

# Zpravodaj Československého sdružení uživatelů TeXu

---

Miroslav Olšák

VyTeXčení — dávkové zpracování vysvědčení TeXem

*Zpravodaj Československého sdružení uživatelů TeXu*, Vol. 22 (2012), No. 2, 67–75

Persistent URL: <http://dml.cz/dmlcz/149950>

## Terms of use:

© Československé sdružení uživatelů TeXu, 2012

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>

---

---

# Vy<sub>TeX</sub>čení – dávkové zpracování vysvědčení

## <sub>TeX</sub>em

---

MIROSLAV OLŠÁK

Vy<sub>TeX</sub>čení je <sub>TeX</sub>ové makro (spolu s grafickou aplikací), které zpracuje data ze školy online a vytvoří pdf vysvědčení. Pomocí <sub>TeX</sub>u je možné ještě dělat ve vysvědčení dodatečné úpravy. Je to práce dělaná na objednávku Budánce, což je škola, která měla specifické požadavky na tisk vysvědčení. Konkrétně potřebovala především sloučit češtinu a literaturu, mít známky v procentech/bodech, hodnotit studenty slovním komentářem a počítat celkový průměr. Z toho důvodu jí nevyhovovalo původní řešení přes Office.

Původně si správce nechal vygenerovat ze školy online (internetová aplikace) data, která otevřel ve Wordu (nebo něčem podobném). Tam bylo možné do dat ještě trochu zasahovat a následně je vytisknout. Použití školy online mělo zůstat stejné, jen ten Word měl být nahrazen <sub>TeX</sub>em. Správce přitom neměl s <sub>TeX</sub>em žádné zkušenosti.

## 1. XML

Vstupem pro <sub>TeX</sub>ové makro je XML vygenerované školou online. Nesnažil jsem se tento formát parsovat a hledat párové a nepárové tagy. Pouze procházím jednotlivé tagy (zbytek ignoruji) a zkoumám, zda k nim mám přiřazené makro. Tato makra jsou buď jsou bez parametru nebo si uloží všechn text až do příslušného uzavíracího tagu.

Předpokládám, že data budou zhruba ve formátu:

```
1 <soubor>
2   <bla></bla>
3   <student>
4     <jmeno>Jan</jmeno>
5     <prijmeni>Novák</prijmeni>
6     ...
7     <predmet>
8       <nazev>Krasopis</nazev>
9       <body>42</body>
10      <komentar>S tvou prací jsem spokojen, ale máš na víc.
11      </komentar>
12      ...
```

```

13     </predmet>
14     <predmet>
15         <nazev>Kreslení</nazev>
16         <body>78</body>
17         <komentar>Nepodceňuj domácí přípravu.</komentar>
18         ...
19     </predmet>
20     ...
21 </student>
22 <student>
23     <jmeno>Rudolf</jmeno>
24     <prijmeni>Mára</prijmeni>
25     ...
26     <predmet>
27         <nazev>Krasopis</nazev>
28         <body>81</body>
29         <komentar>Tvé písmo je jedno z nejúhlednějších
30         ve třídě, jen tak dál.</komentar>
31         ...
32     </predmet>
33     <predmet>
34         <nazev>Kreslení</nazev>
35         <body>100</body>
36         <komentar>Všechna tvá díla byla nápaditá
37         a propracovaná, nepolevuj.</komentar>
38         ...
39     </predmet>
40     ...
41 </student>
42 ...
43 </soubor>

```

Takže tagy, kterých si všímám jsou:

- otevírací tag studenta (inicializace)
- uzavírací tag studenta (vytisknutí studenta)
- otevírací tag předmětu (vynulování dat o předmětu)
- uzavírací tag předmětu (zpracování, zaboxování předmětu)
- otevírací tag údaje o studentovi (např. jméno) – načítám data až po uzavírací tag
- otevírací tag údaje o předmětu (např. body) – načítám data až po uzavírací tag

- uzavírací tag souboru (konec zpracovávání)

