

Proč vytváříme prototypy

**ELIMINACE CHYB V DOKUMENTACI
(VÝKRESOVÁ DOKUMENTACE)**

ELIMINACE CHYB V KONSTRUKČNÍM ŘEŠENÍ

POSOUZENÍ VZHLEDU A ERGONOMIČNOSTI VÝROBKU

OVĚŘENÍ VYROBITELNOSTI A SMONTOVATELNOSTI

**OVĚŘENÍ VHODNOSTI KONSTRUKČNÍHO ŘEŠENÍ PRO
SÉRIOVOU VÝROBU**

METODY VÝROBY PROTOTYPŮ:

**KONVENČNÍ
TECHNOLOGIE**

**RAPID
PROTOTYPING**

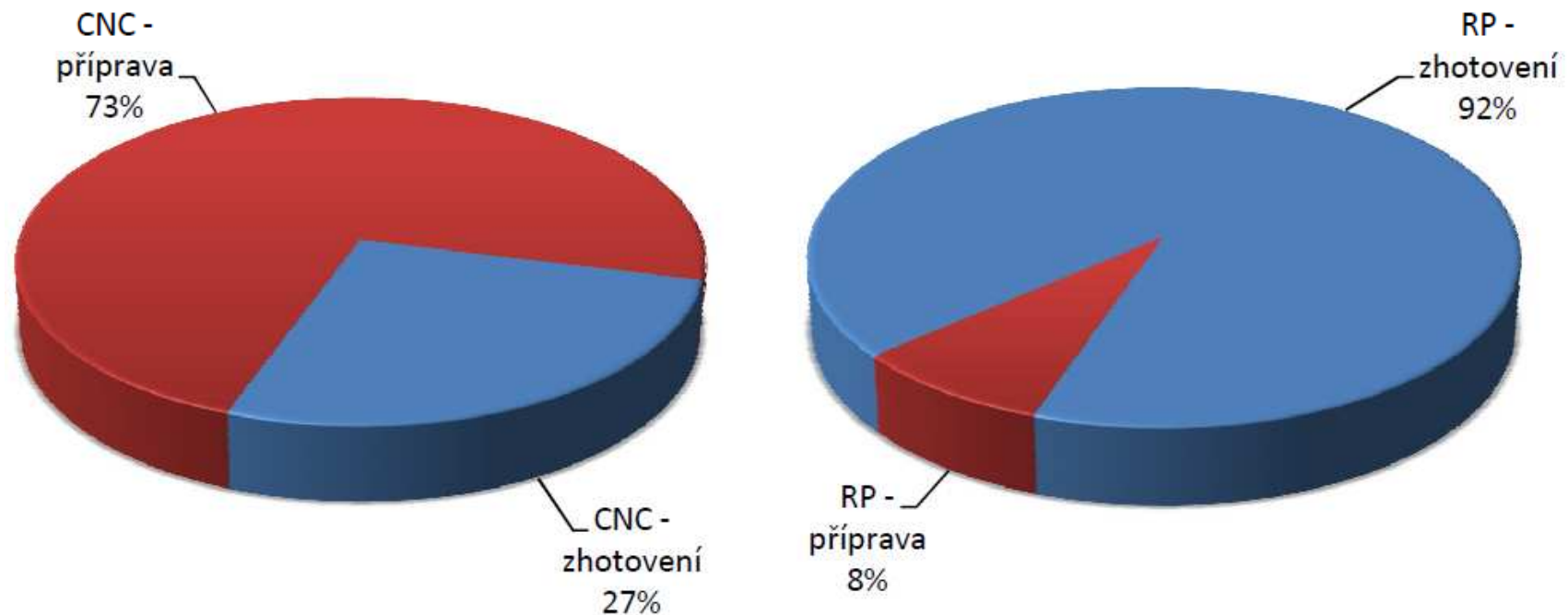
Výhody Rapid prototypingu

PŘÍMÁ VÝROBA TVAROVĚ SLOŽITÝCH DÍLŮ

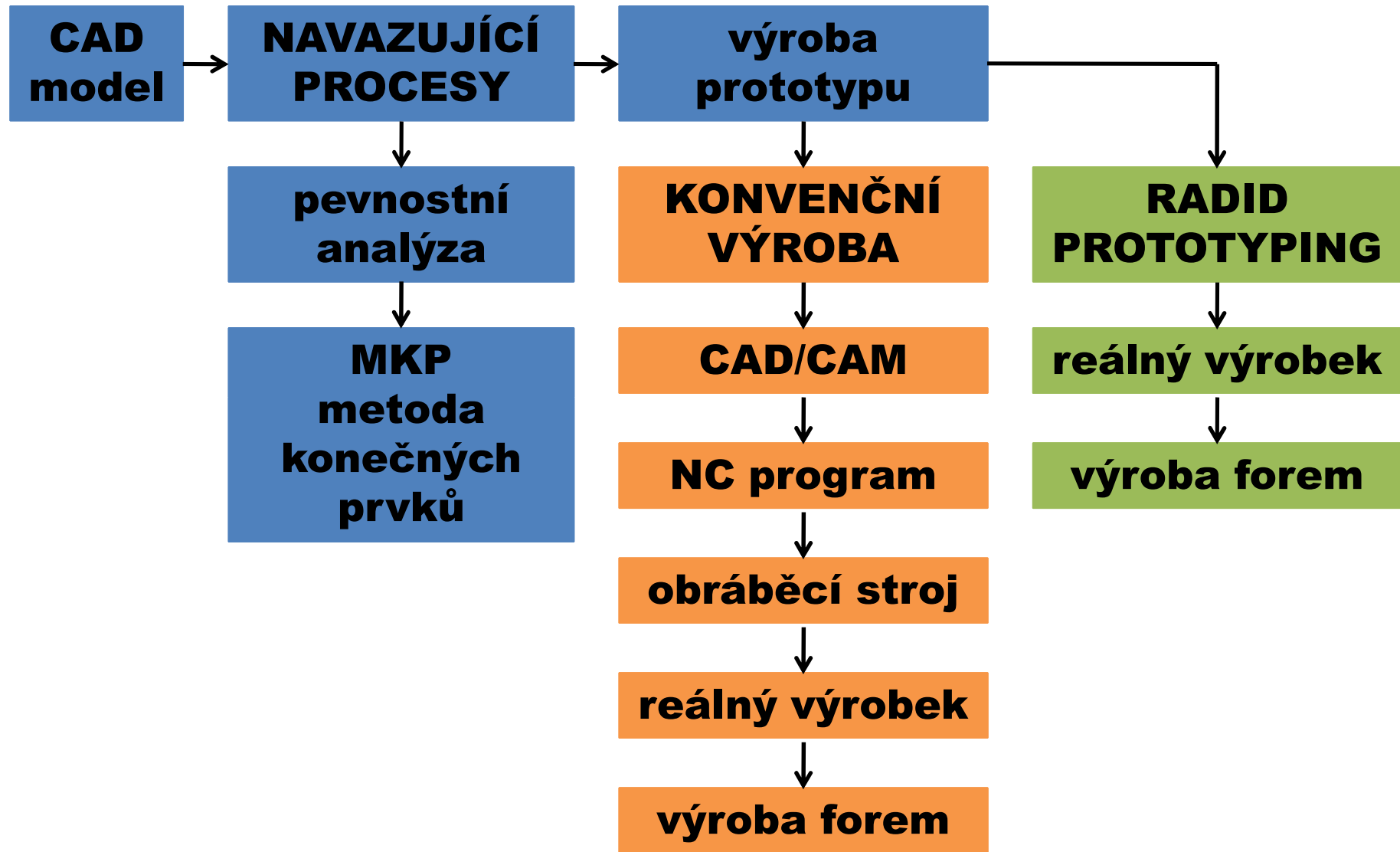
RYCHLÁ PŘÍPRAVA DAT (PROGRAMU) PRO VÝROBU

