

UŽIVATEĽSKÁ PRÍRUČKA PRE AUTOCAD 2014 A JEJ VYUŽITIE V PREDMETE TECHNIKA NA ZÁKLADNÝCH ŠKOLÁCH

USER GUIDE FOR AUTOCAD 2014 AND ITS USE IN THE SUBJECT TECHNOLOGY AT PRIMARY SCHOOL

MICHAL KRIŠTOFIK, ERIK VIŠŇOVSKÝ

Resumé

Autori príspevku vytvorili užívateľskú príručku pre konštrukčný softvér AutoCAD 2014. Príručka obsahuje aj pracovné listy pre 7. ročník základnej školy. Príručka oboznamuje užívateľa s pracovným prostredím kresliaceho programu AutoCAD 2014. Spolu s pracovnými listami je dostatočne názorná, aby s ňou vedeli pracovať aj žiaci základnej školy. Pracovné listy obsahujú deväť úloh pre prácu v prostredí AutoCAD 2014. Úlohy sú zoradené od najjednoduchšej po najnáročnejšiu.

Abstract

The authors of the created user manual for design software AutoCAD 2014. This guide includes a worksheet for the 7th year of primary school. User Guide introduces the working environment. Along with the worksheet is illustrative enough to know her work in the primary school pupils. The worksheet contains nine jobs to work in an AutoCAD 2014. The tasks are ordered from simplest after the most demanding.

ÚVOD

Každý žiak základnej školy, stojí ku koncu štúdia pred dôležitou otázkou. Na akú školu sa mám prihlásiť? Pri vhodnom výbere strednej školy zohráva dôležitú úlohu, okrem iných činiteľov (napr. rodina, záujmy) aj motivácia zo strany učiteľov. V rámci vyučovania na základnej škole dokážu učitelia žiaka nadchnúť pre určitú oblasť, napríklad pre techniku vo vyučovaní predmetu Technika na základnej škole. Myslíme si, že je veľký rozdiel, keď učiteľ vyučuje monotónne, prečíta niečo z učebnice, žiaci popozierajú obrázky a opíšu si učivo z tabule. A na druhej strane je vyučovanie, keď učiteľ napr. pri tematickom celku Grafická komunikácia, vysvetlí učivo nie len klasickým rysovaním na výkres (čo pokladáme tiež za veľmi dôležité), ale zoznámia žiakov aj s moderným spôsobom tvorby technického výkresu pomocou konštrukčného softvéru AutoCAD. Svet techniky neustále napreduje. Pre žiakov je veľmi potrebné, aby vedomosti získali rôznymi podnetmi. Pútavé názorné vyučovanie, môže v žiakoch vyvolať túžbu viac sa vzdelávať v danej oblasti. Práca s AutoCADom môže žiakov podnietiť k prihláseniu sa na stredné odborné školy technického zamerania, alebo aj na strednú stavebnú školu, kde sa práve s AutoCADom vyučuje.

Poslanie učiteľa je veľmi krásne, ale aj zodpovedné a namáhavé. O to lepší má učiteľ pocit, keď vie, že žiaka inšpiroval k ďalšiemu štúdiu súvisiacim s jeho vyučovacím predmetom. Práca s AutoCADom poskytuje žiakom veľa možností pre ich všeobecný prehľad, a určite to ocenia. Ak nie hneď na vyučovaní, postupom času určite. Pre jednoduchšiu prácu učiteľa s AutoCADom sme vytvorili užívateľskú príručku pre tento konštrukčný softvér. Veríme, že táto praktická pomôcka umožní učiteľom efektívne pracovať na vyučovacej hodine, uľahčí im ich prípravu na hodinu, ako teda aj samotné vyučovanie. V súčasnosti je dôležité technické vzdelávanie v čoraz mladšom veku. Základná škola je ideálne prostredie, kde žiaci získavajú rôznorodé informácie pre ich ďalší profesijný rast. Čím skôr sa zoznámia so svetom techniky

(primerane k veku), tým ľahšie sa môžu uplatniť na trhu práce. Žijeme v dobe, kedy nie je problém zamestnať sa aj mimo Slovenskej republiky. S kvalitným technickým vzdelaním (aj s cudzím jazykom) sa žiak v dospelosti ľahšie adaptuje na pracovné podmienky a v rámci otvoreného pracovného trhu môže získať prácu svojich snov.