## 2. Hlavní soubor

Pro z<sub>TeX</sub>ování vysvědčení je potřeba založit hlavní <sub>TeX</sub>ový soubor, na který je <sub>TeX</sub> poštván. Jeho nejjednodušší verze vypadá následovně:

```
44 \input vytexceni      % načtu TeXová makra
45 \printxml oktava.xml % zpracuji xml
46 \bye
```

## 3. UTF8

Data ze školy online jsou v kódování pro <sub>TeX</sub> nestandardním – UTF8. <sub>TeX</sub> umí pochopit některé UTF8 znaky pomocí <sub>encTeX</sub>u. V něm už jsou předpřipravené české znaky (za předpokladu správného vygenerování formátu). Učitelé jsou však mazaní a do slovního komentáře dávají znaky všelijaké. Proto mám implementované varování v případě, že <sub>TeX</sub> narazí na UTF8 znak, který nezná. Tento znak pak je možné doimplementovat v souboru <sub>utfplus</sub>. Už tam mám uvozovky, různě dlouhé pomlčky a automatickou proměnu pomlčky ze spojovníku obklopeného mezerami. A ještě, když už používám ten <sub>encTeX</sub>, jsem použil (předpřipravené) automatické vlnkování. UTF8 kódování je třeba používat i v hlavním souboru.

## 4. Příkazy a podmínky

Poté, co jsou načteny údaje o předmětu a <sub>TeX</sub> narazí na uzavírací tag předmětu, pustí se na předmět zpracovávací makro. Toto makro definuje uživatel v hlavním souboru pomocí předpřipravených maker. Příklad, jak vytvořit takové makro:

```
47 \input vytexceni      % načtu TeXová makra
48
49 \ucitel Oto Oulík; Antonín Kejmar:
50   \student Jan Novák:
51     \setprocenta{50} +
52     \nazev Kreslení:
53     \smaz
54   \nazev Krasopis:
55   \setucitel{Jaromír Kozina}
```

56

```
57 \printxml oktava.xml % zpracuji xml
```

```
58 \bye
```

Následek tohoto kódu bude, že předmětům studenta Jana Nováka, které učí Oto Oulík nebo Antonín Kejmar bude přiřazeno bodové ohodnocení 50 a předmět Kreslení s touto vlastností bude smazán. Dále předmětu Krasopis bude přiřazen Jaromír Kozina.

Makra, která ono upravovací makro vytváří, se dělí na příkazy a podmínky. Příkaz provede s předmětem jednoduchou změnu údaje, podmínka na základě aktuálních údajů zúží množinu předmětů, na které se příkaz vykoná.

Příkaz implicitně tuto množinu opět rozšíří na všechny předměty, výjimkou je, když za příkazem následuje znak plus. Příkazu se typicky dává parametr v obvyklých  $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ ovských svorkatých závorkách, výjimkou je příkaz `\smaz`, který parametr nemá.

Podmínka si parametr přečte po dvojtečku. Parametr podmínky je možné rozdělit středníkem, pak je podmínka splněna, pokud vyhovuje alespoň jeden úsek. Na začátku každého úseku může být `\not`, což podmínku zneguje.

## 5. Průměrování, slučování

Další požadavek byl, aby bylo možné sloučit dva předměty do jednoho, přičemž body budou zprůměrovány. Dále se má počítat celkový průměr všech předmětů. To vše řeším komplexním příkazem `\prumer`. Tento příkaz si uloží údaje o předmětu. Po zpracování všech předmětů založí nový předmět.

Aby tento příkaz zapadal do ostatních, má také jeden parametr, který v nejjednodušší podobě určuje název výsledného předmětu. Následující příklad tedy na konec vysvědčení přidá předmět bez učitele a komentáře s názvem Průměr a zprůměrovaným počtem bodů.

```
59 \input vytexceni      % načtu TeXová makra
```

```
60
```

```
61 \prumer{Průměr}
```

```
62
```

```
63 \printxml oktava.xml % zpracuji xml
```

```
64 \bye
```

