

SPŠSE a VOŠ Liberec

Ing. Aleš Najman

[ÚLOHA 10 – ZAOBLENÍ A ZKOSENÍ HRAN]



1 ÚVOD

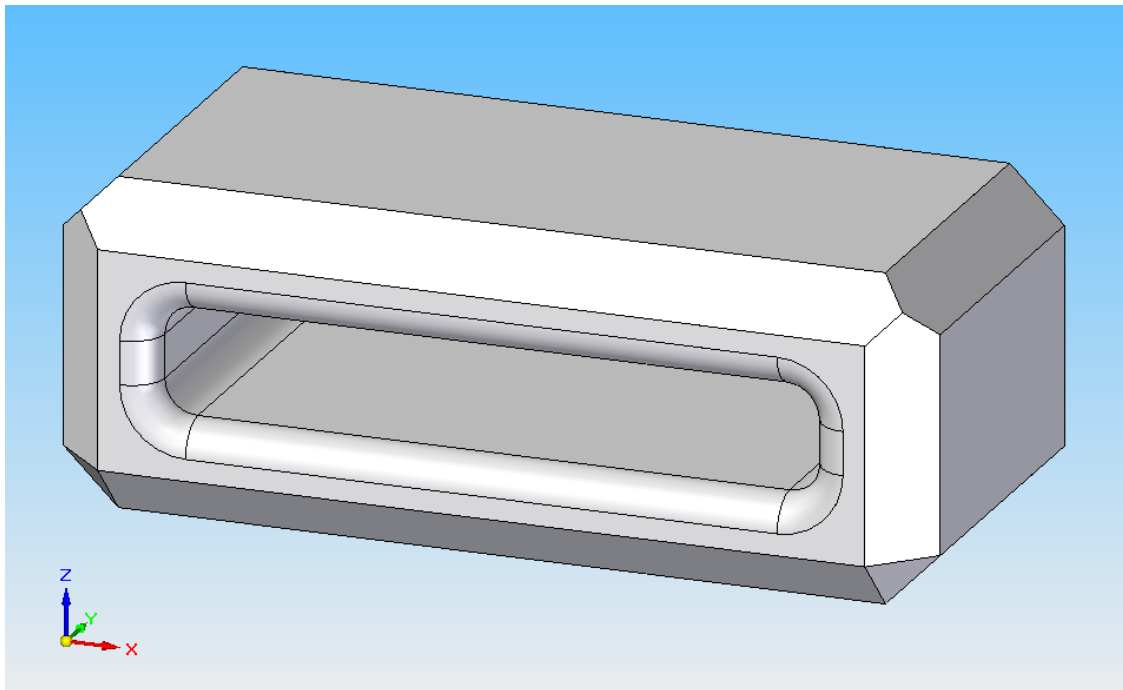
Tato kapitola je věnována dvěma funkcím, které by si měl uživatel pro budoucí práci v programu Solid Edge osvojit. Tento text mu pomůže používat funkce zaoblení a zkosení hran v parametrickém modeláři Solid Edge tak, aby je byl schopen používat aktivně a efektivně pro práci v tomto programu. Tyto funkce upravují hrany na již hotových tělesech.

2 CÍL KAPITOLY

Tato kapitola je rozdělena do částí, které postupně vysvětlí jednotlivé funkce na jednoduchých příkladech a následně je procvičí na složitějším modelu. V závěrečné části jsou připraveny dvě zadání pro samostatnou práci.

První část je věnována vysvětlení funkcí zaoblení a zkosení hrany, tyto funkce slouží k úpravě hran na 3D modelech. Minulé kapitoly obsahovaly témata tvorby modelů pomocí lineárního nebo rotačního vysunutí, případně jiného způsobu tvorby těles, které již v této úloze vysvětleny nebudou, a je nutné, aby je uživatel již znal.

Druhá část úlohy se zabývá procvičením funkcí probraných v teoretické části.



