

KRABIČKA NA DROBNOSTI VYROBENÁ LASEREM

Kdo může vyrobit?

Děvčata a chlapci od 8. ročníku základní školy. Vzhledem k postupu výroby je nezbytný stálý dozor učitele a promyšlená organizace práce.

Za jak dlouho se to stihne?

Doporučujeme v rámci vyučovacího předmětu Technika vyhradit 1 vyučovací hodinu na seznámení s CNC frézou a jejím programováním + 1 vyučovací hodinu na seznámení s laserem a dodaným softwarem + 1 hodina na samotný výrobek.

Kdo zpracoval námět a výrobek doporučuje?

Radim Děrda, Univerzita Palackého v Olomouci



Co se žáci naučí?



Očekávané výstupy učení:

- s využitím vzájemné spolupráce zhotoví výrobek a při tom využije ruční nástroje, bezpečné elektrické nářadí a digitální technologie,
- při zpracování technických materiálů využívá ruční nářadí i bezpečné elektrické nářadí.

Konkrétní dovednosti:

- práce s CNC frézou a její programování,
- práce s laserem a dodaným softwarem,
- povrchová úprava výrobku,
- bezpečné užívání pomůcek k zpracování materiálu.

Jaký materiál a pomůcky potřebujeme?



Pracovní prostory:

- PC učebna – příprava programu, výroba - učebna s CNC frézou, připojenou k PC.
- PC učebna s laserem.

Materiál:

- topolová, nebo břízová překližka o tloušťce 3mm.

Pomůcky:

- PC, CNC frézka, laser, pracovní oděv, ochranné brýle, smrkový papír na dřevo, štětec, lak na dřevo, lepidlo na dřevo, papír, psací potřeby.

Pracovní postup

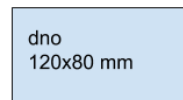
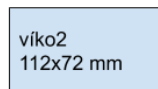
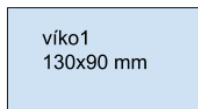


1. Na papír načrtneme tvar výrobku s námi zvolenými rozměry.
2. Podle návodu – odkaz ve zdrojích, převedeme do G kódu. Příklad možného řešení – obrázek 1.
3. Další postup viz internetový zdroj č. 1.
4. Hrany hotového polotovaru začistíme.
5. Vytvoříme grafickou černobílou předlohu - v libovolném grafickém editoru, nebo kontrastně nakreslíme na papír a vyfotografujeme.
6. Pomocí k laseru dodaného SW ji odešleme do laseru. Obrázek vypálíme.
7. Celou krabičku slepíme lepidlem na dřevo a nalakujeme.
8. Hotový výrobek využijeme jako dárek.

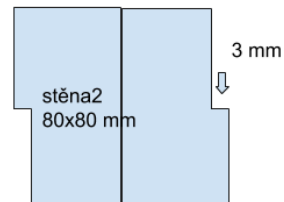
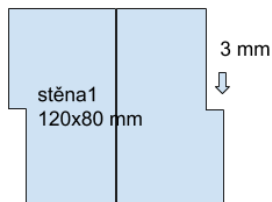
Obrázek 1

G - kód víko1 (s korekcí nástroje - poloměr frézy)

G90
F100
G00 Z5



G00 X-1.5 Y-1.5
G01 Z -3.2
G01 Y91.5
G01 X131.5
G01 Y-1.5
G01 X-1.5
G00 Z5



M30

G - kód víko2 (s korekcí nástroje - poloměr frézy)

G90
F100
G00 Z5

G00 X-1.5 Y-1.5
G01 Z -3.2
G01 Y73.5
G01 X113.5
G01 Y-1.5
G01 X-1.5
G00 Z5

M30



G - kód dno (s korekcí nástroje - poloměr frézy)

G90
F100
G00 Z5

G00 X-1.5 Y-1.5
G01 Z -3.2
G01 Y81.5
G01 X121.5
G01 Y-1.5
G01 X-1.5
G00 Z5

M30



G - kód strana1 (s korekcí nástroje - poloměr frézy)

G90
F100
G00 Z5

G00 X-1.5 Y-1.5
G01 Z -3.2
G01 Y41.5



G01 X1.5
G01 Y81.5
G01 X121.5
G01 Y38.5
G01 X118.5
G01 Y-1.5
G01 X-1.5

G00 Z5

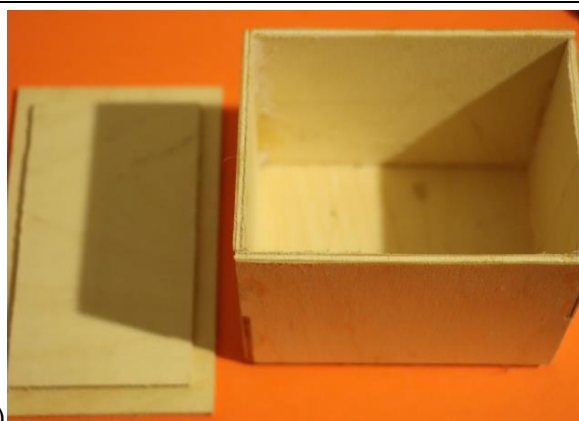
M30

G - kód strana2 (s korekcí nástroje - poloměr frézy)

G90
F100
G00 Z5

G00 X-1.5 Y-1.5
G01 Z -3.2
G01 Y41.5
G01 X1.5
G01 Y81.5
G01 X81.5
G01 Y38.5
G01 X78.5
G01 Y-1.5
G01 X-1.5
G00 Z5

M30



Metodické poznámky



1. Předem je vhodné nastudovat **Úvod do práce s CNC frézku**, <https://docs.google.com/document/d/141r9Dhftq4A-xwGaB8yW90w5PXQ-oaJux6KIT2yvamk/edit>
2. Důležité je správné umístění laseru na dekorovaný předmět.
3. Pro slepení je možné využít tavnou pistoli.
4. Lze využít jako dárek pro maminku, nebo babičku.
5. Po dokončení práce je vhodné vymezit čas na připomenutí důležitosti mezilidských a mezigeneračních vztahů.

Použité zdroje a další inspirace



Internetové zdroje:

č.1 <https://docs.google.com/document/d/141r9Dhftq4A-xwGaB8yW90w5PXQ-oaJux6KIT2yvamk/edit>

č.2 *TechnoMet* – sbírka metodických námětů k provádění technických činnosti žáků ve škole, zájmovém kroužku nebo dětmi doma. Primárně se zaměřuje na aktivity pro děti a mládež ve věku od 6 do 14 let. Dostupné na: <https://www.pdf.upol.cz/ktiv/technomet>.

Vytvořeno v rámci projektu TAČR TL03000535 Vývoj systému podpory implementace inovativní koncepce technického vzdělávání na základních školách v České republice.

T A

Č R

Technologická
agentura
České republiky

Program **Éta**