

# TECHNICKÁ UNIVERZITA V LIBERCI

Fakulta mechatroniky a mezioborových inženýrských studií



## E-learningová podpora výuky technické angličtiny na FMMIS

*Bakalářská práce*

## E-learning Education of Technical English at FMMIS

*Bachelor's project*

**Studijní program:** B2612 – Elektrotechnika a informatika

**Studijní obor:** Informatika a logistika

**Autor:** Petr Hendrych

**Vedoucí práce:** RNDr. Klára Císařová

**Konzultant:** Mgr. Hana Stárová

V Liberci 8.5.2007

# TECHNICKÁ UNIVERZITA V LIBERCI

Fakulta mechatroniky a mezioborových inženýrských studií

Katedra softwarového inženýrství

Akademický rok: 2006/2007

## ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Jméno a příjmení: **Petr Hendrych**

studijní program: B 2612 – Elektrotechnika a informatika

obor: 1802R022 - Informatika a logistika

Vedoucí katedry Vám ve smyslu zákona o vysokých školách č.111/1998 Sb. určuje tuto bakalářskou práci:

**Název tématu: E-learningová podpora výuky technické angličtiny na FMMIS**

Zásady pro vypracování:

1. Charakterizujte hlavní rysy e-learningu jako on-line vzdělávacího systému
2. Prostudujte možnosti nástroje Lecturnity, případně navrhněte náhradu pro návrh a tvorbu výukových lekcí
3. Navrhněte a naprogramujte vzorové příklady testů z infromatické angličtiny
4. Vytvořte několik e-learningových lekcí pro výuku základů technické angličtiny v multimediální podobě

Rozsah grafických prací: dle potřeby dokumentace

Rozsah průvodní zprávy: cca 40 stran

[1] E-learning v praxi z pohledu uživatelů

[2] ARS LINGUARUM

[3] Jay Armstrong, Jen deHaan: Macromedia Flash 8., Computer Press, 2006

[4] Bureš M., Morávek A., Jelínek I.: Nová generace webových technologií, Vox, 2005

[5] Třísková L.: GNU nástroje pro tvorbu www stránek, 2005

[6] Kosek J.: HTML tvorba dokonalých WWW stránek, Grada, 2004

a další počítačová a jazyková literatura

Vedoucí bakalářské práce: RNDr.Klára Císařová

Konzultant: Mgr. Hana Stárová

Zadání bakalářské práce: 18.10.2006

Termín odevzdání bakalářské práce: **18. 5. 2007**

L.S.

.....  
Vedoucí katedry

.....  
Děkan

V Liberci dne 18.10.2006

# Prohlášení

Byl jsem seznámen s tím, že na mou bakalářskou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 o právu autorském, zejména § 60 (školní dílo).

Beru na vědomí, že TUL má právo na uzavření licenční smlouvy o užití mé BP a prohlašuji, že **s o u h l a s í m** s případným užitím mé bakalářské práce (prodej, zapůjčení apod.).

Jsem si vědom toho, že užít své bakalářské práce či poskytnout licenci k jejímu využití mohu jen se souhlasem TUL, která má právo ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, vynaložených univerzitou na vytvoření díla (až do jejich skutečné výše).

Bakalářskou práci jsem vypracoval samostatně s použitím uvedené literatury a na základě konzultací s vedoucím bakalářské práce.

Datum:

Podpis:

## Poděkování

Tímto bych chtěl poděkovat všem, kteří nám pomáhali při vzniku této práce a tím přispěli k co nejlepšímu výsledku. Poděkovat bych chtěl hlavně svému spoluautorovi samotného programu Davidu Tomčíkovi za skvělou spolupráci při vývoji programu. Poděkování patří také vedoucí RNDr. Kláře Císařové za zájem, ochotu, připomínky a čas, který nám věnovala. Dále bych chtěl poděkovat Mgr. Haně Stárové za poskytnutí anglických zdrojů a odborných rad, PhDr. Ivaně Pekařové, M. A. za poskytnutí podkladů nutných pro vznik většiny cvičení a Ing. Davidu Mlatečkovi za ochotu a trpělivost při vytváření zvukových nahrávek pro vzniklý program.

Poděkování patří i mým rodičům za poskytnuté zázemí a trpělivost.

## **Abstrakt**

Práce se zabývá e-learningem jako moderními vzdělávacími technologiemi. Charakterizuje hlavní rysy e-learningu, především komu je určen, k čemu slouží, jaké existují jeho různé varianty a v neposlední řadě, jak je na tom e-learning v České republice.

Hlavním cílem této práce bylo vytvořit praktický program pro výuku technické angličtiny, prostudovat možnosti nástroje Lecturnity, popřípadě najít a popsat jiný vhodný nástroj pro vývoj této aplikace. Práce tedy obsahuje základní seznámení s programem Macromedia Flash MX, který se ukázal jako nejlepší a velice silný nástroj pro tvorbu toho typu. V poslední části této práce je pak představen vzniklý výukový program, jeho ovládací prvky a celková orientace v prostředí. V závěru jsou také uvedeny některé zajímavé části zdrojového kódu zajišťujícího dostatečnou interaktivitu s uživatelem.

Klíčová slova: e-learning, Macormedia Flash MX, výukový program, technická angličtina.

## **Abstract**

The aim of this project is to provide understanding of e-learning technology as a modern system of education. The work characterizes main features of e-learning, e.g. to whom it is designed to, what it is used for, what kind of variants exists and finally explores the current status of e-learning in the Czech Republic.

The objective of this work is to provide practical tutorial of technical English, explores options of program "Lecturnity", eventually find and describe another acceptable tool for development of this application. The work includes basic identification of program Macromedia Flash MX, which seems to be the best and very strong tool for designing in this field of interest. Developed education program, its controls and global orientation at the working environment are presented at the last part of this work. Final captures of work also shows interesting parts of a source program that ensures appropriate interactive connection to the user.

Keywords: e-learning, Macormedia Flash MX, tutorial, technical English.

# Obsah

<b>Prohlášení</b> .....	1
<b>Poděkování</b> .....	4
<b>Abstrakt</b> .....	5
<b>Obsah</b> .....	6
<b>Úvod</b> .....	7
<b>1. Hlavní rysy e-learningu</b> .....	8
1.1. Co je e-learning .....	8
1.2. Komu je e-learning určen.....	11
1.3. Formy výuky .....	12
1.4. E-learning u nás .....	12
1.5. E-learning ve školství .....	14
<b>2. Macromedia Flash MX</b> .....	17
2.1. Úvod.....	17
2.2. Hlavní rysy programu .....	17
2.3. Seznámení s prostředím .....	18
<b>3. Výukový program</b> .....	23
3.1. Úvod.....	23
3.2. Seznámení s programem .....	24
3.3. Události řízené ActionSkriptem.....	32
<b>Závěr</b> .....	46
<b>Seznam použité literatury a zdrojů informací</b> .....	47
<b>Seznam příloh</b> .....	48

# Úvod

Na úvod této práce bych rád objasnil, z jakého důvodu jsem si dané téma vybral. Mým cílem bylo seznámit se s moderními výukovými metodami e-learningu, zjistit možnosti nástroje Lecturnity a dalších prostředí pro tvorbu výukových lekcí angličtiny. Především jsem pak chtěl vytvořit zábavný a uživatelsky přátelský program pro výuku technické angličtiny, protože takto orientovaných programů se na trhu objevuje jen mizivě málo.

Dále jsem chtěl získat znalosti spojené s tvorbou a návrhem výukových lekcí. Během práce na projektu jsem se dobře seznámil s grafickým prostředím Macromedia Flash MX, ve kterém jsem nakonec celou aplikaci vytvářel. Zkušenosti s prací v týmu, nabitě během tohoto projektu, jsou pro budoucí uplatnění v praxi, kde je kolektivní spolupráce základním předpokladem úspěchu, nedoceníitelné.

V závěru práce jsem se snažil naznačit možné směry vývoje vzniklého multimediálního výukového programu.



# 1. Hlavní rysy e-learningu

## 1.1. Co je e-learning

Existuje celá řada definic e-learningu, které vznikaly v různých dobách. Vzhledem k nepřetržitému dynamickému vývoji e-learningu samotného i souvisejících informačních a komunikačních technologií, se proto často výrazně liší. Některé jsou až příliš jednoduché a naopak některé příliš akademické, některé jsou velmi široké, některé zužují význam až příliš.

### **Uvedme čtyři z nich, použité v různých materiálech v poslední době:**

1. *E-learning je výuka s využitím výpočetní techniky a internetu.* (Petr Korviny, Moodle (nejen) na OPF, OPF, 2005)
2. *E-learning je v podstatě jakékoli využívání elektronických materiálních a didaktických prostředků k efektivnímu dosažení vzdělávacího cíle s tím, že je realizován zejména/nejenom prostřednictvím počítačových sítí.* (Kamil Kopecký, Základy e-learningu, Net University s.r. o., 2005)
3. *E-learning je vzdělávací proces, využívající informační a komunikační technologie k tvorbě kursů, k distribuci studijního obsahu, komunikaci mezi studenty a pedagogy a k řízení studia.* (Jan Wagner, Nebojme se eLearningu, Česká škola, 2005)
4. *E-learning je forma vzdělávání využívající multimediální prvky - prezentace a texty s odkazy, animované sekvence, video snímky, sdílené pracovní plochy, komunikaci s lektorem a spolužáky, testy, elektronické modely procesů, atd. v systému pro řízení studia.* (Virtuální Ostravská universita, 2005)

Ze všech citovaných definic vyplývá, že e-learning v sobě zahrnuje řadu dílčích aktivit, které mohou být propojené do uceleného systému, ale také nemusejí. E-learning je v podstatě disciplína, která v sobě zahrnuje stránku tvorby interaktivních multimediálních vzdělávacích kurzů a stránku řízení samotného procesu elektronického vzdělávání, tedy administraci.

Tvorba a administrace interaktivních kurzů jsou postaveny na všeobecně rozšířených webových technologiích HTML a DHTML pro internet / intranet, jejichž základem je distribuce poznatků ze serverů ke klientům. Je to v efektivní způsob vzdělávání, který plně respektuje individualitu jedince a umožňuje každému studentovi přizpůsobit výuku svým potřebám. Výuka s využitím elektronických prostředků a médií, především internetu je použitelná pro distanční vzdělávání od dětí až po seniory. Dovoluje obousměrný tok informací, tedy jak od vyučujícího (vyučujících) ke studentovi, tak od studenta zpět k vyučujícím.

Princip e-learningu spočívá v instalaci připravených kurzů a vzdělávacích programů na centrální server. Účastníci tohoto vzdělávání přistupují ke kurzům prostřednictvím počítače z libovolného místa a v libovolný čas pomocí internetového prohlížeče. Často se proto tomuto způsobu vzdělávání říká "webové" nebo "internetové".

## 1.2. Přednosti e-learningu

1. účastník si může sám zvolit dobu, kdy se chce učit a místo, kde se chce učit.
2. volba individuálního studijního tempa - jen na samotném účastníkovi záleží, jak rychle a jak dlouho bude jednotlivými kurzy procházet
3. možnost navracení se k již absolvovaným částem a jejich opakování
4. atraktivní výukové prostředí - textový výklad je kombinován s animacemi, schémata, videem a hlasovými výstupy
5. aktivní účast na vzdělávání - kurzy zajišťují zpětnou vazbu od účastníků pomocí testovacích otázek, popř. i přímého vyzkoušení probírané látky
6. finanční - úspora za dopravu, ubytování a další cestovní výdaje, dále úspory za pronájem školicích místností, za lektora, tisk materiálů, ...

## 1.3. Fáze e-learningu

E-learning obvykle sestává ze tří fází:

1. Tvorba interaktivního multimediálního webového kurzu. Webový kurz je kombinací prezentace informace mnoha způsoby za účelem poskytnutí poznatků ve vzdělávacím procesu, doplněná pedagogickými aspekty pro řízení vzdělávání.

