

SYSTÉMOVÁ ANALÝZA A MODELOVÁNÍ

Příprava 3. cvičení

ZS 2009 / 2010

O procesu zpracování brambor v podniku Bramborárna a.s.

Vítejte v podniku Bramborárna a.s. (dále jen podnik), který se nachází v nádherné podhorské lokalitě v bramborářské výrobní oblasti. Následující text berte jako stručného průvodce naším podnikem. Podnik má několik dodavatelů, kteří mu na základě smluv dodávají požadované odrůdy brambor. Máme k dispozici sklad, který má kapacitu 25 t. Z něj brambory vyskladňujeme buď k přímému prodeji, nebo k technologickému zpracování. Technologické zpracování začíná mytím brambor, přičemž denní kapacita zpracování je 10 tun. Po umytí se brambory třídí a nevyhovující se drtí, paří a je z nich krmivo, ostatní jdou na škrabku. Zbytky ze škrabky mají stejný osud jako nevyhovující brambory – po stejné úpravě je z nich krmivo. Oškrábané brambory jdou na výrobní linku, na které podnik vyrábí bramborové hranolky, bramborové lupínky nebo brambory vakuuje s antioxidačním nálevovým činidlem.

Podklady pro kvantifikaci vazeb:

Příprava brambor	Náklady/tržby	Ztráty při zpracování
Mycí linka	330,- / t	10 % (odpad)
Třídící linka	150,- / t	30 % (součást výroby krmiv)
Škrabka	150,- / t	20 % (součást výroby krmiv)
Výroba krmiv	2000/3100 Kč/t	0%

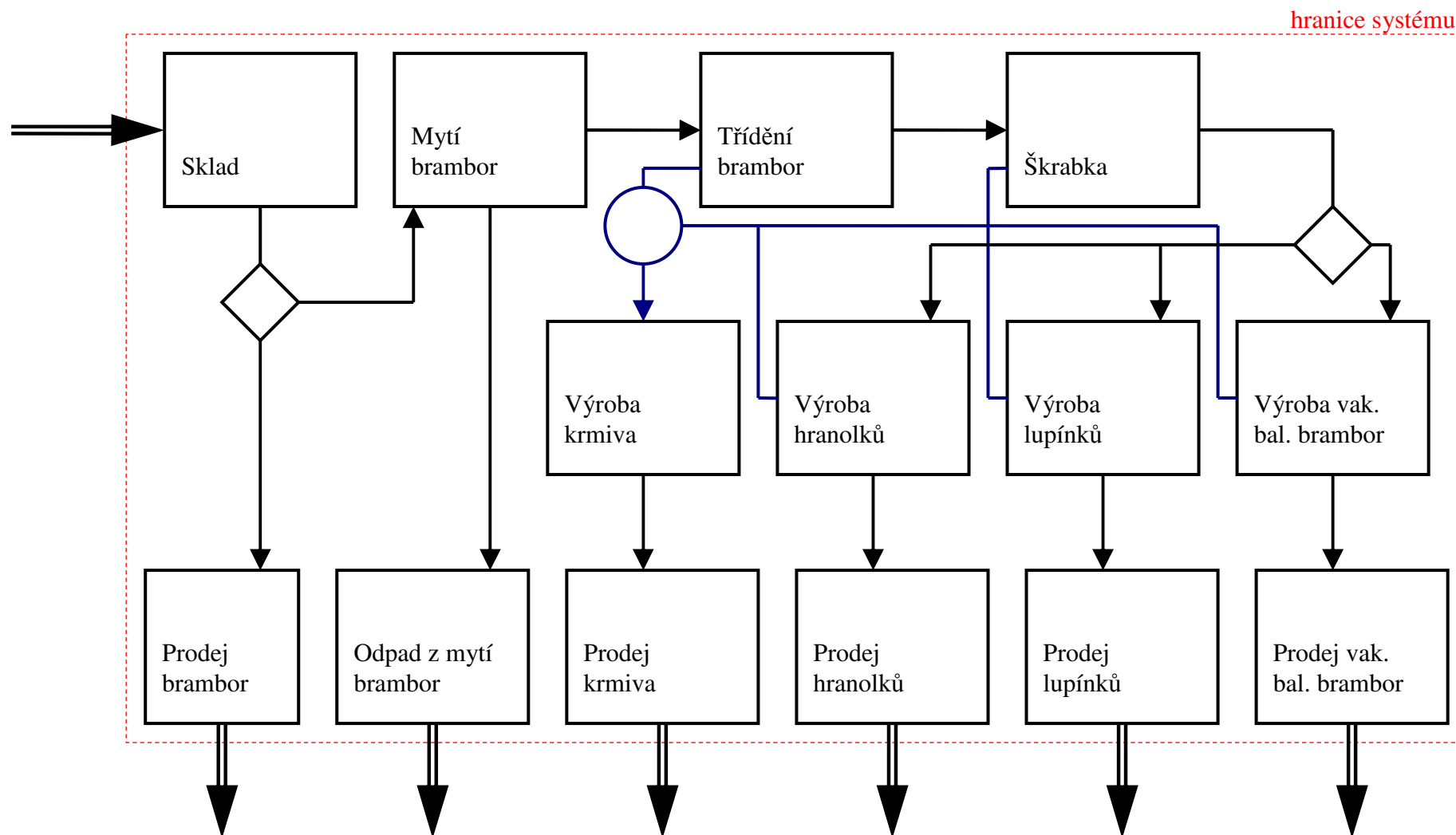
Výrobní linka	Náklady/tržby	Ztráty při zpracování
Výroba hranolek	2500/5600 Kč/t	15% (součást výroby krmiv)
Výroba lupínků	3000/5200 Kč/t	10% (součást výroby krmiv)
Vakuově balené brambory	2800/5300 Kč/t	5% (součást výroby krmiv)

