

Ověřovací zpráva

Hlavní údaje:

Zpracovatel projektu :

Střední odborná škola a Střední odborné učiliště strojírenské a elektrotechnické,
Brno, Trnkova 113

Vedoucí projektu:

Ing. Ladislava Krejčí

Cíl projektu:

Zavedení CAD technologií do vzdělávacího procesu školy v návaznosti na výuku odborných předmětů

Doba trvání projektu:

červen – prosinec 2006

Ověřovací škola:

ISS-COP Brno, Olomoucká 61, 627 00 Brno

Předmět ověření – výstupy projektu:

1. AutoCAD LT – učební texty o rozsahu 28 stran, autorka Ing. Ladislava Krejčí

Jde o zhuštěnou formu souhrnu znalostí z programu AutoCad LT. Obsahuje následující pojmy: Pracovní prostředí programu; zadávání souřadnic objektů; souřadné systémy; kreslicí a editační nástroje; vlastnosti objektů; výběr objektů; hladiny; bloky; atributy bloku; změna zobrazení; kótování; šrafování; texty; tisk výkresu

Nejedná se v pravém slova smyslu o učebnici, ale o něco na úrovni dobře propracovaného a přehledného „taháku“, což však není vůbec na škodu. Materiál poslouží doma studentům při opakování látky, která jim byla ve škole vysvětlena učitelem, nebo pro rychlé nalezení informace, kterou znali, ale momentálně vypadla z paměti.

2. Řešené příklady v AutoCADu LT - 5 příkladů, autorka Ing. Ladislava Krejčí

Materiál se skládá z pěti kratších dokumentů s příklady, na kterých si žáci mohou procvičit následující znalosti ve 2D kreslení: Kreslení a vlastnosti objektů; Zadávání souřadnic; Hladiny ve výkresech; Bloky, atributy, knihovny; Tisk výkresu .

Příklady jsou jednoduché a slouží spíše na zdokumentování a zažití pracovních postupů, než na větší procvičování. Je však vhodným doplňkem učebních textů.

3. Řešené příklady v programu SolidWorks - 5 příkladů, autorka Ing. Ladislava Krejčí

Jedná se o pět příkladů zpracovaných formou prezentací v programu PowerPoint. Každý z příkladů vede studenty krok po kroku, procvičí si v nich následující znalosti ve 3D modelování: Vysunuté díly, Lineární a kruhové pole, Import výkresu AutoCADu, Rotační díl, Výkresy.

Příklady jsou jednoduché a slouží k vysvětlení nejzákladnějších postupů. Jsou vhodnou učební pomůckou, zvolená forma působí příjemným a estetickým dojmem.

4. Řešené příklady v SurfCAMu – 2 příklady, autor Ing. Aleš Loveček

Jedná se o dva kratší dokumenty zpracované formou prezentace. Každý z nich obsahuje jeden příklad - Postup výkresu 6F SurfCAM a Postup výkresu 5F SurfCAM - nákres obrobku, postup frézování; obrábění pomocí kontury a kapsy, zvolení nástroje obrábění, rychlosti, vlastní obrábění.

Materiál je vhodným doplňkem výuky, pokud budou mít studenti k dispozici ještě další studijní materiály.

Jako systémovou nevýhodu spatřuji, že se zde neuplatní provázanost s CAD technologiemi. Předpokládá se, že student nevyužije elektronická data vytvořená v některém CAD nástroji, ale zadá je znovu do SurfCAMu podle vytištěného výkresu.

5. 3D model – Srdce v SolidWorks – 1 příklad, autor Roman Hudec

Materiál obsahuje jeden příklad zpracovaných formou prezentace v programu PowerPoint (11 snímků). Je zde popsáno modelování součástky pomocí Vysunutí a její následné zaoblení. Výsledný model je pak použit v dalším materiálu a oba materiály současně studentům ukazují spolupráci CAD a CAM technologie.