1 UŽÍVATEĽSKÁ PRÍRUČKA AUTOCAD 2014 CZ


V dnešnej modernej a hlavne elektronickej dobe, je veľmi dôležité grafické zobrazovanie prostredníctvom využitia výpočtovej techniky. Príručka je venovaná hlavne pedagógom pracujúcim na základných školách. V práci pedagóga je dôležité celoživotné vzdelávanie. Pedagógovia si vďaka tejto príručke môžu rozšíriť svoje zručnosti a vedomosti. Na základe nich vedia u žiakov vzbudiť väčší záujem o techniku a moderné grafické zobrazovanie. Žiaci si tak budú ľahšie vedieť vybrať na akej strednej škole by chceli po ukončení základnej školy študovať. Program **AutoCAD 2014** je na slovenskom trhu **dostupný len v cudzojazyčných verziách**. Najpríbuznejšia jazyková verzia AutoCAD 2014 je v českom jazyku. Práve preto sme ju použili pri tvorbe našej príručky. Všetky dôležité príkazy prekladáme do slovenského jazyka a sú v príručke označené *šikmým písmom (kurzívom)*.

Moderné programy využívajú všetky výhody GUI operačných systémov a sú výrazne integrované s ich funkciami. Obsluha programu vychádza zo všeobecných zásad pre všetky aplikácie pracujúce pod operačnými systémami s GUI. Je podporovaná tiež celá rada nadštandardných funkcií vrátane rôznych typov počítačových myší a vykresľovacích zariadení. Najnovšia podoba interface AutoCADu dodržiava vzhľad aktuálnych verzií Microsoft Office. Autodesk sa vo svojich aplikáciách veľmi detailne zaoberá optimalizáciou pracovného prostredia. Všetky nástroje používané pri práci sú jednoducho a prehľadne usporiadané do samostatných skupín, a sú doplnené prehľadnou bublinovou nápovedou.

1.1 ÚVOD DO OBSLUHY AUTOCADU

Do obsluhy AutoCADu zahrňujeme všetky možnosti pre definíciu príkazov a ich parametrov. Vhodná kombinácia jednotlivých metód môže výrazne urýchliť tvorbu výkresovej dokumentácie, ale aj trojrozmerného modelu, čo významne prispieva k rozvoju vnímania žiakov. V praxi sú samozrejme preferované grafické obslužné prvky. Pre stanovený rozsah príspevku uvádzame ďalej len ukážky metodického materiálu, ktorý sme vytvorili.

Približovanie, odd'áľovanie, pohyb na výkrese

Približovanie nakreslených obrázkov uskutočňujeme pokrútením kolieskom na myši v smere vpred. Odd'áľovanie obrázkov realizujeme pokrútením kolieska na myši v smere vzad. Ak sa chceme pohybovať na výkrese je potrebné stlačiť koliesko na myške a klasický kurzor  sa zmení na *malú ruku* a potom sa už môžeme ľubovoľne presúvať na kresliacej ploche pohybom myši po podložke.

Spôsob definície príkazu, použitie a doporučenia

Do príkazového riadku zadávame všetky príkazy a ich parametre. Pás kariet slúži ako obslužný prvok vychádzajúci zo štandardov Microsoft Office. Pomocou roletovej ponuky si môžeme vybrať najčastejšie používané príkazy. Panely nástrojov používame na veľmi rýchly

spôsob voľby príkazov. Pre názorné nastavenie parametrov u zložitých príkazov využívame dialógové panely. Ukotviteľné okná sú dialógové panely s možnosťou ukotvenia polohy a schovávanía. Definícia rozmerov objektov pomocou priebežných kót znamená dynamické kreslenie.

Príkazový riadok pre definíciu príkazov a premenných

Pri definícii príkazov na riadku AutoCADu postupujeme podľa určitých zásad. Tieto zásady sú podobné vo všetkých verziách programu. Príkazový riadok je vo svojej podstate najuniverzálnejšia metóda definície príkazov:

- Príkaz definujeme nami zvoleným príkazom na páse kariet panelu nástrojov.
- Zadaný príkaz potvrdíme klávesom **Enter** alebo pravým tlačítkom na myši.
- Pred zadaním príkazu musí byť na príkazovom riadku stav **Príkaz**.