Marketingové požadavky na denní výstupy:

Je nutné vyrobit minimálně 1t bramborových lupínků a 2t vakuově balených brambor.

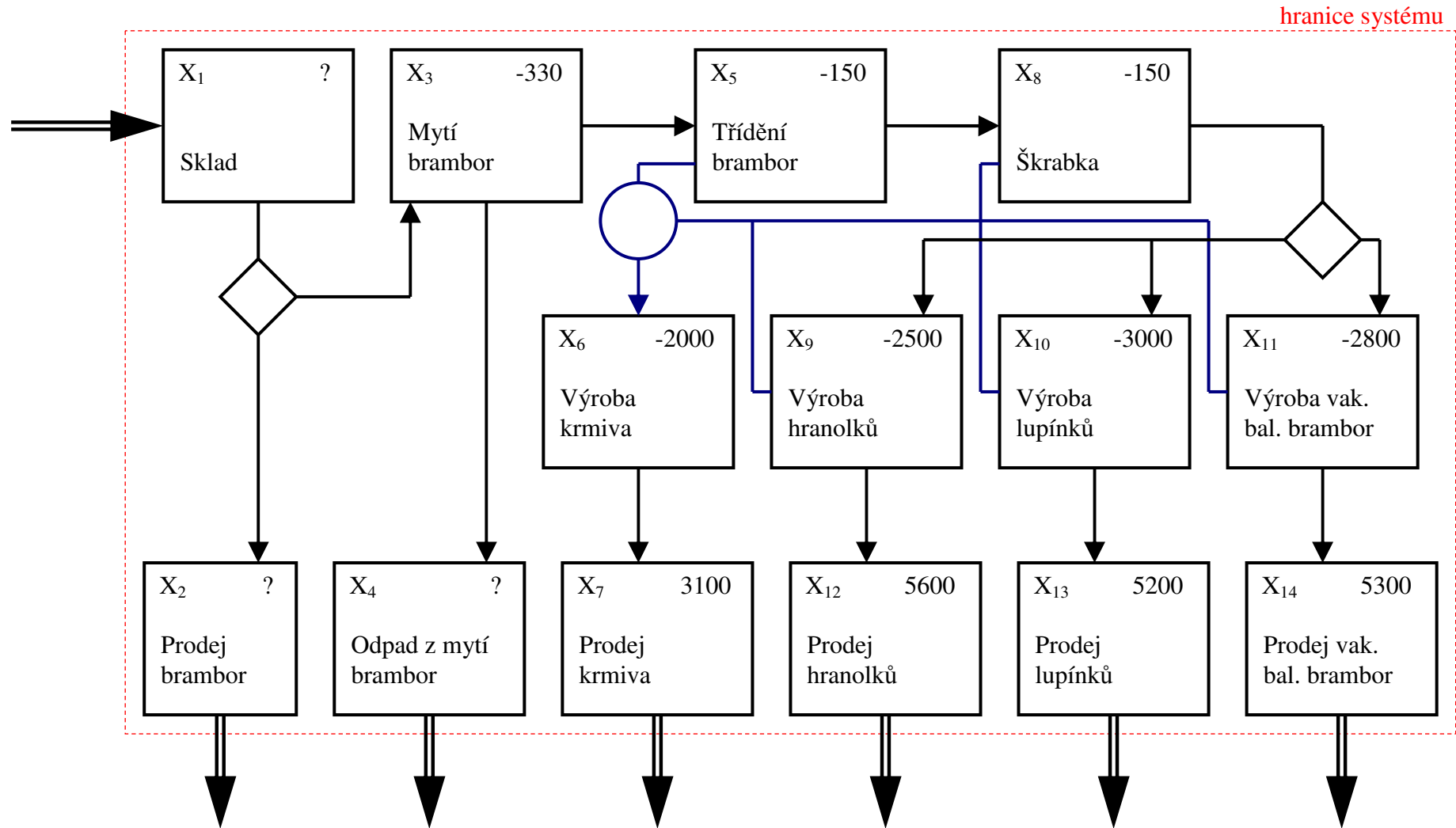
Řešení

