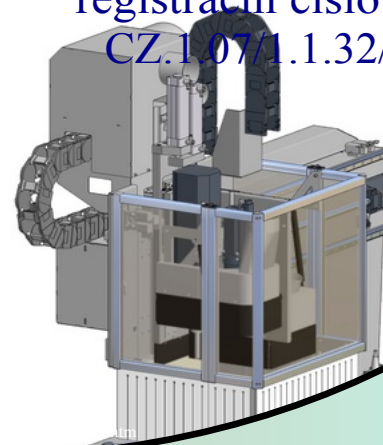




Tento výukový materiál byl vytvořen a financován v rámci programu OPVK projektu "Podpora řemeslných oborů" registrační číslo projektu- CZ.1.07/1.1.32/02.0097





CZ.1.07/1.1.32/02.0097

Podpora řemeslných oborů

Operátor dřevařské a nábytkářské výroby 2.ročník
Truhlář 2.ročník

Tématický okruh: CNC obrábění

Téma: Numerické ovládání

Zpracoval: František Kotrouš, Ing. Miroslav Rychnovský, Bc. Vladimír Šťastný Dis.

Datum: 14.1.2014

Anotace: Vysvětlení pojmu CNC stroj a na některých příkladech dokumentace jednotlivých typů strojů, jejich použití a ovládání.

Metodické poznámky:

