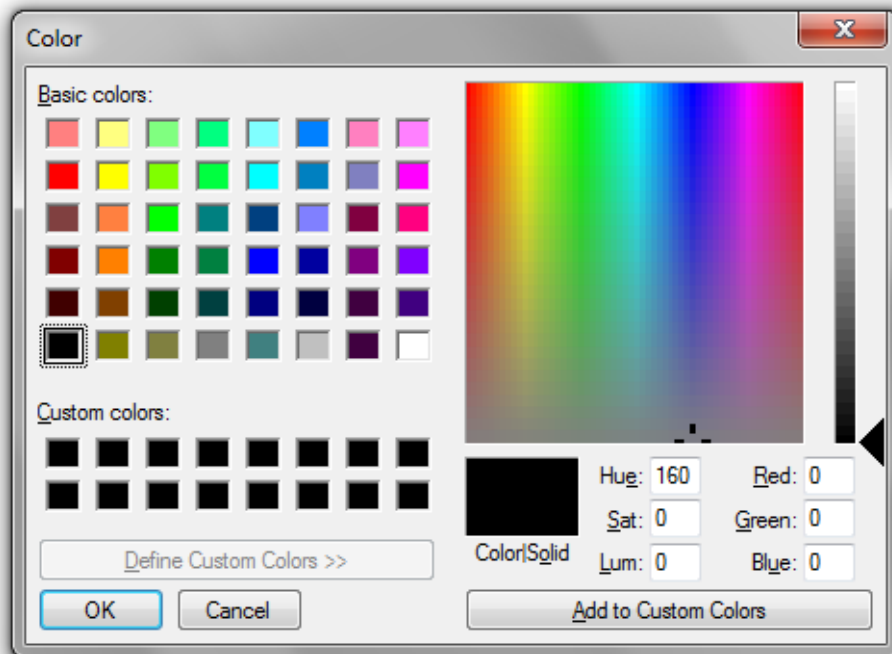
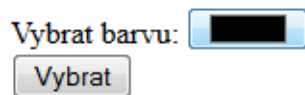
Framework Nette kromě toho odfiltruje ze vstupů kontrolní znaky, ověří validitu UTF-8 kódování, postará se o vykreslení i validaci formulářových prvků a nabídne srozumitelnou dokumentaci.[19]

Čistou instalaci frameworku jsem měnil minimálně. Upravil jsem především `HomepagePresenter.php`, který se stará o vykreslení hlavní stránky i o zpracování formuláře na ní umístěném. Dále jsem upravil výpis hlavní stránky – v souboru `default.latte` ve složce `Homepage`. Pro potřeby formuláře jsem si ještě vytvořil vlastní formulářový prvek `ColorPicker`, kterým lze vybírat barvu a který využívá HTML5 prvek `<input type="color">`. Výběr barvy bohužel nefunguje správně ve všech prohlížečích. V těch, které HTML prvek `color` nepodporují, je možné zadat hexadecimální kód barvy do textového pole (viz obr. 3.1 a 3.2).

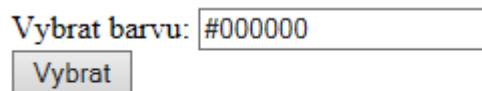
3.3.3 Představení a popis jednotlivých funkcí

3.3.3.1 Obecné

Vzhled aplikace je postaven na úvodní obrazovce Nette. I pro vykreslení formuláře se využívají výchozí pravidla a vzory.



Obrázek 3.1: Zobrazení input type color ve Firefoxu, Chrome a Opeře (okno pro výběr barvy se otevře po kliknutí na tlačítko s barvou)



Obrázek 3.2: Zobrazení input type color v Internet Exploreru a Safari

Ve většině případů nabízí formulář možnosti, které jsou nastavitelné předáním parametru nějakému nastavovacímu příkazu. Kdyby se měla definovat vlastní vykreslovací pravidla, byla by situace o mnoho komplikovanější.

V případě chybného vyplnění formuláře je uživateli oznámeno chybné vyplnění formuláře a zobrazí se mu chybná položka. Když je formulář vyplněn správně, je vygenerován soubor a je uveden odkaz na online náhled prezentace. To je možné díky online L^AT_EX kompilátoru, který vytvořil Andrey Lushnikov[20].