1. Návrh systémového diagramu zobrazujícího popisovanou výrobu



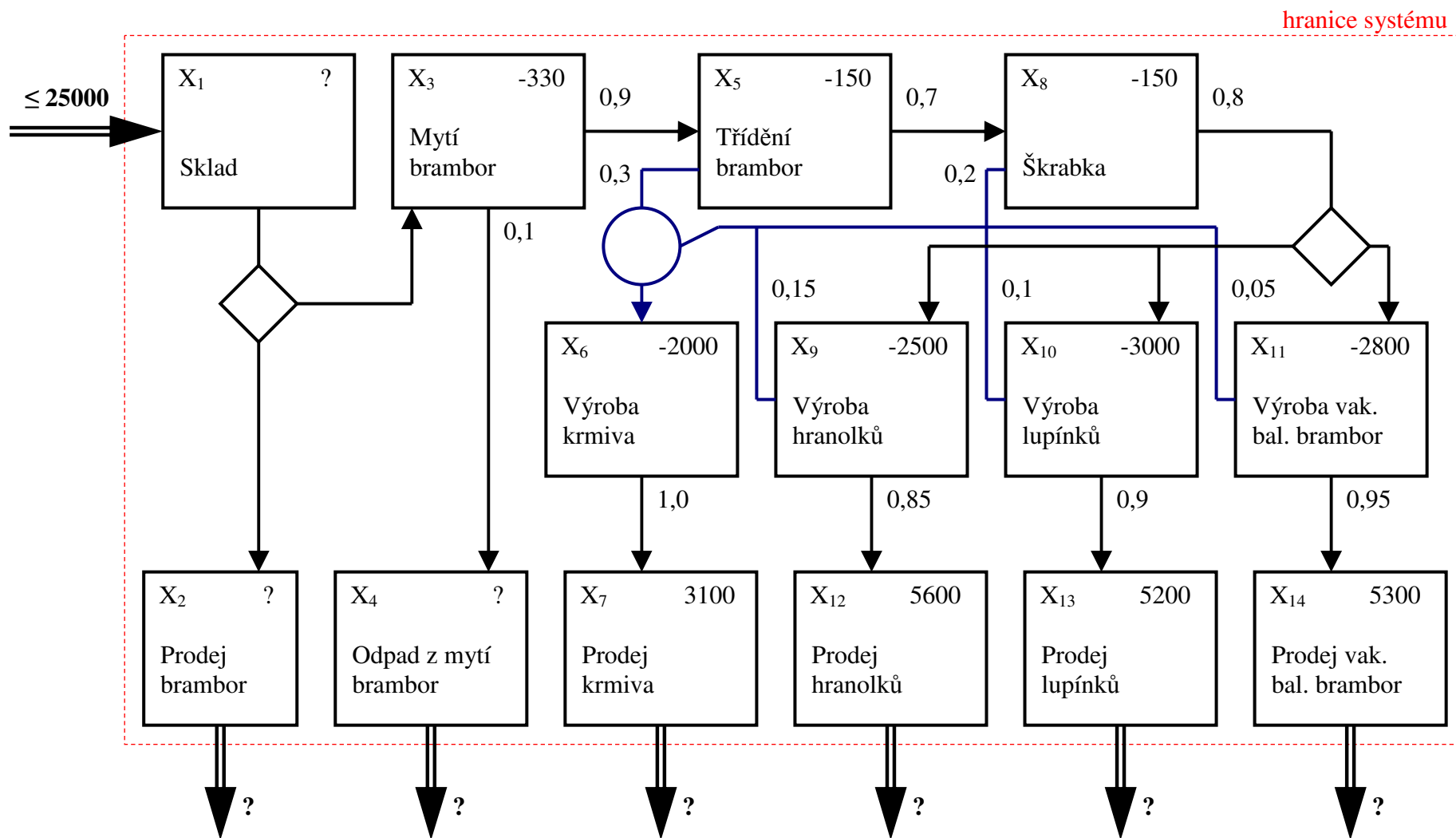
2. Kvantifikace proměnných

- každému prvku v systému přiřadíme proměnnou a cenový koeficient.