ÚSPORA VÝROB. NÁKLADŮ NA VÝROBU PROTOTYPU

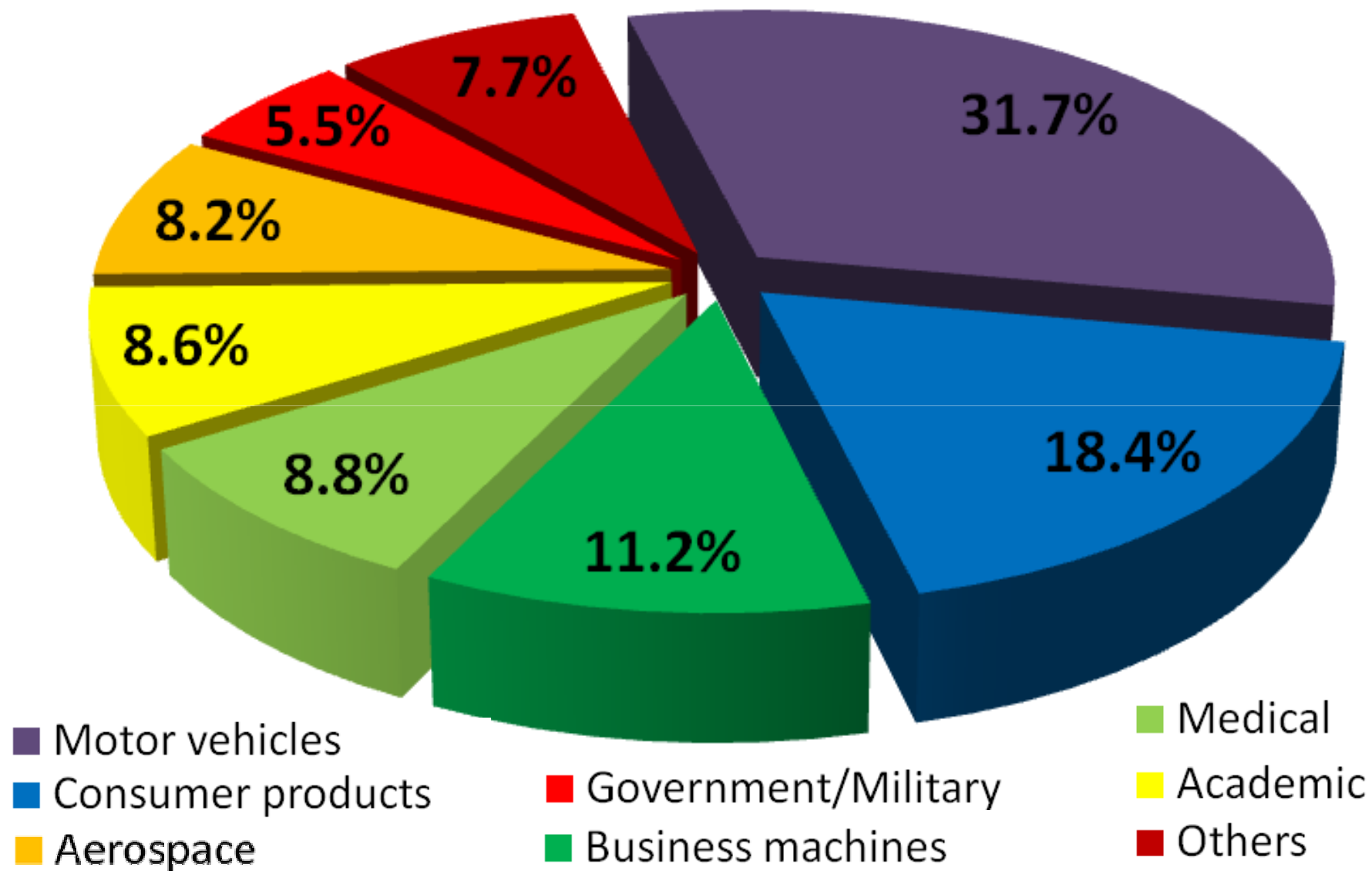
ZKRÁCENÍ DOBY VÝROBY A KOMPLETACE PROTOTYPU



Vývoj produktu



Využití metod RP v průmyslu



Zařízení Rapid Prototyping

3D tiskárny



- pro výrobu prototypů
- modely až 40 x 40 x 40 cm
- technologie FDM, SLA, ...