3.3.3.2 Generovaný soubor

Jsou dvě možnosti, jakým způsobem lze spojit styl dokumentu s jeho obsahem. Buďto je možné odkázat na externí soubor (např. pomocí příkazu `\usetheme`), nebo je možné psát vlastní pravidla, obě možnosti se nacházejí v preambuli dokumentu (označení části mezi `\documentclass` a `\begin{document}`).

Tvořená aplikace má práci s Beamerem zjednodušovat, proto jsem zamítl možnost generovat externí soubor, na který by bylo nutné odkazovat. Odkazování totiž požaduje určité pojmenování souborů (viz tab. 2.1), což může být pro uživatele-začátečníka obtížné.

Generovaný soubor obsahuje tedy všechna pravidla uvedená ve své preambuli. Tato preambule je zároveň členěna do logických celků, které jsou nade-psány komentáři, které popisují, k jaké oblasti se pravidla vztahují. Uživatel tak může studovat kód a zároveň se jednotlivé příkazy učit.

Ukázka části generovaného souboru:

```
%Navigace
\setbeamertheme{navigation symbols}{vertical}

%Název snímku
\setbeamerfont{frametitle}{size={\fontsize{16}{20}}}

%Obvyčejný text
\setbeamerfont{text margin left=1cm}
\setbeamerfont{text margin right=1cm}
```

Název souboru je tvořen časovou známkou při odeslání formuláře, jsou použity i mikrovteřiny. Tímto způsobem se zabrání, aby dva různí uživatelé ve stejnou chvíli odeslali formulář, čímž by oba vytvářeli soubor se stejným názvem. Vzájemně by přepisovali jeho obsah a došlo by ke kolizi.

Aplikace pracuje neobvyklým způsobem s barvami, které si uživatel sám nastavuje k užívání. Běžná praxe pojmenovává jednotlivé barvy slovně podle toho, jak vypadají, protože jsou předávány v barevných kódech – L^AT_EX umožňuje definovat barvy v RGB, CMYK, gray, HSB a HTML („varianta RGB, ve které se ovšem místo tří čísel od 0 do 1 uvádí šestice číslic v šestnáctkové

soustavě“[21]). Protože není známo, jakou barvu uživatel zvolí, není možné předem vyjádřit název barvy. Barvy jsou tedy pojmenovávány podle toho, jak se používají.

Příklad generovaného kódu:

```
\definecolor{bgColor}{HTML}{00FF00}
\setbeamercolor{background canvas}{bg=bgColor}
```

3.3.3.3 Přednastavit hodnoty

První část formuláře slouží pro zaměstnance FIT ČVUT. Nabízí pro ně 2 předpřipravená vyplnění formuláře. Jedno pro použití ve výuce, druhé pro využití při komunikaci s veřejností. Jaké hodnoty se vyplní a z jakého důvodu, je popsáno v příští kapitole.

3.3.3.4 Základní schémata

U tří základních schémat – celkových, barevných a fontových – je vždy nutné ve formuláři zadat nějakou hodnotu, přesto výchozí hodnoty odpovídají těm, které by byly použity, kdyby nebyla vybrána žádná možnost. U celkových schémat a schémat fontů jsou nabídnuty všechny možnosti, u barevných schémat není výběr úplný. Některá schémata se totiž vztahují jen k určitým částem prezentace, a proto je možné použít jich více. Výběr je zde tedy omezený, ale zato vznikla další část formuláře Rámečky, která nabízí zbylé hodnoty. Více o jednotlivých schématech v manuálu[17, str. 174].

3.3.3.5 Poměr stran

Poměr stran je jeden z nepovinných parametrů u příkazu `\documentclass` a třídy Beamer. Ve formuláři je na výběr několik možností běžně používaných poměrů stran. Autor Beameru nedoporučuje používat jiné, vlastní poměry stran[17, str. 76].

3.3.3.6 Jazyk

Ačkoli je Beamer lokalizován do češtiny, není lokalizace úplná. V praxi to znamená, že při použití bloku „proof“ se vykreslí rámeček s českým nadpisem „Důkaz.“. Když se ale použije blok „example“, nadpis rámečku zůstane anglický „Example“. Jednotlivé překlady, které \LaTeX používá, se nacházejí v souboru `czech.ldf` ve složce `babel-czech`. Překlady je ale možné také doplnit do preambule.

Zaškrtnutí možnosti použít v prezentaci češtinu doplní 4 překlady používané v prezentacích (Příklad, Řešení, Věta, Důsledek), načte balík pro češtinu (vzory pro dělení slov, příkaz `\uv` pro české uvozovky) a v parametru `\documentclass` nastaví použití českých překladů slov.