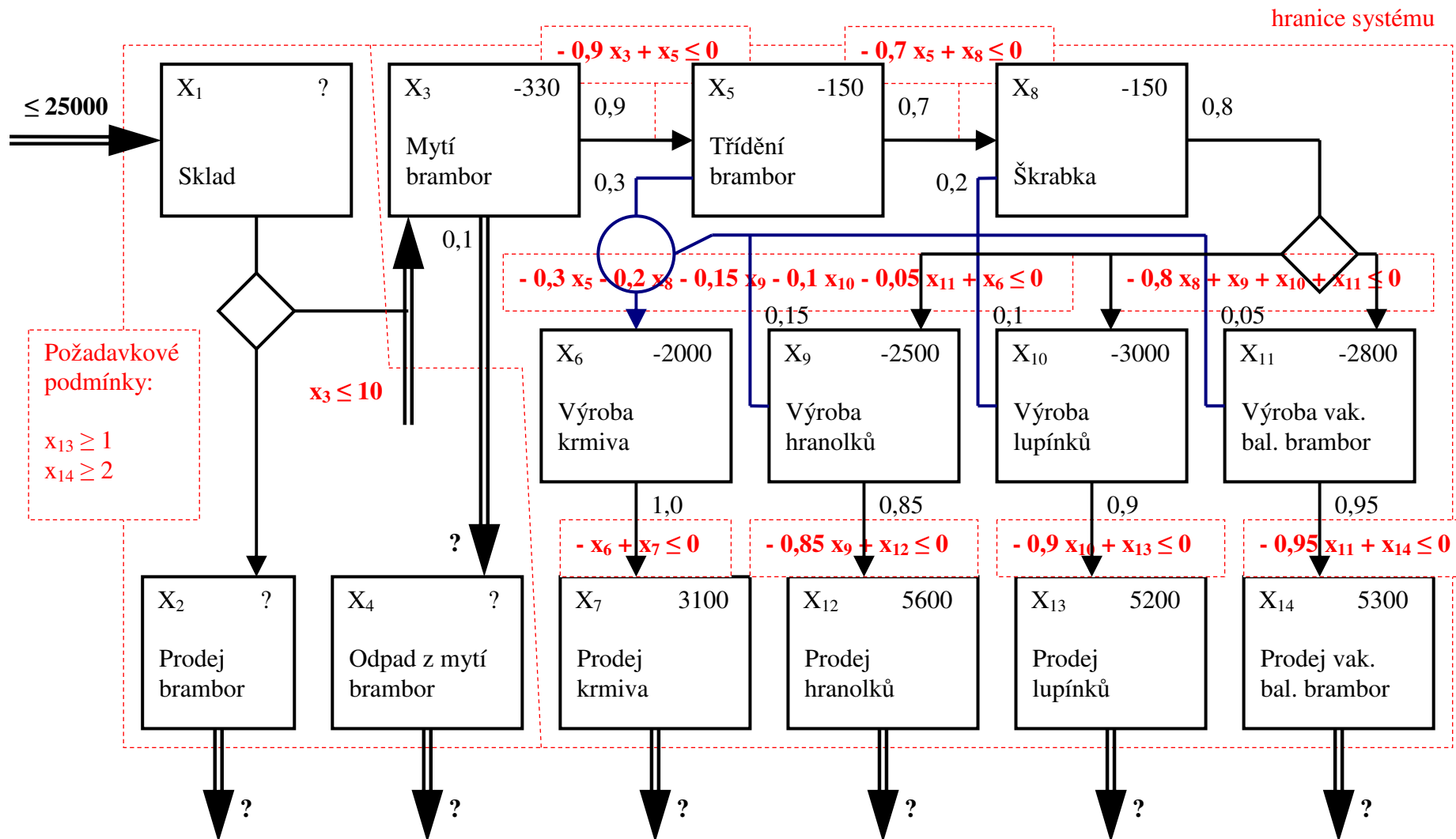
3. Kvantifikace vazeb

- zpracovávané množství brambor je ve výrobě objemově přerozdělováno a nejedná se tudíž o ztrátu, jak je uváděno v zadání. Proto byly odvozeny bilanční koeficienty výstupního objemu pro nadcházející prvek. Dále je známé kapacitní omezení pro jedinou vstupní vnější vazbu. Ostatní výstupní vazby ze systému jsou neznámé.



