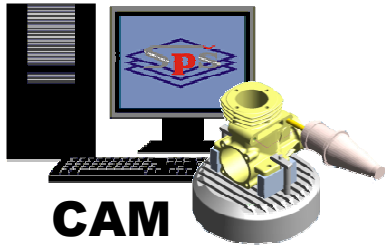


Oblast přípravy výroby



CAM

CAM - Computer Aided Manufacturing

Počítačem podporovaná výroba

- software určený k vytváření řídicích programů pro číslicově řízené stroje (CNC) za použití modelů z CAD
- cílem aplikace CAM je:
 - navrhnout a simulovat výrobní program
 - ověřit výrobní program před zahájením fyzické výroby
 - přeložit geometrická data o modelu do strojových dat
 - stroji srozumitelná data = ISO kód

Hlavní výrobci CAM softwarů:



planit
CAD/CAM SOFTWARE

Mastercam



Oblast přípravy výroby

- činnosti realizované CAM systémem:

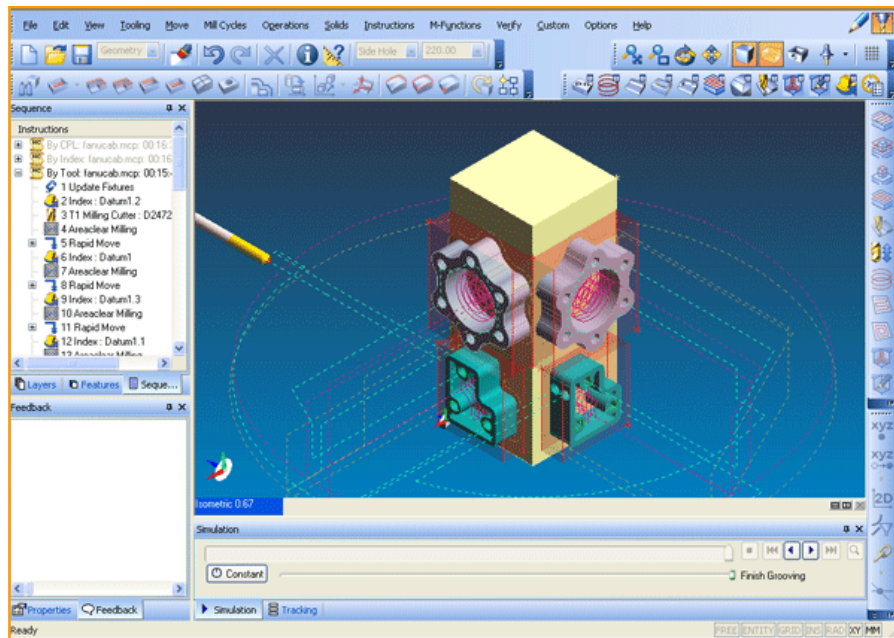
CAM

**import
geometrie
modelu**

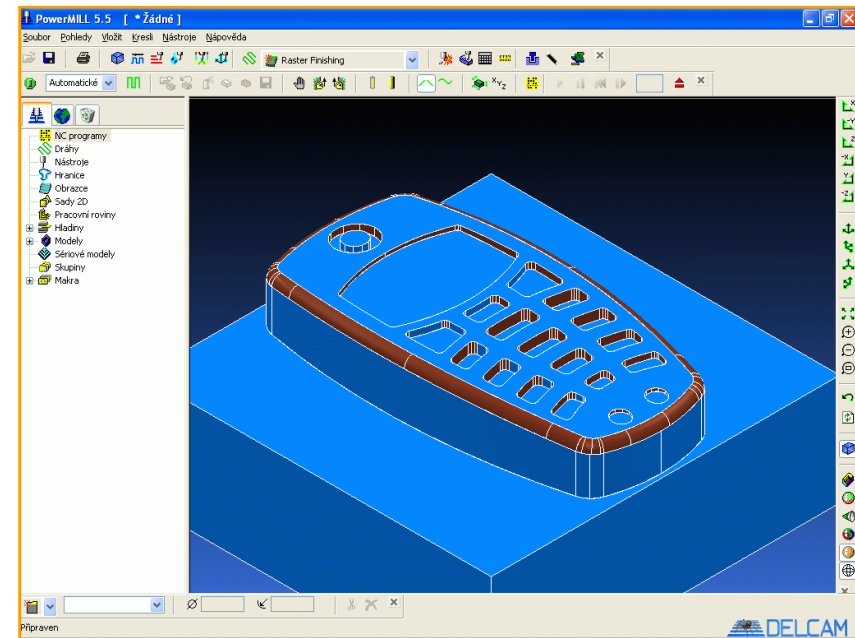
vizualizace

simulace

**generování
řídícího
programu**



EdgeCAM (Planit)