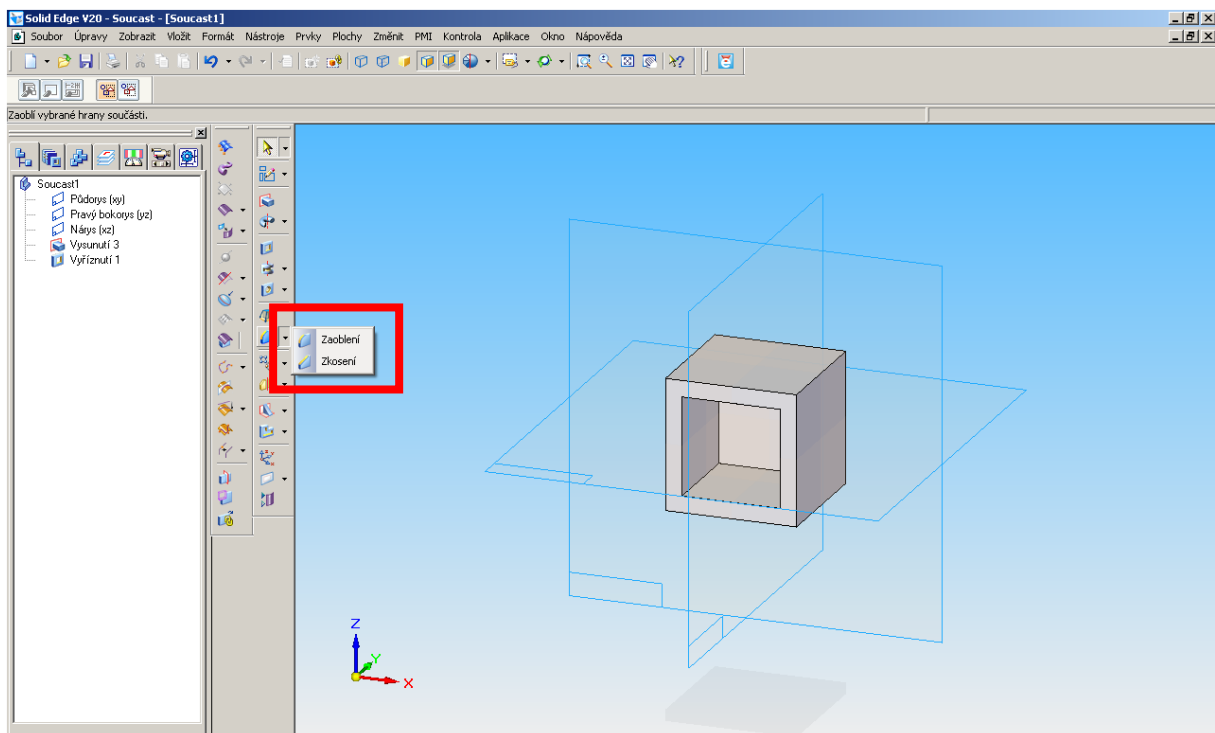
Obr. 1 – zkosení a zaoblení

3 TEORETICKÁ ČÁST

Pro potřeby modelování například odlítků je potřeba zaoblit případně zkosit hrany. K tomuto slouží funkce zaoblení a zkosení hran, které umožňují nastavení různých voleb budoucích úprav hran objektu. Obě funkce jsou dobře zpracovány jak v učebnici UGS Solid Edge verze 20 od autora Ing. Miroslava Rusiňáka, tak i v helpu programu.

Pro to aby mohl uživatel aplikovat jednu nebo druhou funkci, potřebuje nejprve mít model, který bude obsahovat alespoň jednu hranu. V příkladech je použita krychle (výkres viz příloha) o hraně 40 mm, do níž je vyříznut hranol o hranách 30x30x35 mm. Na stejném modelu budou předvedeny obě funkce a jejich nastavení.

