



Referenčná príručka k Aspire

Ing. Stanislav Kuljovský

Obsah

Aspire.....	2
Zobraziť ovládacie prvky.....	3
Záložka Kreslenie.....	7
Operácie so súbormi.....	8
Nastavenie úlohy.....	10
Pracovné listy 2D.....	14
Použité zdroje:.....	26

Aspire

Aspire je postavený na rovnakej platforme ako softvér Vectric VCarve Pro, intuitívne rozhranie a jednoduché ovládanie, ho predurčuje k tvorbe CNC G-kódov pre zákazkovú výrobu ale aj sériovú výrobu.

Okrem výkonných nástrojov pre kreslenie a výrobu ponúka Aspire aj nástroje na transformáciu 2D náčrtov, fotografií, kresieb a digitálnych umeleckých diel do detailných 3D reliéfnych modelov a na výpočet dráh 3D hrubovania a dokončovacích dráh nástrojov.

Aspire je elegantným riešením komplexného problému navrhovania a obrábania dielov 2D, 2.5 D a 3D pomocou CNC obrábania.

V cene produktu je obsiahnutá aj 1 ročná aktualizácia softvéru ako aj sada "clipartov", ktoré je možné využiť ako základ pre plakety, obrazy, nápisy a podobne.

Zobraziť ovládacie prvky

Váš projekt je zastúpený pomocou 2D a 3D pracovných priestorov, z ktorých každý sa zobrazuje v nezávislých oknách nazývaných **2D pohľad** a **3D pohľad**. Toto rozdelenie sa užitočne mapuje na typický pracovný tok, v ktorom sa najskôr zameriate na 2D návrh a rozloženie projektu, skôr ako prejdete do 3D fázy modelovania, tvorby nástrojov a zobrazenia ukážky hotovej súčasti.

Medzi zobrazeniami môžete prepínať pomocou kariet v hornej časti každého okna. Okrem toho klávesové skratky F2a F3budú prepínať zobrazenie medzi dvoma oknami.

Niekedy je užitočné vidieť 2D aj 3D znázornenie súčasne. Page UpA Page Downklávesy budú usporiadať 2 výhľad bud' vodorovne alebo zvisle, takže môžete vidieť obe pracovnej plochy súčasne. Ak sa chcete vrátiť k zobrazeniu na kartách, jednoducho kliknite na štandardné tlačidlo Windows Maximalizovať v pravom hornom rohu ktoréhokolvek zobrazovacieho okna.

Mnoho ovládacích prvkov na manipuláciu so zobrazením vo vašom projekte je podobných v 2D aj 3D.

Z každého pohľadu môžete tiež priamo komunikovať s objektmi, ktoré tvoria vašu úlohu, pomocou Nástrojov na výber objektov .

Ovládacie prvky 2D zobrazenia

Pozrite si tiež časť Pravítka, vodíka a Snap Grid .



Posun

Kliknite a podržte ľavé tlačidlo myši a potiahnite myš do Esc polohy posunu - pre zrušenie režimu.



Zoom
interaktívny

Skratka: Kliknite a potiahnite prostredné tlačidlo myši alebo ak používate dvojtláčidlovú myš, podržte Ctrl+ potiahnite pravé tlačidlo myši.
Myš so stredným kolieskom - rolovacie koliesko dovnútra / von.



Pole zväčšenia

Kliknite na ľavý horný roh, podržte myš a potiahnite do pravého dolného rohu a uvoľnite ju. Kliknutím ľavým tlačidlom myši sa obrázok priblíži, Shift+ kliknutím sa oddiali.