Pokud se příkaz `\prumer` použije vícekrát, bude založeno více nových předmětů. Na onen založený předmět se také pustí fronta podmínek a příkazů, ale až od místa, kde byl příslušný příkaz k zprůměrování. Jednoduché sloučení dvou předmětů by mohlo vypadat následovně:

```

65 \input vytexceni      % načtu TeXová makra
66
67 \prumer{Průměr}
68 \nazev Český jazyk; Literatura: \prumer{Český jazyk a literatura}
69
70 \printxml oktava.xml % zpracuji xml
71 \bye

```

Toto sloučení má ještě několik nevýhod. Původní předměty zůstaly na svých místech a sloučený předmět je až na konci. Dále v sloučeném předmětu chybí učitel a další textová pole. K tomu slouží klíčová slova uvnitř toho parametru, která nastavují, co se s textovými poli bude dít. Každé klíčové slovo si sebere jako parametr text mezi jím a dalším klíčovým slovem.

Klíčová slova mohou být:

- \<textové pole>. Například \zkratka Lit nastaví zkratka na Lit. Parametr příkazu průměr funguje, jako by na začátku bylo klíčové slovo \nazev.
- \spoj<textové pole>. Například \koment \smallskip pospojuje všechny komentáře, přičemž mezi ně vrazí \smallskip
- \sluc<textové pole>. Například \slucucitel{, } rozdělí jednotlivá textová pole oddělovačem , , pokud se někteří učitelé opakují, tak je použije jen jednou a pak je opět stejným oddělovačem spojí. Tedy pokud je učitel u jednoho předmětu „Učitel1, Učitel2“ a u druhého předmětu „Učitel3, Učitel2“, výsledný učitel bude „Učitel1, Učitel2, Učitel3“.
- Údaje o umístění průměru: \nahore – umístí průměr nad první zprůměrovaný předmět, \dole – umístí průměr pod poslední zprůměrovaný předmět, \nejvyse – umístí průměr jako první předmět, \nejnize (default) – umístí průměr jako poslední předmět.
- \nehodnot – implicitně je při počítání průměru předmět s hodnocením nehodnocen(a) přeskakován. Toto klíčové slovo zařídí, že jakmile je jeden z průměrovaných předmětů nehodnocen, bude nehodnocen i průměr.

Takže sloučení předmětů se dá napsat:

```

72 \prumer{Spojené predmety \spojzkratka + \slucucitel{, }
73      \spojkoment\smallskip\nahore\nehodnot} + \smaz

```

Takto vypadala původní koncepce upravování vysvědčení. Jenže po jejím předvedení jsem byl požádán, ať k tomu udělám grafické rozhraní.

## 6. Komunikace s GUI aplikací

T<sub>E</sub>X tedy údaje, která načetl z vysvědčení, zapisuje do dalšího souboru s rozšířením `.dat` a GUI aplikace si tato data přečte. Dalším výstupem z T<sub>E</sub>Xu je PDF, které v sobě obsahuje značky. Konkrétně se jedná o odkazy na url, ale mé GUI tyto odkazy pochopí jako identifikaci předmětu. Když tedy uživatel na předmět klikne, GUI najde ve vedlejším souboru název, učitele, ... a nabídne možnosti úpravy.

Tyto úpravy ovšem nezahrnují průměrování/slučování, takže by se dalo říci, že tyto operace GUI neumí. Ovšem umí zapnout defaultní slučování Češtiny a Literatury spolu s počítáním celkového průměru.

Další předměty, které GUI umí slučovat, jsou předměty se stejným názvem, jelikož takové předměty často (ale ne vždy) mají být sloučeny. T<sub>E</sub>X tedy GUI aplikaci předá takovéto duplikáty a GUI nabídne zaškrtnávací políčka.

Po/během provádění úprav je možné vysvědčení klávesovou zkratkou přeT<sub>E</sub>Xovat a podívat se, jak změny dopadly. GUI přitom změny zanašší do hlavního souboru a využívá tak schopností makra.

The screenshot shows a web application interface. The main content area displays a student's report card for Pavel Nový from Osmileté gymnázium Buďánka. The report card includes personal data, school information, and a table of subjects and grades. The sidebar on the right contains tabs for 'duplikáty', 'predmety', 'student', and 'vlastnosti'. Under the 'predmety' tab, there is a list of subjects with checkboxes for selection. The selected subject is 'Seminář z dějepisu (Martin Vodnář, George Hann)'. Below the list, there is a section for 'Všechny předměty, které už Martin Vodnář, George Hann oprav učtele'.

