

MATLAB

POMOCNÍK PŘI VÝUCE HANDICAPOVANÝCH STUDENTŮ

Jaroslav Šípál

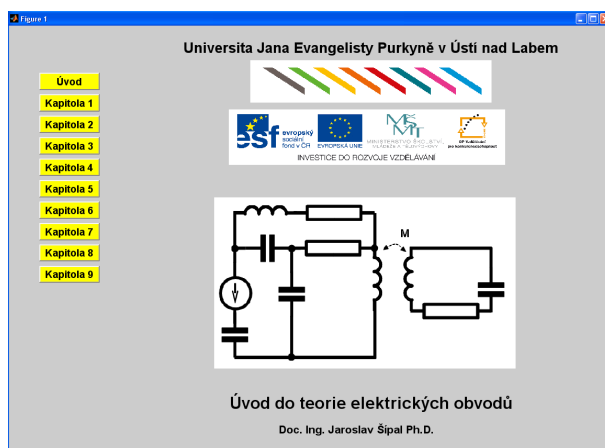
Fakulta výrobních technologií a managementu; Univerzita Jana Evangelisty Purkyně

Příspěvek ukazuje netradiční využití MATLABu jako pomocníka při výuce. Výuka handicapovaných studentů je náročný úkol, protože možnosti takového studenta jsou rozdílné od zdravého člověka. V rámci projektu pomoci těmto studentům byly vytvořeny díky MATLABu a jeho grafického rozhraní nové výukové programy.

1 Úvod

Hlavním požadavkem vysoké školy je vzdělávání studentů a příprava absolventů pro odborné působení ve společnosti. Bouřlivý rozvoj technických oborů a technologií v poslední době přináší nutnost inovace studijních plánů. Kromě této stránky dochází ke změnám ve společnosti. Stále více handicapovaných spoluobčanů zapojuje do normálního, běžného života. Projevuje se to i na vysokých školách zvýšeným zájmem handicapovaných studentů. Většina zdravých lidí si pod tímto pojmem představuje imobilního člověka na vozíku. Pro tyto spoluobčany se vytvářejí bezbariérové přístupy. Bohužel tato představa není přesná, protože existují různé druhy postižení, které jsou zařazeny do různých skupin. Například handicapovaný člověk může být i neslyšící, slabozraký apod. Takový student je potom odkázán na samostudium a účast na přímé výuce je pro něho zbytečná. Přednášenou látku si může doplnit studiem potřebné literatury. Velký problém nastává na cvičeních, především exaktních předmětů, kde se procvičují výpočty příkladů. Přítomnost na cvičeních se dá nahradit výpočtem řady příkladů. Pro osvojení látky je potřeba spočítat řadu příkladů, v nichž se budou měnit zadávané hodnoty. Dále si student potřebuje provést kontrolu svých výpočtů. Tento problém je možné vyřešit netradičním využitím MATLABu a jeho grafického rozhraní.

2 Řešení

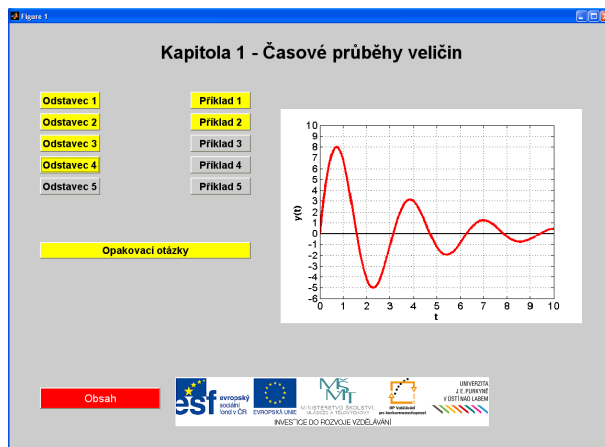


Obr. 1: Vstupní obrazovka

V běžné praxi je MATLAB využíván k vědecko-technickým výpočtům na vysokých školách nebo vývojových střediscích. Tento příspěvek představuje netradiční využití MATLABu a to ve výuce handicapovaných studentů, aby nedocházelo k jejich znevýhodňování při studiu. Z tohoto důvodu byl