Rozsahy
zväčšenia

Priblíži a zobrazí limity materiálu v 2D okne



Vybraté
zväčšenie

S vybranými objektmi

Priblíži ohraničovacie políčko výberu

Ovládacie prvky 3D zobrazenia

	3D naklápanie	Kliknite a potiahnite ľavé tlačidlo myši v 3D okne
	Zväčšiť	Pravé tlačidlo myši - Push / Pull Myš so stredným kolieskom - otáčanie kolieska Kliknite a potiahnite pravé tlačidlo myši a podržte ho Ctrl.
	Psun	Kliknite a potiahnite pravé a ľavé tlačidlo myši
	Priblížiť prispôsobiť	Kliknite na stredné tlačidlo myši a Zväčší celú 3D časť tak, aby sa zmestila do aktuálneho okna 3D zobrazenia
	Izometrický pohľad	Zobrazuje model v 3D izometrickom pohľade v 3D okne
	Pôdorys (dole Z)	Zobrazuje pohľad zhora na model v 3D zobrazení pri pohľade smerom dole od osi Z.
	Bočný (pozdĺž X)	Stlačením Shift zobrazíte spodnú časť. Zobrazuje bočný pohľad na model v 3D zobrazení pri pohľade pozdĺž
	Bočný (pozdĺž Y)	Stlačením Shift zobrazíte opačnú stranu. Zobrazuje bočný pohľad na model v 3D zobrazení pri pohľade pozdĺž
	Otočenie okolo modelu (rotačné)	Stlačením Shift zobrazíte opačnú stranu. Otočenie okolo modelu v smere hodinových ručičiek / proti smeru hodinových ručičiek (k dispozícii iba v prípade projektu Rotary so zapnutým zabaleným pohľadom).

Panel nástrojov Zobrazit'



Nad oknom zobrazenia je praktický panel s nástrojmi, ktorý umožňuje ľahší prístup k bežným nástrojom. Vďaka možnosti vytvoriť obojstranný projekt máte ľahký prístup k prepínaniu medzi hornou a spodnou stranou projektu. Lišta rozbaľovacieho zoznamu Vrstvy sa teraz presunula z karty kreslenie na Panel s nástrojmi Zobrazit', vďaka čomu je neustále prístupná. Ostatné ikony zobrazené v poradí zľava doprava sú nasledujúce:

Možnosti prepínania

-  Prichytiť ku geometrii
-  Inteligentné prichytávanie
-  Zachytiť do mriežky

Zobraziť ovládacie prvky

-  Prepnúť zobrazenie posun
-  Priblížiť do poľa
-  Priblížiť na výkres
-  Zväčšiť výber

Prepínanie kreslenia dráhy nástroja

-  Prepnúť 2D kreslenie dráhy nástroja
-  Prepnúť plné 2D kreslenie dráhy nástroja

3D kresba

-  Prepnúť kreslenie bloku materiálu

Dlaždice 2D a 3D Zobrazit' Windows

-  Skladajte okná 2D a 3D na výšku
-  Skladajte okná 2D a 3D vodorovne

Obojstranné obrábanie



Keď pracujete na obojstrannej úlohe, na paneli s nástrojmi Zobrazit' sa zobrazia ďalšie ikony. Vľavo uvidíte ikonu označujúcu, či bude úloha, na ktorej pracujete, prevrátená horizontálne alebo vertikálne. To je dôležité, pretože softvér v závislosti od tohto nastavenia automaticky zrkadlí vaše dráhy nástroja a geometriu okolo rôznych osí. Aby ste udržali správne zarovnanie svojich dráh nástrojov, musíte materiál na svojom CNC stroji fyzicky otočiť rovnakým smerom, aký ste zadali počas procesu návrhu.

-  Otočte sa vodorovne zľava doprava.
-  Otočte zvisle, spodná strana cez vrchnú stranu.

Poznámka: Táto ikona slúži len pre vašu informáciu a nevykonáva žiadnu operáciu; nedá sa na ňu kliknúť.

Ďalšie tlačidlo označuje, na ktorej strane momentálne pracujete. Je to prepínacie tlačidlo, na ktoré je možné kliknúť. Kliknutím na toto tlačidlo zameníte aktívnu stranu svojej úlohy.

-  Horná strana je aktívna, všetky operácie sa budú vzťahovať na hornú stranu.
-  Spodná strana je aktívna, všetky operácie sa budú vzťahovať na spodnú stranu.

Poznámka: Pravítka ohraničujúce 2D pohľad sú zafarbené, aby poskytovali praktický vizuálny indikátor, ktorá strana je momentálne aktívna. **Oranžové pozadie** indikuje, že na spodnej strane je v súčasnej dobe aktívne a akýkoľvek výkres alebo dráhy nástroja sú spojené s dolnou stranou vášho návrhu.

Posledný doplnkový nástroj pre obojstrannú úlohu je na pravej strane panela s nástrojmi zobrazenia a umožňuje prepínať 3D zložený reliéf tak, aby sa zobrazila buď aktívna strana, alebo iba váš model, alebo obe strany modelu ako jedna. pevný blok.

-  Prepnúť obojstranné zobrazenie

Rotačné obrábanie



Keď pracujete na rotačnej úlohe, objaví sa ďalšia ikona. Toto tlačidlo umožňuje prepínať 3D zobrazenie medzi režimom zabaleného displeja a režimom plochého displeja.