Používá se textový výklad s animacemi, video, audio, grafika s různými efekty a prověřovací testy. Za běžné formy elektronické výuky se považují postupná prezentace informace, interaktivní tutoriály a komplexní simulace reálných situací.

2. Distribuce kurzu na webový server. Po vytvoření kurzu je nutno kurz distribuovat na provozní server.

3. Řízení vzdělávání - administrace kurzu. Administraci webového kurzu provádí software pro E-learning, označovaný názvem Learning Management System (LMS). Pomocí LMS se vytvoří třída studentů a dají se jim přístupová práva k webovému místu s kurzem. LMS potom dokáže monitorovat studijní úsilí jednotlivých uživatelů (studijní progres) webového kurzu, vyhodnocovat výsledky všech typů testů, předkládat příklady k řešení, nabízet vyřešené příklady, zabezpečit statistické zpracování výsledků studia pro danou třídu, poskytnout komunikaci učitel – student. Editory webových kurzů by měly zabezpečit požadavky prvních dvou fází, kdežto LMS zabezpečí požadavky třetí fáze E-learningu. LMS je proto systémem, který hraje podobnou roli vzhledem k obsahu webového kurzu jako systém řízení báze dat vzhledem ke konkrétním databázovým datům. Tato "obálka" zabezpečí všechny potřebné funkce proveditelné s webovým "předmětem".

Hlavní role, které LMS hraje jsou:

- administrativní, tj. organizační, komunikační a řídicí
- pedagogická
- servisní

Do těchto rolí jsou vlastně vnořeny všechny aktivity s obsahem webového kurzu a jeho uživateli. Jsou dva strukturální typy systémů LMS, centralizovaný a decentralizovaný. První má všechny své prostředky soustředěny do jednotného celku se zavedenými pravidly komunikace mezi nimi. Tato struktura má velké předpoklady pro vysokou optimalizaci prováděných operací, ale vyžaduje přísné řízení vývojových prací. Druhá, decentralizovaná struktura působí sice dojemem rozháranosti, umožní všechny části nevyvíjet, ale poskládat z již připravených komponent.

## **1.4. Požadavky na E-learning**

Možnosti E-learningu se musí odvozovat od charakteru prezentovaných poznatků a od potřeby řízení vzdělávání.

1. Implementovat pedagogičnost v řízení vzdělávání.
2. Zabezpečit pružnou komunikaci všech účastníků se vzdělávání.
3. Pružně, nenáročně a nenákladně reagovat na změny.
4. Zpřístupnit odborné poznatky, dovedností a přípravy aktivit prostřednictvím vhodných prezentačních forem.
5. Zajistit snadný přístup ke zdrojům poznání prostřednictvím intranetu a internetu pro všechny uživatele.

## **1.5. Komu je e-learning určen**

Princip e-learningu je vystaven tak, že je určen širokému spektru uživatelů - od studentů základních, středních a vysokých škol, přes zaměstnance firem až po seniory a výuku v rámci akademie třetího věku. Studentům může zprostředkovat opakování probrané látky, prohloubení znalostí vybraného oboru nebo přípravu na další vzdělávání.

Vysoce efektivním nástrojem se e-learning může stát ve vzdělávání produktivního obyvatelstva. Nutnost vzdělávání zaměstnanců a zejména jejich přeškolení z kapitol daných zákonem, jako jsou bezpečnost práce, školení řidičů, apod. vyžadují od zaměstnavatele velkou míru úsilí i zvýšené náklady. E-learning je cestou jak tyto průvodní jevy eliminovat. Firmy mohou uspořit nejen peníze, ale především čas a úsilí vynaložené na organizování tradičních kurzů, odpadá zajišťování lektora, výukové místnosti, popř. dopravy atd. Není nutno vynakládat úsilí na zkoordinování kýžené skupiny účastníků a problém narušení běžného pracovního procesu není ani zdaleka tak dramatický. E-learning zaměstnavateli umožňuje proti standardnímu výukovému systému maximální kontrolu průběhu kurzů a úspěšnosti všech účastníků.

## **1.6. Formy výuky**

### **1.6.1. Asynchronní (offline) výuka**

Asynchronní výuka (pomocí e-mailu, diskusních skupin, nástěnek), je elektronickou formou studia (samostudia), která umožňuje studentovi individuálně přistupovat k výuce podle svého času. *Student pracuje prostřednictvím počítače zcela sám*, což však na něj klade vysoké nároky co do odpovědnosti. Schází silná vnější motivace a vedení. Toto studium může dobře zvládnout pouze silný a vytrvalý jedinec. Asynchronní forma studia je jednoduchá a levná, bez nároků na další investice.

### **1.6.2. Synchronní (online) výuka**

Synchronní výuka (sdílení aplikací, video konference, virtuální třída), je realizována v pomyslné počítačové - virtuální třídě - pod vedením lektora (online komunikace). *Student komunikuje prostřednictvím počítače na dálku s lektorem*, a to za použití softwarových aplikací. Tzn. studující se musí spoléhat jedině na své schopnosti a znalosti, aby obstál v hodnocení, které provádí lektor na základě testů. To studenta silně motivuje a přináší v krátkém čase lepší výsledky než při klasické výuce. Synchronní forma výuky je dražší než asynchronní, je časově limitující a vyžaduje spolupráci lektora. Je ovšem levnější než klasická školní výuka, neboť odpadají náklady na pronájem školících prostor a prostředků, výrobu školících materiálů, dopravu na školení a stravné.

## **1.7. E-learning v ČR**

### **1.7.1. Úvod**

Časy se vskutku mění. Také v nabídce zaměstnání. Dnešní doba, charakteristická rychle se měnícím obchodním a technologickým prostředím, klade pochopitelně neustále nové a nové nároky na všechny pracovníky každé organizace a firmy. Narůstající konkurence na českém trhu se promítá i do větších nároků na kvalifikaci zaměstnanců a podnikatelů. Po našem vstupu do Evropské unie se očekává větší příliv zahraničních expertů a tudíž náročnější klima pro našince. V konkurenci uspěje jen takový podnik, který kromě dalších konkurenčních výhod získává i výhodu vzdělaných a neustále se zdokonalujících pracovníků na všech stupních.

Je ale samozřejmé, že čas a náklady vynaložené na vzdělávání se musejí odrazit odpovídajícím způsobem ve výsledcích. Jednou z možností je elektronické studium (e-learning) přes internet, běžně využívané ve světě.

Vcelku se dá říci, že v České republice stále přetrvávají jisté bariéry a odpor k informačním technologiím (IT). Z toho vyplývá poměrně vlažný přístup jednotlivců, ale především managementu firem k elektronickému, zejména internetovém (virtuálnímu) studiu. A to přesto, že nabídka je poměrně silná. Jmenujme namátkou vedle céděčkového Diderota, obdobný server Dr.Lang group, či perfektní všestrannou internetovou encyklopedii CoJeCo, dále E-learningový systém eDoceo, vzdělávací systém pro firmy Kontis a v neposlední řadě virtuální počítačovou školu Gopas.

Poměrně silnou brzdou v rozvoji elektronické virtuální výuky u nás je vysoká cena za rychlé internetové spojení, částečně nízká propustnost domácích sítí a částečně i přetrvávající odpor (u některých částí společnosti) k používání IT. Přesto mnohé české komerční firmy se nenechaly odradit a vstoupily před několika lety na české "pole neorané" E-learningového trhu. Impuls k průniku elektronické výuky daly bankovní ústavy a mimo jiné také České dráhy, Česká pošta, Český Telecom, Česká komora daňových poradců a McDonald's. Tyto firmy projevíly zájem o elektronický způsob dalšího vzdělávání svých pracovníků a nechaly si vyrobit na klíč projekty E-learningu.

### **1.7.2. Internetové kurzy**

Český e-learning je už několik let rozvíjen na bázi internetových kurzů. Výhoda internetového kurzu spočívá v tom, že je přístupný odkudkoliv a stačí k němu pouze internetové připojení, přičemž náklady na pořízení jsou ve srovnání s jinými formami přípravy (například s prezenčními kurzy pořádanými školami a vzdělávacími agenturami) podstatně nižší.

Internetové kurzy v sobě spojují pohodlnost a obsáhlost tradičních přípravných materiálů (učebnice, skripta) s aktuálností předávaných informací a možností interaktivní komunikace s uživateli (na podobné úrovni, jako komunikuje při výuce učitel se studentem). Ten je při práci s kurzem veden, je upozorňován na chyby, kterých se dopouští, a zároveň je mu názorně vysvětleno, co dělá špatně a je mu předložen optimální postup pro dosažení správného výsledku.

Výhoda internetového kurzu je také v tom, že má neomezenou kapacitu a je možné ho stále aktualizovat a doplňovat o nové informace.

Některé internetové kurzy také nabízejí možnost komunikace s "živým" lektorem, tudíž je možné téměř úplně odbourat riziko nepochopení nebo nesprávného chápání látky.

Pro virtuální výuku udělala u nás hodně například firma GComp, která se zabývá od roku 1991 počítačovou gramotností. Její první e-learningový systém se jmenoval *Eliška Online* a jeho druhá verze byla určena i pro podnikové intranety. V současnosti propaguje tato firma e-learningovou výuku na serveru Ella. Je to otevřený projekt, připravený ve spolupráci s firmou Trask Solutions, který prezentuje bohatou škálu různých kurzů. Zájemce si může funkci kurzů vyzkoušet zdarma. Především výuka cizích jazyků v kombinaci *cédéčko - internetový kurz* (prostřednictvím online lektorů) se velmi osvědčila. Internetové nástroje jsou implementovány i do multimediálních učebnic jazyků, vydávaných společností Media Trade.

## **1.8. E-learning ve školství**

### **1.8.1. Úvod**

V rozvinutých zemích je většinou využívání E-learningu ve školách na vyšší úrovni, než je tomu u nás. Jistě to závisí na vybavení škol výpočetní technikou a situace českých středních škol, kdy školy mají k dispozici většinou jednu učebnu (často s pochybným vybavením), rozvoji E-learningu nenapomáhá.

V některých zemích, které jsou k využívání E-learningu víceméně donuceny kvůli velkým vzdálenostem a přírodním podmínkám (například Austrálie, Finsko), se naopak stal E-learning zcela běžnou alternativou takzvaného prezenčního vzdělávání. Ve skandinávských zemích je už v současné době možné studovat vysokou školu doslova "dálkově" - přes internet. Čeští studenti si budou muset na tyto vymoženosti ještě nějakou dobu počkat, protože motivace k dohánění vyspělého světa v tomto ohledu není podle dosavadních snah nijak velká.

### **1.8.2. Úspěšnost zavedení e-learningu do škol**

Úspěšnost zavedení e-learningu do učebního procesu, jako jedné z forem vzdělávání, zahrnuje mnoho důležitých faktorů. Všechny dohromady vypovídají o připravenosti školy na jeho zavedení. Mezi nejznámější faktory úspěšnosti zavedení e-learningu patří:

1. **Motivace učitelů k využívání e-learningu** - Předávat současné poznatky lidského vědění a používat k tomu progresivních prostředků ( častá a účinná komunikace se studenty, posílení individuální formy vzdělávání, ...).
2. **Správné definování cílů zavedení e-learningu** - Jde o definování míst v přípravě, které chceme zvláště preferovat pomocí možností E-learningu.
3. **Potřebná technická infrastruktura a technologická připravenost pro implementaci e-learningu** - Myslí se především infrastruktura na úrovni intranetu a internetu a dovednosti v použití této technologie. Patří sem i výstavba veřejných internetových učeben, individuální napojení učitelů, studentů, fakult, kateder a samostatných pracovišť na intranet a internet. Této infrastruktuře musí odpovídat i vhodná funkční struktura školy.
4. **Připravenost vhodných kurzů** – Existence webových kurzů pro učební proces. Škola musí zabezpečit způsoby získání takových kurzů (vlastní produkce, nákup a dary).

