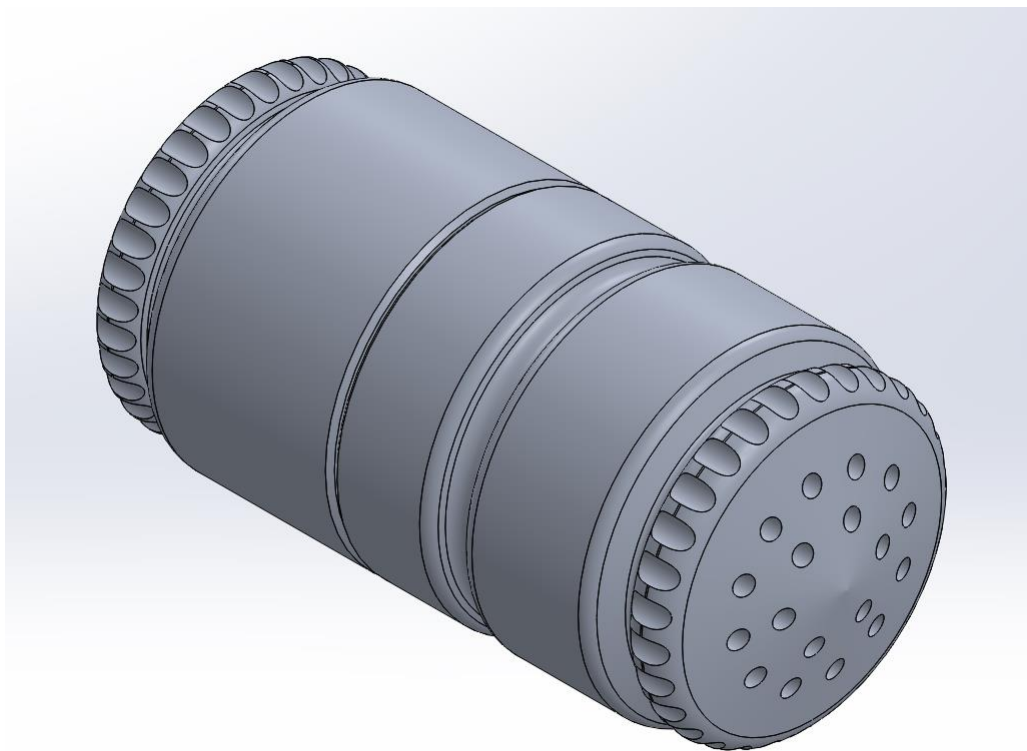


## SOUTĚŽ O PUTOVNÍ POHÁR – SIEMENS SINUMERIK CUP 2020

Soutěžní zadání:

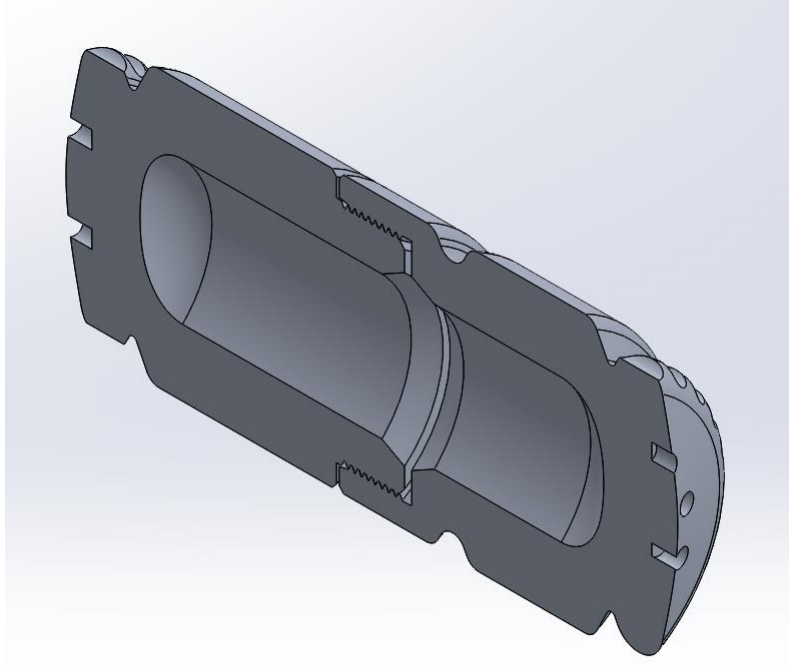
Navrhněte technologický postup a v řídicím systému Sinumerik naprogramujte výrobu sestavy (obr. 1 a 2) s názvem Cache (v překladu Tajná skrýš). Řešená sestava je ze dvou dílů, jejichž hlavní charakteristické rozměry jsou na obrázcích 3 až 7.