-  Prepnúť zabalené 3D zobrazenie.

Záložka Kreslenie



Aspire obsahuje nástroje na kreslenie a úpravy, ktoré umožňujú vytvárať a upravovať vzory, ktoré je možné nakoniec použiť priamo na vytvorenie dráhy nástroja alebo ako súčasť vytvorenia 3D modelovania .

Príkazy na vytváranie a úpravy vektorov sa používajú veľmi ľahko a na vytvorenie nového dizajnu je tiež možné nakresliť alebo importovať viac prvkov návrhu, ich mierku, umiestnenie a interaktívne úpravy.

Text je možné vytvárať aj pomocou ľubovoľného písma TrueType alebo OpenType nainštalovaného v počítači alebo pomocou písma s jedným ťahom dodávaného so softvérom.

Operácie so súbormi

Kliknutím na ikonu sa o nej dozviete viac:

Operácie so súbormi



Nové, otvorené a uložiť



Vytvorte nový súbor

Táto voľba otvorí formulár Nastavenie úlohy, ktorý sa používa na vytvorenie novej prázdnej úlohy zadanych rozmerov a typu. V tomto bode sú tiež špecifikované relatívne pôvody pre X0, Y0 a Z0 a jednotky merania je možné nastaviť buď v palcoch alebo v metrických jednotkách. V tejto fáze možno tiež nastaviť rozlíšenie modelovania a predvolenú farbu / materiál tieňovania 3D.



Otvorte súbor

Táto voľba otvorí dialógové okno File Open, ktoré umožňuje výber a otvorenie súborov Aspire (CRV) a importovateľných 2D vektorových súborov.



Uložiť súbor

Táto možnosť otvorí dialógové okno Uložiť ako súbor a umožní uložiť úlohu ako súbor Aspire. Prejdite do požadovaného priečinka, zadajte vhodný názov úlohy a kliknite na tlačidlo Uložiť.

Typ Uložiť ako môžete zmeniť aj pomocou rozbaľovacej ponuky. Toto vám umožní uložiť súbor do typu súboru .CRV VCarve Pro. Uloženie s týmto typom súboru odstráni všetky 3D kliparty a ďalšie 3D údaje, ktoré nie sú použiteľné vo VCarve Pro, a umožní vám otvoriť súbor z Aspire vo VCarve Pro.

Týmto sa otvorí dialógové okno Otvoriť súbor a umožní sa importovanie súborov 2D DXF, EPS a AI a PDF do 2D zobrazenia. Importované vektory sa vždy načítajú vo veľkosti a mierke, v akej boli vytvorené v pôvodnom dizajnovom softvéri. Po otvorení je možné ich meniť a upravovať rovnakým spôsobom ako vektory vytvorené v Aspire. Všetkým nástrojom Vector sa budeme venovať v tejto časti tejto príručky.



Importovať vektory

Ak chcete importovať dráhy nástrojov z programov PhotoVCarve a Cut3D (prípady súborov .PVC a .V3D), použite položky **Súbor ► Importovať ... ► Importovať cesty nástrojov PhotoVCarve alebo Cut3D** z panela [hlavnej ponuky](#). Dajú sa importovať všetky údaje cesty nástroja uložené ako súbory .PVC alebo .V3D a budú viditeľné v zozname [ciest nástroja](#).

Pozrite sa na [3D dráhy nástroja Files](#) sekciu pre podrobné inštrukcie o importe PhotoVCarve (*.PVC) Cut3D (*.V3d) alebo súbory Vectric 3D strojník (*.V3M).



Importovať bitmapu

Týmto sa otvorí dialógové okno Otvoriť súbor a umožní sa výber a import obrázkových súborov do aktuálnej otvorenej úlohy. Typy súborov - BMP, JPG, TIF, GIF, PNG

Obrázky sa importujú, aby sa nad nimi načrtli vektory, vygenerovali sa sledované vektory alebo sa použili na generovanie 3D komponentu priamo z obrázka. Týmto funkciám sa budeme podrobnejšie venovať v časti [2D](#) a [3D](#) dizajn v tejto príručke .

