



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

METODICKÝ LIST

k DUM 01 . pdf ze šablony 6 Příprava a zadání projektu sada 1
tematický okruh sady: CAM systémy

Téma DUM: Výklad k sadě 1 ze šablony 6

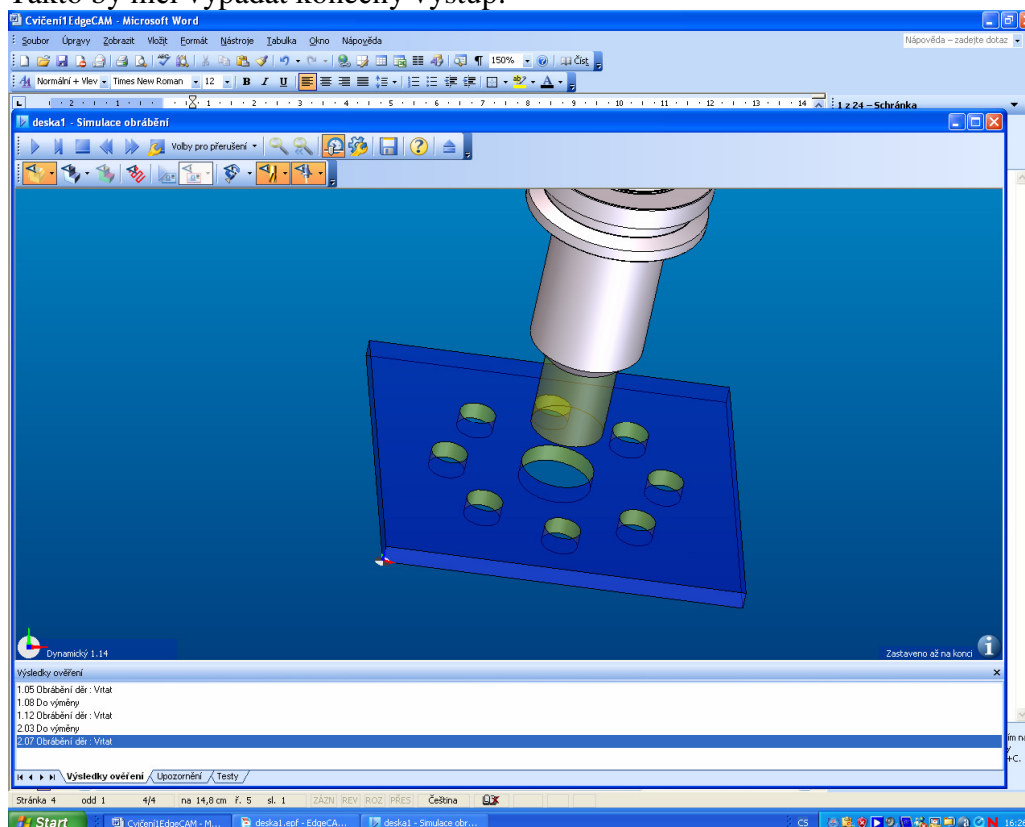
Anotace:	Výklad – DUM - slouží k výuce využití CAM systémů. Výklad provádí učitel tak, že promítá výukový soubor a postupně vysvětluje žákům základní pojmy a zejména žáky připravuje na metodiku práce s ostatními výukovými soubory, které mají většinou charakter pracovních listů, v několika příkladech testů.
Autor:	Ing. Bohuslav Kozel, SPŠ a VOŠ Kladno
Datum vytvoření DUM:	duben 2012
Klíčová slova:	cam systém edgecam 3D model frézování hrubování koncentricky konstantní drsnost fréza otáčky posuv gravírování solid
Jazyk:	čeština
Druh učebního materiálu:	podklad pro výklad (žák dostane k dispozici stejný podklad jako učitel promítá)
Stupeň a typ vzdělávání:	střední odborné vzdělávání
Ročník:	3 až 4 ročník oboru Strojírenství v souladu s ŠVP

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Typická délka použití:	výklad je plánován na 2 učební hodiny.
Očekávaný výstup:	žák pochopí metodiku práce s dalšími pracovními listy. Další pracovní listy jsou zpracovány komplexně a nenásilnou formou vedou žáka ke zvládnutí problematiky. Obsahují jak nové problémy, tak procvičují i již probrané problémy.
Speciální vzdělávací potřeby	není určen žákům se specifickými vzdělávacími potřebami

Řešení: Žák projde celým výkladem a pochopí, jak bude pod dozorem učitele samostatně zpracovávat jednotlivé další metodické listy.