SPŠ na Proseku

3D výrobní systém

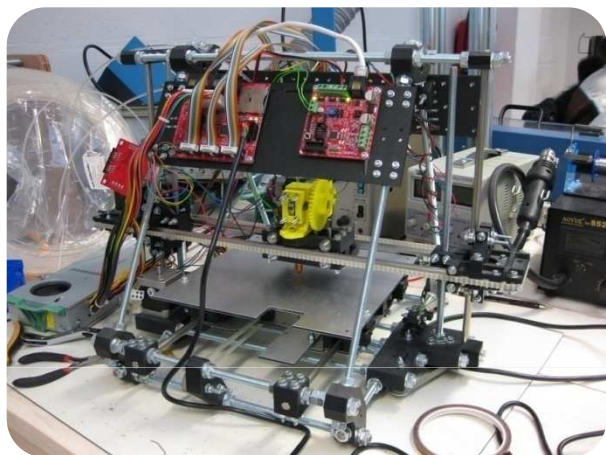


- vysoce produktivní výroba
- modely až 1 x 1 x 1 m
- technologie FDM

Bc. Lukáš Procházka

3D tiskárny

Domácí / komunitní tiskárny



- komunitní projekty
- technologie FDM
- cena do 20.000,-
- sebe-replikující zař.

Personální / hobby tiskárny



- stolní zařízení
- FDM, LOM, ...
- cena do 300.000,-

Profesionální tiskárny



- stolní zařízení
- FDM, SLS, SLA, 3DP
- cena do 3.000.000,-

Etapy výroby modelu pomocí RP

PREPROCESING

příprava dat

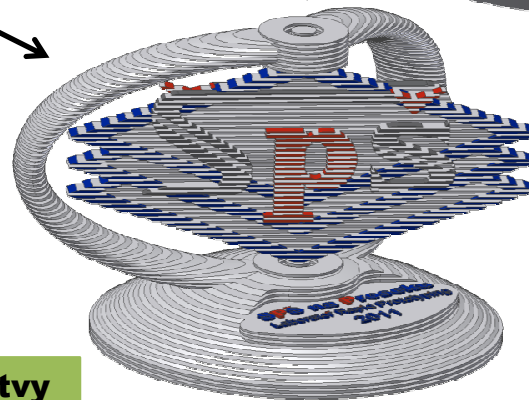
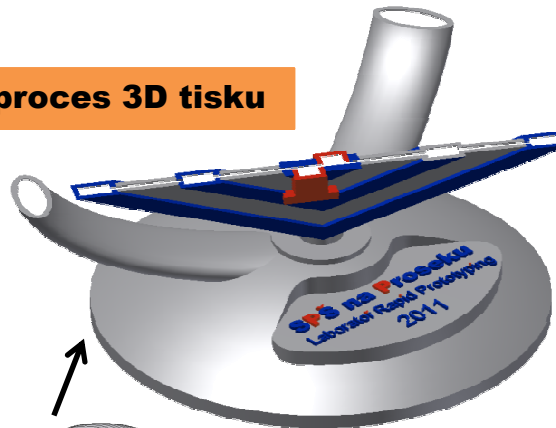