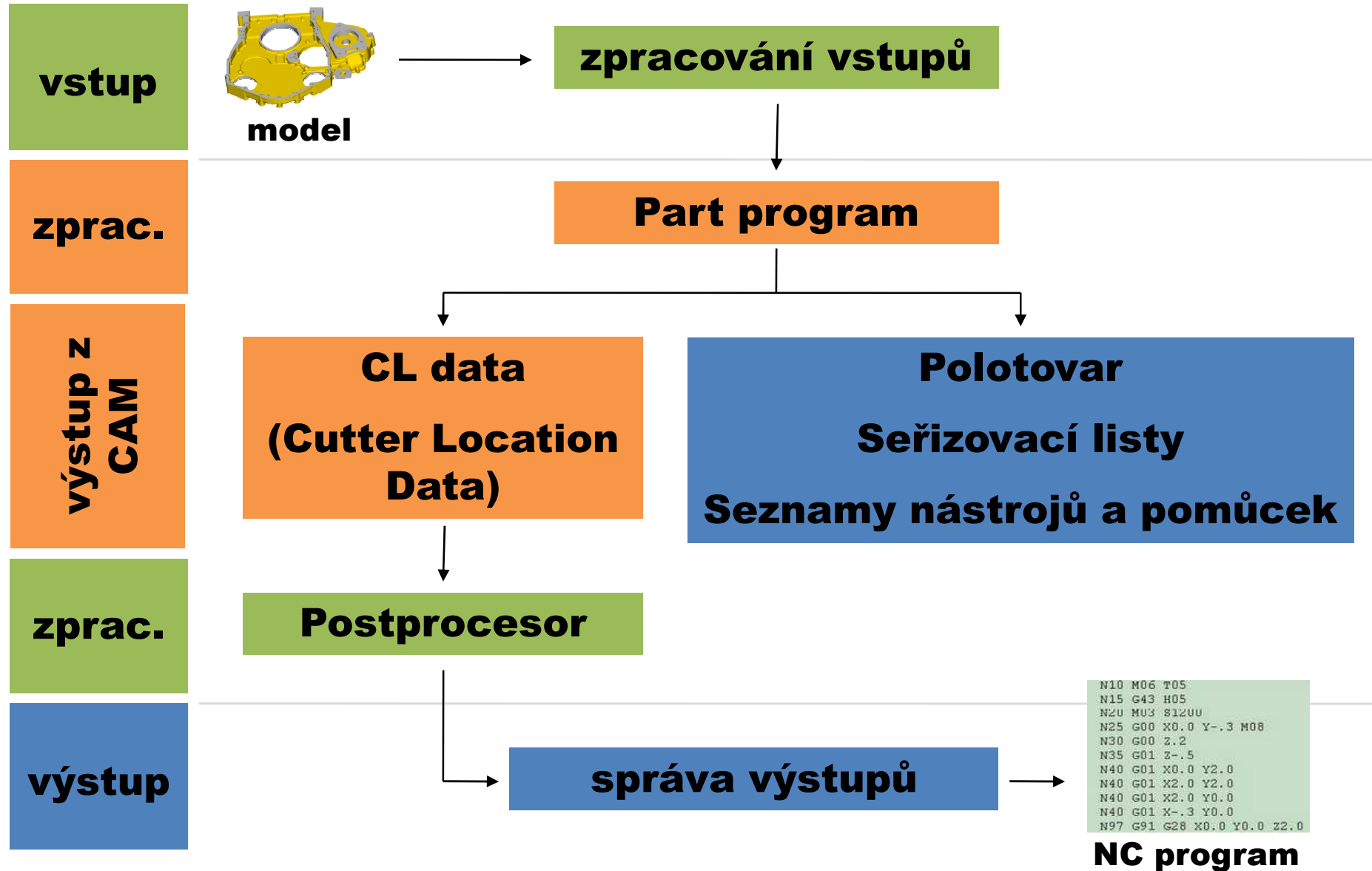
PowerMill (Delcam)

SPŠ na Proseku

Bc. Lukáš Procházka

Oblast přípravy výroby

- struktura CAM systému:



Oblast přípravy výroby

- dělení CAM systému:

CAM

**Produkční CAM řešení
(CAD/CAM)**

- SprutCAM
- EdgeCAM a AlphaCAM
- MasterCAM
- SurfCAM
- GibbsCAM
- ...