3.3.3.7 Boční panely

Šířku bočního panelu můžeme nastavit i v případě, že není nijak stanoven jeho obsah. Generátor šablon neumožňuje ovlivňovat obsah panelu, zaměřuje se pouze na vzhled. Pokud tedy obsah není stanoven vnějším schématem, které nastavuje boční panel (např. *Berkeley*), je po straně vytvořen prázdný pruh. Tomu se dá nastavit barva pozadí.

Kromě šířky lze bočnímu panelu nastavit barvu textu. Neexistuje ale způsob, jak barvu textu v bočním panelu nastavit globálně, proto se pro různé druhy obsahu nastavuje barva zvlášť. Schémata, která nastavují boční panel, do něj většinou umísťují obsah, proto je generovaný text zaměřený právě na tuto možnost.

Příklad generovaného textu:

```
\definecolor{sidebarTextColor}{HTML}{0000A0}
\setbeamercolor{sidebar}{fg=sidebarTextColor}
\setbeamercolor{title in sidebar}{fg=sidebarTextColor}
\setbeamercolor{subtitle in sidebar}{fg=sidebarTextColor}
\setbeamercolor{author in sidebar}{fg=sidebarTextColor}
\setbeamercolor{section in sidebar}{fg=sidebarTextColor}
\setbeamercolor{subsection in sidebar}{fg=sidebarTextColor}
\setbeamercolor{subsubsection in sidebar}{fg=sidebarTextColor}
```

3.3.3.8 Hlavička a patička

Obsah hlavičky a patičky je možné nastavit dohromady, nebo zvlášť, což nastavení komplikuje. V případě, že se uživatel rozhodne kombinovat různá vnější schémata, musí si dát pozor na pořadí zapsaných příkazů. Pokud chce například do hlavičky vybrat schéma *infolines*, které v ní zobrazí aktuální sekci a podsekci, a do patičky nahrát schéma *split*, které v ní vypíše jméno autora a název přednášky, musí nejprve nahrát obě schémata příkazem `\useoutertheme{}`. V případě nesprávného pořadí příkazů ale dojde k „přepisu“ předchozího schématu, takže v hlavičce se již nezobrazí aktuální sekce a podsekce, ale v první polovině seznamu sekcí, v druhé polovině podsekce v aktuální sekci.

Nesprávné pořadí:

```
% nastavím hlavičku
\useoutertheme{infolines}
\setbeamertemplate{headline}[infolines theme]
% nastavím patičku
\useoutertheme{split}
\setbeamertemplate{footline}[split theme]
```

Správné pořadí:

```
% nahraji schémata pro použití
\useoutertheme{infolines}
\useoutertheme{split}
% nastavím použití
\setbeamertemplate{headline}[infolines theme]
\setbeamertemplate{footline}[split theme]
```

Formulář nedovoluje kombinovat více různých vnějších schémat, pro vybranou hlavičku nabízí různé možnosti patičky. Tím je zaručeno, že výsledek bude vypadat podle výběru uživatele.

3.3.3.9 Navigace

Navigace je jedním z prvků typických pro beamerové prezentace. Odkazy do různých částí prezentace, které nabízí, nejsou příliš používány, přestože mohou být užitečné.

Příklad použití:

```
\setbeamertemplate{navigation symbols}[vertical]
```

3.3.3.10 Pozadí

Pozadí je překvapivě komplexní objekt: v Beameru se skládá z plátna na pozadí (`background canvas`) a hlavního pozadí (`main background`). Plátno na pozadí si můžeme představit jako velkou plochu, na které je vše nakresleno. Hlavní pozadí je nakresleno na plátno na pozadí. Může být použito např. k přidání mřížky každému snímku nebo nastavení obrázku ho pozadí.[17, str. 75]

Pro pozadí je možné nastavovat kromě barvy také barevné přechody, v generátoru ale tato funkce není nabídnuta.

Při použití obrázku na pozadí vytváří generátor vlastní vykreslovací pravidlo. Nejsou tedy uvedeny možnosti, ale v poznámce je zadán požadavek na obrázek pro uživatele.

3.3.3.11 Název snímku

Existují dvě možnosti změny velikosti fontu, a to buď využitím \LaTeX ových relativních příkazů (`\tiny`, `\small`, `\large`, `\huge` a další), nebo pomocí absolutních velikostí fontu. Generátor používá druhou možnost. V ní se ale musí zadat kromě velikosti fontu zároveň vzdálenost mezi účarámi. Tuto možnost už generátor nezobrazuje, ale sám ji vypočítává tak, že k velikosti fontu přičte hodnotu 4.