### 1.8.3. Přínosy zavedení e-learningu pro VŠ

Je potřeba si uvědomit, že efekt e-learningu se projeví až poté, co začnou uživatelé používat provozuschopné webové kurzy. To by mělo umožnit:

1. zefektivnění vzdělávacího procesu, zkvalitnění rozsahu vědomostí a znalostí studentů (studenti se dostanou rychle ke shromážděným poznatkům i s odkazy na související problematiku)
2. formovat ze studentů experty v požadovaných směrech (předkládají se poznatky s gradací do velké hloubky, což není možné v časově omezené prezenční výuce)
3. předpřipravit studenty na klasickou prezenční výuku, ilustrovat obtížné poznatky (předběžně metodicky orientovat studenty na obtížnosti a podstatu poznatků)
4. účinněji řídit vzdělávání studentů, mít širší přehled o jejich studijním úsilí, rozšířit užitečnou komunikaci mezi učitelem a studentem, vytvářet diskusní kluby, soutěže s bodovacím systémem
5. snížení rozsahu prezenční výuky a dát perspektivu zavedení nových forem vedení zaměstnání prezenční výuky
6. volný přístup ke vzdělávání



7. operativnější předávání nových poznatků a hbitou opravu a doplňování studijních materiálů, vytvářet návody ke studiu, vytvářet stránky s koncentrací učiva
8. snadný internetový přístup k webovým kurzům jiných škol
9. využívání kurzů podle potřeb
10. přizpůsobení vzdělávání potřebám školy
11. konzistenci obsahu webového kurzu v obsahu i formě
12. zjednodušení měření míry vzdělanosti v dané poznatkové problematice

#### **1.8.4. Náklady na zavedení E-learningu na VŠ**

Zavedení e-learningu jistě vyvolá náklady v mnoha souvisejících směrech, např.:

1. vytvoření speciální skupiny pro tvorbu náročných multimediálních a grafických prvků webových kurzů
2. nákup softwarových prostředků pro zpracování grafiky
3. zvládnutí tvorby webového kurzu učiteli školy
4. nákup licencí editoru webových kurzů
5. lepší vybavení laboratoří a učitelů počítači
6. nákup výkonných serverů pro katedry nebo jejich laboratoře
7. nákup nebo tvorba dvou nástrojů - intranetový a internetový LMS
8. změny v informační a funkční infrastruktuře školy

## **2. Macromedia Flash MX**

### **2.1. Úvod**

Pro samotnou tvorbu výukového programu jsem si nakonec zvolil grafické prostředí Macromedia Flash MX, protože tento softwarový nástroj patří mezi jedny z nejmodernějších prostředků pro tvorbu toho typu. Zároveň mi připadal mnohem perspektivnější pro budoucí vývoj mnou tvořené aplikace i pro mé uplatnění a využití v praxi. Flash se prosazuje na Internetu (a nejen tam) čím dál více. Stačí se porozhlédnout a vidíme, že reklamní bannery v podobě animovaných GIFů vymírají a místo nich nastupuje flash, stejně je tomu u webových stránek – stále častěji obsahují flashové součástky. Program Macromedia Flash MX je špičkou na trhu mezi softwarem podobného typu díky použití vektorové grafiky, hudby formátu MP3, vlastního robustního skriptovacího jazyka ActionScript a mnohých funkcí a nástrojů pro práci s videem či užší integrace s jinými produkty. Tento program představuje světový standard pro tvorbu atraktivních prezentací pro web, PC a mobilní zařízení. Pomocí tohoto programu můžeme vytvořit extrémně malé, ale přitom dynamické a plně interaktivní multimediální prezentace a aplikace, spustitelné ve všech nejpoužívanějších internetových prohlížečích a operačních systémech včetně přenosných zařízení.

Flash MX je využitelný zejména při vývoji interaktivních grafických rozhraní pro webové aplikace, tvorbě animovaných upoutávek, webových stránek, výukových aplikací, interaktivních bannerů, firemních prezentací, on-line her nebo multimediálních CD.

### **2.2. Hlavní rysy programu**

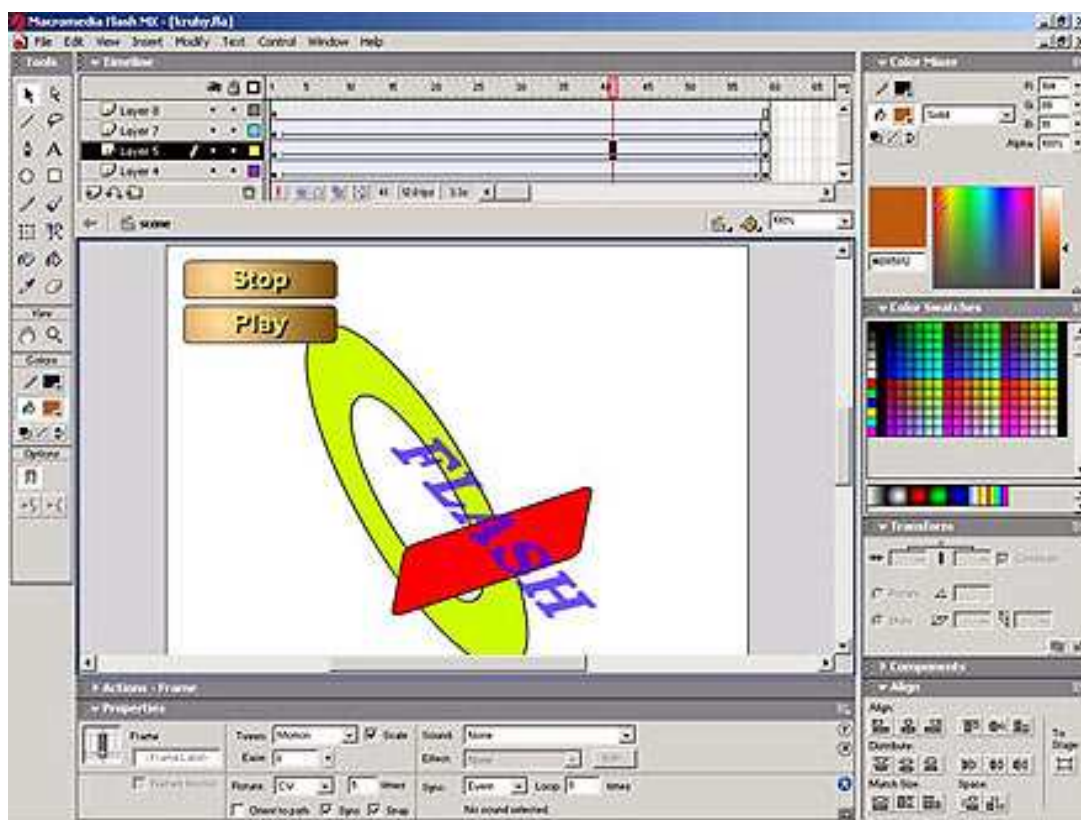
- komfortní práce s videem - masky, deformace, animace...
- podpora zvukových souborů MP3, ADPCM a Nelly Mosser, kontrola hlasitosti
- Onion Skinning pro precizní kontrolu nad jednotlivými fázemi animace
- vylepšený timeline (časová osa) - snadná správa rozsáhlých projektů pomocí vrstev

- import videa ve formátech AVI a MOV s nastavením komprese, ořezu, měřítka a barevné korekce
- transformační efekty (posun, rotace, změna velikosti,...)
- efekt maskování (animace a ovládání přes ActionScript)
- nová nápověda včetně on-line referenční příručky a výukových lekcí
- podpora Microsoft Access Accessibility (MSAA) pro tvorbu aplikací pro postižené
- podpora CSS - formátování textu pomocí kaskádových stylů
- plná kontrola nad textem v dynamických i statických textových polích
- jednoduché přidávání posuvníků (scroll bars) k polím
- adaptivní vyhlazování textu se speciálním algoritmem zajišťujícím čitelnost malých textů
- vertikální a horizontální text
- automatické rozdělení textu na písmena pro snadnou animaci
- behaviours - předpřipravené skripty pro automatizaci rutinních činností
- značné urychlení přehrávání aplikací v Flash Playeru 7
- a mnoho dalších.

## **2.3. Seznámení s prostředím**

### **2.3.1. Pracovní plocha**

Důvod proč je práce s programem Flash tak příjemná, je vzhled a uspořádání pracovní plochy. Ta se skládá ze základní scény, kde se edituje vlastní projekt a z dokovatelných panelů (nástroje, jejich nastavení, vlastnosti vybraného objektu, paleta barev, akce, referenční příručka k akcím a mnohé další). Veškeré tyto panely lze snadno přesouvat, dokovat, minimalizovat do pruhu, schovávat, ukládat jejich rozložení. Pracovní plocha se tak stává podstatně přehlednější a funkčnější i na menším rozlišení (pro optimální práci je však minimem rozlišení 1024×768).



Obrázek 1. Pracovní plocha programu

### 2.3.2. Šablony

Flash lze tvořit buď od jeho prvopočátku a nebo za pomoci předpřipravených šablon. Aplikace jich obsahuje hned několik: reklamní bannery různých velikostí, menu, foto slideshow, prezentace, kvíz a další. Po vytvoření nového projektu z šablony stačí jen dodat obrázky, texty, případně další náležitosti a je vymalováno. Aby to bylo ještě jednodušší, obsahují ve speciální vrstvě instrukce jak s nimi zacházet, co kde vložit, změnit či dopsat. Nové šablony můžeme samozřejmě vytvářet také sami.

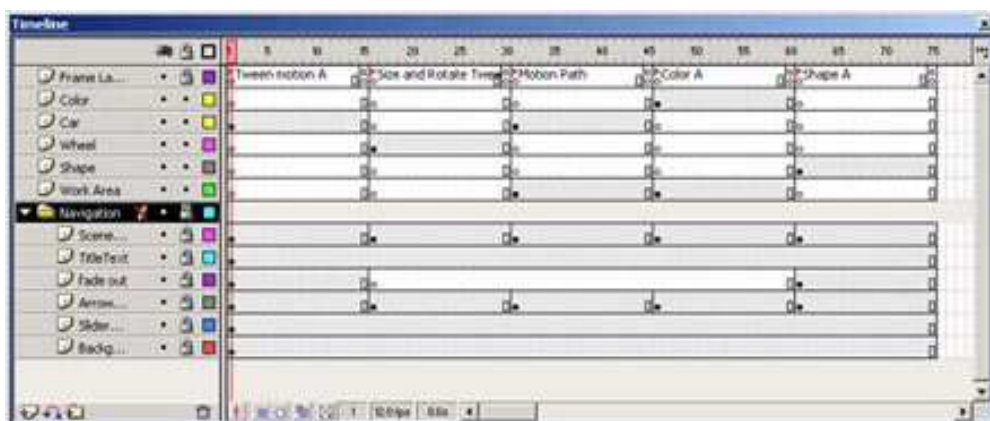
### 2.3.3. Nástroje

FMX obsahuje klasické nástroje pro kreslení vektorové grafiky a její úpravy (kreslení od ruky, přímek, křivek, a základních grafických objektů, vyplňování barvou, bitmapou či gradientem, text, deformace, transformace, vrstvy, míchání barev...). Podporuje široké spektrum jak vektorových tak bitmapových formátů, které můžete do programu importovat, krom toho umí samozřejmě pracovat také se zvukem. Projekt lze exportovat jako animaci v mnoha formátech (animovaný GIF, AVI, MOV, sekvence obrázků různých formátů, a další), stejně tak lze exportovat libovolný snímek animace.

Pro publikování jsou určeny formáty SWF, HTML, EXE (případně HQX pro Macintosh). Výchozí je HTML, kdy je výsledkem webová stránka, která v sobě obsahuje tag odkazující se na vlastní SWF soubor.