**vysvedceni**

File Edit

duplikaty predmety student vlastnosti

**VÝPIS**  
*Osmileté gymnázium Buďánka, o. p. s.*  
Pod Zvahovem 463, Praha 5  
IČO: 049 232 886

**Pavel Nový**

*Třída: oktáva*

Datum narození: 18. července 1990 Státní občanství: Česká republika  
Rodné číslo: 900718/1234 Místo narození: Dolní Lhota  
Forma vzdělávání: denní Obor vzdělání: 79-41-K/801  
Školní vzdělávací program: Generalizovaný učební plán gymnázií č.j.19671/2006-23

**Hodnocení za první pololetí školního roku 2009/2010**

Předmět	Učitel	Průměr
Anglický jazyk (Martin Vodnář, George Hann)	89	A)
Český jazyk a literatura (Mgr. Luboš Pozorný)	74	C) a Lit
Matematika (Ing. Slavomír Hasištej)	87	Ma
Ruský jazyk (Mgr. Vladimír Puklín)	80	RJ
Seminář z dějepisu (Martin Vodnář)	90	Děj. a SA
Seminář z dějepisu (Mgr. JH Kopecký)	87	Ma a DĚ
Seminář z výpočetní techniky (Ing. Pavel Doležal)	100	Prog

Jen tento předmět (Pavel Nový, Seminář z dějepisu)

oprav komentář

Váš výkon hodnotím jako výborný. Probrané látky rozumíte v plném rozsahu a na otázky dohlédáte odpovídat bez sebemenších potíží.  
po automatických úpravách

Všechny předměty, které už Martin Vodnář, George Hann oprav učtele  
Martin Vodnář, George Hana

VÝPIS  
*Osmileté gymnázium Bud'ánka, o. p. s.*

Pod Žvahovem 463, Praha 5  
IZO: 049 232 886

**Pavel Nový**

*Třída: oktáva*

**Datum narození:** 18. července 1990      **Státní občanství:** Česká republika  
**Rodné číslo:** 900718/1234      **Místo narození:** Dolní Lhota  
**Forma vzdělávání:** denní      **Obor vzdělání:** 79-41-K/801  
**Školní vzdělávací program:** Generalizovaný učební plán gymnázií č.j.19671/2006-23

**Hodnocení za první pololetí školního roku 2009/2010**

<b>Anglický jazyk</b> (Martin Vodnář, George Hann): 89      Aj Váš výkon hodnotím jako výborný. Máte výbornou slovní zásobu. Vaše aktivita v hodinách je perfektní. Neustále se zlepšujete. Věřím, že po adekvátním zopakování potřebných maturitních témat nebudete mít s maturitní zkouškou problém.
<b>Český jazyk a literatura</b> (Mgr. Luboš Pozorný): 74      Čj+Lit Váš výkon hodnotím jako chvalitebný. Český jazyk: Zasloužíš pochvalu za snahu a aktivitu, dosahuješ pěkných výsledků ve stylistice, problém vidím ve všestranném jazykovém rozboru a praktické aplikaci gramatických vědomostí. Literatura: Chválím Tě za zodpovědnost, přístup k práci a snahu. Výborné výsledky v četbě.
<b>Matematika</b> (Ing. Slavomír Hlasitý): 87      Ma Tvůj výkon hodnotím jako výborný. Velmi oceňuji exaktní logické myšlení a systematickост práce, jako prostor ke zlepšení vidím standardní kalkulaci a ochotu použít se do úkolů, které nejsou jasně strukturované.
<b>Ruský jazyk</b> (Mgr. Vladimíra Puškinová): 80      RJ1 Váš výkon hodnotím jako chvalitebný. Chválím Vás za aktivní a zainteresovanou práci během hodin RJ a kvalitní domácí přípravu. Věnoval jste se samostatnému vyhledávání nových slov a výrazů, což umožňuje prohloubit poznání RJ a schopnosti komunikace.
<b>Seminář z dějepisu</b> (Martin Vodnář): 99      DějUSA Váš výkon hodnotím jako výborný. Probírané látky rozumíte v plném rozsahu a na otázky dokážete odpovídat bez sebedůvěry potíží.
<b>Seminář z dějepisu</b> (Mgr. Jiří Kopec): 67      Mat-Dě Pavle, Váš výkon hodnotím jako chvalitebný. Některé problémy jste schopen promýšlet do úžasné hloubky, občas jste i aktivní, většinou též spolehlivě plníte zadané úkoly. Pozor ale: maturita zahrnuje širokou škálu témat a Vy máte v některých velkých problémech s faktografií.
<b>Seminář z výpočetní techniky</b> (Ing. Pavel Dobrotivý): 100      Prog. Tvůj výkon hodnotím jako výborný. Systematický přístup k práci Ti není cizí, zlepšuj se v oblasti IT i nadále.