Pro název snímku by bylo možné nabídnout velké množství fontů[22], nevedlo by to ale k přehlednosti a jednoduchosti. Bylo proto vybráno jen několik možností. Inspirací pro výběr byl seznam fontů používaných v jednom online \LaTeX editorů. Ve formuláři je umístěn odkaz na stránku s ukázkami fontů

(https://cs.sharelatex.com/learn/Font_typefaces). Některé z fontů se podařilo simulovat i ve formuláři díky pomocnému návodu na internetu[23].

Další z možností ve formuláři je přidat stín pod název snímku. Tato funkčnost nejen nepřidává pouze stín pod nadpis, ale postará se i o vlastní vykreslení celého nadpisu. Nepřihlíží však ke zbytku dokumentu, takže případné boční panely jsou překresleny.

3.3.3.12 Obyčejný text

Velikost textu se nastavuje v parametru `\documentclass`. V Beameru je výchozí hodnota 11 bodů, v PowerPointu a OpenOffice.org Impressu je to 17 bodů. Beamer nedovolí použít libovolnou hodnotu, vybírá jen některé (8, 9, 10, 11, 12, 14, 17, 20 bodů).

Levý a pravý okraj jsou ve formuláři nastaveny na implicitní hodnoty (1 cm), uživateli pak formulář nabízí textové pole pro zadání vlastní hodnoty a výběr z několika různých jednotek šířky.

3.3.3.13 Číslování

Při nastavování barev číslování se příkazy nevztahují k `enumerate item`, jak by se mohlo zdát, ale k `item projected`. Jedině tak totiž můžeme měnit barvy v případech, že je text (v tomto případě tedy číslování) umístěn na jiný prvek – puntík, čtverec nebo jiný obrazec[17, str. 114].

3.3.3.14 Odrážky

Úpravy se vztahují k `itemize item`. Jediná výjimka je u volby plastických puntíků, která přebírá nastavení od `item projected`, což je volba, kterou nastavujeme u číslování. Odlišné barvy nastavit nelze.

3.3.3.15 Rámečky

Některá barevná schémata ovlivňují pouze obsah, nikoliv celkové barvy. Z toho důvodu nebyla zahrnuta do výčtu barevných schémat, jsou doplněna ve vlastní části. Jedná se o tři schémata – `lily`, `rose`, `orchid`. Liší se v pojetí sytosti barev použitých v blocích.

3.3.3.16 Kulaté rohy a stíny

Poslední formulářová část se vztahuje k blokům. Nabízí zakulacení rohů a vnější stín. V případě sazby zakulacených rohů se zároveň přidá barevný přechod mezi nadpis bloku a jeho obsah. Přechod je ovšem vykreslen nepřesně. Při volbě zakulacených rohů přesahuje box po obou stranách, při volbě zakulacených rohů a stínů pouze na levé straně (viz obr. 3.3). Tato nedokonalost může být viditelná a rušící.



Obrázek 3.3: Barevný přechod mezi nadpisem a obsahem bloku přesahující rámeček bloku.

Metodika pro využití na FIT ČVUT

Vytvořená aplikace může být využita pro různé účely. V této části věnuji využití na FIT ČVUT při výuce a při komunikaci s veřejností. Text je členěn do odstavců podle jednotlivých částí aplikace. Vysvětlím a odůvodním, jaké nastavení je vhodné pro vybraný způsob využití. Ve výsledné aplikaci jsou obě formy využití vyjádřeny tlačítky. Při klepnutí na tato tlačítka se formulář vyplní hodnotami, které jsou uzpůsobeny zvolenému využití.

4.1 Využití ve výuce

Příruček a návodů, tipů a zásad na tvorbu prezentací bylo napsáno mnoho. Většinou obsahují obecné rady, ale nerozlišují příležitosti, při kterých se používají. Ač se tedy často setkáme s názorem „Najdi nejlepší způsob, jak prezentovat svou prezentaci graficky a osekaj použité nástroje na kost.“[24], pro prezentace používané při výuce na FIT ČVUT si stanovíme jiná pravidla.