Obr. 1 Soutěžní sestava s názvem Cache.

Upřesnění zadání:

Vyrobte prototypovou sestavu cache nebo alespoň v SinuTrainu 4.8 Basic naprogramujte veškeré obráběcí operace. NC programy je nutno odeslat ke kontrole hodnotící komisi. Vhodné je i odeslat soubor s databází řezných nástrojů (PrintScreen obrazovky).



Obr. 2 Řez 3D modelem soutěžní součástky s názvem Cache.

*Pozn.: Při programování v SinuTrainu Operate 4.8 Basic je nutné použít konfiguraci obráběcího stroje s označením DEMO-Lathe. U jiných konfigurací strojů není aktivní možnost uložení vytvořeného NC programu.*

Ve vypracovávaném stručném písemném popisu výroby uveďte plánované/používané nástrojové vybavení, řezné podmínky, způsob upínání i základní charakteristiku stroje, na kterém je možno zadané součástky vyrobit. Tuto zprávu (soubor ve formátu pdf) odešlete hodnotící komisi společně s NC programy a tabulkou řezných nástrojů (PrintScreen tabulky nástrojů ze Sinumeriku). Ve zprávě nezapomeňte uvést jména jednotlivých členů týmu, jméno kantora, pod jehož vedením tým pracoval a informaci, v jaké verzi SinuTrainu je programování realizováno.

Požadovaná kvalita obrobených ploch je souhrnně předepsána parametrem střední aritmetické úchylky drsnost  $Ra = 1,6 \mu\text{m}$ . Mezní úchylky netolerovaných rozměrů a nepředepsané geometrické tolerance se řídí předpisem ISO 2768-mK.

Materiál obrobku je slitina hliníku s označením EN AW-2007. Jednotlivé díly sestavy je možno vyrobit z polotovaru průměru cca 75 mm.

Ke splnění zadání (část NC programování) je možno použít software SinuTrain moduly ShopTurn (tzv. Dílensky orientované programování) nebo programGUIDE (tzv. ISO programování pomocí G-kódů). NC programy z CAD/CAM softwarů nebudou akceptovány.

Hodnotit se bude úplnost splnění zadání, především kvalita NC programů, technické zprávy a prezentace výsledků. Za vyrobení jednotlivých součástí není možné získat žádné body navíc, poněvadž jednotlivé studentské týmy nemají ve svých školách srovnatelné strojní, ani nástrojové vybavení. Přesto se doporučuje funkčnost navrženého NC programu, způsobu upínání a postupu výroby ověřit na reálném stroji.

Úkolem prvního kola bude zaslat vypracované zadání (NC programy s technickou zprávou a souborem s použitým nástrojovým vybavením) do 15. 5. 2020 emailem na adresu: Ivana.Zahradnikova@Siemens.com. Zasláná vypracovaná zadání budou zhodnocena odbornou komisí a vybrané nejlepší týmy postoupí do druhého kola.

Úkolem druhého kola soutěže bude vytvoření PowerPointové prezentace. Tu si připraví každý tým až pro obhajobu před hodnotící komisí. Toto setkání mezi soutěžícími a hodnotiteli proběhne na jednotlivých středních školách.