3.1 Funkce zaoblení

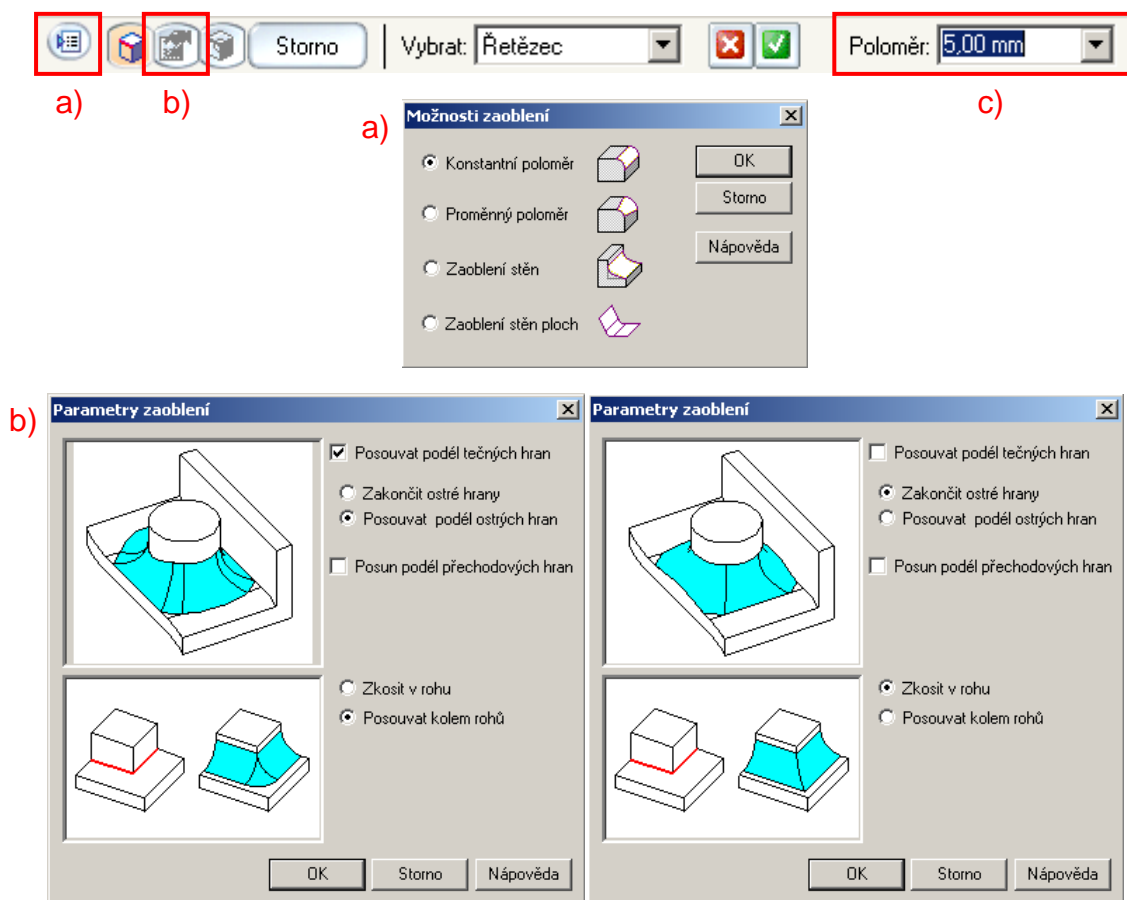


Obr. 2 – Model a funkce zaoblení a zkosení.

Tato funkce se nachází ve vertikální liště nalevo od pracovní plochy (Obr. 2) spolu s funkcí zkosení. Po volbě této funkce je možné nejprve zvolit z možností viditelných na obrázku (Obr. 3a), jako výchozí je nastaven konstantní poloměr zaoblení. Tyto možnosti jsou pod první ikonou v pracovním menu (Obr. 3).

Nyní je třeba označit hrany, na něž se bude zaoblení aplikovat. Je možné zvolit jednotlivé hrany, případně celé plochy atd. tyto možnosti jsou v rozbalovací nabídce „Vybrat: “. Po označení hran je třeba do pracovního menu zadat poloměr

zaoblení. Pod třetí ikonou jsou ještě další nastavení vzhledu zaoblení (Obr. 3b). Příkaz se provede zmačknutím zeleného tlačítka na pracovní liště.