Již současné používání prezentací na FIT ČVUT se řídí myšlenkou „Hotová prezentace představuje studijní materiál, který by po skončeném výkladu měl mít žák k dispozici, aby se při výkladu nemusel rozptylovat zápisem textu na jednotlivých snímcích.“[25]

Shrnutí počátečních informací v oblasti přednášek:

- posluchači jsou studenti FIT ČVUT (tedy pravděpodobně mladí, bystří, se znalostí kontextu)
- počet posluchačů dle zkušenosti: 3–400
- přednášející pravděpodobně není pro studenty neznámý
- přednáška bude trvat 90 minut

4. METODIKA PRO VYUŽITÍ NA FIT ČVUT

- prezentace bude pravděpodobně obsahovat mnoho informací, vyšší množství snímků
- cílem je předat informace, učitel vysvětluje, demonstruje, uvádí příklady, odpovídá na otázky...

Tvůrci Beameru nabízejí pro tvorbu prezentací velmi cenné rady, které vedou k výběru vhodných nastavení Beameru:

- Různá schémata jsou vhodná pro různá použití. Nelpěte na svém oblíbeném schématu, vybírejte ho podle příležitosti.
- Delší přednáška bude pravděpodobně vyžadovat více navigační pomoci než přednáška krátká. Když máte 90minutovou přednášku pro studenty, měli byste vybrat odpovídající schéma, které zobrazí boční panel se zvýrazněným aktuálním tématem, takže každý bude kdykoliv vědět, v jaké části se vaše prezentace právě nachází. Pokud máte desetiminutovou úvodní řeč, pravděpodobně bude obsah vypadat hloupě.
- Schéma, které stále zobrazuje autorovo jméno a přidružení k nějaké instituci, je vhodné v situacích, kde vás posluchači pravděpodobně nebudou znát (např. během konference). Pokud vás všichni znají, pak mít své jméno na každém snímku je marnivost.
- Nejdříve vyberte prezentační schéma, které má pro váš výstup odpovídající rozvržení prvků.
- Později možná budete chtít změnit barevné schéma použitím jiného barevného schématu... [17, str. 37]

Tyto rady poskytují velmi dobrý informační základ pro naši šablonu. Budeme tedy vybírat prezentaci s bočním panelem, ve kterém bude zobrazen obsah. Možností je schéma **Berkeley**, jemu velmi podobné **PaloAlto**, **Goettingen** s bočním panelem napravo, stejné umístění (jen s tmavými barvami na pozadí bočního panelu) používá schéma **Marburg** a poslední možností je schéma **Hannover** umisťující boční panel nalevo, nadpisy snímků doprava.

Pro použití ve výuce jsem vybral schéma **Berkeley**. Důvodem je především boční panel na levé straně. Jsme totiž zvyklí číst zleva doprava, proto vnímáme vyšší důležitost nalevo. Aktuální snímek je vždy zasazen do nějakého kontextu. Pokud ho posluchač zná, může mu to pomoci lépe porozumět obsahu snímku. Levý boční panel tak umožňuje posluchači mít neustále přehled o tom, kde se nachází, co má za sebou a co ho čeká. Dalším důvodem výběru schématu **Berkeley** je zarovnání nadpisu vlevo, které odpovídá tomu, jak čteme. Posledním konkurentem bylo schéma **PaloAlto**, které ale nastavuje číslování na plastické puntíky a blokům zaobluje rohy. Obě tyto změny

vytvářejí neplynulé přechody nebo jakési „zuby“, proto jsem tuto možnost zamítl.

Když vybíráme barevné schéma, nehledáme prostředek ke vzbuzování emocí v posluchači. Hledáme barvy, které budou strukturovat velké množství informací, protože naše prezentace mají mít silně informační charakter. Aplikace je určena především pro FIT ČVUT, je proto příhodné vybrat schéma používající barvy ČVUT, tedy odstíny modré. Takové barvy nabízí schéma `default`.

U fontů ponecháme základní schéma vykreslující vše bezpatkovým písmem, které je „podle mnohých lepší volbou pro texty na obrazovce“ [26, str. 132].

Poměr stran zachováme výchozí, poměr 4:3 umožňuje využít více místa na obsah snímků.

Boční panel bude nalevo. Je žádoucí, aby sám nepoutal pozornost, proto mu nastavíme ještě tmavší pozadí, než mu nastavilo barevné schéma. Text na něm se sice bude hůře číst, ale nebude odtahovat pozornost od hlavní informační části. Tmavší barvou bude „upozaděn“. Pozadí tedy nastavíme na tmavě modrou (HEX #000080), barvu textu ponecháme na světle modré. Šířku bočního panelu můžeme případně upravit, výchozí hodnota je 1,58 cm.