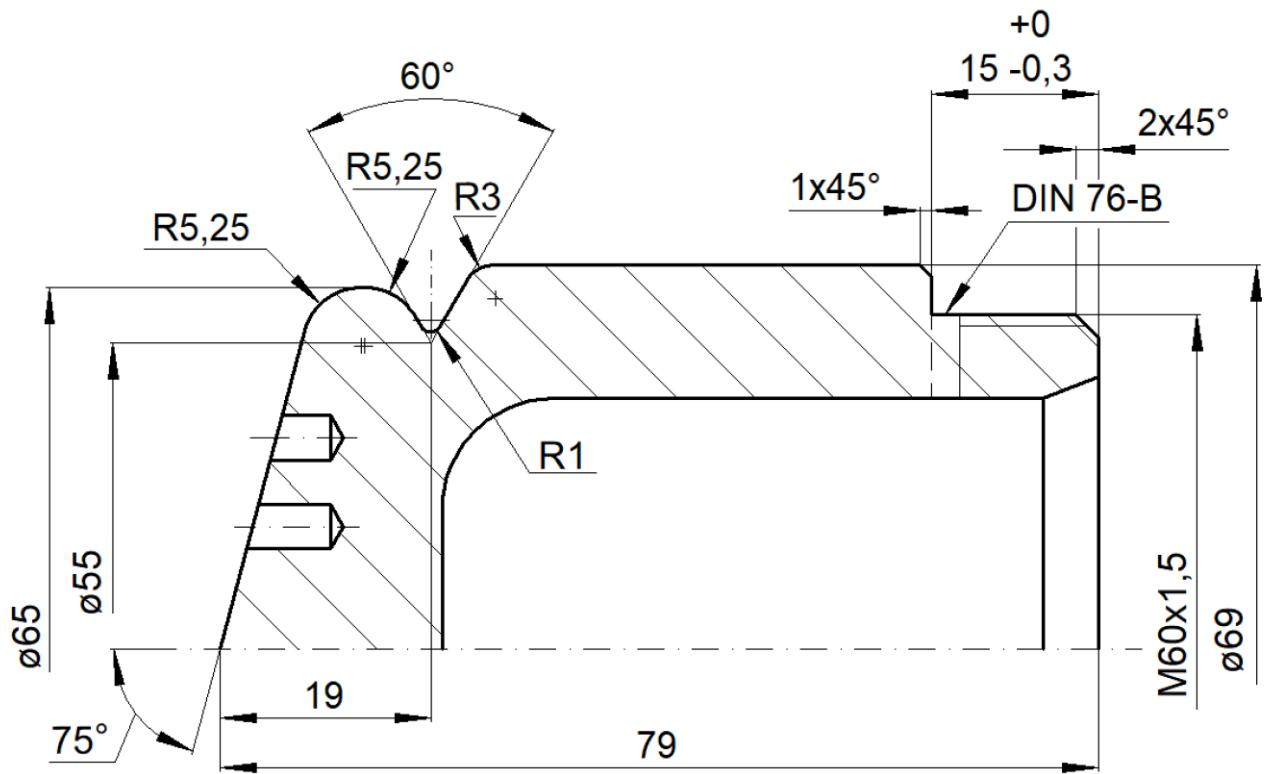
V PowerPointové (případně Keynote nebo Slides) prezentaci je nutno seznámit odbornou komisí s tím nejdůležitějším a nejzajímavějším z řešení soutěžního úkolu. Prezentace se plánuje na cca 15 až 20 min. Při hodnocení bude přihlédnuto i k tomu, jak je řešení soutěžního úkolu týmem prezentováno: odbornost projevu jednotlivých soutěžících, spolupráce mezi řečníky, schopnost zodpovídat odborné dotazy atp. Prezentaci si komise zkopíruje a úroveň jejího zpracování rovněž zohlední při celkovém hodnocení.

Soutěž není individuální, ale týmová. Každá škola může postavit maximálně 2 týmy. Počet členů každého týmu je rovněž stanoven na 2-4 studenty.