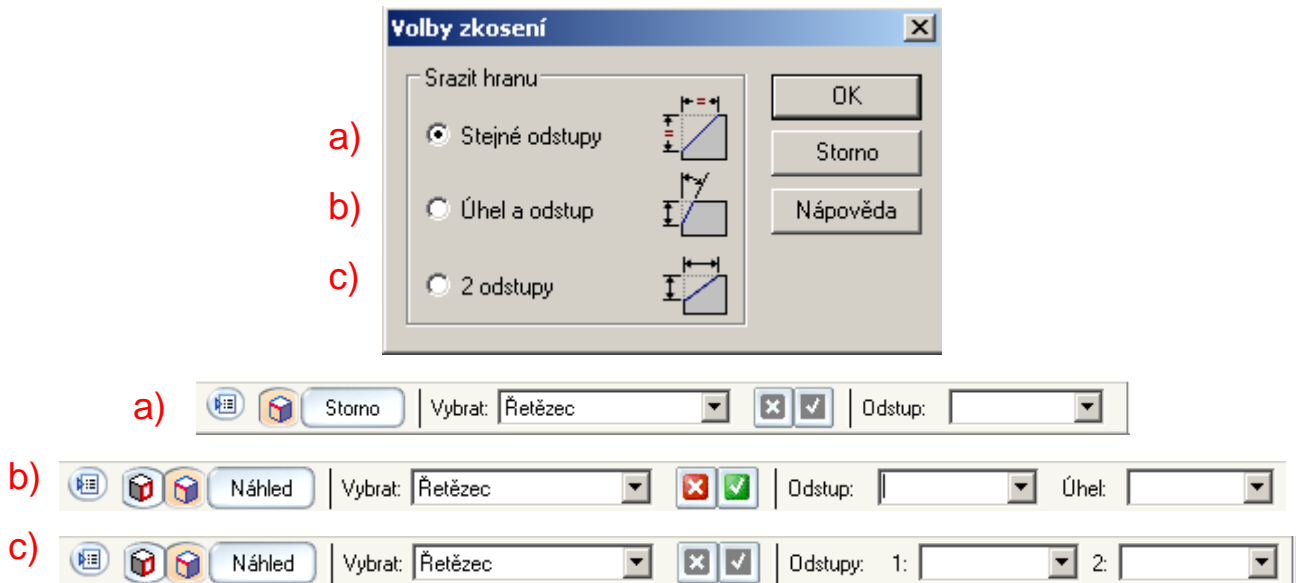


Obr. 3 – a) možnosti zaoblení, b) parametry zaoblení, c) zadávání poloměru

3.2 Funkce zkosení

Druhá funkce, která je předmětem této úlohy, je na ovládání do jisté míry hodně podobná. Pod první ikonou je volba tvaru zkosení (Obr. 4), zde se volí způsob zadání zkosení, má-li odstup od hrany shodný z obou stran, není třeba tuto možnost volit, protože je již přednastavena. Je-li zkosení hrany třeba zadat pomocí velikosti a úhlu, případně je zkosení z obou stran jiné, je třeba volit druhou, případně třetí možnost.

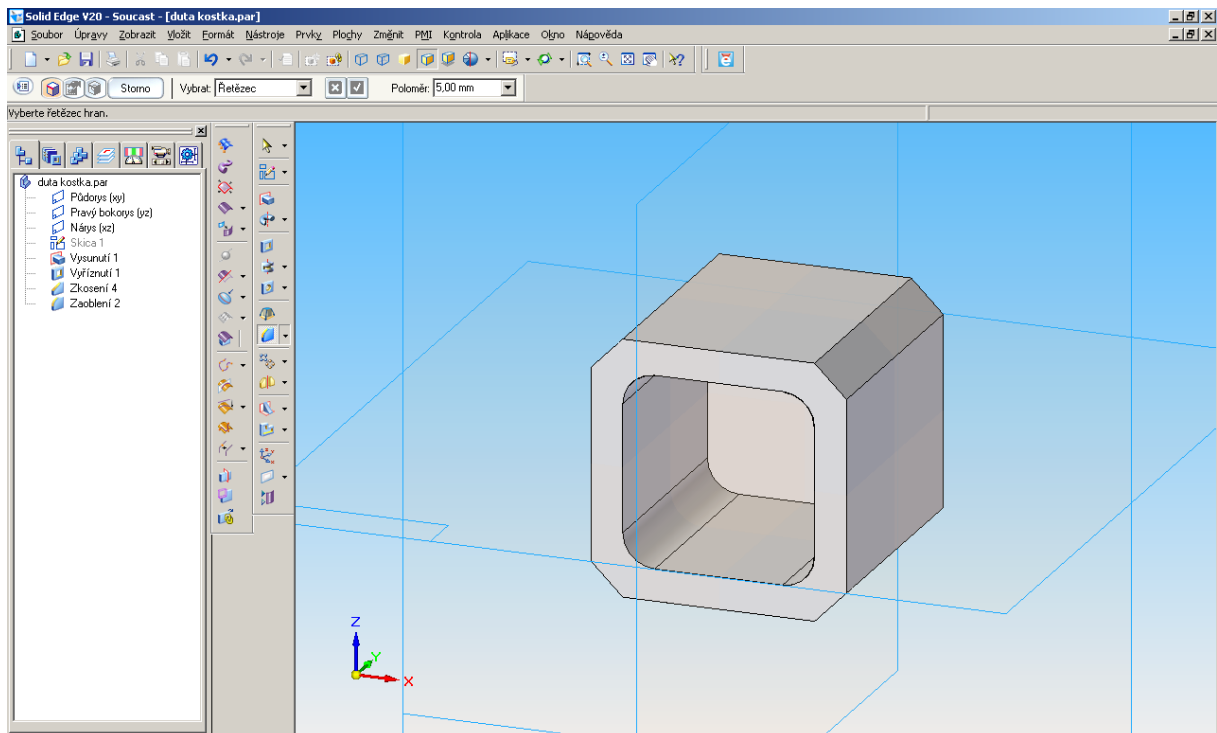
Každá možnost má trochu jiné pracovní menu. Zatímco u základního symetrického zkosení (Obr. 4a) se zadává pouze velikost odstupu od hran a následně jsou označovány hrany (podobně jako u zaoblení), je u dalších dvou možností (Obr. 4b,c) ještě před označením hrany potřeba označit plochu, ke které se bude vztahovat odstup zkosení a úhel, popřípadě hodnota prvního odstupu.