Pás kariet príkazov

Obslužné prvky sú tvorené pásom kariet s ikonami, ktoré možno ľubovoľne umiestňovať na pracovnej ploche. Ponukové pruhy sú vo svojej podstate určitou kombináciou roletových ponúk a panelov ikon nástrojov. Kombinujú ponuku najčastejšie používaných príkazov s jednoduchou dostupnosťou.

Dialógové panely

Rad príkazov má množstvo definovateľných parametrov, ktoré môžeme upraviť pomocou dialógových panelov. Ich použitie zjednodušuje nastavenie veľkého množstva parametrov. Existuje celá rada možností, ako zadať programu príslušnú funkciu. Je len na nás, ktorá možnosť, či kombinácia, bude pre nás najvýhodnejšia. Jednotlivé príkazy sú navzájom prepojené. Ak vyvoláme príslušnú funkciu z roletovej ponuky alebo pomocou ikony, je okamžite vypísaná so všetkými parametrami v príkazovom riadku. Pre začínajúceho užívateľa je vhodná predovšetkým kombinácia panelov nástrojov a príkazového riadku.

Použitie jednotiek

Rovnako, ako využívame v jednotlivých oblastiach konštrukčných prác rôzne pravidlá a normy, používame aj rôzne typy vzťahných jednotiek. Pripomeňme si napríklad dĺžkové miery a formy ich zápisu v príslušnom súradnicovom systéme. Použitie vhodného typu jednotiek spoločne so súradnicovým systémom patrí k základným podmienkam správnej konštrukcie. V programe AutoCAD je použitý desiatkový zápis jednotiek. Pre tvorbu nového výkresu používame pri dĺžkových rozmeroch metrické jednotky, pri uhloch stupne a volíme si orientáciu začiatkovej osi pre odpočet uhlov na sever. Kladný smer uhlov nastavujeme v smere hodinových ručičiek.


Príkaz: Jednotky, Enter

Uloženie výkresu a otvorenie výkresu

Prvé uloženie výkresu je vždy prevádzané pomocou príkazu **Uložiť alebo Uložiť ako**



- Program nás vždy vyzve k zadaniu názvu súboru a jeho umiestnenia v počítači. Na

verzii AutoCADu závisí formát, do ktorého chceme po uložení výkres otvoriť. Pre pravidelné ukladanie odporúčame využiť funkciu **Automatické ukladanie**. Príkaz: *Konfig*, **Enter**. Pri otváraní výkresu klikneme ľavým tlačítkom myši na ikonu  **Otvoriť** a postupujeme podobne ako pri ukladaní, tak že si vyberieme súbor ktorý chceme otvoriť a stlačíme kláves **Enter**.

1.2 ZÁKLADY KRESLENIA

Táto podkapitola sa venuje možnostiam programu AutoCAD vo vytváraní 2D objektov. Ide o obsluhu programu, ktorú musí každý zvládnuť, aby mohol využiť možnosti programu. Obrázky sú vždy navrhnuté tak, aby používateľ čo najľahšie pochopil postupy práce v programe. V technických výkresoch využívame najčastejšie tri základné typy čiar (súvislá, čiarkovaná, prerušovaná) tak, aby vyhovovali príslušným technickým normám. Nami vytvorená užívateľská príručka obsahuje základy kreslenia: **Hladiny, ich vytváranie a práca s hladinami, Úsečka, Kružnica, Elipsa, Obdĺžnik, Polygón, Rozloženie objektov, Krivka, Kreslenie bodu, Prsteň**.

1.3 MODIFIKÁCIE OBJEKTOV

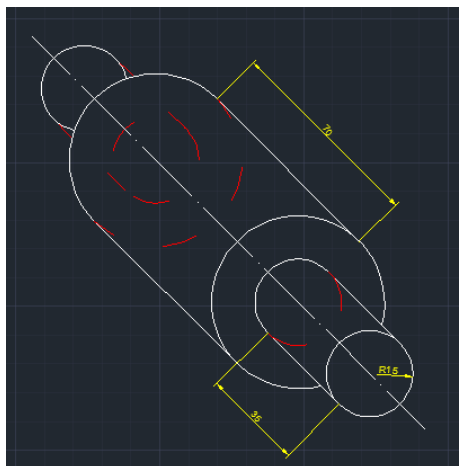
Podkapitola je venovaná modifikácii (úpravám) objektov v programe AutoCAD. Modifikácia sa dá chápať ako *posun, kopírovanie, otočenie, zrkadlenie, orezanie, zaoblenie, vymazanie alebo vytvorenie tzv. poľa* z objektov. V príručke sa venujeme nasledovným krokom: **Posúvanie objektov, Kopírovanie objektov, Otáčanie objektov, Zrkadlenie objektov, Orezanie objektov, Zaoblenie objektov, Skosenie objektov, Pole, Vymazanie objektov, Odsadenie, Šrafovanie objektov**.