Hlavička a patička umožňuje zobrazit doprovodné informace – autora, instituci, téma přednášky, číslo snímku. Tyto údaje už ale máme ve velké míře zastoupeny v bočním panelu, zbylé informace pravděpodobně nebudou natolik důležité (nebo spíše neznámé), abychom kvůli nim ukrajovali prostor pro obsah. Nemusíme se tedy bát hlavičku i patičku odstranit.

Navigace může být užitečná, my ji ale odstraníme. Položky obsahu v bočním panelu fungují zároveň jako odkazy, čímž částečně naplňují funkci navigace.

Pozadí měnit nebudeme, ale využijeme obrázek na pozadí, který jsem pro FIT ČVUT vytvořil. Je ze světlých barev, obsahuje logo ČVUT a je nahnutý, tím vybočuje z hranatosti rozložení a snímky ožívuje.

Kdyby zůstal název snímku ve výchozím nastavení, nezobrazil by se, proto musíme zaškrtnout možnost Změnit zarovnání názvu a vybrat zarovnání doleva. Všechn text, včetně názvu snímku, tak bude zarovnaný k levé straně a bude působit strukturovaně, přehledně.

Následující částis Obyčejný text, Číslování, Odrážky a Rámečky nebudeme upravovat. Poslední, co nastavíme, bude položka Kulaté rohy a stíny. Zde vybereme možnost Bez kulatých rohů a stínů. Ostatní možnosti se totiž nevykreslují vždy přesně, což může poškodit jinak čistý design.

4.2 Využití v komunikaci s veřejností

Toto využití je v mnohém v protikladu s využitím ve výuce. Tady si již můžeme dovolit porušovat pravidla, protože cílem není co nevyšší počet předávaných informací, ale spíše vzbuzení zájmu.

Obecné počáteční informace:

4. METODIKA PRO VYUŽITÍ NA FIT ČVUT

- posluchači jsou potenciální spolupracovníci s FIT ČVUT (tedy pravděpodobně lidé z business prostředí, se zájmem, ale bez znalostí podrobností)
- počet posluchačů je nízký – v řádu jednotek až desítek
- posluchači poslouchají prezentaci, protože o něco projeví zájem
- přednášející je pro ně pravděpodobně neznámý
- přednáška je krátká, max. 45 minut
- prezentace obsahuje méně informací, nižší množství snímků
- prezentace pravděpodobně obsahuje méně textu, více obrázků
- cílem prezentace je zaujmout, cílem výkladu okomentovat jednotlivé snímky

Když se opět budeme řídit radami, které nám poskytli tvůrci Beameru, máme několik možností. Z nich jsem vybral schéma **Frankfurt**, které nabízí efektní barevné přechody a úzký pruh v hlavičce, ve kterém zobrazuje průběh prezentace. Ten vypadá dobře a zároveň je užitečný. Naším předpokladem je krátká prezentace, můžeme se proto spolehnout, že se jednotlivé sekce do hlavičky vejdu.

Pro použití světlejších barev bychom opět mohli použít barevné schéma **dolphin**, vyhovující je ale i **default**, které používá plné barvy. Informace v prezentaci tak působí důležitěji.

Schéma fontů vybereme takové, které zaujme a bude působit profesionálně. Pro nadpisy proto vybereme patkové písmo s kapitálkami, které vzbuzují slavnostní až honosný dojem[27].

Poměr stran vybereme širokoúhlý. Je to formát, který se dnes používá na stále vyšším počtu různých zařízeních (notebooky, LCD monitory a televize, mnohé tablety) a je estetičtější. Poměr stran se přibližuje tzv. zlatému řezu, který udává ideální proporci mezi dvěma délkami. Tento poměr je 1,61:1. Zvolený formát nás také chrání před přílišným zaplňováním snímků textem a usnadňuje vkládání širokoúhlých obrázků, které velmi dobře vypadají. Vybereme tedy ten, který je zlatému řezu nejbližší – 16:10.[28]

Hlavičku máme dobře připravenou, chceme ale přidat ještě řádek s patičkou. Vybereme tedy u hlavičky možnost Horizontální obsah s přehledem, skryjeme názvy podsekcí a v patičce vybereme možnost Autor, instituce, protože předpokládáme, že posluchač přednášejícího nezná. Pro celou prezentaci pak vybereme styl čtverečků – vybereme je tedy i do hlavičky jako symboly snímků v sekci.