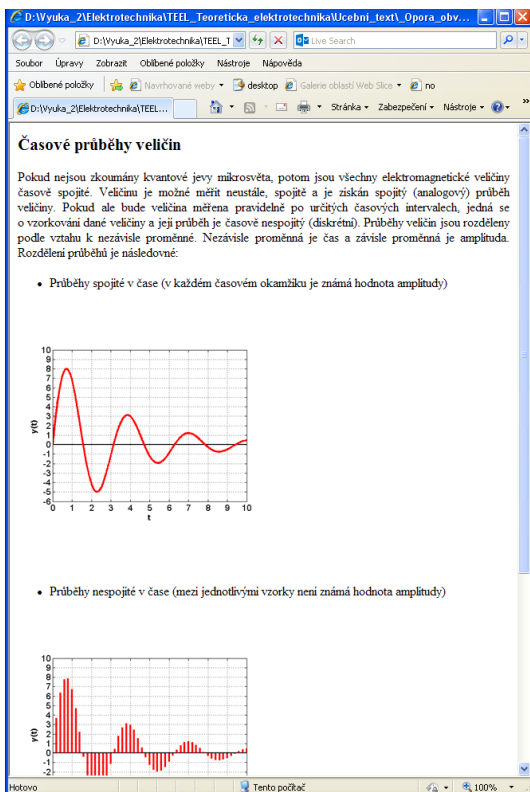
za použití programového prostředí MATLAB pro každý předmět vytvořen program, který umožní studentovi si danou látku individuálně prostudovat. Vybrané příklady si procvičit.

Další text ukazuje program pro výuku v předmětu “Úvod do teorie elektrických obvodů“, obrázek č. 1. Látka vyučovaného předmětu je rozdělena do jednotlivých kapitol. Každá kapitola se skládá z výukového textu, opakovacích otázek a interaktivních příkladů, obrázek č. 2.

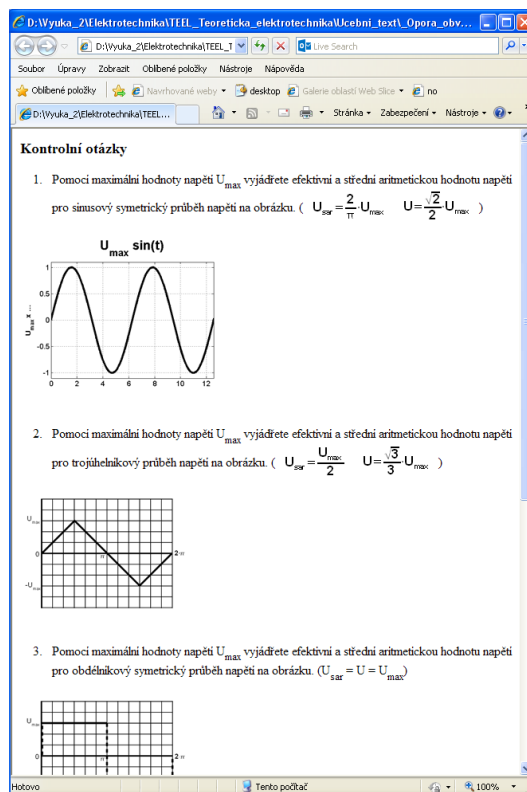


Obr. 2: Obsah kapitoly

Výukový text je shodný s textem tištěných skript. Vybráním příslušného odstavce se otevře okno MS Exploreru a zobrazí se požadovaný text odstavce. Jeho výhodou proti tištěnému textu je barevné zobrazení obrázků nebo grafů. Pro slabozraké studenty tento způsob zobrazení přináší možnost zvětšení textu podle svých potřeb.



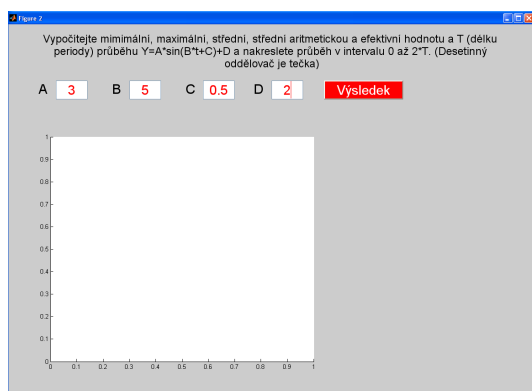
Obr. 3: Text kapitoly



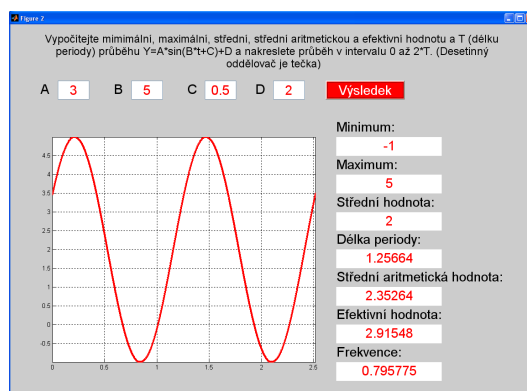
Obr. 4: Kontrolní otázky

Kontrolní otázky jsou řešeny podobným způsobem. Kliknutím na tlačítko dojde k otevření nového okna, ve kterém jsou zadané otázky nebo příklady. V závorce za příkladem je vždy řešení ke kterému by se měl student dopočítat.