**Specializovaná CAM
řešení (CAD/CAM)**

- HSM Works
- NCG CAM
- PowerMill
- Catia
- TrueTops
- CimatronE

- podle počtu podpor. os:

počet os

2 - osé

2,5 - osé

3 - osé

3,5 - osé

4 - osé

5 - osé

Oblast přípravy výroby

- podle počtu podpor. os: **počet os**

2 - osé

2,5 - osé

3 - osé

3,5 - osé

4 - osé

5 - osé

- dělení počítačové podpory výroby do tříd:

CAM

nižší třída

- 2D, 2,5D obráb.
- programov. drah (pomocí kontur)
- zákl. geom. entity (přímka, bod, kruh)

- př. S2000, F2000

střední třída

- 2D, 2,5D, 3D a +
- import těles (plošné a objem.)
- složitější výpočty a slož. zp. obrábění

- př. EdgeCAM

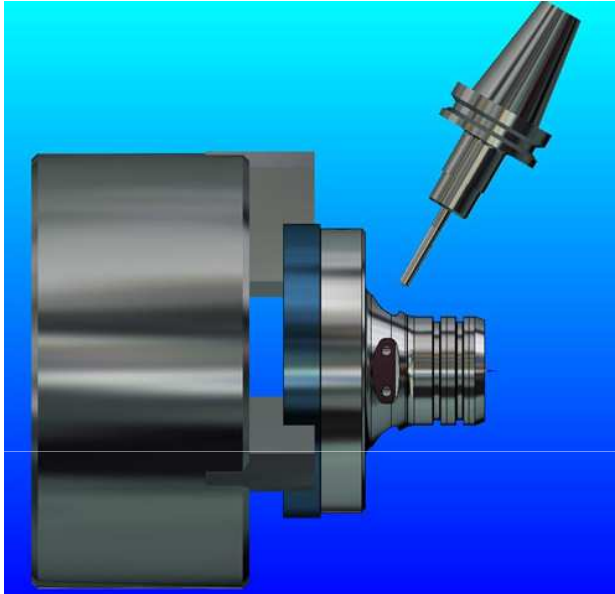
vyšší třída

- 3D – 5D obrábění
- mat. a geometr. náročné plochy
- vysoké pořizovací náklady

- př. Catia, NX CAM

Oblast přípravy výroby

Rozšiřující moduly CAM systémů



Soustružení s protivřetenem

- soustruž. stroje s protivřetenem (obrábění 1 dílu v 1 obráběcím postupu)

Soustružení s poháněnými nástroji

- možnost využít frézovací operace se soustružením (soustružnické pracoviště)