#### 2.3.4. Časová osa a tvorba animací

Hlavní těžiště flashe nespočívá ve vlastním kreslení, ale v tvorbě animací a v jejich interaktivním ovládní. K jejich tvorbě je určen panel „Timeline“ zobrazující (jak sám jeho název napovídá) časovou osu, která je rozdělena vodorovně na jednotlivé vrstvy grafiky a svisle na snímky animace. Ty jsou na časové ose pro větší přehlednost různě označeny (klíčový, přechod mezi snímky animace tween motion, prázdný a další). Zní to poměrně jednoduše ale skutečnost je podstatně komplikovanější a chvíli trvá než se s tím nezalý uživatel naučí pracovat. V panelu se zobrazují ještě další pomocné informace (typy a popisky rámečků, vrstev, pozice přehrávací hlavy atd.).



Obrázek 2. Časová osa animace, některé vrstvy jsou uloženy ve složce

Existují dva základní typy animace, které lze vytvářet za pomoci tohoto nástroje. Za prvé jsou to animace, které uživatel vytváří kompletně sám – snímek po snímku („frame-to-frame“). Její vytváření ulehčí zapnutí zobrazovacího módu „onion skin“ (cibulová slupka), kdy se zobrazuje kromě aktuálně editovaného rámečku také obsah několika předchozích snímků (u těch jsou vykreslovány pouze obrysy, případně jen slabé „stíny“). Jejich množství a způsob zobrazování lze samozřejmě nastavit.

Druhým typem je Tween motion, kdy uživatel vytvoří pouze klíčové snímky (tedy první a poslední) a aplikace sama automaticky dopočítá přechody mezi nimi.

Lze tak snadno vytvořit pohyb a to jak jednoduchý, tak i po zadané trajektorii (ta je uložena ve vlastní vrstvě), transformaci tvaru, změnu barev, průhlednosti a dalších parametrů animovaného objektu.

Oba typy animací lze různě skládat, můžete rozhybat tolik objektů kolik chcete. Díky používání vrstev lze snadno vytvořit pozadí a popředí (masku) celé animace. Vrstvy je možno pro vyšší přehlednost ukládat do složek (což je další novinka této verze).

### **2.3.5. Symboly**

Využívá-li se v projektu nějaký objekt opakovaně, měl by se z něj vytvořit symbol grafický objekt určený pro opakované používání. Jednou vytvořený symbol lze snadno vložit libovolněkrát do scény. V případě, že je později třeba tento objekt změnit, není nic snazšího – stačí na něj dvakrát poklepat, zeditovat (editace se provádí buď v novém okně a nebo na místě, tedy v kontextu prostředí, kde se symbol nachází) a změny se poté automaticky projeví ve všech jeho instancích. Symbol je totiž ve výsledném souboru uložen pouze jednou (zabírá tak podstatně méně místa).

Existují 3 typy symbolů: Movie clip (samostatná animace), Button (tlačítko s definovanými stavy) a Graphic (grafický objekt). Symboly je možno ukládat do knihoven pro snazší použití.

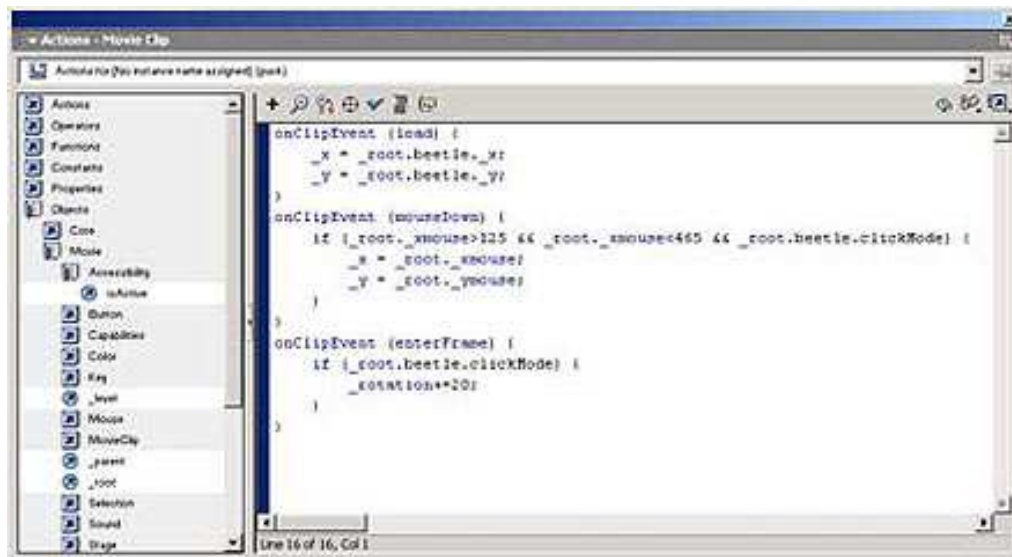
Dalšími objekty, se kterými lze pracovat, jsou formulářové komponenty – ComboBox, CheckBox, ListBox, PushButton, RadioButton, ScrollBar a ScrollPane. Ty slouží pro vstup uživatelských dat (při navrhování formulářů).

### **2.3.6. ActionScript**

O interaktivitu s uživatelem se stará ActionScript (což je jazyk velmi podobný Javascriptu, od kterého se liší jen v několika málo detailech). Pomocí skriptování lze nejen ovládat animace a chování flashe, ale i reagovat na akce uživatele (události myši, klávesnice, přehrávané animace a podobně). Snadno tak lze naprogramovat interaktivní hry, inteligentní e-learningové kurzy, multimediální a jiné aplikace.

Pro práci se skriptem slouží panel Actions, který je rozdělen do několika částí. V horní části je seznam lokací skriptů. Každý skript náleží k nějakému objektu v projektu, ať už je to vrstva, snímek animace, symbol, button nebo komponenta.

Pod tímto seznamem je na levé straně strom s názvy příkazů, objektů, metod, událostí, které lze použít. Vpravo je editační okno pro vlastní skript. Pokud je zapnuto jednodušší zobrazení, nachází se zde formulář pro zadávání parametrů aktuálně zvoleného výrazu.



Obrázek 3. Panel pro editaci ActionScriptu

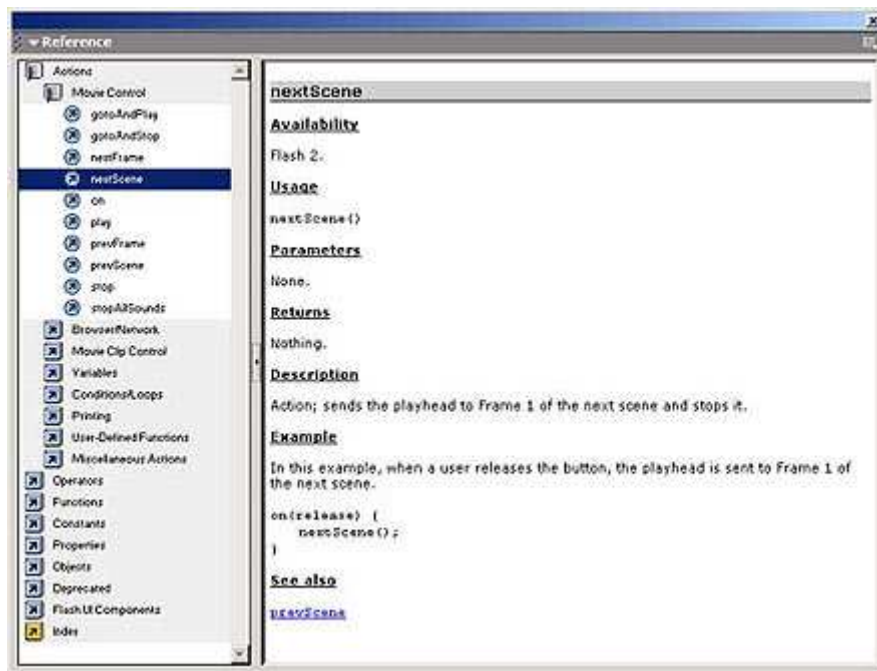
Výsledný skript lze zkontrolovat, zda neobsahuje chyby, ladit a krokovat jako v běžném vývojovém nástroji. Nevíte-li si s nějakým příkazem, funkcí a podobně rady, stačí na něj najet kurzorem a vyvolat referenční příručku, ta se otevře přímo na zvoleném pojmu.

### 2.3.7. Náповěda

Rád bych se zmínil také o nápovědě, která u běžných aplikací většinou ani není zapotřebí, ale vývojové nástroje jsou bez ní téměř nepoužitelné. FMX se tohoto úkolu zhostil výborně a jeho nápověda je na hodně dobré úrovni.

Vyučovací lekce, díky kterým se i naprostý laik naučí krok za krokem, za pomoci textového výkladu a názorných obrázků, používat tento nástroj. Aby to bylo ještě snáze pochopitelnější, jsou k dispozici pracovní soubory, na kterých jsou některé akce vysvětleny a uživatel s nimi může podle návodu pracovat a dotáhnout je do finální podoby. Tyto lekce se v programu zobrazují jako další panel. Vlastní podrobná nápověda a tutoriály jsou ve formě HTML souborů. Referenční příručka pro ActionScript je přístupná buď stejně jako nápověda (tedy v HTML podobě) a nebo, pokud se vyvolá z panelu Actions, v podobě dalšího dokovatelného okna (panelu).

Nesmím také zapomenout na dokumentaci, která je obsažena na CD v elektronické podobě a navíc je v krabici její tištěná verze.



Obrázek 4. Referenční příručka (nápověda) ActionScriptu

### 2.3.8. Závěr

#### Plusy:

- Přehledná pracovní plocha
- dobrá nápověda
- šablony

#### Mínusy:

- Mírně nepřehledné prostředí pro psaní

## 3. Výukový program

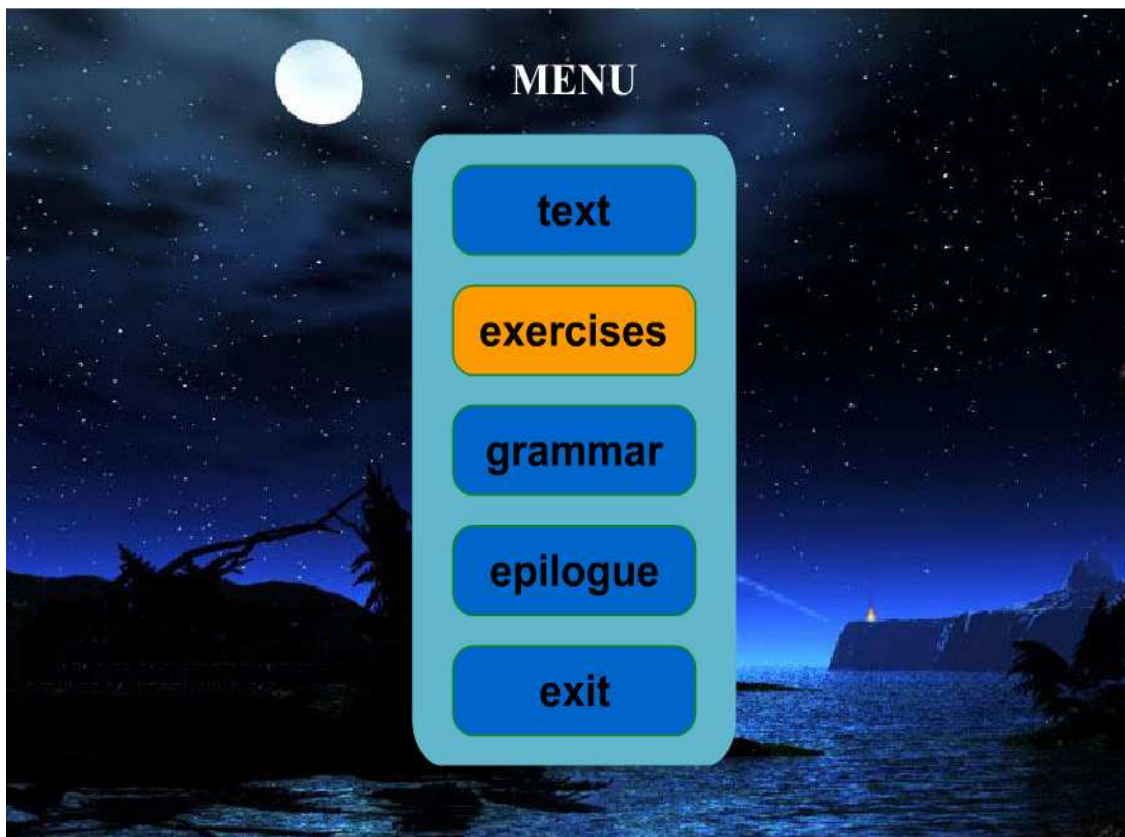
### 3.1. Úvod

Tuto kapitolu bych rád pojal jako stručný manuál k naší vytvořenému programu, seznámil budoucí uživatele se všemi jeho ovládacími prvky a zmínil se zde o některých zajímavých částech zdrojového kódu. Také bych zde poukázal na nejzávažnější překážky, které jsme museli během práce na projektu překonat.