Poslední skupinou jsou interaktivní příklady, které jsou zaměřeny k příslušné kapitole.



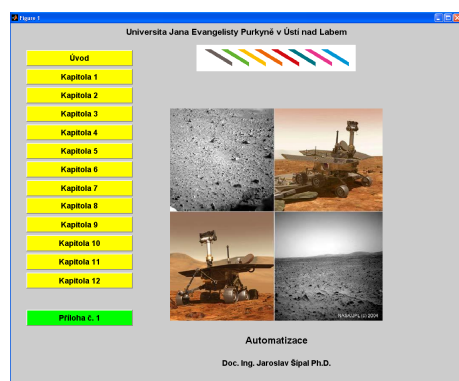
Obr. 5: Zadání příkladu



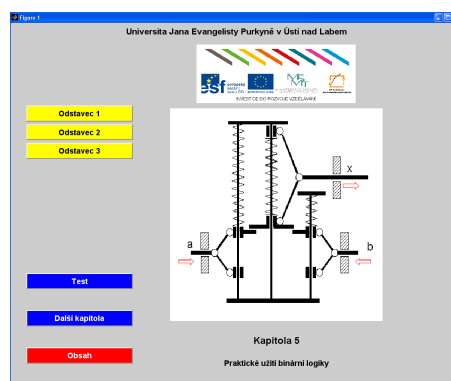
Obr. 6: Řešení příkladu

Pro zadaný příklad si student zadá své konstanty. Takto zadaný příklad by si měl student vyřešit. Pro kontrolu svých výpočtů stiskne tlačítko výsledek a příklad je vyřešen pro konkrétní zadání. Student si může provést kontrolu svých výsledků s těmi správnými. Student si může zvolit libovolný počet příkladů, dokud si zcela neosvojí probíranou látku. Tímto způsobem může postupovat celým vyučováním předmětem.

V rámci projektu došlo k vytvoření pomůcek pro studium různých předmětů.

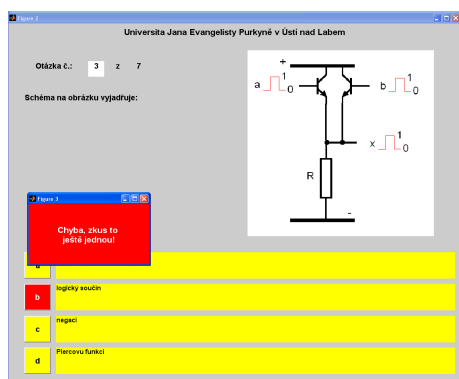


Obr. 7: Úvodní stránka

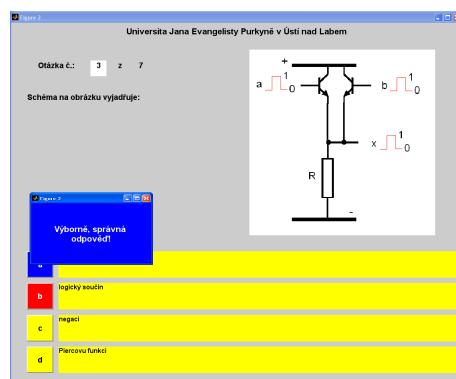


Obr. 8: Obsah kapitoly

Pro kontrolu pochopení výukového textu má student k dispozici kontrolní testy, v nichž si může ověřit získané



Obr. 9: Chybná odpověď



Obr. 10: Správná odpověď

3 Závěr

Tento příspěvek ukázal poněkud netradiční využití MATLABu jako pomocníka při výuce handicapovaných studentů. V MATLABu vytvořené výukové pomůcky jsou přeloženy pomocí Matlab Compileru do exe souboru. Takto vytvořené pomůcky umožní studentům uskutečňovat svůj individuální studijní plán a procvičit si potřebný počet příkladů ve svém prostředí.

Výukové pomůcky byly vytvořeny díky programu „Investice do rozvoje vzdělávání“ projektu číslo „CZ.1.07/2.200/29.0023 – Univerzitní centrum podpory pro studenty se specifickými vzdělávacími potřebami“.

Doc. Ing. Jaroslav Šípál Ph.D.,
 Univerzita Jana Evangelisty Purkyně v Ústí nad Labem;
 Fakulta výrobních technologií a managementu; Katedra energetiky a elektrotechniky;
 Na Okraji 1001; 400 96 Ústí nad Labem; tel 475285515; e-mail: sipal@fvtm.ujep.cz