Osmileté gymnázium Budňanka, o. p. s.  
Pod Žvahovem 463, Praha 5

79-41-K/801 gymnázium – všeobecné

Generalizovaný učební plán gymnázií č.j.19671/2006-23

2009/2010

denní

oktáva

049 232 886

Pavel Nový

18. července 1990

900718/1234

Dolní Lhota

2

Česká republika

1.

velmi dobré

**Anglický jazyk** Hodnocení: **89** Vyučující: Martin Vodnář, George Hann  
Váš výkon hodnotím jako výborný. Máte výbornou slovní zásobu. Vaše aktivita v hodinách je perfektní. Neustále se zlepšujete. Věřím, že po adekvátním zopakování potřebných maturitních témat nebudete mít s maturitní zkouškou problém.

**Český jazyk a literatura** Hodnocení: **74** Vyučující: Mgr. Luboš Pozorný  
Váš výkon hodnotím jako chvalitebný. Český jazyk: Zasloužíš pochvalu za snahu a aktivitu, dosahuješ pěkných výsledků ve stylistice, problém vidím ve všestranném jazykovém rozboru a praktické aplikaci gramatických vědomostí.

Literatura: Chválím Tě za zodpovědnost, přístup k práci a snahu. Výborné výsledky v četbě.

**Matematika** Hodnocení: **87** Vyučující: Ing. Slavomír Hlasitý  
Tvůj výkon hodnotím jako výborný. Velmi oceňuji exaktní logické myšlení a systematickosti práce, jako prostor ke zlepšení vidím standardní kalkulaci a ochotu pouštět se do úkolů, které nejsou jasně strukturované.

**Ruský jazyk** Hodnocení: **80** Vyučující: Mgr. Vladimíra Paškinová  
Váš výkon hodnotím jako chvalitebný. Chválím Vás za aktivní a zainteresovanou práci během hodin RJ a kvalitní domácí přípravu. Věnoval jste se samostatnému vyhledávání nových slov a výrazů, což umožňuje prohloubit poznání RJ a schopnosti komunikace.

**Seminář z dějepisu** Hodnocení: **99** Vyučující: Martin Vodnář  
Váš výkon hodnotím jako výborný. Probrané látky rozumíte v plném rozsahu a na otázky dokážete odpovídat bez sebeменích potíží.

**Seminář z dějepisu** Hodnocení: **67** Vyučující: Mgr. Jiří Kopec  
Pavle, Váš výkon hodnotím jako chvalitebný. Některé problémy jste schopen promýšlet do užasně hloubky, občas jste i aktivní, většinou též spolehlivě plníte zadané úkoly. Pozor ale: maturita zahrnuje širokou škálu témat a Vy máte v některých velkých problémech s faktografií.

**Seminář z výpočetní techniky** Hodnocení: **100** Vyučující: Ing. Pavel Dobrotivý  
Tvůj výkon hodnotím jako výborný. Systematický přístup k práci Ti není cizí, zlepšuj se v oblasti IT i nadále.