Vysoce výkonné hrubování

- HPC (High Production Cutting), velké otáčky a posuvy

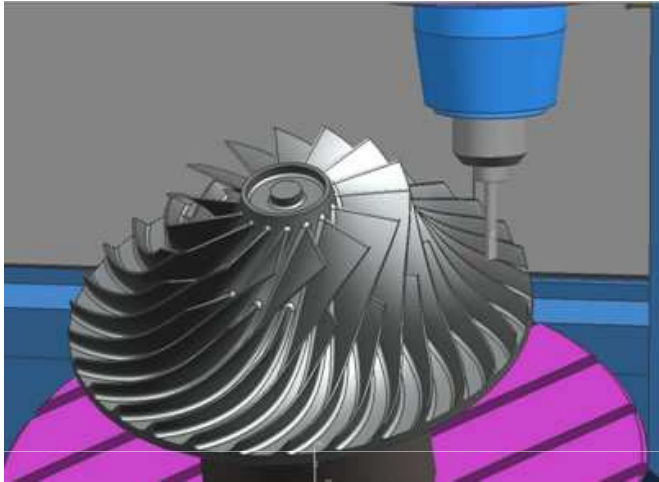
Mikrofrézování

- přesný výpočet dráhy nástroje



Oblast přípravy výroby

Rozšiřující moduly CAM systémů



Obrábění lopatkových kol turbín

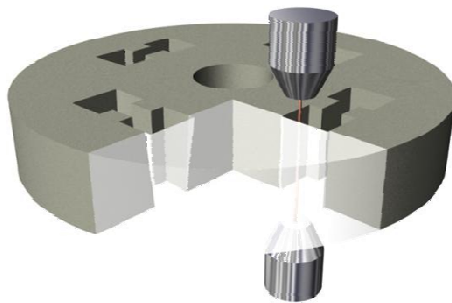
- speciální postupy pro NC obrábění

Nástroje pro výrobu forem a tvarových nástrojů

- silné hrubovací cykly a široká paleta speciálních dokončovacích strategií

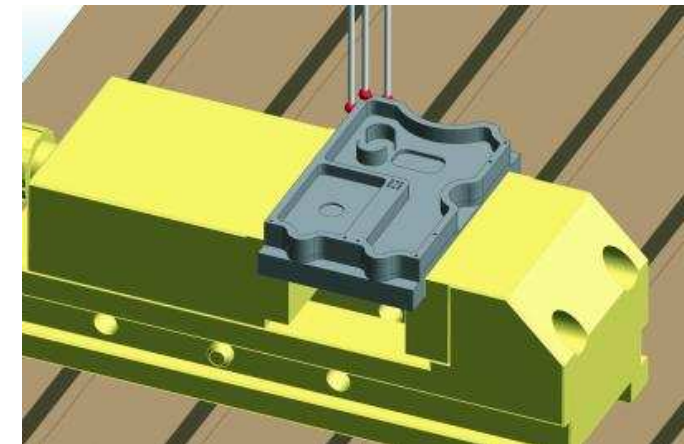
Programování měřících sond

- současné programování měřících sond společně s tvorbou programu, eliminace času dopravy do měřicí laboratoře



EDM drátové řezání

- 2D až 4D osé drátové rezačky,



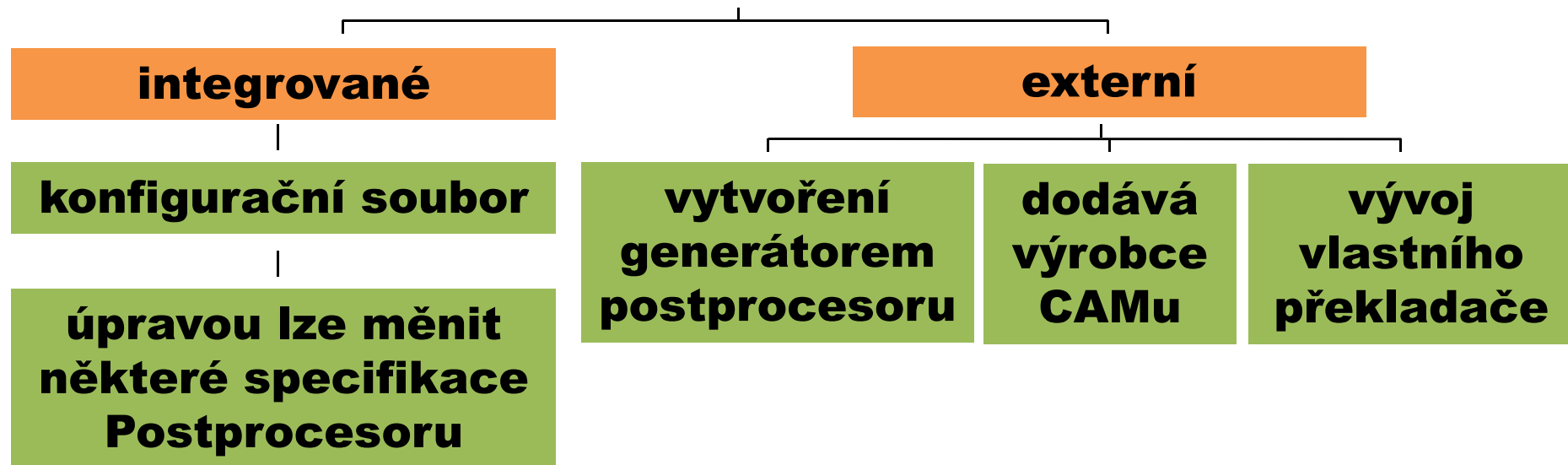
Oblast přípravy výroby

- postprocessor = překladač, převádí CL data na NC data



- CL data = **C**utter **L**ocation **D**ata
- NC data = data srozumitelná pro kombinaci stroj a ŘS

druhy Postprocesorů



Oblast přípravy výroby

- CAD + CAM vs. CAD/CAM