Nastavenie úlohy



Formulár Nastavenie projektu sa zobrazí vždy, keď sa vytvára nová úloha alebo keď sa upravuje veľkosť a pozícia existujúcej úlohy. Umožňuje vytvárať nasledujúce typy pracovných pozícií:

- Jednostranný
- Obojstranný
- Rotačné

Nastavení projektu

Typ zakázky
☒ Jedna strana
☐ Dvě strany
☐ Rotary

Rozměry zakázky

 Šířka (X): 300.0 mm
 Výška (Y): 200.0 mm
 Tloušťka (Z): 5.0 mm
 Jednotk ☐ palce ☒ mm

Nulová poloha Z
☒ Povrch materiálu
☐ Základna stroje

Umístění počátku XY
☐ Použít odsazení
 X: 0.0
 Y: 0.0

Měřitko návrhu
☒ Měřitko návrhu podle zakázky

Rozlišení modelování

 Standardní (nejrychlejší)
 1 milionů bodů

Vzhled

 Plná barva
 Barva tělesa

Nastavenie úlohy - jednostranné



Formulár Nastavenie projektu sa zobrazí vždy, keď sa vytvára nová úloha alebo keď sa upravuje veľkosť a pozícia existujúcej úlohy.

Typ materiálu

Jednostranný typ práce by sa mal použiť, keď dizajn vyžaduje obrábanie materiálu iba z jednej strany. Toto je najjednoduchší typ práce, ktorý sa dá navrhovať a vyrobiť.

Ďalšie informácie o type **obojsstrannej** úlohy nájdete v časti Nastavenie úlohy - obojsstranná .

Viac informácií o type úlohy **Rotary** nájdete v časti Nastavenie projektu - Rotary .

Veľkosť materiálu

Táto časť formulára definuje rozmery materiálového bloku, ktorý budete pre svoj projekt používať, pokiaľ ide o šírku (pozdlž osi X), výšku (pozdlž osi Y) a hrúbku (pozdlž osi Z).

Umožňuje vám tiež zvoliť, v ktorých jednotkách merania chcete navrhovať - buď palce (Imperial / English) alebo milimetre (Metric).

Z - nulová poloha

Označuje, či je hrot nástroja nastavený od povrchu materiálu (ako je znázornené na obrázku) alebo od lôžka / stola stroja pre Z = 0,0.

XY - počiatočná poloha

Tento vzťažný bod je možné nastaviť v ktoromkoľvek rohu alebo v strede úlohy. Toto predstavuje relatívne zadanie vášho návrhu umiestnenie, ktoré sa bude zhodovať s obrábacím strojom, keď je umiestnený na X0, Y0. Keď je tento formulár otvorený, v 2D pohľade sa nakreslí červený štvorec, ktorý zvýrazní polohu nulového bodu.

Použite posun

Táto voľba umožňuje nastavenie nulovej polohy na inú hodnotu ako X0, Y0.

Nastavení projektu

Typ zakázky

☒ Jedna strana
 ☐ Dvě strany
 ☐ Rotary

Rozměry zakázky

Šířka (X): 300.0 mm

Výška (Y): 200.0 mm

Tloušťka (Z): 5.0 mm

Jednotky

☐ palce
 ☒ mm

Nulová poloha Z

☒ Povrch materiálu
 ☐ Základna stroje

Umístění počátku XY

☐ Použít odsazení

X: 0.0

Y: 0.0

Měřitko návrhu

☐ Měřitko návrhu podle zakázky

Rozlišení modelování

Standardní (nejrychlejší)

1 milionů bodů

Vzhled

Plná barva

Barva tělesa

OK

Storno

Nastavenie úlohy - obojstranné



Formulár Nastavenie projektu sa zobrazí vždy, keď sa vytvára nová úloha alebo keď sa upravuje veľkosť a pozícia existujúcej úlohy.

Typ materiálu

Typ obojstrannej úlohy je užitočný, ak je potrebné rezať *obe strany* materiálu. Aspire vám umožňuje vizualizovať a riadiť proces vytvárania a strihania oboch strán vášho návrhu v jednom súbore projektu.

Poznámka: Prehľad obojstranného obrábania nájdete v časti Obojstranné obrábanie .

Viac informácií o type **jednostrannej** úlohy nájdete v časti Nastavenie úlohy - jednostranná .

Viac informácií o type úlohy **Rotary** nájdete v časti Nastavenie projektu - Rotary .

Veľkosť materiálu

Táto časť formulára definuje rozmery materiálového bloku, ktorý budete pre svoj projekt používať, pokiaľ ide o šírku (pozdĺž osi X), výšku (pozdĺž osi Y) a hrúbku (pozdĺž osi Z).