6. 3D dráhy srdce – CNC kód - 1 příklad (pokračování předchozího), autor Ing. Zdeněk Ondříšek

Prezentace v PowerPointu, na které předveden převod dílu Srdce (díl vytvořený v předcházejícím materiálu) ze souboru *.sldprt* do souboru *.scprt*. Je zde předvedena simulace 3-osého frézování s 3D ofsetem; obráběné plochy; volba nástroje; řezné podmínky; přírůstek; výpočet 3D ofset křivek; postprocesor; ukázka NC programu.

Výhrada: Jedná se pouze o zobrazení nasnímaných obrazovek, není k nim uveden žádný komentář, ani vysvětlivka.

7. Výpis programu postprocesoru – autor Ing. Zdeněk Ondříšek

Jedná se o textový dokument, který obsahuje výpis programu.

Výhrada: K programu není žádná dokumentace, ani popis algoritmu. Jako výukový materiál není dostačující.

8. Ukázky výkresů modelů – 10 výkresů + šablona

autor Roman Hudec, Ing. Zdeněk Ondříšek

Celkem 10 obrázků ve formátu *.jpg*, které mohou sloužit jako předloha pro 2D výkresy, 3D modelování i následnou simulaci CAM, až po generování CNC kódu.

Vhodný materiál k procvičování, kterým nepohrdne žádná technická škola.

9. Ukázka ročníkových prací žáků 4. roč. oboru CNC stroje

materiál se zabývá následující problematikou: Technologie CNC strojů; základní požadavky na lože, vřeteník a suport, posuvové mechanismy, program pro frézky; soustruhy, odměřovací zařízení rychlosti, a polohy.

Je to text s obrázky obsahující čtyři ilustrativní zadání ročníkových prací s výkresy jednotlivých zadání.

(Předpokládám, že tento materiál je uveden pouze jako doplňující, neboť právě ilustruje provázanost CAMu na předmět Strojírenská technologie **bez** použití CAD technologií, o nichž má být projekt.)

10. Testy teoretických znalostí žáků

Znalostní testy, obsahující 60 otázek a k nim 3 až 6 variant různých odpovědí. Texty systému otázek jsou importovány do systému EDUBase, který škola používá na ověřování znalostí žáků.

Teoretické testy jsou vhodným občasným doplňkem k praktickým testům, které budou patrně ve výuce převažovat.

Zavedení CAD technologií do vzdělávacího procesu školy v návaznosti na výuku odborných předmětů – prezentace – Ing. Ladislava Krejčí

(tento materiál není skutečným výstupem projektu, ale seznamuje zájemce s průběhem projektu)

Velmi pečlivě zpracovaný materiál formou obsáhlé prezentace, který dokumentuje průběh celého projektu od jeho počátků až ke zdárnému konci.


Jsou zde popsány cíle projektu, které jsou rozpracovány do jednotlivých etap (přípravné práce; konfigurace počítačů učebny CAD/CAM; uspořádání pracovišť učebny; rozšíření osnov předmětu IKT o výuku AutoCAD LT, SolidWorks a SurfCAM; ukázka výstupů

projektu). Jsou zde uvedeny milníky projektu; věcné i termínové plnění, názory a ohlasy na projekt zevnitř školy.

Závěr:

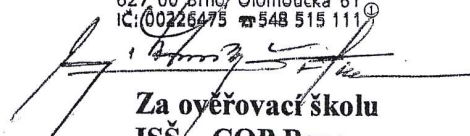
Vzhledem k bohatému rozsahu zpracovaných výstupů a převážně většině vyhovujících výstupů lze i přes některé výhrady konstatovat, že **Cíle projektu byly splněny**. Materiály č. 1, 2 a 3 výrazně převyšují úroveň ostatních.

V Brně dne 29.12. 2006



Ověřila: Ing. Jana Pšencíková

Integrovaná střední škola-
Centrum odborné přípravy,
Brno, Olomoucká 61
627 00 Brno, Olomoucká 61
IČ: 00226475 ☎ 548 515 111



**Za ověřovací školu
ISS – COP Brno,
Olomoucká 61**