Obr. 4 – Volby a pracovní panely pro jednotlivé možnosti zkosení

3.3 Zadání a postup řešení

Podle následujícího obrázku zaoblete a zkoste hrany (Obr. 5). Poloměr zaoblení je 5 mm a odstup zkosení je 5 mm.



Obr. 5 – Zadání

3.3.1 Postup

1) Zkonstruovat model (Obr. 2) podle výkresu z přílohy

2) Zvolit funkci zaoblení Zaoblení

3) Zadat poloměr zaoblení 5mm



4) Označit příslušné hrany

5) Zmáčknout zelené tlačítko pro potvrzení

6) Zvolit funkci zkosení Zkosení

7) Zadat odstup 5 mm



8) Označit příslušné hrany

9) Zmáčknout zelené tlačítko pro potvrzení

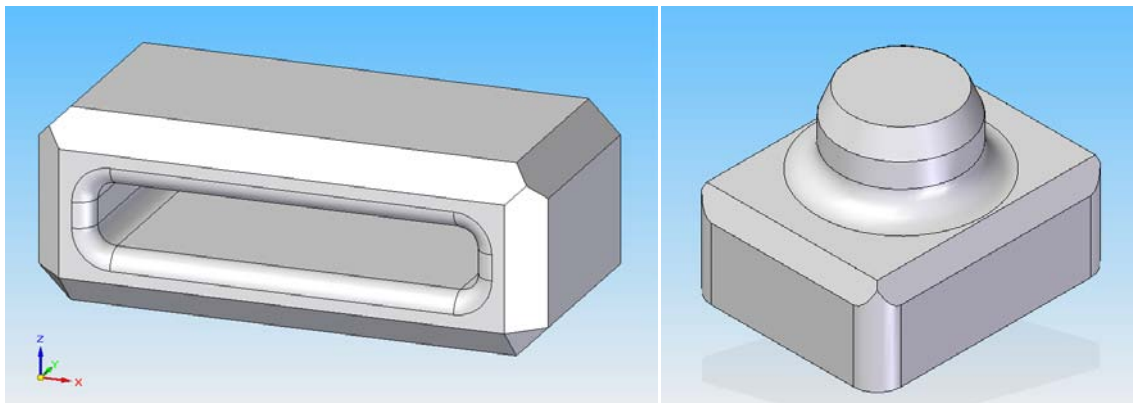
4 PRAKTICKÁ ČÁST

4.1 Zadání 1

Podle výkresu CAS – 04 (viz. Přílohy) vytvořte model objímky (Obr. 6a). Všechny hrany tvořící otvor jsou zaobleny s poloměrem 5mm a všechny ostatní hrany kvádrů jsou symetricky zkoseny s odstupem 5 mm. Nejprve vytvořte kvádr o rozměrech 80x40x30 mm, do něj vyřízněte otvor 10x60 mm. Následně proveďte zkosení a zaoblení.

4.2 Zadání 2

Podle výkresu CAS – 05 (viz. Přílohy) vytvořte model razníku se zkosenými a zaoblenými hranami (Obr. 6b). Zkosení hran nemá shodný odstup. Nejprve vytvořte kvádr o rozměrech 50x40x20 mm, k němu vytvořte ještě válec, jeho rozměry jsou ve výkrese. Postupně aplikujte zkosení a zaoblení hran.