## 3.2. Seznámení s programem

Po spuštění programu uživatele přivítá přátelské menu, kde si každý student může zvolit jakou cestou se vydat. K dispozici se nabízejí témata *text*, *exercices*, *grammar*, *epilog* a *exit*. Jednotlivá témata si uživatel volí kliknutím kurzorem myši na tlačítko s příslušným názvem.



Obrázek 5. Úvodní menu

### 3.2.1. Text

Pod tlačítkem *text* uživatel nalezne anglický text o počítačových sítích. Největší zajímavostí tohoto snímku je, že obsahuje slovník, který si zájemce může zobrazit kliknutím na obrázek otevřené knížky s názvem dictionary. Po otevření je slovník prázdný. Do slovníku mohou být přidána všechna slovíčka, která jsou v textu zvýrazněna rámečkem. U každého slovíčka ve slovníku si posléze může uživatel poslechnout jeho výslovnost kliknutím na řádek s daným slovíčkem. Do původního menu se pak jednoduše vrátíme kliknutím na tlačítko ve tvaru šipky otočené směrem doleva.


## Computer networks

*Now read the following text on your own showing how highlighted words can be used in the article.*


Computer **networks** link computers by **communication** lines and software **protocols**, allowing data to be exchanged **rapidly** and **reliably**. Traditionally, networks have been split between **wide area networks (WANs)** and **local area networks (LANs)**. A **WAN** is a network **connected** over **long-distance** telephone lines, and a **LAN** is a **localized** network usually in one building or a group of buildings close together. The **distinction**, **however**, is becoming **blurred**. It is now possible to connect up **LANs** **remotely** over telephone links so that they look as though they are a single LAN.

Originally, networks were used to **provide** **terminal** **access** to another computer and to **transfer** **files** between computers. Today, networks **carry** e-mail, provide access to public databases and **bulletin boards**, and are beginning to be used for **distributed** systems. Networks also allow users in one locality to **share** expensive **resources**, such as **printers** and disk-systems.

ENGLISH	CZECH
communication	komunikační
remotely	vzdáleně
printer	tiskárna



dictionary



Obrázek 6. Text

### 3.2.2. Exercises

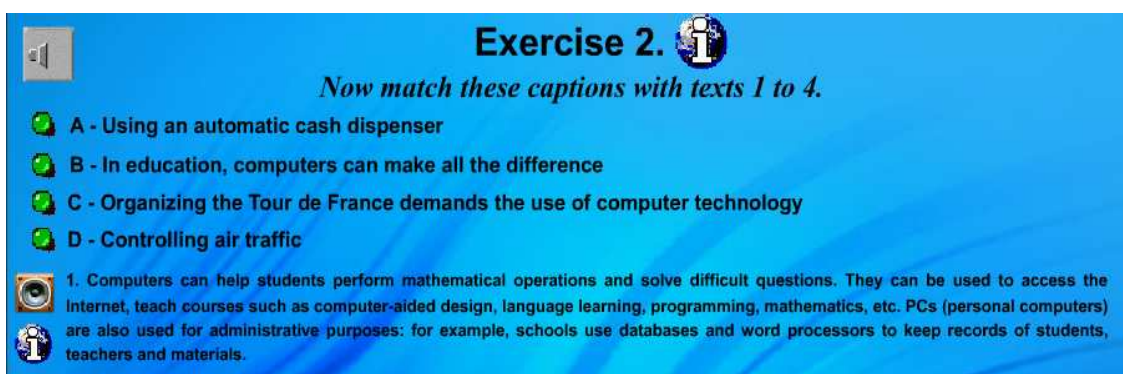
Pokud si ve snímku menu uživatel zvolí tlačítko s názvem *exercises*, dostane se do sekce, kde na něj čeká celkem 17 praktických cvičení, na nichž si může ověřit svoje znalosti angličtiny. Každý snímek z této sekce je ozvučen, kdy je uživateli vždy při vstupu do snímku anglicky vysvětleno, co se po něm v daném cvičení požaduje. Přehrávání těchto audio-instrukcí se dá jednoduše vypnout tlačítkem umístěným v levém horním rohu snímku. V případě, že by uživatel anglické zadání nepochopil, může si nechat zobrazit českou nápovědu najetím kurzoru myši na symbol Zeměkoule, ležící v horní části obrazovky.


Exercise 1.


*Spoj nadpisy s příslušnými obrázky - doplň správné písmenko do prázdného políčka.*

Obrázek 7. Zobrazení české nápovědy

Každá věta, u které se nachází zelený puntík, je také ozvučená a zájemce si může nechat přehrát její anglické znění. U některých cvičení se však tyto puntíky zobrazí až po správném vypracování zadání, aby uživatelí předem neprozrazovaly odpověď. U snímků, kde jsou ozvučené celé odstavce na místo jednotlivých vět, není přehrávání spuštěno klasickým tlačítkem, ale tlačítkem ve tvaru reproduktoru. Toto tlačítko změní snímek se cvičení na samostatný snímek, obsahující pouze daný odstavec a prostředky pro ovládání přehrávání zvuku.

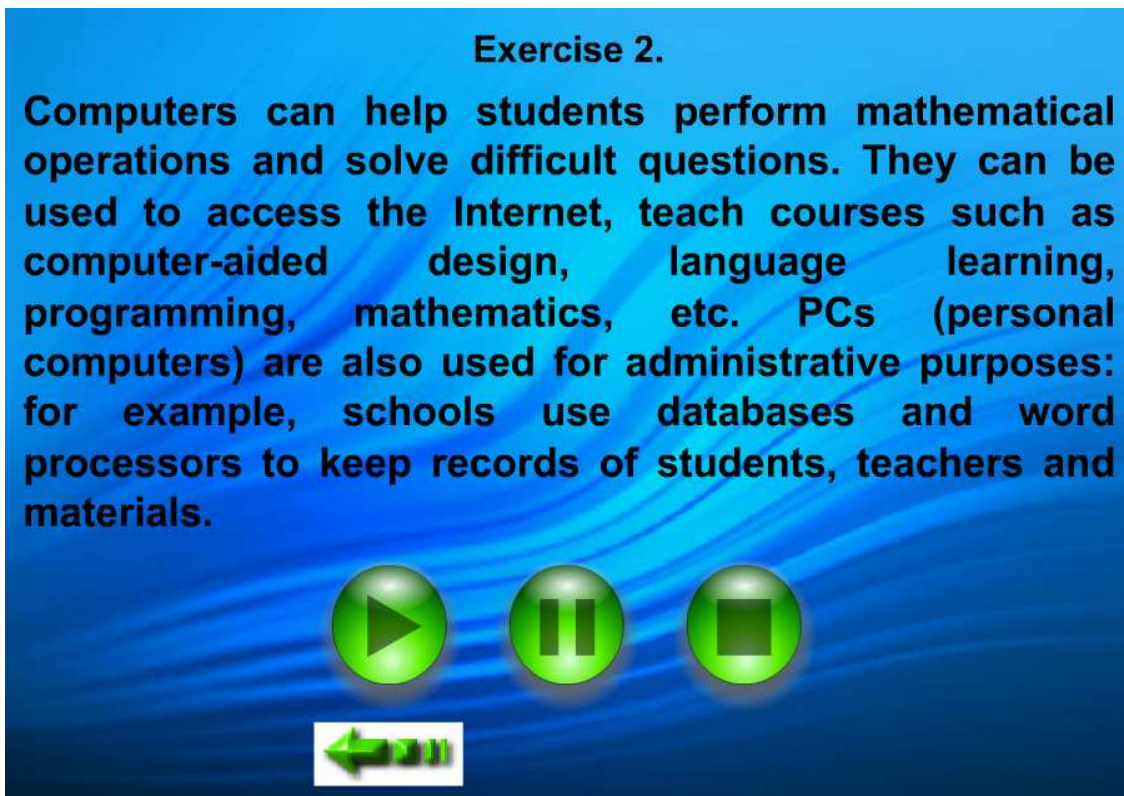


Obrázek 8. Přejít na ozvučený odstavec

Tento snímek je plně ozvučen. Ve spodní části snímku se pak nacházejí prvky pro ovládání zvukového výstupu. Uživatel si může poslechnout mluvenou verzi textu stisknutím tlačítka *PLAY*. Během přehrávání se dá nahrávka kdykoliv pozastavit opět stisknutím tlačítka k tomu určenému – tlačítko *PAUSE*. Přehrávání zvuku se dá také samozřejmě i úplně zastavit kliknutím na tlačítko *STOP*.

## Exercise 2.

Computers can help students perform mathematical operations and solve difficult questions. They can be used to access the Internet, teach courses such as computer-aided design, language learning, programming, mathematics, etc. PCs (personal computers) are also used for administrative purposes: for example, schools use databases and word processors to keep records of students, teachers and materials.



Obrázek 9. Ozvučení odstavce

Vyhodnocení odpovědí na každém snímku je spuštěno kliknutím na tlačítko s nápisem *ENTER*, které se nachází ve spodní části obrazovky. Pokud se uživatel pokusí kliknout na toto tlačítko dříve, než vyplní všechna prázdná políčka snímku, tedy dříve než zodpoví všechny části cvičení, vyhodnocení provedeno není. Místo toho je spuštěna animace vyzívající studenta k doplnění všech prázdných polí.

**Exercis 1.** 

Match these captions with the pictures - fill in the right letter.

- Using an automatic cash dispenser
- In education, computers can make all the difference
- Organizing the Tour de France demands the use of computer technology
- Controlling air traffic



**A**



**B**



**C**



**D**



**Fill in A or R or C or D into all empty square!!!!**








Obrázek 10. Animace

Pro pohodlnější ovládání může uživatel přemísťovat kurzor myši do jednotlivých input textových polí stisknutím klávesy tab. Cvičení, u kterých musí student doplňovat celá slova, obsahují komponentu *list*, kde se uživateli nabídne seznam možných slov. Z tohoto seznamu si pak můžeme vybrat patřičné slovo buď kurzorem myši nebo šipkami na klávesnici.

Race organizers and journalists rely on computers to provide them with the current  of riders and teams in both the particular stages of the race and in the overall competition. Workstations in the race buses provide the timing system and give up-to-the-minute timing  to TV stations. In the press room several PCs give real-time information on the state of the race. Comp  are also used in the drug-detecting  for competitors.

flights  
 fuel

Obrázek 11. Doplnování slov

Po úspěšném provedení vyhodnocení odpovědí se tlačítko *ENTER* uzamkne. Odemknou se však dvě jiná tlačítka a to *TRUE ANSWERS* a *AGAIN*. Tlačítka jsou ke cvičením doplněna z toho důvodu, že nikdo není neomylný, ale každý by měl dostat příležitost dozvědět se správné odpovědi (*TRUE ANSWERS* – zobrazí správné

odpovědi) popřípadě si zkusit cvičení vyplnit ještě jednou (*AGAIN* – vrátí snímek do základního tvaru, vymaže obsah polí určených pro doplnění, zamkne tlačítko *TRUE ANSWERS* a odemkne tlačítko *ENTER*).