List č.3 - Metodický list

List č.4 - Numerické ovládání

List č.5 - Numerické ovládání

List č.6 - Numerické ovládání

List č.7 - Numerické ovládání

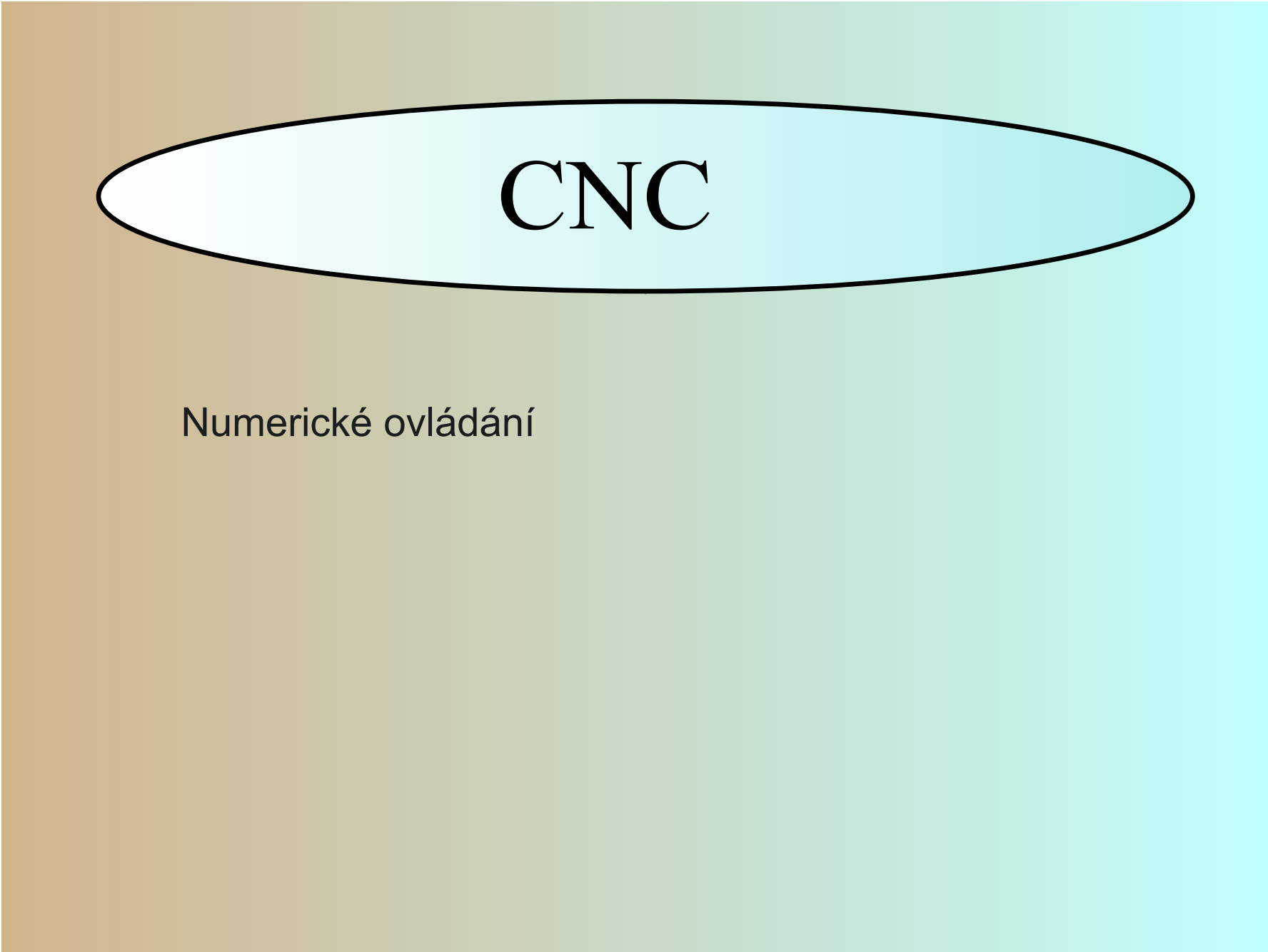
List č.8 - Numerické ovládání

List č.9 - Numerické ovládání

List č.10 - Numerické ovládání

List č.11 - Zdroje

Předpokládaný čas: 45 minut



Numerické ovládání

Jestliže se u běžných dřevoobráběcích strojů nastavují stůl, hřídel nebo doraz mechanicky pákou nebo stavěcím kolečkem, nacházejí v průmyslu i v řemesle stále více uplatnění stroje, jejichž pracovní výkon probíhá automaticky a je ovládán elektronicky.

Přesnost, čas a kvalita práce jsou přitom nezávislé na pracovníku obsluhy. Stroj ovšem potřebuje návody ve formě řídicích pokynů. Proto musí být celý průběh práce předem naplánován a rozdělen na jednotlivé pracovní kroky.

(Josten, str.256)

Návody jsou převedeny do čísel a písmen (naprogramovány) a zadány do stroje. Po spuštění programu provede stroj opracování obrobku automaticky. Pořizovací náklady jsou sice velmi vysoké, v porovnání s běžnými stroji jsou ovšem tyto stroje mnohem výkonnější.

Rychlý rozvoj elektroniky vedl k novým možnostem a zlepšením u ovládací techniky strojů a zařízení. Rozlišujeme ovládání NC a dnes převládající ovládání CNC.(Josten, str.256)

Výhody numericky řízených dřevoobráběcích strojů

- Lepší kvalita opracování, menší zmetkovitost.
- Opracování bez odchylek, vždy podle programu.
- Kratší seřizovači i výrobní časy.
- Lepší využití stroje.
- Spolehlivé zhotovení i komplikovaných děl.
- Opakovatelnost výrobních postupů.

NC ovládání. NC je zkratkou pro anglický výraz (numerical control) a znamená (ovládání pomocí čísel). Elektronické ovládání stroje neobsahuje paměť. Zadávaní programu přímo do stroje nebo programová změna nejsou možné. Namísto toho se do řídicí jednotky vkládají nosiče dat s uloženým programem (děrné pásky, magnetické pásky, diskety). Řiditelné funkce těchto strojů jsou omezené a závisí na jejich konstrukci. Obsluha může program spustit a přerušit, ale ne měnit. Stroj nerozezná chyby programu nebo obsluhy.(Josten, str.256-257)

CNC ovládání. CNC je zkratkou anglického „computerized numerical control“ a znamená „počítačem podporované ovládání pomocí čísel“. Elektronické ovládání stroje je vybaveno počítačem, který podstatně rozšiřuje jeho funkce a kontrolní schopnosti. Je možno vytvářet programy přímo na stroji, zadávat je a měnit. Ovládání je schopno přebírat i data z jiných strojů. Zařízení okamžitě reaguje na programové chyby a chyby obsluhy, vyšle chybové hlášení a zastaví program.