Umožňuje vám tiež zvoliť, v ktorých jednotkách merania chcete navrhovať - buď palce (Imperial / English) alebo milimetre (Metric).

Z nulová poloha

Označuje, či je hrot nástroja odložený od povrchu materiálu (ako je znázornené na obrázku) alebo od lôžka / stola stroja pre $Z = 0,0$.

Nula z tej istej strany

Táto možnosť umožňuje aplikácii Z Zero odkazovať *na rovnaké fyzické umiestnenie* bez ohľadu na to, či je materiál otočený alebo nie

XY Počiatková poloha

Tento vzťažný bod je možné nastaviť v ktoromkoľvek rohu alebo v strede úlohy. Toto predstavuje relatívne k vášmu návrhu umiestnenie, ktoré sa bude zhodovať s obrábacím strojom, keď je umiestnený na X0, Y0. Keď je tento formulár otvorený, v 2D pohľade sa nakreslí červený štvorec, ktorý zvýrazní polohu nulového bodu.

Použite posun

Táto voľba umožňuje nastavenie nulovej polohy na inú hodnotu ako X0, Y0.

Smer prevrátenia medzi stranami



Táto časť poskytuje výber medzi horizontálnym a vertikálnym preklopením pri zmene strany obrábania. Aspire používa tieto informácie na správne riadenie vyrovnania geometrie vzťahujúcej sa na každú stranu.

Pracovné listy 2D:

Pracovný list č. 1

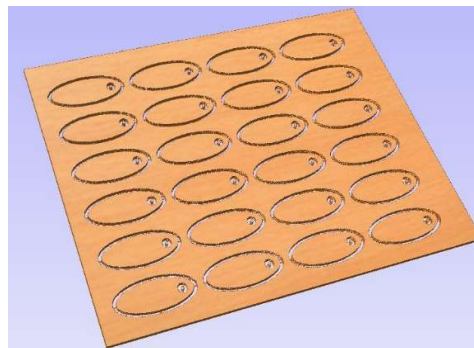
Názov: Príprava podkladu pre tvorbu kľúčeniek.

Materiál: preglejka – BUK – 5 mm

Postup:

1. Príprava návrhu kľúčienky v Programe TurboCAD.
 - a. rozmer - elipsa o rozmere $a = 45 \text{ mm}$ $b = 20 \text{ mm}$
 - b. otvor – $r = 3 \text{ mm}$, vzdialený 6 mm od okraja
 - c. počet kľúčeniek – 24 ks.
2. Uloženie súboru do prípony „klucenka.eps“.
3. V programe Aspire nastaviť „Nový“ pracovný podklad .
 - a. rozmer 400x300 mm v počte 24 ks
 - b. hrúbka 5 mm
 - c. materiál BUK.
4. Naimportovať vektor „klucenka.eps“.
5. Vybrať na tvorbu drám príslušné krivky.
6. Nastaviť „Dráhy nástroja – profilovanie“
 - a. Hĺbka rezu $C = 5 \text{ mm}$
 - b. výber nástroja Čelná fréza
 - Geometria $D = 3 \text{ mm}$
 - Parametre obrábania Hĺbka 1 mm
 - Posuvy a otáčky – posuv = 450mm/s, otáčky = 900 mm/s
 - c. Smer vektora – ZAPNUTO
 - d. Pridať mostíky do dráhy „zámkový“ – 4 ks
 - e. Vypočítať Dráhy nástroja.
7. Vytvoriť obrázok počítačovej simulácie a uložiť ho pod názvom „klucenka.jpg“
8. Uložiť dráhy nástroja „G-kód“ pre CNC stroj.
9. Pomocou programu MACH3 nastaviť nulový bod obrobku.
10. Načítať dráhy nástroja.

11. Vyrobiť podklad pre kľúčenku.



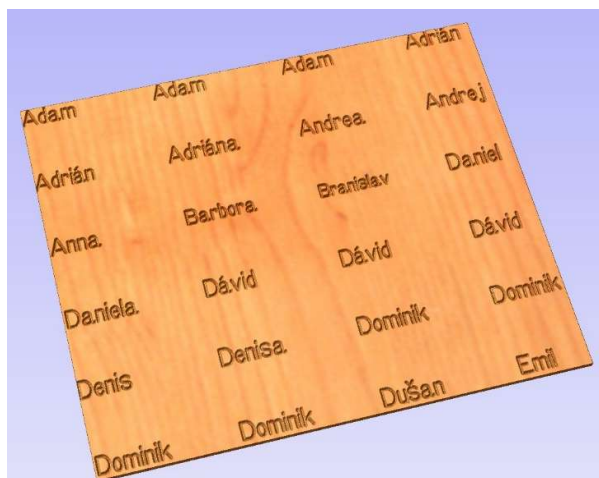
Pracovný list č. 2

Názov: Tvorba kľúčeniek.