Samotné vyhodnocení je přehledně graficky zpracováno. Správné odpovědi jsou označeny zelenou fajfkou a špatné naopak červeným křížkem. Pokud se navíc uživateli podaří splnit celé cvičení bez jediné chyby je odměněn animací v podobě zlaté hvězdy. Naopak pokud se mu nepodaří odpovědět ani jednou správně, zobrazí se mu lebka.

**Exercise 1.** Match these captions with the pictures - fill in the right letter.

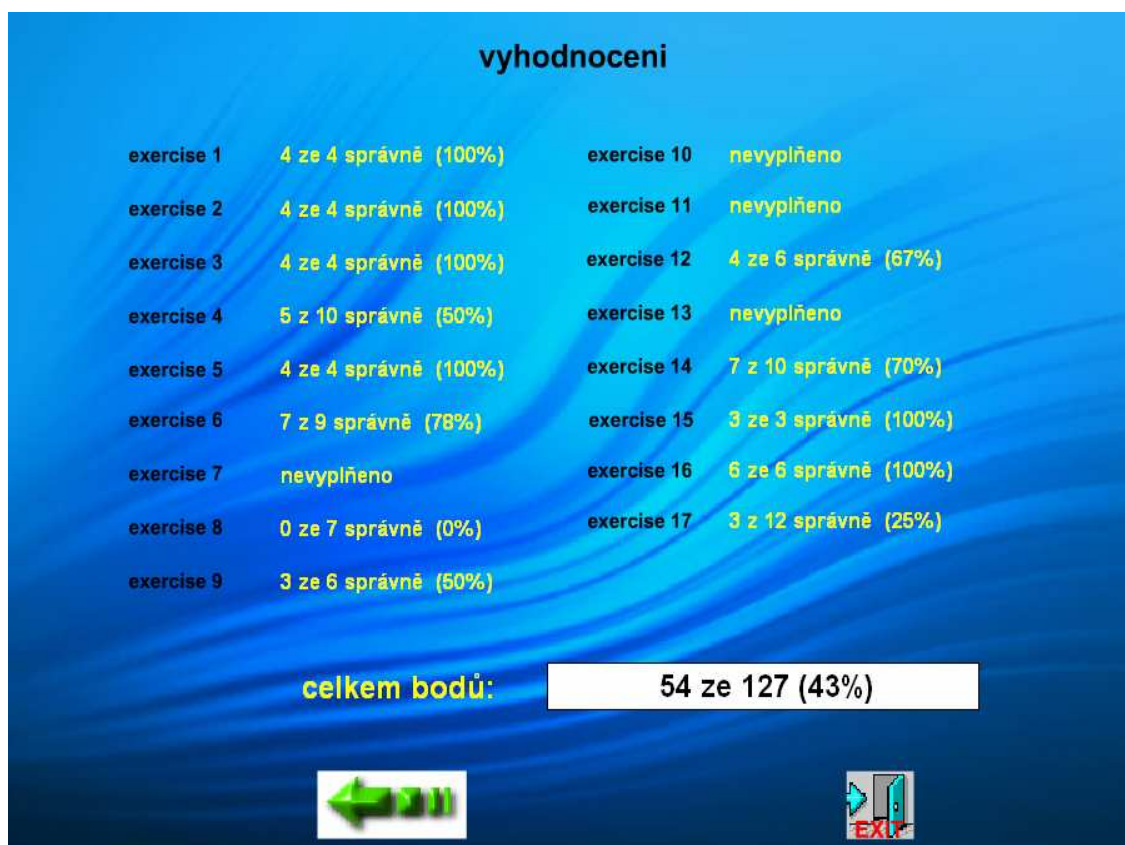
- Using an automatic cash dispenser **A** ✓
- In education, computers can make all the difference **B** ✓
- Organizing the Tour de France demands the use of computer technology **C** ✗
- Controlling air traffic **D** ✗

**A** **B** **C** **D**

TRUE ANSWERS ENTER EXIT

Obrázek 12. Grafické vyhodnocení odpovědí

Poslední snímek sekce exercises tvoří bodové ohodnocení všech jednotlivých cvičení i celé sekce. Na tomto snímku má každý uživatel přehledně zobrazeno jak se mu dařilo v každém cvičení i jak zvládnul tuto část programu jako celek. Uživatel vidí jednak počet získaných bodů, ale i také svoji procentuální úspěšnost.



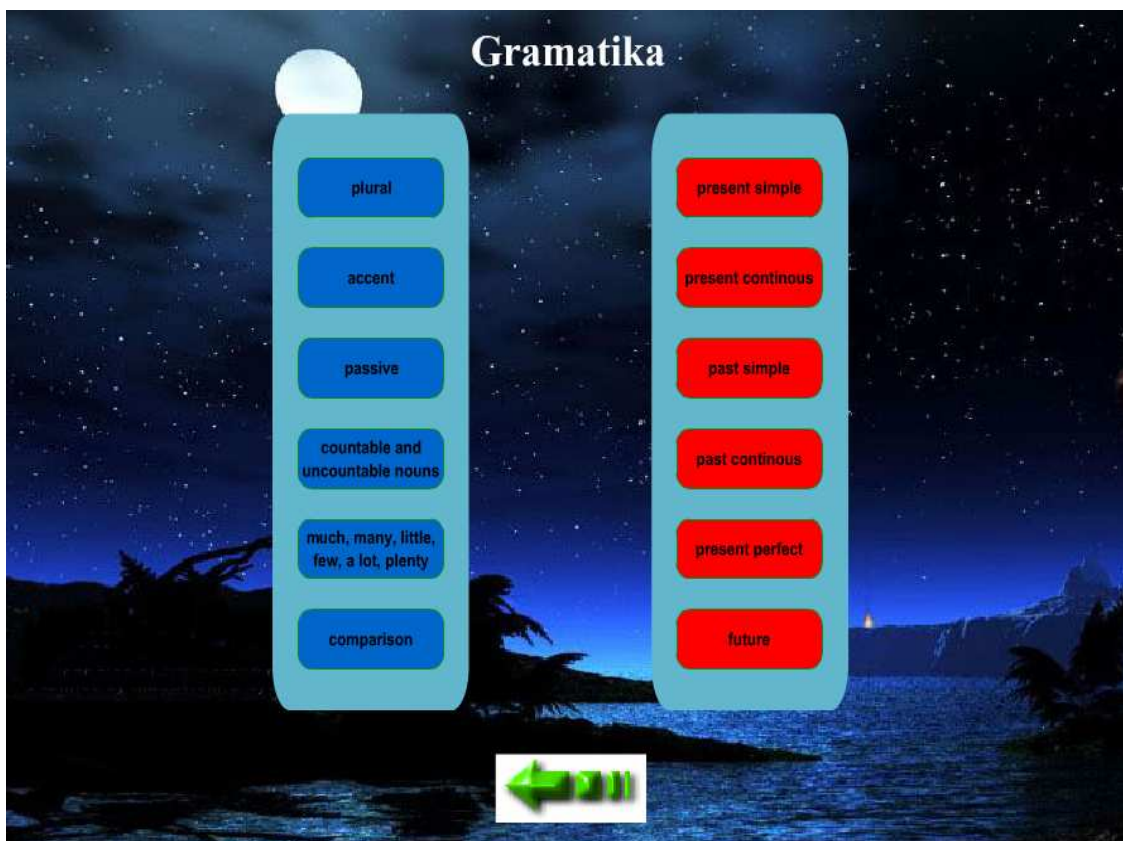
Obrázek 13. Vyhodnocení

Některé snímky navíc obsahují tlačítko *HELP BOX*. Toto tlačítko se nachází u těch cvičení, která vycházejí z určité části anglické gramatiky, kterou by bylo vhodné uživateli pro snadnější vypracování úkolu osvětlit. Po kliknutí na obrázek s otevřenou knížkou se původní cvičení změní na snímek vysvětlující danou gramatiku. Pro návrat do cvičení opět funguje tlačítko s obrázkem šipky.

Pohyb mezi jednotlivými cvičeními umožňují tlačítka s animovanou šipkou, popřípadě kombinace kláves Ctrl + šipka doprava nebo doleva na klávesnici. Z jakéhokoliv snímku je uživateli umožněn návrat do původního menu tlačítkem *EXIT*. Celé ovládání je velice intuitivní a nikdo by s ním neměl mít problémy.

### 3.2.3. Grammar

Další volbou v úvodním menu je tlačítko *grammar*. Kliknutím na toto tlačítko se dostaneme do podmenu Gramatika, kde si uživatel může vybrat ze šesti základních gramatických témat.



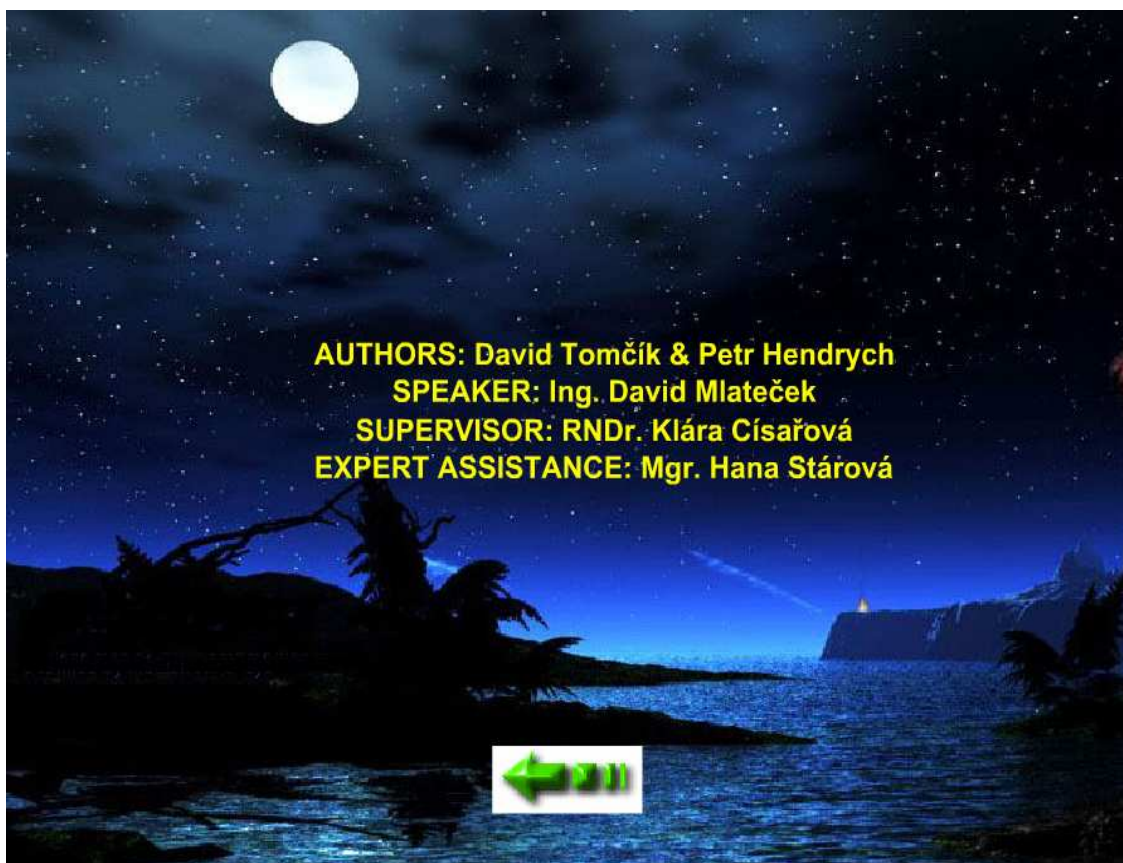
Obrázek 14. Gramatika

Pod modrými tlačítky se nachází daný přehledně zpracovaný gramatický celek. Červená tlačítka zatím funkční nejsou, pouze ukazují o jaké části anglické gramatiky by měl být program v budoucnu určitě rozšířen. Většina snímků z gramatické části je opět ozvučena. Pro přehrání jednotlivých audio-nahrávek slouží stejná tlačítka jako ve cvičení. Systém pohybu mezi jednotlivými snímky je také stejný.