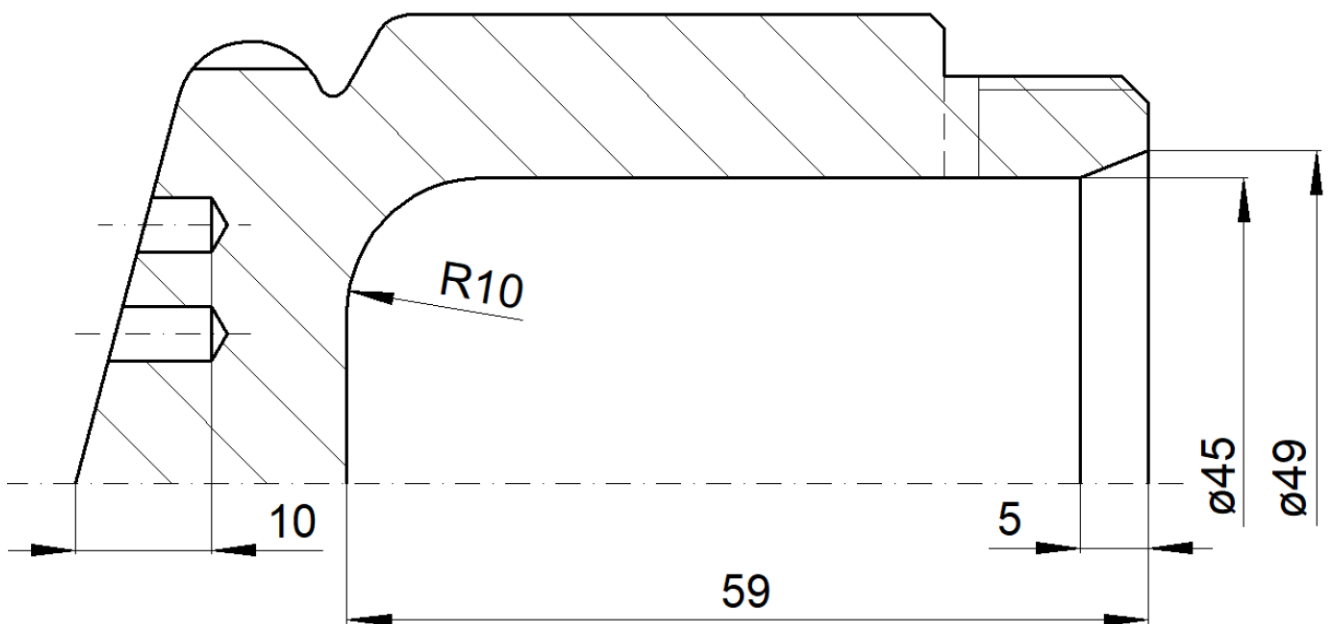
Pravidla jsou taková, že z každé školy může být vybrána pouze jedna práce, a tento nejlepší tým se bude moci umístit na 1. až 3 místě. Finální zhodnocení je předběžně plánováno v termínu 22.-23. 10. 2020.

Termín bude ještě organizátory soutěže upřesněn v průběhu roku 2020.

Hodně dobrých nápadů přejí všichni členové hodnotící komise. :-)