CAD model

PROCESING

tisk modelu

proces 3D tisku



**vygenerované vrstvy
pro 3D tisk**

POSTPROCESING

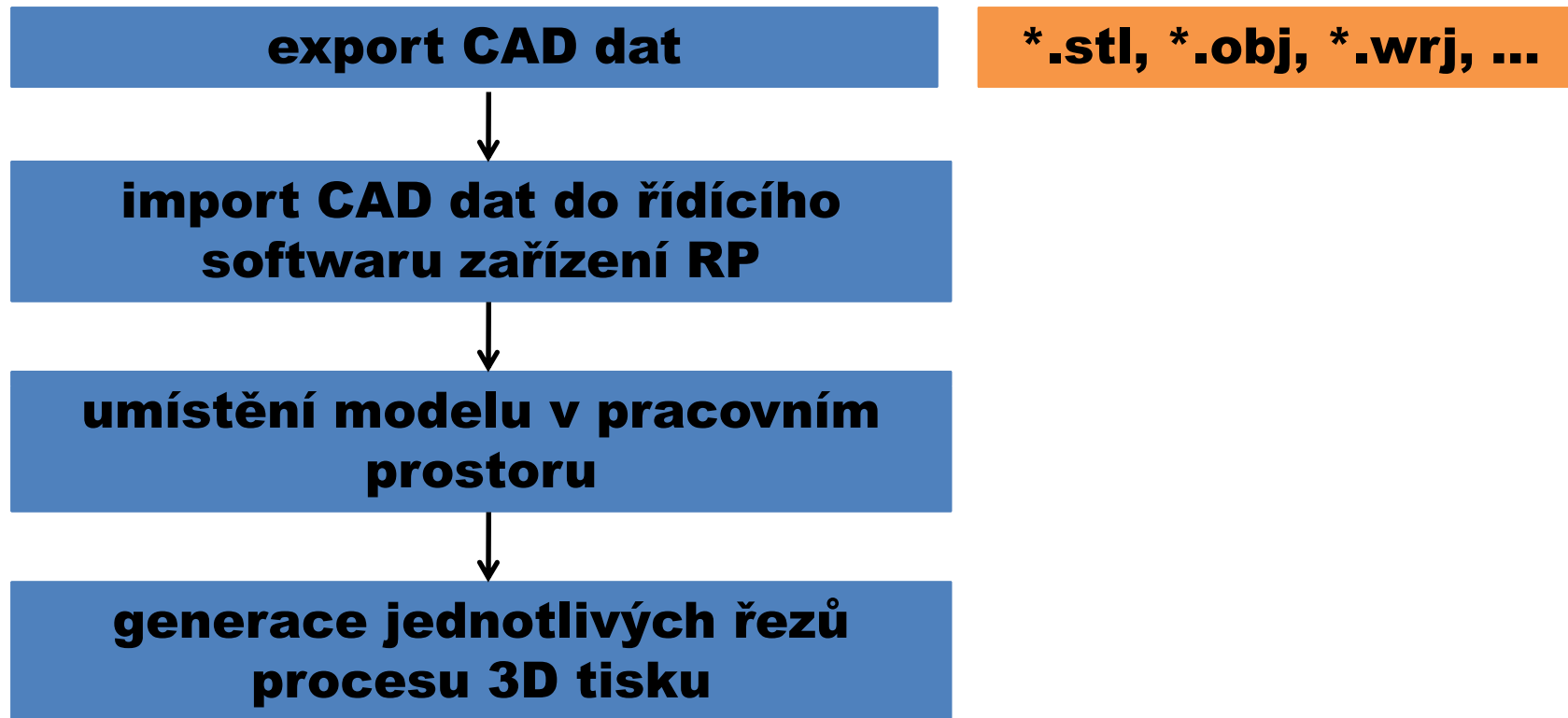
po vyjmutí modelu



vytištěný a očištěný model

Preprocessing

- kroky související s přípravou dat pro Rapid Prototyping:



- formát ***.stl** – nejčastěji používaný formát – geometrický tvar tělesa je nahrazen sítí rovinných ploch

Processing

- proces stavby modelu prototypu po jednotlivých vrstvách
- dle technologie 3D tisku se liší následující vlastnosti:

dle ZAŘÍZENÍ:

**maximální rozměry
3D modelu**

přesnost vytištěného modelu

rychlost tisku

dle TECHNOLOGIE:

použitý materiál

barevnost model

možnost recyklace

náklady na 3D tisk

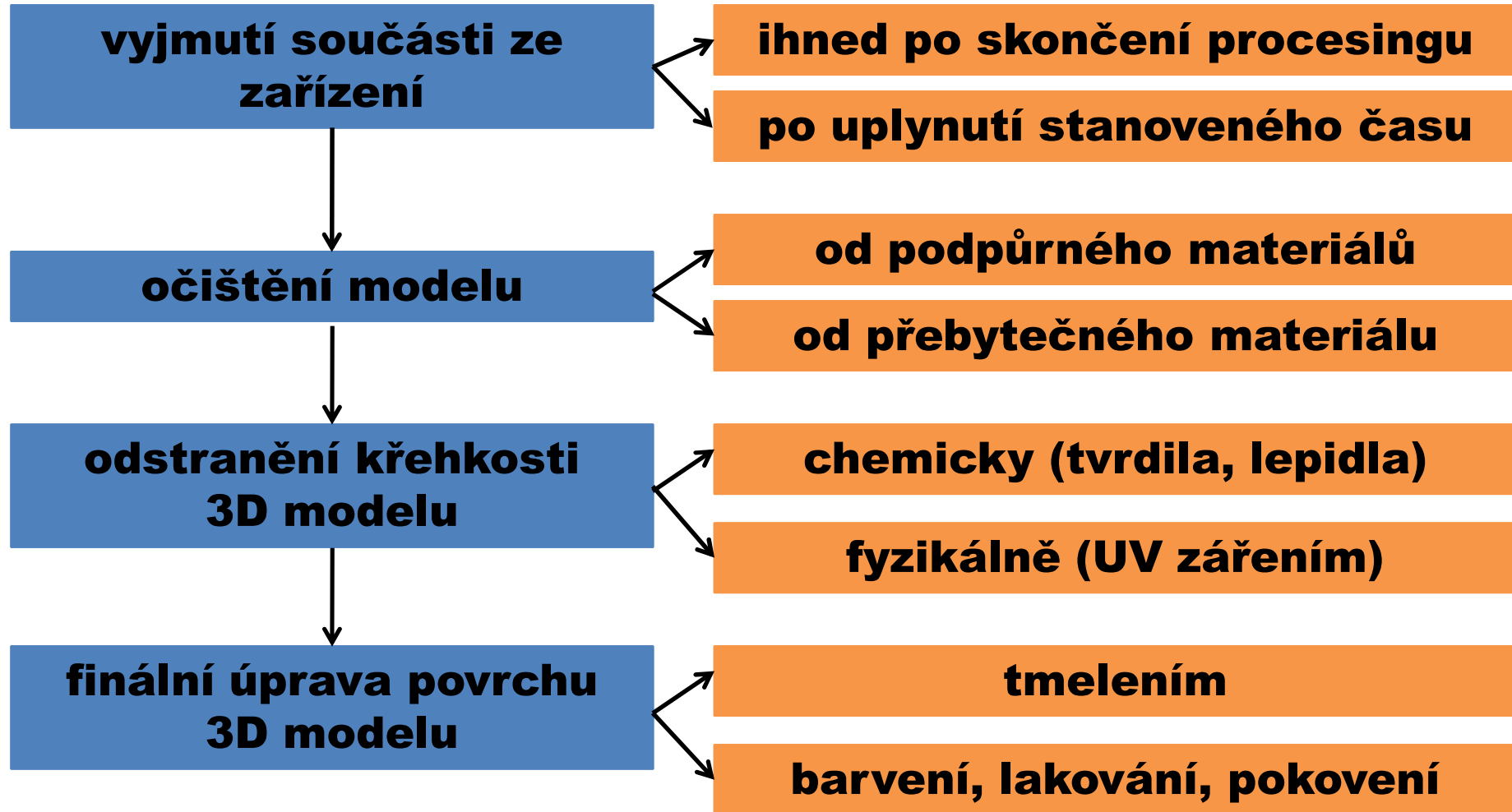
postprocessing

**finální povrch
(struktura)**



Postprocessing

- kroky spojené s následným vyjmutím a očištěním součásti:



Technologie 3D tisku

SLA	Stereolitografie
SLS	Selective Laser Sintering
LOM	Laminated Object Manufacturing
FDM	Fused Deposition Modeling
MJM	Multi Jet Modeling
3DP	3D Printing (Z-Corporation)
DMLS	Direct Metal Laser Sintering
(PJ)	PolyJet (Jetted photopolymer)