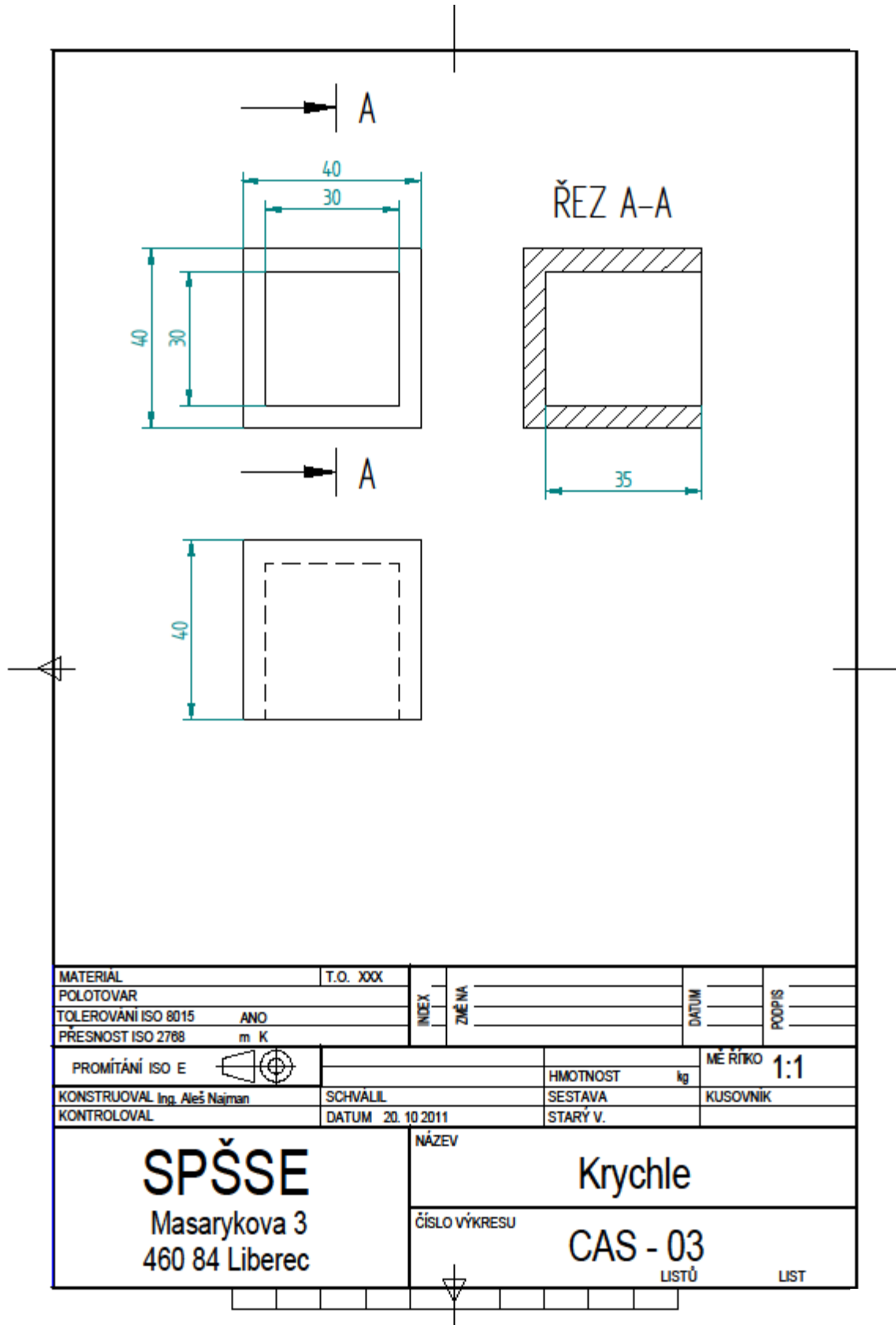
Obr. 6 – Zadání samostatných prací: a) objímka, b) razník