Navigaci skryjeme, pozadí měnit nebudeme.

Název snímku zarovnáme na střed. Hlavička je rozdělená a seznam sekcí je v ní vysázen rovnoměrně mezi levou a pravou stranu. Patička je rozpůlena

a každá část je zarovnána k bližšímu okraji. Název snímku tedy bude svým zarovnáním doplňovat středovou souměrnost hlavičky i patičky.

V části Obyčejný text necháváme výchozí nastavení. V případě, že bychom měli opravdu málo textu, který bychom chtěli do prezentace umístit, vybrali bychom větší velikost.

Pro číslování i odrážky vybereme čtverečky, abychom byli jednotní, barvy ponecháme ve výchozí barvě. U rámečků vybereme syté barvy, kulaté rohy a stíny zakážeme.

Závěr

V práci jsem se zabýval programem pro vytváření prezentací Beamer. Všechny cíle bakalářské práce byly splněny.

Vytvořil jsem přehled o tom, jakým způsobem Beamer funguje a jaké možnosti úprav prezentace má uživatel Beameru. V praktické části jsem implementoval nástroj na vytváření vlastních šablon, který dosud neexistoval. Na základě výzkumu, jaké vlastnosti prezentací jsou vhodné pro různá použití, jsem vytvořil metodickou příručku pro použití nástroje na Fakultě informačních technologií ČVUT, a to jak ve výuce, tak i v komunikaci s komerčním prostředím.

Program může být v budoucnu rozšiřován. Může být přeložen i do jiných jazyků, aby byl nápomocný více lidem. Další z funkcí, které by mohly být v budoucnu implementovány, je vytváření vlastního obsahu hlavičky a patičky nebo integrovaný náhled prezentace na základě uživatelského vstupu.

Literatura

- [1] Knuth, D. E.: *The TeXbook*. Reading: Addison-Wesley Publishing Company, 1996.
- [2] Bothner, P.: Per Bothner makes the big time [online]. 1999, cit. 30. 3. 2015. Dostupné z: <https://gcc.gnu.org/ml/java/1999-q2/msg00419.html>
- [3] Morrison, P.: 100 or so Books that shaped a Century of Science [online]. *American Scientist*, 1999, cit. 3. 4. 2015. Dostupné z: <http://www.americanscientist.org/bookshelf/pub/100-or-so-books-that-shaped-a-century-of-science>
- [4] Oetiker, T.: The Not So Short Introduction to LaTeX 2_ε [online]. 2014, cit. 20. 12. 2014. Dostupné z: <https://tobi.oetiker.ch/lshort/lshort.pdf>
- [5] Olšák, P.: První seznámení s TeXem [online]. 2015, cit. 20. 2. 2015. Dostupné z: <http://petr.olsak.net/ftp/cstex/doc/prvni.pdf>
- [6] TUG: Just what is TeX [online]. 10. 8. 2014, cit. 3. 4. 2015. Dostupné z: <http://www.tug.org/whatis.html>
- [7] Lamport, L.: *LATEX-A document preparation system*. Boston: Addison-Wesley, vyd. 1. vydání, 1994.
- [8] LaTeX: LaTeX News [online]. 1. 5. 2014, cit. 3. 4. 2015. Dostupné z: <http://latex-project.org/ltnews/>
- [9] LaTeX: The LaTeX3 project [online]. 25. 8. 2014, cit. 3. 4. 2015. Dostupné z: <http://latex-project.org/latex3.html>
- [10] Blanes, I.: Beamer theme gallery [online]. 2006, cit. 16. 4. 2015. Dostupné z: http://deic.uab.es/~iblanes/beamer_gallery/index_by_theme.html