Materiál: preglejka – BUK – 5 mm

Postup:

1. V programe Aspire nastaviť „Nový“ pracovný podklad .
 - a. rozmer 400x300 mm
 - b. Otvoriť pracovný podklad z Pracovného listu č. 1
 - c. hrúbka 5 mm
 - d. materiál BUK.
2. Vpísať do jednotlivých kľúčeniek mená.
3. Vybrať na tvorbu drám príslušné krivky. Odstrániť elipsy a otvory na kľúčenkách.
4. Nastaviť „Dráhy nástroja – profilovanie“
 - a. Hĺbka rezu $C = 2 \text{ mm}$
 - b. výber nástroja V fréza
 - Geometria $D = 3 \text{ mm}$
 - Parametre obrábania Hĺbka 2 mm
 - Posuvy a otáčky – posuv = 450 mm/s , otáčky = 900 mm/s
 - c. Smer vektora – ZAPNUTO
 - d. Vypočítať Dráhy nástroja.
5. Vytvoriť obrázok počítačovej simulácie a uložiť ho pod názvom „klucenky.jpg“
6. Uložiť dráhy nástroja „G-kód“ pre CNC stroj.
7. Pomocou programu MACH3 nastaviť nulový bod obrobku.
8. Načítať dráhy nástroja.
9. Vyrobiť podklad pre kľúčanky.



Pracovný list č. 3

Názov: Vianočné ozdoby.

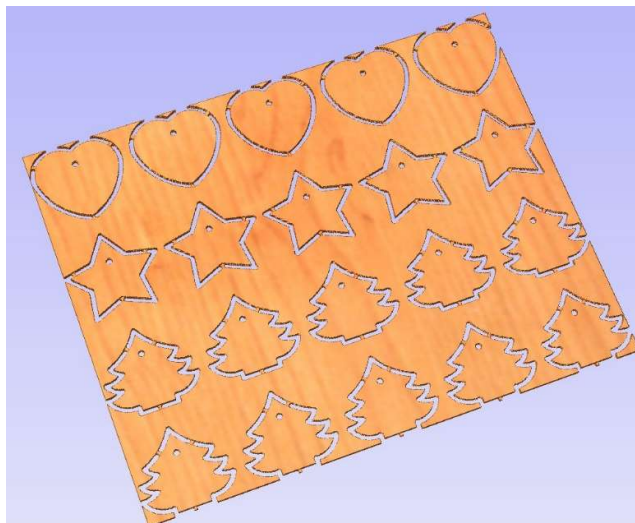
Materiál: preglejka – BUK – 4 mm

Postup:

1. Príprava návrhu vianočných ozdob v Programe TurboCAD.
 - a. Podľa predlohy
 - b. počet vianočných ozdob – 20 ks.
2. Uloženie súboru do prípony „vianocne_ozdoby.eps“.
3. V programe Aspire nastaviť „Nový“ pracovný podklad .
 - a. rozmer 400x300 mm
 - b. hrúbka 4 mm
 - c. materiál BUK.
4. Naimportovať vektor „vianocne_ozdoby.eps“.
5. Vybrať na tvorbu drám príslušné krivky.
6. Nastaviť „Dráhy nástroja – profilovanie“
 - a. Hĺbka rezu C = 4 mm
 - b. výber nástroja Čelná fréza
 - Geometria D = 3 mm
 - Parametre obrábania Hĺbka 1 mm
 - Posuvy a otáčky – posuv = 450mm/s, otáčky = 900 mm/s
 - c. Smer vektora – ZAPNUTO
 - d. Pridať mostíky do dráhy „zámky“ – 3 ks
 - e. Vypočítať Dráhy nástroja.
7. Vytvoriť obrázok počítačovej simulácie a uložiť ho pod názvom „vianocne_zdoby.jpg“
8. Uložiť dráhy nástroja „G-kód“ pre CNC stroj.
9. Pomocou programu MACH3 nastaviť nulový bod obrobku.

10. Načítať dráhy nástroja.

11. Vyrobiť vianočné ozdoby.



Pracovný list č. 4

Názov: TANGRAM.