### 3.2.4. Epilog a exit

Předposlední volbou v úvodním menu je tlačítko *epilog*, které spustí krátkou animaci s nejdůležitějšími jmény spojenými s touto bakalářskou prací. Posledním tlačítkem v tomto menu je pak tlačítko *exit*, které celý program ukončí.





Obrázek 15. Epilog

### 3.3. Události řízené ActionSkriptem

Aby bylo prostředí programu interaktivní a dostatečně uživatelsky vlídné, bylo potřeba mnohé problémy řešit pomocí ActionSkriptu (jazyk velmi podobný Javascriptu). Pomocí skriptování jsou v programu řízeny nejen animace, ale také reakce na akce uživatele, jako jsou události odpovídající na umístění kurzoru myši, vstupy z klávesnice, stisknutí určitého tlačítka nebo vstup do nového snímku. V další části této kapitoly bych tedy rád uvedl některé základní skripty použité v výukovém programu.

#### 3.3.1. Vstup do snímku

Při vstupu do každého snímku proběhne řada událostí řízených právě ActionSkriptem. Tyto události jsou téměř u všech snímků principiálně stejné, liší se u nich pouze názvy proměnných. Pro ukázkou syntaxe jsem si vybral skript prvního snímku.

```

stop();
// zastaví přehrávání časové osy na daném snímku
true_answers1._alpha = 60;
// nastaví v procentech průhlednost tlačítka TRUE ANSWERS
again1._alpha = 60;
// nastaví v procentech průhlednost tlačítka AGAIN
napoveda1._visible=false;
// zneviditelní český překlad zadání cvičení
hvezda3._visible=false;
// zneviditelní animaci hvězdy
lebka3._visible=false;
// zneviditelní animaci lebky
yes9._visible=false;
yes10._visible=false;
yes11._visible=false;
yes12._visible=false;
// zneviditelnění symbolů pro správnou odpověď
no9._visible=false;
no10._visible=false;
no11._visible=false;
no12._visible=false;
// zneviditelnění symbolů pro špatnou odpověď
Selection.setFocus(in11);
// umístění kurzoru do prvního input textového pole
_root.in11.tabIndex = 1;
_root.in12.tabIndex = 2;
_root.in13.tabIndex = 3;
_root.in14.tabIndex = 4;
// určí pořadí přiřazení kurzoru do jednotlivých input textových polí, reagující na stisk
// klávesy Tab
zvuk = new Sound ();
// vytvoří nový objekt pro práci se zvukem a přiřadí ho proměnné zvuk
zvuk.stop();

```

```

// ukončí přehrávání předešlého zvuku
if (zapnuto==true)
// otestuje, zda je povoleno přehrávání audio-instrukce k cvičení
{zvuk.attachSound("exercise1-0");
// načte do proměnné zvuk MP3 soubor exercise1-0
zvuk.setVolume(100);
// nastaví hlasitost přehrávání na maximum (100%)
zvuk.start(0,1);}
// přehraje soubor od času nula, jedenkrát
pokus1 = "";
pokus2 = "";
pokus3 = "";
pokus4 = "";
// načtení prázdných řetězců do proměnných pokus 1 - 4
true_answers1.enabled = false;
// uzamkne tlačítko TRUE ANSWER
again1.enabled = false;
// uzamkne tlačítko AGAIN
in11.restrict="A,B,C,D";
in12.restrict="A,B,C,D";
in13.restrict="A,B,C,D";
in14.restrict="A,B,C,D";
// omezení znaků, které je možno zadat do input textových polí

```

### 3.3.2. Ovládací prvky



tlačítko *INFO* - zobrazí český překlad zadání nebo odstavců textu

```
on (rollOver){napoveda1._visible=true;}
```

*// zviditelnění české nápovědy po umístění kurzoru myši na plochu tlačítka*

```
on (rollOut){napoveda1._visible=false;}
```

*// zneviditelnění české nápovědy při umístění kurzoru myši mimo plochu tlačítka*



tlačítko **ZVUK ZADÁNÍ** - vypíná popřípadě zapíná přehrávání audio-instrukcí ke každému cvičení

```
on (release) {zvuk_zadani1._visible=false; zvuk_zadani21._visible=true;
zapnuto=false;}
on (release) {zvuk_zadani21._visible=false;zvuk_zadani1._visible=true;zapnuto=true;}
// Tlačítko je v podstatě tvořeno dvěma vzájemně se překrývajícími animacemi. Po
// kliknutí na toto tlačítko se změní jeho vzhled zviditelněním jedné ze dvou vrstev
// a zneviditelněním té druhé. Podle toho, která vrstva je aktivní, dojde také buď
// k povolení přehrávání audio- instrukcí, nebo naopak k jeho zakázání načtením
// příslušné hodnoty do proměnné zapnuto.
```



tlačítko **ZVUK** - přehraje anglické znění jednotlivých vět nebo slov

```
on (release) {zvuk.stop();
// ukončí přehrávání předešlého zvuku
zvuk.attachSound("exercise1-1");
// načte do proměnné zvuk MP3 soubor exercise1-1
zvuk.setVolume(100);
// nastaví hlasitost přehrávání na maximum (100%)
zvuk.start(0,1);}
// přehraje soubor od času nula, jedenkrát
```



tlačítko **ODSTACE** - přejde na snímek obsahující zvučený odstavec

```
on (release) {gotoAndPlay("ozvuceni",1);}
// přejde na první snímek scény ozvučení
```



tlačítko **PLAY** - přehraje anglické znění příslušného odstavce

*// spustí přehrávání příslušného zvuku stejně jako tlačítko ZVUK*



tlačítko **PAUSE** – pozastaví přehrávání zvuku

```
on (release){
if (zastaveno){
zvuk.start(pozice, 1);
zastaveno = false;}
```

```

// pokud je hodnota proměnné zastaveno nastavena na true, spustí přehrávání zvuku od
// času uloženého v proměnné pozice, následně nastaví hodnotu v zastaveno na false
    else { pozice = zvuk.position/1000;
          zvuk.stop();
          zastaveno = true; } }
// pokud je hodnota proměnné zastaveno nastavena na false, uloží do proměnné pozice
// čas již přehraného zvuku, zastaví přehrávání a nastaví hodnotu v zastaveno na true

```



tlačítko *STOP* zastaví přehrávání audio výstupu

```
on (release) { zvuk.stop(); }
```

*// po stisku ukončí přehrávání zvuku*



tlačítko *ENTER* - provede vyhodnocení správných odpovědí na snímku

```
on (release, keyPress "<Enter>") {
```

```
    pocet_bodu1=0;
```

*// po stisku tlačítka načte hodnotu 0 do proměnné pocet\_bodu1, která slouží pro  
// závěrečné vyhodnocení úspěšnosti studenta v každém cvičení*

```
    if ((pokus1 == "")||(pokus2 == "")||(pokus3 == "")||(pokus4 == ""))
```

```
        {lovec_beh2.gotoAndPlay(1);Selection.setFocus(in11);}
```

*// pokud uživatel nevyplnil některé ze čtyřech input textových polí spustí animaci  
// lovec\_beh2, která vyzívá k vyplnění všech těchto polí*

```
    else{
```

```
        if (pokus1 == 'A'){yes9._visible=true;pocet_bodu1+=1;}
```

```
        if (pokus2 == 'B'){yes10._visible=true;pocet_bodu1+=1;}
```

```
        if (pokus3 == 'D'){yes11._visible=true;pocet_bodu1+=1;}
```

```
        if (pokus4 == 'C'){yes12._visible=true;pocet_bodu1+=1;}
```

```
        if (pokus1 != 'A'){no9._visible=true;}
```

```
        if (pokus2 != 'B'){no10._visible=true;}
```

```
        if (pokus3 != 'D'){no11._visible=true;}
```

```
        if (pokus4 != 'C'){no12._visible=true;}
```

*// v případě vyplnění všech input textových polí vyhodnotí, zda uživatel odpověděl  
// správně či špatně, podle správnosti odpovědi pak zobrazí příslušnou animaci,  
// popřípadě přičte body do proměnné pocet\_bodu1*

```

    if ((pokus1 != 'A')&&(pokus2 != 'B')&&(pokus3 != 'D')&&(pokus4 != 'C'))
        {lebka3._visible=true;};
// pokud uživatel zodpoví všechny úkoly špatně, přehraje animaci otáčející se lebky
    if ((pokus1 == 'A')&&(pokus2 == 'B')&&(pokus3 == 'D')&&(pokus4 == 'C'))
        {hvezda3._visible=true;};
// pokud uživatel zodpoví všechny úkoly správně, přehraje animaci hvězdy
    enter1.enabled = false;
// po stisknutí, je tlačítko ENTER uzamčeno až do kliknutí na tlačítko AGAIN, které
// připraví snímek na opětovné vyplnění
    enter1._alpha = 60;
// nastaví v procentech průhlednost tlačítka ENTER
    true_answers1.enabled = true;
// odemkne tlačítko TRUE_ANSWERS pro možnost zobrazení správných odpovědí
    again1.enabled = true;
// odemkne tlačítko AGAIN, které připraví snímek pro opětovné vyplnění
    true_answers1._alpha = 100;
// nastaví v procentech průhlednost tlačítka TRUE_ANSWERS
    again1._alpha = 100;
// nastaví v procentech průhlednost tlačítka AGAIN
    if (answer1==false) {body1=pocet_bodu1;}} }
// pokud je hodnota v proměnné answer1 nastavena na false (případ, kdy nebylo
// použito tlačítko TRUE ANSWERS), načte hodnotu v proměnné pocet_bodu1 do
proměnné // body1

```



tlačítko *NEXT* – přechod na následující snímek

```
on (release, keyPress "<Left>") {prevFrame();}
```



tlačítko *BACK* – přechod na předešlý snímek

```
on (release, keyPress "<Right>") {nextFrame();}
```



tlačítko *TRUE ANSWERS* - zobrazí správné odpovědi

```
on (release) {  
    answer1=true;  
  
    // změni hodnotu proměnné answer1 na true  
    pokus1 ='A';  
    pokus2 ='B';  
    pokus3 ='D';  
    pokus4 ='C';  
  
    // zobrazí správné odpovědi  
    yes9._visible=false;  
    yes10._visible=false;  
    yes11._visible=false;  
    yes12._visible=false;  
    no9._visible=false;  
    no10._visible=false;  
    no11._visible=false;  
    no12._visible=false;  
    hvezda3._visible=false;  
    lebka3._visible=false;}  
  
    // zneviditelní všechny nepotřebné animace
```



tlačítko *AGAIN* - připraví snímek na opětovné doplnění odpovědí

```
on (release) {  
    hvezda3._visible=false;  
    lebka3._visible=false;  
    yes9._visible=false;  
    yes10._visible=false;  
    yes11._visible=false;  
    yes12._visible=false;  
    no9._visible=false;  
    no10._visible=false;  
    no11._visible=false;
```

```

no12._visible=false;
// zneviditelní všechny nepotřebné animace tak, aby byl snímek připraven k opětovnému
// vyplnění
Selection.setFocus(in11);
// umístí kurzor do prvního input textového pole
pokus1 = "";
pokus2 = "";
pokus3 = "";
pokus4 = "";
// do input textových polí načte prázdný textový řetězec
enter1.enabled = true;
// odemkne tlačítko ENTER
enter1._alpha = 100;
// nastaví v procentech průhlednost tlačítka ENTER
true_answers1.enabled = false;
// zamkne tlačítko TRUE_ANSWERS
true_answers1._alpha = 60;
// nastaví v procentech průhlednost tlačítka TRUE_ANSWERS
again1.enabled = false;
// zamkne tlačítko AGAIN
again1._alpha = 60;}
// nastaví v procentech průhlednost tlačítka AGAIN

```



tlačítko *EXIT* - přejde do úvodního menu

```
on (release) { gotoAndPlay("titulni",1); }
```



tlačítko *HELP BOX* - přejde na snímek vysvětlující gramatiku

```
on (release, keyPress "h") { gotoAndPlay("help_box",2); zdroj=false; }
```

*// přejde na snímek s gramatikou a načte do proměnné zdroj hodnotu false – pro návrat*  
*// do správného snímku*



tlačítko *DICTIONARY* – otevře uživatelský slovník



```

on (release) {if (grid1._visible==true) {grid1._visible=false;}
else {grid1._visible=true;};}
// provedete zviditelnění popřípadě zneviditelnění uživatelského slovníku

```

### 3.3.3. Další zajímavosti

Za zmínku určitě stojí i další události řízené ActionSkriptem. Jde především o automatické doplňování textových řetězců do textových polí a přidávání uživatelem zvolených slovíček do slovníku.