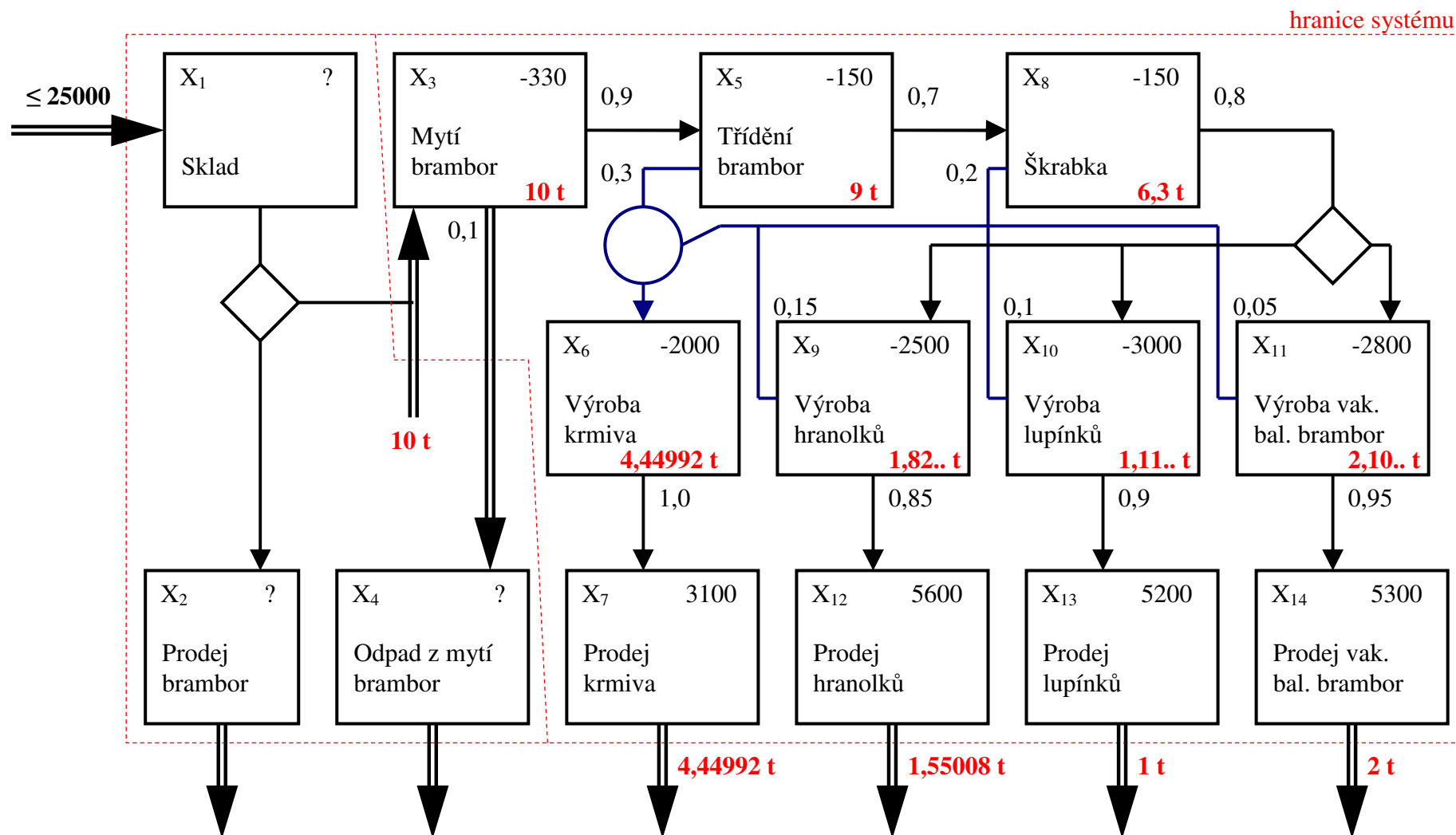
4. Odvození modelu

- pro odvození modelu je nutné posunout hranici systému, a to z důvodů, že u prvků „Sklad“, „Prodej brambor“ a „Odpad ..“ nelze stanovit dle zadání ekonomické zhodnocení (cenový koeficient). K odvozeným 8 bilančním podmínkám je nutné připojit dále podmínku kapacitní, která je odvozena z kapacity prvku „Mytí brambor“, a podmínky požadavkové, které vycházejí s marketingových požadavků podniku. Účelová funkce modelu je tvořena sumou proměnných s cenovými koeficienty.



5. Zanesení výsledků modelu do systému a stanovení výrobní vertikály

- výpočet lze provést např. v aplikaci Linea nebo Linkosa. Optimálním řešením je výroba a prodej hranolků (1,55008 t), lupínků (1 t) i vakuově balených brambor (2 t) a krmiva (4,44992 t) při celkovém zisku Kč 9 993,23. Je zřejmé, že nejvýhodnější jsou hranolky a výrobu lupínků a vakuově balených brambor podmiňují pouze marketingové požadavky.



6. Modifikace modelu – odstranění marketingových požadavků a stanovení nové výrobní vertikály

- při odstranění požadavkových podmínek z modelu, je optimální kombinací pouze výroba hranolků (4,284 t) a krmiva (4,716 t) s vyšším celkovým ziskem Kč 10 983.-.