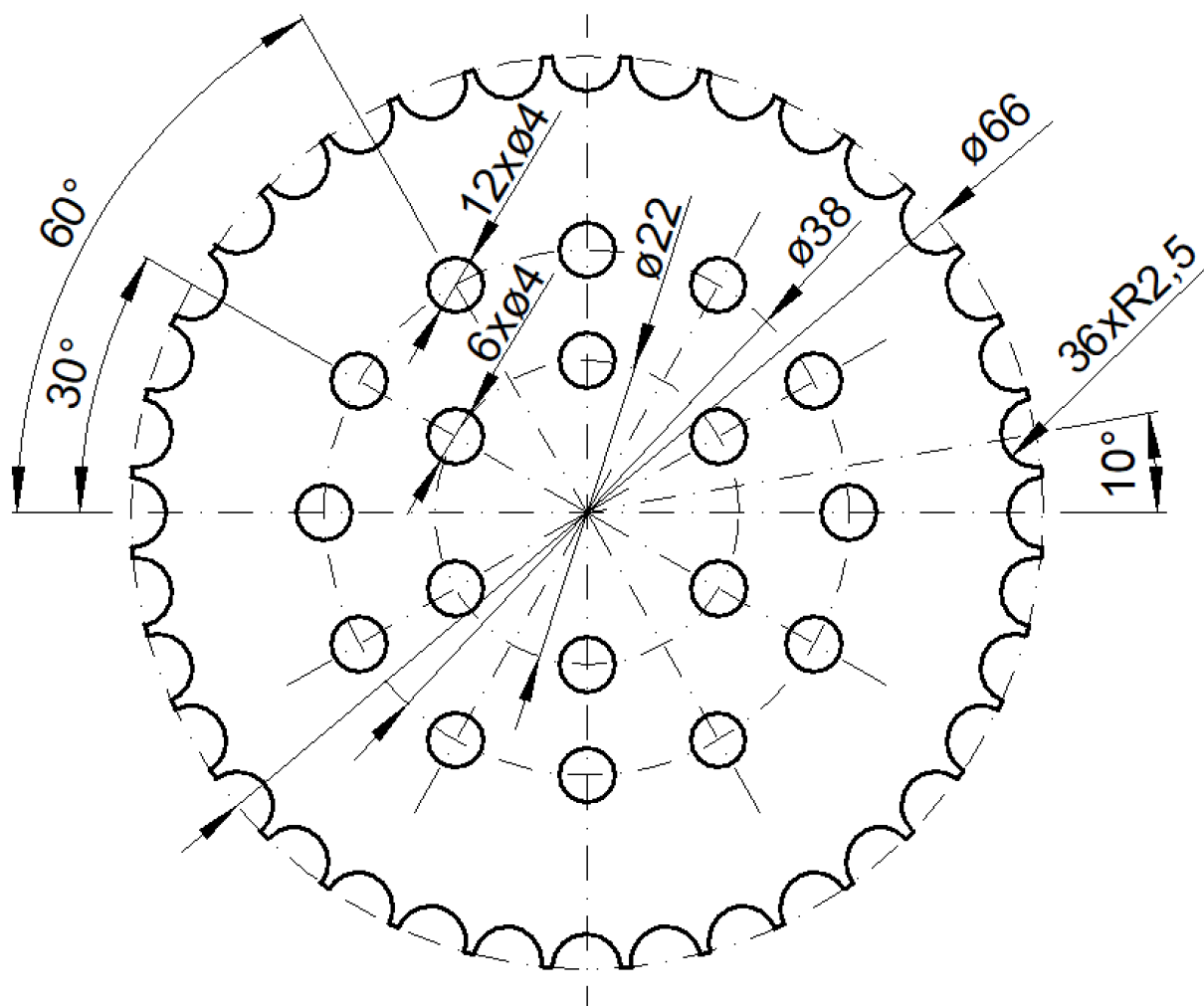
Obr. 3 Náčrt levého dílu soutěžní součástky – vnější část.



Obr. 4 Náčrt otvorů levého dílu soutěžní součástky.



Design čelní plochy obou dílů sestavy (viz obr. 7) je vytvořen pomocí technologií vrtání otvorů.



Obr. 7 Design čelní plochy levého i pravého dílu (vrtané otvory).

Při montáži je nutno vložit mezi oba díly sestavy gumové těsnění (v zadání blíže nespecifikováno) a válcové plochy je vhodné doplnit gravírováním:

- Sinumerik Cup 2020,
- Siemens,
- Cache.

Pro jednotlivé nápisy nejsou předepsány žádné parametry, čímž je řešitelům ponechán drobný prostor pro vlastní hodnocenou kreativní tvorbu.