Takto by měl vypadat konečný výstup:



A lze vygenerovat NC kód, ten může vypadat takto

```
Obráběcí postup 0: postup-deska (fanuc3x-in.mcp)
Nástrojová hlava 0 : HEAD ONE : Strojní čas: 5 min 4 sec
1 : Operace - Díry
2 : Instrukce - Coolant : Off
Hodnoty modifikátorů
Způsob : Off

3 : Instrukce - Nástroj : Vrták (Strojní čas: 6 sec)
Hodnoty modifikátorů
Průměr : 3.15
```



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Typ nástroje : Vrták
 Vrcholový úhel : 60
 Jednotky : Milimetry
 Ze zásobníku : 3mm x 60 Centredrill - 13A F30M
 Délka řezné části : 3
 Počet zubů : 2
 Řídit pohyb na : Na špičku
 Barva : 4
 Vrstva : 3mm x 60 Centredrill - 13A F30M
 Délka stopky : 47
 Grafika nástroje :
 Grafika držáku : 6mm endmill.csv
 Vyložení držáku v Z : 45

4 : Instrukce - Coolant : Flood
 Hodnoty modifikátorů
 Způsob : Flood

5 : Instrukce - Spindle : CLW
 Hodnoty modifikátorů
 Způsob : CLW

6 : Instrukce - Obrábění děr : Vrtat (Strojní čas: 1 min 24 sec)
 Hodnoty modifikátorů
 Typ vrtacího cyklu : Vrtat
 Přejížděcí : 25
 Odměřovací : 10
 Cílová hloubka : -3
 Díry na více úrovních: NE
 Hloubky určit prvkem : NE
 Na plný průměr : NE
 Přísuv : 2789
 Otáčky : 23241.7
 NC podprogramy : NC-system
 Pořadí vrtání děr : Označit
 Jen díry s průměrem n: NE
 I neuzavřené oblouky : NE
 Svislá úsečka : NE
 Sloučit stejnohlavé b: NE
 Snímací-označovací Info
 Označení prvků (Počet 482) : 3 : Blok

7 : Instrukce - Coolant : Off
 Hodnoty modifikátorů
 Způsob : Off

8 : Instrukce - Spindle : Stop
 Hodnoty modifikátorů
 Způsob : Stop

9 : Instrukce - Do výměny (Strojní čas: 21 sec)
 Hodnoty modifikátorů
 1. pohyb : Z
 X zakázat : NE
 Y zakázat : NE



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Z zakázat : NE

10 : Instrukce - Nástroj : Válcová (Strojní čas: 6 sec)

Hodnoty modifikátorů

Průměr : [~Diameter]
Typ nástroje : Válcová
Vrcholový úhel : 118
Jednotky : Milimetry
Ze zásobníku : 20mm Slot Drill - 2 flute - IC250
Délka řezné části : 19
Počet zubů : 2
Řídit pohyb na : Na plný průměr
Barva : 5
Vrstva : 20mm Slot Drill - 2 flute - IC250
Délka stopky : 61
Grafika nástroje :
Grafika držáku : quick change -125mm.csv
Vyložení držáku v Z : 80

11 : Instrukce - Coolant : Flood

Hodnoty modifikátorů

Způsob : Flood

12 : Instrukce - Spindle : CLW

Hodnoty modifikátorů

Způsob : CLW

13 : Instrukce - Obrábění děr : Vrtat (Strojní čas: 2 min 10 sec)

Hodnoty modifikátorů

Typ vrtacího cyklu : Vrtat
Přejížděcí : 25
Odměřovací : 10
Cílová hloubka : -11
Díry na více úrovních: NE
Hloubky určit prvkem : NE
Na plný průměr : NE
Přísuv : 286.479
Otáčky : 1432.39
NC podprogramy : NC-system
Pořadí vrtání děr : Označit
Jen díry s průměrem n: NE
I neuzavřené oblouky : NE
Svislá úsečka : NE
Sloučit stejnohlavé b: NE
Snímací-označovací Info
Označení prvků (Počet 482) : 3 : Blok

14 : Operace - Díry

15 : Instrukce - Coolant : Off

Hodnoty modifikátorů

Způsob : Off

16 : Instrukce - Spindle : Stop

Hodnoty modifikátorů

Způsob : Stop



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

17 : Instrukce - Do výměny (Strojní čas: 21 sec)

Hodnoty modifikátorů

1. pohyb : Z
X zakázat : NE
Y zakázat : NE
Z zakázat : NE

18 : Instrukce - Nástroj : Vrták (Strojní čas: 6 sec)

Hodnoty modifikátorů

Průměr : [~Diameter]
Typ nástroje : Vrták
Vrcholový úhel : 118
Jednotky : Milimetry
Ze zásobníku : vrták 40
Délka řezné části : 60
Počet zubů : 2
Řídit pohyb na : Na plný průměr
Barva : 5
Vrstva : vrták 40
Délka stopky : 160
Grafika nástroje :
Grafika držáku : bbt50-mega20g-135.csv
Vyložení držáku v Z : 0

19 : Instrukce - Coolant : Flood

Hodnoty modifikátorů

Způsob : Flood

20 : Instrukce - Spindle : CLW

Hodnoty modifikátorů

Způsob : CLW

21 : Instrukce - Obrábění děr : Vrtat (Strojní čas: 30 sec)

Hodnoty modifikátorů

Typ vrtacího cyklu : Vrtat
Přejížděcí : 25
Odměřovací : 10
Cílová hloubka : -11
Díry na více úrovních: NE
Hloubky určit prvkem : NE
Na plný průměr : NE
Přísuv : 286.479
Otáčky : 1432.39
NC podprogramy : NC-system
Pořadí vrtání děr : Označit
Jen díry s průměrem n: NE
I neuzavřené oblouky : NE
Svislá úsečka : NE
Sloučit stejnohlavé b: NE
Snímací-označovací Info
Označení prvků (Počet 463) : 2 : Blok