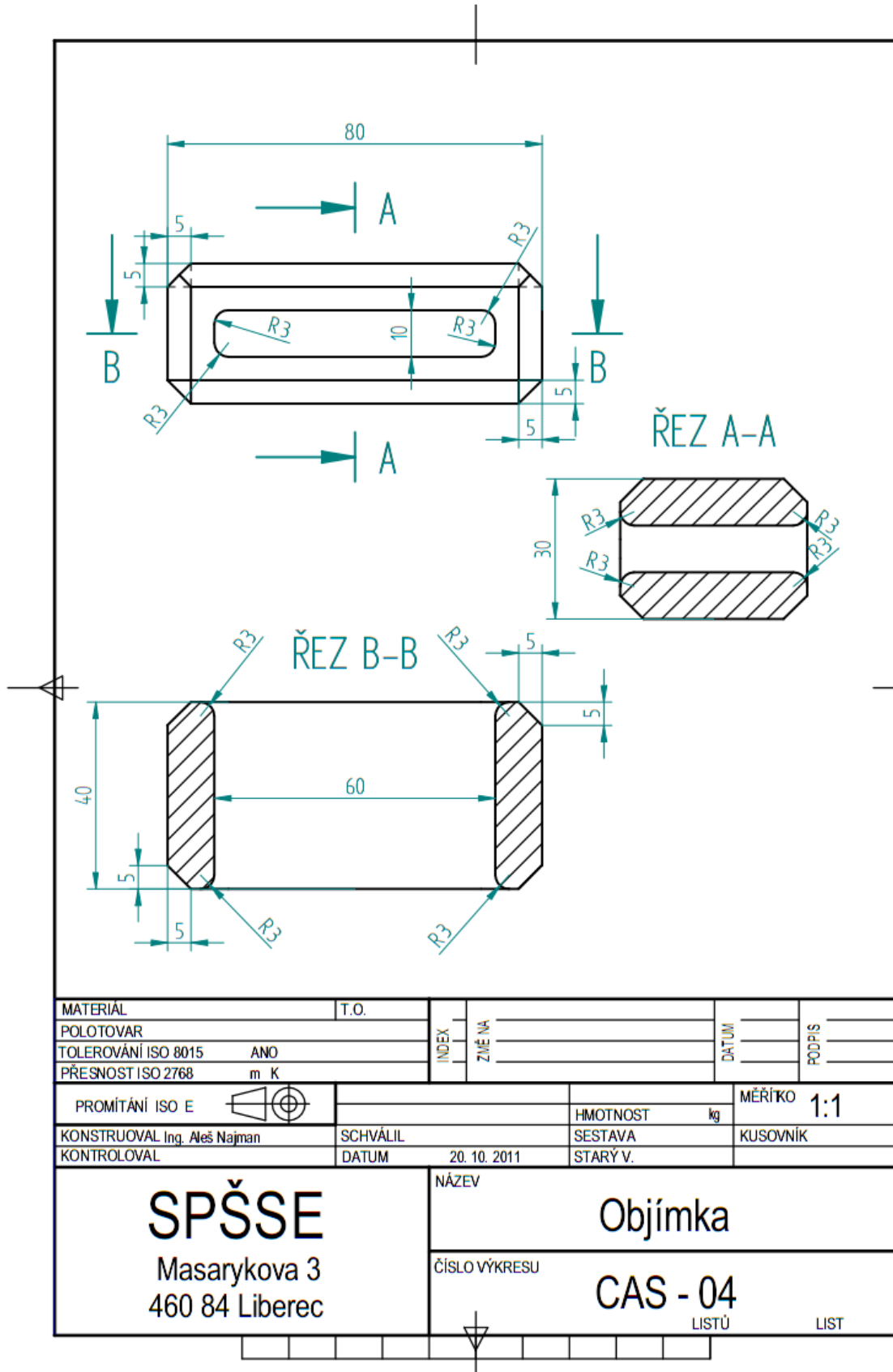
5 ZÁVĚR

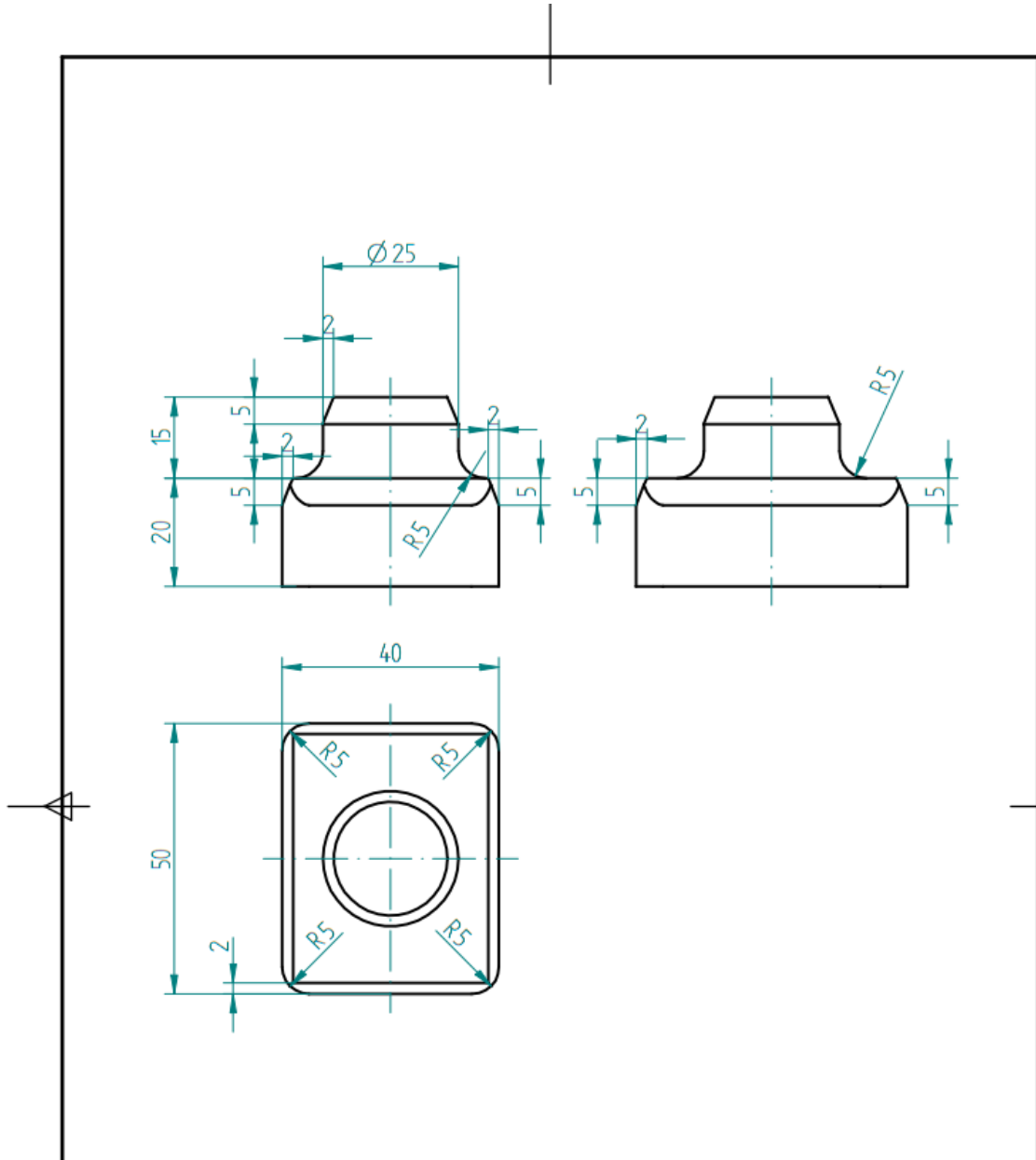
Úloha 10 zaměřená na **Funkce zaoblení a zkosení** rozvíjejí dosud získané poznatky v oblasti používání programu Solid Edge.

Po zvládnutí této kapitoly by uživatel měl být schopen zaoblit a zkosit hrany různě modifikované.

6 PŘÍLOHY







MATERIÁL Ocel	T.O.	INDEX	ZMĚNA	DATUM	PODPIS
POLOTOVAR 50x40x35					
TOLEROVÁNÍ ISO 8015 ANO					
PŘESNOST ISO 2768 m K					
PROMÍTÁNÍ ISO E				HMOTNOST kg	MĚŘÍTKO 1:1
KONSTRUOVAL Ing. Aleš Najman	SCHVÁLIL			SESTAVA	KUSOVNÍK
KONTROLOVAL	DATUM 20.10.2011			STARÝ V.	
SPŠSE Masarykova 3 460 84 Liberec	NÁZEV	Razník			
	ČÍSLO VÝKRESU	CAS - 05			
		LISTŮ	LIST		