1.4 POZNÁMKY A POMÔCKY

Poznámky a pomôcky slúžia k popisu výkresov, ako je napríklad výpis materiálov, označenie jednotlivých častí výrobkov, povrchovej úpravy k určeniu ich veľkosti, alebo vlastností a hlavne nám uľahčujú a urýchľujú prácu. Nami vytvorená príručka pre konštrukčný softvér AutoCAD 2014 obsahuje inštrukcie aj k problematike: **Písanie textu, Kótovanie**.

2. PRACOVNÉ LISTY

Užívateľská príručka obsahuje aj pracovný list s deviatimi úlohami pre žiakov 7. ročníka ZŠ. Každá úloha je rozvrhnutá na jednu vyučovaciu hodinu. Postupovali sme od najjednoduchších úloh k zložitejším. Žiaci sa naučia vytvoriť jednoduché teleso - kocku a postupne prechádzajú k zložitejším objektom ako napr. valec s dvoma zúženými koncami. Nižšie v príspevku uvádzame časť z pracovného listu - z úlohu č. 9. V tejto úlohe majú žiaci **dokončiť jeden zo zadaných pohľadov objektu tvaru valca s dvoma zúženými koncami**. Zo zadaných údajov mali dokončiť zostavu výkresov, v ktorej spravia nárys, bokorys, pôdorys a axonometriu.



Obrázok 1 Ukážka z pracovného listu, vytvorenie valca s dvoma zúženými koncami

ZÁVER

Potreba celoživotného vzdelávania je všeobecne známa. V rámci nej je veľmi dôležité vzdelávanie v čo najskoršom veku jednotlivca a platí to aj v oblasti technickej vzdelanosti. Sme toho názoru, že základná škola je ideálne prostredie, kde žiaci získavajú rôznorodé informácie pre ich ďalší profesijný rast. Samozrejme, veľmi dôležité je aj rodinné zázemie. Avšak, čo sa týka školy, sme presvedčení, že nami vytvorená užívateľská príručka AutoCAD 2014 pomôže zatraktívniť techniku, ako vyučovací predmet. Veríme, že vyučovanie pomocou už vyššie spomínaného konštrukčného softvéru, pomôže k vytvoreniu pozitívnych väzieb k svetu techniky. Žiakom sú názorne prezentované možnosti využívania výpočtovej techniky pri rýsovaní.

Čím skôr sa žiaci zoznámia so svetom techniky (samozrejme, primerane k veku), tým ľahšie sa môžu uplatniť na trhu práce. S kvalitným technickým vzdelaním, ako aj s ovládaním cudzieho jazyka, majú žiaci možnosť odcestovať, po štúdiu na strednej alebo vysokej škole, a pracovať v zahraničí. Sme súčasťou Európskej únie, prechod cez štátne hranice nie je taký problém, ako to zažili naši rodičia, alebo starí rodičia. Učiteľ má možnosť sprostredkovať žiakom podnety, ktoré im do budúcnosti poskytnú odborné základy pre ich profesijnú špecializáciu. Používateľská príručka AutoCAD 2014 a aj navrhnuté pracovné listy sú vytvorené tak, aby poskytli učiteľovi a aj žiakovi len tie informácie, ktoré sú naozaj nevyhnutné pri osvojovaní si práce s kresliacim programom. Veríme, že naša práca bude podnetom k ďalšiemu využívaniu konštrukčných systémov vo vyučovacom procese základných škôl v Slovenskej republike.

LITERATÚRA

- FOŘT, P – KLETEČKA, J. 2014. *Učebnica AutoCAD 2014*. Brno: Computer Press, 2014. 399 s. ISBN 978-80-251-4154-0.

Kontaktná adresa

Bc. Michal Krištofík, KTIT PF UKF v Nitre, Dražovská cesta 4, 949 74 Nitra

Bc. Erik Višňovský, KTIT PF UKF v Nitre, Dražovská cesta 4, 949 74 Nitra