(Josten, str.256)

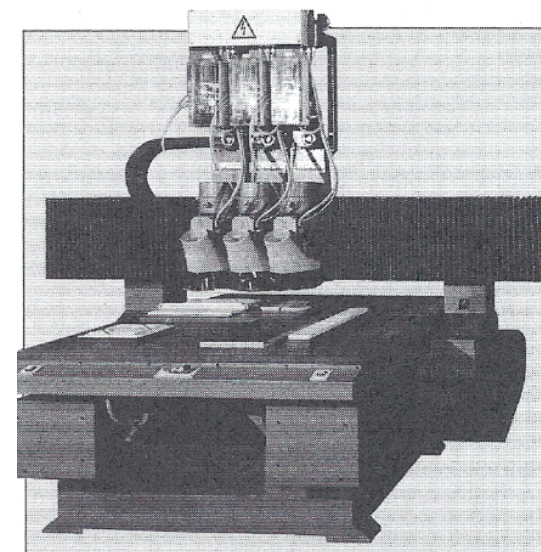
Novější CNC stroje jsou vybaveny DNC vstupem. DNC je zkratka pro „direct numerical control“ a znamená, že je CNC ovládání spojeno přímo s centrálním počítačem, kde jsou uloženy všechny informace. Ovládání stroje je podle potřeby zásobováno daty prostřednictvím datového vedení. Od jiných nosičů dat (např. disket) je možno upustit. Mezi nejčastěji se vyskytující CNC stroje v dřevozpracujících podnicích patří: formátky, vrtací, kolíkovací a frézovací automaty, tvarovací a profilovací automaty a obráběcí multifunkční centra (s více pracovními funkcemi). Na tomto místě si vysvětlíme konstrukci a funkci CNC stroje na příkladu automatické horní frézky.

(Josten, str.256)

CNC automatická horní frézka velice významně zužitkuje nové pracovní možnosti, protože zpracovává komplikované obrysy dílů a pracuje trojrozměrově. Pracovní postupy, jako profilování nepravidelných výplní, frézování ornamentů nebo obrábění vykrojených nábytkových dílů, provádí stroj sám a v libovolném počtu kusů (obr. 1).

U zobrazeného stroje je obrobek upnut horizontálně na vakuovém modulovém stole. Stroj disponuje více frézovacími agregáty s automatickou výměnou, popřípadě i s výměnou za obráběcí jednotky pro vrtání, řezání nebo broušení. Pohyb nástroje probíhá ve třech hlavních osách (třidimenzionálně) pomocí oddělených pohonů posuvu, které umožňují i pohyb po prostorových křivkách. Otáčky motoru, řezné a posuvné rychlosti jsou plynule říditelné pomocí CNC programu.

(Josten, str.256)



Obr. 1 CNC automatická horní frézka

Seznam literatury:

KRÁL a UHLÍŘ. Technologie III -- Pro studijní obor Nábytkářství. 2. vyd. Praha: Informatorium, 2003.

ISBN 80-7333-016-3.

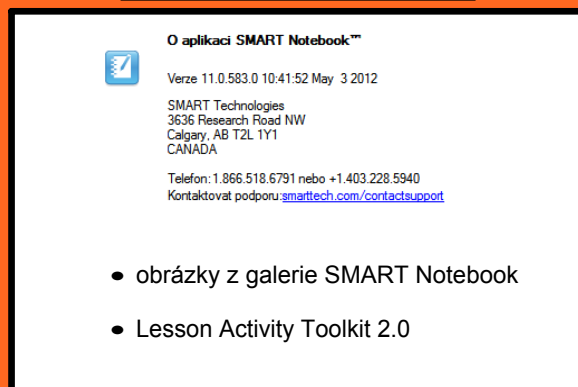
JOSTEN, Elmar, Thomas REICHE a Bernd WITTCHEN. Dřevo a jeho obrábění. 1. vyd. Praha: Grada, 2010, 333 s.

ISBN 978-80-247-2961-9.

Seznam internetových zdrojů:

<http://www.houfek.com>

POUŽITÉ ZDROJE:



O aplikaci SMART Notebook™

Verze 11.0.583.0 10:41:52 May 3 2012

SMART Technologies
3636 Research Road NW
Calgary, AB T2L 1Y1
CANADA

Telefon: 1.866.518.6791 nebo +1.403.228.5940
Kontaktovat podporu: smarttech.com/contactsupport

- obrázky z galerie SMART Notebook
- Lesson Activity Toolkit 2.0