#### Doplňování textových řetězců:

```

doplnovani4= new Array
("flights","records","fuel","tests","access","money","traffic","positions","transactions",
"information");
// vytvoří pole pro slov, která jsou na výběr pro doplnění
list1._visible=false;
//zneviditelnění komponenty list1, která slouží pro zobrazování výběru slov určených k
// doplnění
list1.onKeyDown = function (){
// událost, která hlídá stisk klávesy pokud je aktivní list1
if (list1._visible==true) {
    if ((Key.getCode()==40)) {
        if (p!=(list1.length-1)){p+=1;}
        list1.selectedIndex=p;
        break;}
// pokud je list1 viditelný a uživatelem stisknutá klávesa je šipka dolu, pak nejprve
// ověří, zda již nejsem na poslední položce v komponentě list1, pokud ne, pak přejde na
// další položku
    if ((Key.getCode()==38)){
        if (p>0){p-=1;
        list1.selectedIndex=p;
        break;}
// pokud je list1 viditelný a uživatelem stisknutá klávesa je šipka nahoru, pak nejprve
// ověří, zda již nejsem na první položce v komponentě list1, pokud ne, pak přejde na
// předchozí položku

```

```

        if (Key.getCode()==13){
// událost po stisknutí ENTERu v ListBoxu
            switch (cil){
                case "1":
                    VystupniText_txt.text=list1.selectedItem.label;
// načtení vybraného textového řetězce do příslušného výstupního textového pole a jeho
// zobrazení
                    list1._visible=false;
// zneviditelnění komponenty list1
                    Selection.setFocus(VystupniText1_txt);
// přesune kurzor do následujícího input textového pole
                    break;
                case "2":
                    VystupniText1_txt.text=list1.selectedItem.label;
                    list1._visible=false;
                    Selection.setFocus(VystupniText2_txt);
                    break;
            }
            p=-1;
            list1._visible=false;}}

Key.addListener(list1);
// vytvoření funkce sledující klávesový vstup zaměřený na komponentu list1
VystupniText_txt.onKeyUp = function(){
// událost reagující na puštění klávesy v input textovém poli
if ((Key.getCode() == 9) || (Key.getCode() == 37) || (Key.getCode() == 39) ||
    (Key.getCode() == 40) || (Key.getCode() == 38) || (Key.getCode() == 13))
    {if ((Key.getCode() == 9)&&(list1._visible==true)){list1._visible=false;}
    break;}
// při stisku nepřipustných kláves se funkce přeručí, pokud je navíc tato klávesa Tab
// a komponenta list1 je viditelná, dojde k její zneviditelnění, protože klávesa Tab předá
// řízení následujícímu input textovému poli
else {p=-1;
    rozhodni();}}

```

```

// v opačném případě načte pozici -1 do proměnné p a spustí funkci rozhodni
Key.addListener(VystupniText_txt);
function rozhodni(){
    switch (Selection.getFocus()){
// rozhoduje o který input se jedná
        case "_level0.VystupniText_txt":
            znaky=_level0.VystupniText_txt.text;
// načtení uživatelem zadaných znaků do input textového pole
            pocet_znaku=_level0.VystupniText_txt.length;
// načtení počtu uživatelem zadaných znaků
            xmove=_level0.VystupniText_txt._x;
// načtení xové souřadnice pro zobrazení panelu s nabídkou slov
            ymove=_level0.VystupniText_txt._y+_level0.VystupniText_txt._height;
// načtení ylonové souřadnice pro zobrazení panelu s nabídkou slov
            sirka=_level0.VystupniText_txt._width;
// načtení hodnoty šířky input textového pole
            cil="1";
            break;
        case "_level0.VystupniText1_txt":
            znaky=_level0.VystupniText1_txt.text;
            pocet_znaku=_level0.VystupniText1_txt.length;
            xmove=_level0.VystupniText1_txt._x;
            ymove=_level0.VystupniText1_txt._y+_level0.VystupniText1_txt._height
            sirka=_level0.VystupniText1_txt._width
            cil ="2";
            break;
        kontroluj(znaky,pocet_znaku,xmove,ymove,sirka);}
// spustí funkci kontroluj a předá jí potřebné parametry
function kontroluj(znaky,pocet_znaku,xmov,ymov,sirka){
    list1.removeAll();
// odstranění všech prvků z komponenty list1
    list1.hScrollPolicy="off";
    list1.vScrollPolicy="off";

```

```

// vypne horizontální i vertikální scrolování
    list1._x=xmov;
    list1._y=ymov;
    list1._width=sirka+1;
    list1.setStyle("fontSize",6);
// nastavení požadovaných parametrů komponenty list1 - souřadnic, šířky a velikosti
// fontu písmen
    j="0";
    for (var i=0;i<10;i++){
//cyklus který kontroluje shodu písmen
        if (znaky==doplnovani4[i].substring(0,pocet_znaku))
// cyklus prohledává všechny slova v poli doplnovani4 a testuje jestli se uživatelem
// zadané znaky neshodují se znaky nějakého slova
            {j++;
            list1.rowCount=j;
// pokud najde slovo se shodnými znaky, pak přidá řádek do listu1
            if (j==0) {list1._visible=false;} else {list1._visible=true;}
// pokud je počet řádků v komponentě roven nule provede její zneviditelnění,
// v opačném případě její zviditelnění
            list1.addItem({label:doplnovani4[i],data:i});} }
// přidání daného slova do listu1
    list1.sortItemsBy("label","aSC");
    list1.setChangeHandler;
//seřazení prvků v listu1
    if (list1.length==0) {list1._visible=false;} }
var vybrana:Object = new Object();
vybrana.change = function(evt_obj:Object) {
    switch (cil){
    case "1":
        VystupniText_txt.text=doplnovani4[evt_obj.target.value];
        Selection.setFocus(VystupniText1_txt);
        break;

```

```

case "2":
    VystupniText1_txt.text=doplnovani4[evt_obj.target.value];
    Selection.setFocus(VystupniText2_txt);
    break; }
list1._visible=false;}
// funkce pro doplňování slov kliknutím myši
list1.addEventListener("change", vybrana);
// vytvoření funkce sledující vstup zaměřený na komponentu list1

```

#### Přidávání slovíček slovníku:

```

grid1._visible = false;
// zneviditelnění komponenty grid1
grid1.setStyle("fontSize",10);
// nastavení vhodné velikosti písma
anglicke = new Array();
ceske = new Array();
// vytvoření polí pro česká a anglická slovíčka
function slovo(akce) {
    switch (akce) {
        case 1 :
            vkladani("network", "sít");
            break;
        case 24 :
            vkladani("printer", "tiskárna");
            break;}}
// funkce předávající vhodné parametry funkci vkládání
function vkladani(angl, cesk) {
    zapis = true;
    for (i=0; i<anglicke.length; i++)
        {if (angl == anglicke[i]) {zapis = false;}}
// funkce uloží do proměnné zapis hodnotu true, poté projede všechny slovíčka, která už
// jsou načtená v poli anglicke a pokud toto slovo v poli již existuje, načte do proměnné
// hodnotu false

```

```

    if (zapis) {
        anglicke[anglicke.length] = angl;
        ceske[ceske.length] = cesk;
        grid1.addItem({ENGLISH:angl, CZECH:cesk});} }
// pokud je hodnota proměnné zapis nastavena na true, je proveden zápis slovíčka do
// pole a jeho zobrazení v komponentě grid1
var kliknuti = new Object();
kliknuti.change = function(event) {
// funkce pro přehrání příslušného zvuku při kliknutí na slovo ve slovníčku
    switch (grid1.getItemAt(event.target.selectedIndex).ENGLISH) {
// identifikace slovíčka v komponentě grid1 na které bylo kliknuto
        case "network" :
            zvuk.stop();
            zvuk.attachSound("text-1");
            zvuk.start(0, 1);
            break;
        case "printer" :
            zvuk.stop();
            zvuk.attachSound("text-24");
            zvuk.start(0, 1);
            break; } }
// přehrání příslušného zvuku
grid1.addEventListener("change", kliknuti);

```

## Závěr

Během práce na tomto projektu jsem se seznámil s moderními výukovými metodami e-learningu, zjistil možnosti programu Lecturnity, který mi nakonec nepřipadal jako nejlepší nástroj pro tvorbu našeho výukového programu. Při práci jsem také získal zkušenosti s grafickým prostředím Macromedia Flash MX, především pak s tvorbou a návrhem výukových lekcí, které tvoří jádro našeho programu. To pro mě bylo velkým přínosem

Zadání projektu bylo splněno ve všech jeho čtyřech bodech. Snažili jsme se vytvořit zábavný a uživatelsky přátelský program, pro výuku technické angličtiny, který byl nakonec úspěšně dokončen. Tento program byl nakonec implementován do školního e-learningového serveru [clix.tul.cz](http://clix.tul.cz).

Tento program spíše beru jako ukázkou možností prostředí Macromedia Flash MX, se kterým jsme neměli žádné předešlé zkušenosti, protože není standardně vyučován. Přesto si myslím, že by si tento velice silný nástroj zasloužil naší pozornost. V budoucnu bychom v tomto projektu velice rádi pokračovali. Program by mohl být rozšířen v mnoha směrech, především pak v části vysvětlující gramatiku, ale určitě i v ostatních částech programu.

## Seznam použité literatury a zdrojů informací

- [1] [http://www.army.cz/avis/vojenske\\_rozhledy/2003\\_1/168.htm](http://www.army.cz/avis/vojenske_rozhledy/2003_1/168.htm)
- [2] <http://cs.wikipedia.org/wiki/ELearning>
- [3] <http://encyklopedie.seznam.cz/heslo/124065-e-learning>
- [4] <http://sco.muni.cz/2006/abstracts.php>
- [5] <http://sco2005.fi.muni.cz/abstracts.php>
- [6] <http://www.online-skola.cz/www/index.php?p=11&lid=37>
- [7] <http://petr.vaclavek.com/article/?pg=2&c=Programy>
- [8] Remacha Esteras, Santiago: Infotech - English for computer users, 128 p., Cambridge University, Third edition 2002
- [9] Raymond Murphy: English Grammar in Use, 350 p., Cambridge University, Second edition 1994
- [10] Nate Weiss: Flash MX 2004 pro vývojáře webových aplikací, 512 p., ZONER software s.r.o. 2004



# Seznam příloh

## Struktura s přílohami na CD

1. Technická angličtina.exe
2. Technická angličtina.flu
3. E-learningová podpora výuky technické angličtiny na FMMIS.doc
4. E-learningová podpora výuky technické angličtiny na FMMIS.pdf