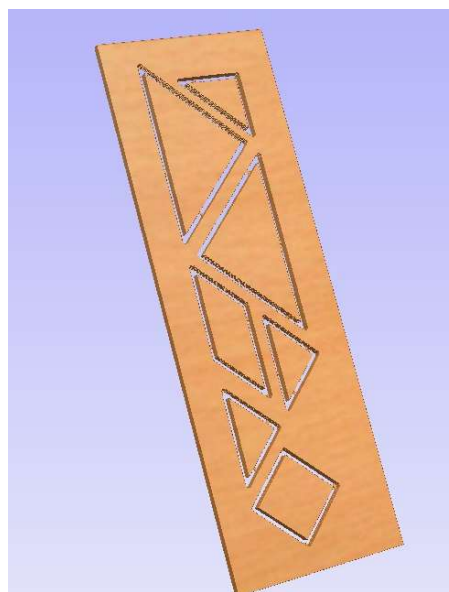
Materiál: mahagon – 10 mm

Postup:

1. Príprava návrhu Tangramu v Programe TurboCAD.
2. Uloženie súboru do prípony „tangram.eps“.
3. V programe Aspire nastaviť „Nový“ pracovný podklad .
 - a. rozmer 300 x100 mm
 - b. hrúbka 10 mm
 - c. materiál mahagon.
4. Naimportovať vektor „tangram.eps“.
5. Vybrať na tvorbu drám príslušné krivky.
6. Nastaviť „Dráhy nástroja – profilovanie“
 - a. Hĺbka rezu C = 10 mm
 - b. výber nástroja Čelná fréza
 - Geometria D = 3 mm
 - Parametre obrábania Hĺbka 2 mm
 - Posuvy a otáčky – posuv = 450mm/s, otáčky = 900 mm/s
 - c. Smer vektora – ZAPNUTO
 - d. Pridať mostíky do dráhy „zámky“ – 4 ks
 - e. Vypočítať Dráhy nástroja.
7. Vytvoriť obrázok počítačovej simulácie a uložiť ho pod názvom „tangram .jpg“
8. Uložiť dráhy nástroja „G-kód“ pre CNC stroj.
9. Pomocou programu MACH3 nastaviť nulový bod obrobku.

10. Načítať dráhy nástroja.

11. Vyrobiť TANFRM.



Pracovný list č. 5

Názov: Veľkonočný zajac.

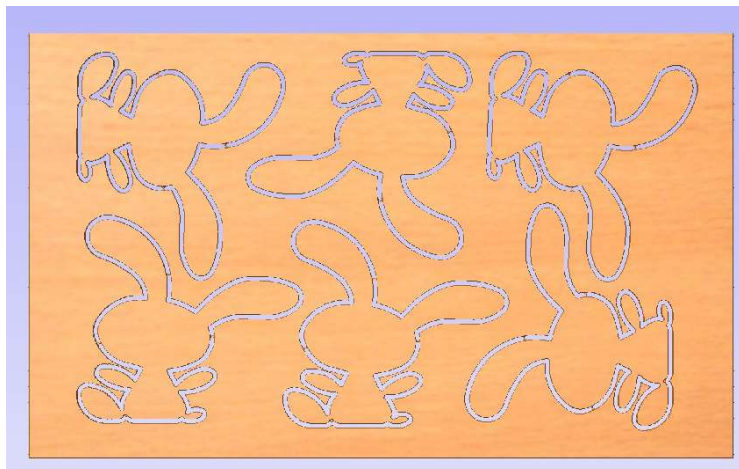
Materiál: preglejka – BUK – 5 mm

Postup:

1. Príprava návrhu Veľkonočného zajaca v Programe TurboCAD podľa predlohy.
2. Uloženie súboru do prípony „zajac.eps“.
3. V programe Aspire nastaviť „Nový“ pracovný podklad .
 - a. rozmer 500 x 300 mm v počte 6 ks
 - b. hrúbka 5 mm
 - c. materiál BUK.
4. Naimportovať vektor „zajac.eps“.
5. Vybrať na tvorbu drám príslušné krivky.
6. Nastaviť „Dráhy nástroja – profilovanie“
 - a. Hĺbka rezu C = 5 mm
 - b. výber nástroja Čelná fréza
 - Geometria D = 3 mm
 - Parametre obrábania Hĺbka 1 mm
 - Posuvy a otáčky – posuv = 450mm/s, otáčky = 900 mm/s
 - c. Smer vektora – ZAPNUTO
 - d. Pridať mostíky do dráhy „zámky“ – 4 ks
 - e. Vypočítať Dráhy nástroja.
7. Vytvoriť obrázok počítačovej simulácie a uložiť ho pod názvom „vianocne_zdoby.jpg“
8. Uložiť dráhy nástroja „G-kód“ pre CNC stroj.
9. Pomocou programu MACH3 nastaviť nulový bod obrobku.