- [11] Blanes, I.: Beamer color theme gallery [online]. 2006, cit. 16. 4. 2015. Dostupné z: http://deic.uab.es/~iblanes/beamer_gallery/index_by_color.html
- [12] Pipping, S.: Beamer theme matrix [online]. 2006, cit. 16. 4. 2015. Dostupné z: <https://www.hartwork.org/beamer-theme-matrix/>
- [13] Blanes, I.: Beamer font theme gallery [online]. 2006, cit. 16. 4. 2015. Dostupné z: http://deic.uab.es/~iblanes/beamer_gallery/index_by_font.html
- [14] Masson, T.: Beamer appearance cheat sheet [online]. 2006, cit. 16. 4. 2015. Dostupné z: <http://www.cpt.univ-mrs.fr/~masson/latex/Beamer-appearance-cheat-sheet.pdf>
- [15] Olšák, P.: TeX pro pragmatiky [online]. 25. 12. 2013, cit. 20. 2. 2015. Dostupné z: <http://petr.olsak.net/ftp/olsak/tpp/tpp.pdf>
- [16] Stacey, A.: How does beamer build the frame? [online]. *StackExchange*, 2. 9. 2011, cit. 1. 4. 2015. Dostupné z: <http://tex.stackexchange.com/questions/26299/how-does-beamer-build-the-frame>
- [17] Till Tantau, V. M., Joseph Wright: *The Beamer class* [online]. 25. 12. 2013, cit. 19. 12. 2014. Dostupné z: <http://tug.ctan.org/macros/latex/contrib/beamer/doc/beameruserguide.pdf>
- [18] LyX: LyX – The Document Processor [online]. 10. 2. 2015, cit. 3. 4. 2015. Dostupné z: <http://www.lyx.org/>
- [19] nette: Formuláře [online]. 2015, cit. 4. 4. 2015. Dostupné z: <http://doc.nette.org/cs/2.3/forms>
- [20] Lushnikov, A.: LaTeX Online [online]. 2014, cit. 16. 4. 2015. Dostupné z: <http://latex.aslushnikov.com/>
- [21] Satrapa, P.: LaTeX pro pragmatiky [online]. září 2011, cit. 30. 3. 2015. Dostupné z: <http://www.nti.tul.cz/~satrapa/docs/latex/latex-pro-pragmatiky.pdf>
- [22] TUG: *The Beamer class* [online]. 25. 12. 2013, cit. 19. 12. 2014. Dostupné z: <http://www.tug.dk/FontCatalogue/allfonts.html>
- [23] TUG: Using TeX fonts in HTML [online]. 25. 12. 2013, cit. 19. 12. 2014. Dostupné z: <http://disco.bu.edu/~tsl/using-tex-fonts-in-html/>
- [24] Knesl, J.: Jak chystám slajdy nejen na Barcamp? [online]. 2012, cit. 9. 4. 2015. Dostupné z: <http://www.knesl.com/articles/view/jak-chystam-slajdy-na-barcamp>

- [25] Lepil, O.: *Teorie a praxe tvorby výukových materiálů*. Univerzita Palackého v Olomouci, 2010, ISBN 978-80-244-2489-7.
- [26] Holzschlag, M.: *HTML a CSS: jdi do toho*. Průvodce (Grada), Grada, 2006, ISBN 9788024714547. Dostupné z: <https://books.google.cz/books?id=FfeIdwiu8qcC>
- [27] Kočička, P.; Blažek, F.: *Praktická typografie*. Brno: Computer Press, vyd. 2. vydání, 2004.
- [28] Hrkal, M.: Je čas začít prezentovat v 16:9 [online]. 13. 2. 2013, cit. 10. 4. 2015. Dostupné z: <http://odprezentuj.cz/clanky/je-cas-zacit-prezentovat-siropkouhle>

Seznam použitých zkratk

CMYK Barevný model používaný při tisku

ČVUT České vysoké učení technické

EPUB Formát pro elektronické knihy

FIT Fakulta informačních technologií

HEX Zkratka pro uvození čísla v hexadecimálním zápisu

HTML Značkovací jazyk pro tvorbu webových stránek

HSB Barevný model používající tón barvy, sytost a jas

LCD Displej z tekutých krystalů

OPML Značkovací jazyk používající strukturu

PHP Programovací jazyk pro vývoj webových stránek

RGB Barevný model používaný v počítačové grafice

URL Řetězec specifikující umístění dokumentu v Internetu nebo intranetu

UTF Typ kódování znaků

WYSIWYG What You See Is What You Get – přístup ke tvorbě dokumentů, kde uživatel vidí výsledek a ten upravuje

WYSIWYM What You See Is What You Mean – přístup ke tvorbě dokumentů, kde uživatel tvoří obsah, kterému dává sémantický význam, vzhled je oddělený od obsahu

Obsah přiloženého CD

readme.txt.....	stručný popis obsahu CD
src	
impl.....	zdrojové kódy implementace
thesis	zdrojová forma práce ve formátu \LaTeX
BP_Kabelka_Jan_2015.pdf	text práce ve formátu PDF