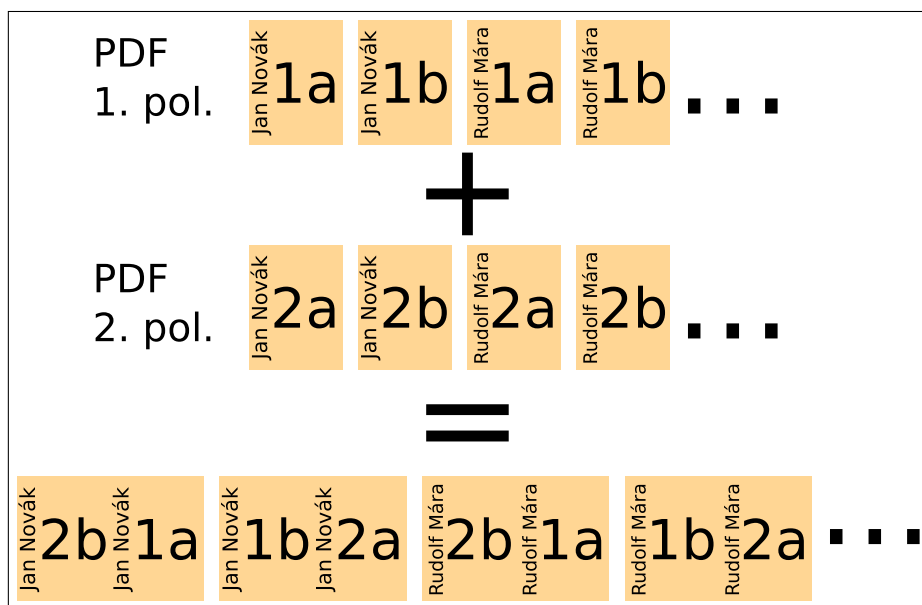
**Seminář ze základů spol. věd** Hodnocení: **88** Vyučující: Jene Okama  
Tvůj výkon hodnotím jako výborný. Na semináři je radost s Tebou pracovat. Máš bystrý úsudek, dokážeš udržet linii problému i správně určit jádro myšlenky. Tvůj projev je kultivovaný, dobře strukturovaný a duchaplný. Na středoškolskou úroveň jsou Tvé schopnosti výjimečné. Jsem přesvědčen, že je v budoucnu dokážeš mimořádně zdokonalit.

**Seminář ze zeměpisu** Hodnocení: **52** Vyučující: Marcel Skočdopole  
Tvůj výkon hodnotím jako dobrý. Oceňuji Tvůj zájem, sporadickou aktivitu v hodinách. Znalosti máš ovšem neuspořádané. Jako úkol do budoucna vidím větší aktivitu v hodinách a lepší systematickosti přípravy.

## 7. Oficiální formulář

Vysvědčení má na Budánci dva typy (druhy designu). Vysvědčení může být tzv. Budánkovské a oficiální. Defaultní je Budánkovský design, přičemž oficiální je možné zapnout definováním řídicí sekvence `\ofidesign`. Ten je připravený pro tisk na předpřipravený formulář, takže na rozdíl od Budánkovského vysvědčení nemá popisky a makro se musí s údaji strefit do míst podle formuláře.

Oficiální formulář má ovšem formát A3 přeložený tak, že vznikají 4 A4 stránky. Dvě stránky obsahují údaje z prvního pololetí a dvě z druhého. Makro, které čte XML, vygeneruje vždy jen jedno pololetí, takže je potřeba výsledná PDF z obou pololetí spojit podle následujícího schématu:



Spojení probíhá pomocí pdfT<sub>E</sub>Xového makra, které čte PDF soubory z jednotlivých pololetí. Výsledné spojené PDF obsahuje stránky uspořádané tak, že je možné je přímo tisknout na duplexové A3 tiskárně.

Při spojování makro počítá s tím, že studenti nemusí být ve vstupních PDF souborech ve stejném pořadí. Proto makro pracuje s pracovními dat soubory, kde jsou informace o pořadí studentů uloženy.

Snadnou úpravou tohoto makra je navíc možné dělat se stránkami ještě jisté posuny pro doladění pozice na formuláři.