10. Načítať dráhy nástroja.

11. Vyrobiť veľkonočných zajacov.



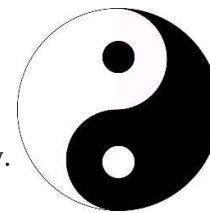
Pracovný list č. 6

Názov: Jin a jang.

Materiál: preglejka – BUK – 5 mm

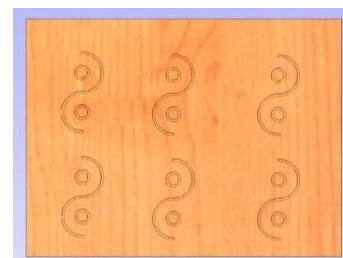
Postup:

1. Príprava návrhu jin a jang v Programe TurboCAD podľa predlohy.
2. Uloženie súboru do prípony „jinajang.eps“.
3. V programe Aspire nastaviť „Nový“ pracovný podklad .
 - a. rozmer 400x300 mm v počte 6 ks
 - b. hrúbka 5 mm
 - c. materiál BUK.



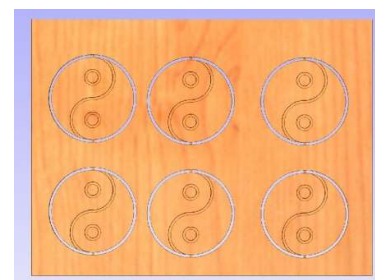
Vytvoriť symbol S a kruhy.

4. Naimportovať vektor „jinajang.eps“.
5. Vybrať na tvorbu drám príslušné krivky.
6. Nastaviť „Dráhy nástroja – profilovanie“
 - Hĺbka rezu C = 2 mm
 - výber nástroja Čelná fréza
 1. Geometria D = 3 mm
 2. Parametre obrábania Hĺbka 1 mm
 3. Posuvy a otáčky – posuv = 450mm/s, otáčky = 900 mm/s
 - Smer vektora – ZAPNUTO
 - Vypočítat' Dráhy nástroja.
7. Uložiť dráhy nástroja „G-kód“ pre CNC stroj.
8. Pomocou programu MACH3 nastaviť nulový bod obrobku.
9. Načítať dráhy nástroja.
10. Vyrobiť podklad pre jin a jang.



Vytvoriť vonkajší obrys.

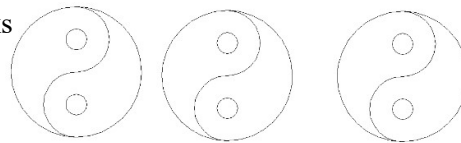
11. Naimportovať vektor „jinajang.eps“.
12. Vybrať na tvorbu drám príslušné krivky.
13. Nastaviť „Dráhy nástroja – profilovanie“
 - Hĺbka rezu C = 5 mm
 - výber nástroja Čelná fréza
 1. Geometria D = 3 mm



2. Parametre obrábania Hĺbka 1 mm

3. Posuvy a otáčky – posuv = 450mm/s, otáčky = 900 mm/s

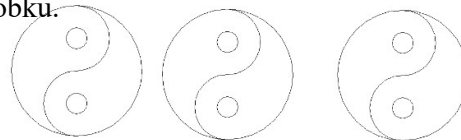
- Smer vektora – ZAPNUTO
- Pridať mostíky do dráhy „zámky“ – 3 ks
- Vypočítať Dráhy nástroja.



14. Uložiť dráhy nástroja „G-kód“ pre CNC stroj.

15. Pomocou programu MACH3 nastaviť nulový bod obrobku.

16. Načítať dráhy nástroja.



17. Vyrobiť jin a jang.

Použité zdroje:

1. <https://docs.vectric.com/docs/V9.5/Aspire/ENU/Help/Aspire.html#Reference-Manual-Interface-Right-Mouse-Click-menus-Right-Mouse-Click-menus>
2. <http://www.cnc1.eu/sk/aspire>