

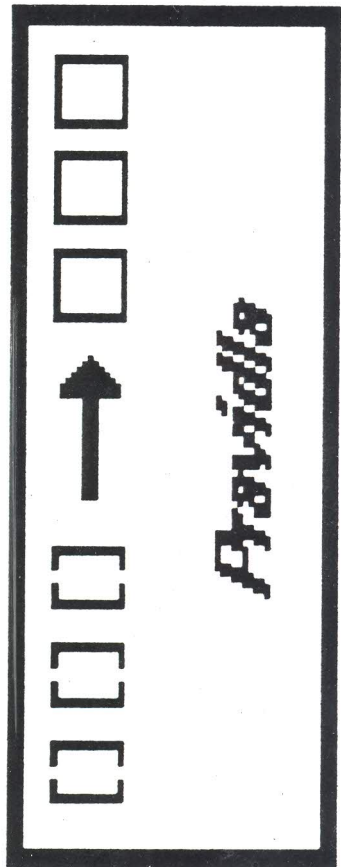
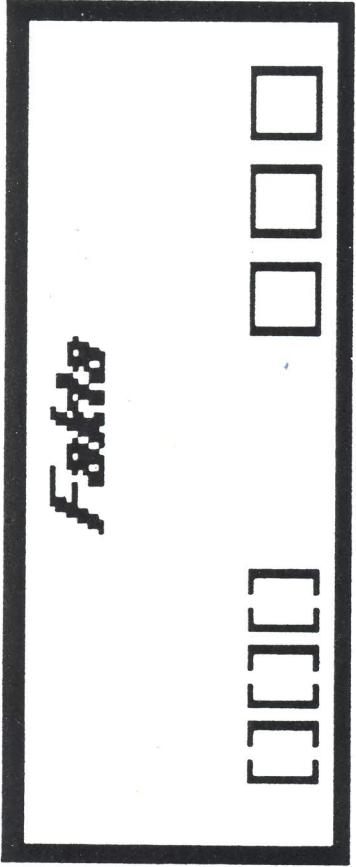
Požadavky na data a znalosti

Data a znalosti musejí být:

- **úplné** – báze dat musí obsahovat **všechna data**, báze znalostí **všechna pravidla (akce)** nezbytné k vyřešení problému,
- **konzistentní** – data uložená v bázi dat a znalosti uložené v bázi znalostí si nesmějí odporovat – musejí být **bezesporné**,
- **korektní** – báze dat i báze znalostí nesmějí obsahovat žádné údaje, resp. pravidla, které by vedly **k chybnému řešení**, resp. **k odvození chybného závěru**.

Reprezentace znalostí musí

- být dostatečně přirozená a přitom expresivní,
- umožnit aplikaci efektivních deduktivních prostředků,
- zabezpečit rychlý přístup k položkám v bázi znalostí i bázi dat,
- modulárně a otevřeně koncipovaná, aby bylo možno data i znalosti přidávat, měnit, doplňovat ...



PROVĚŠT

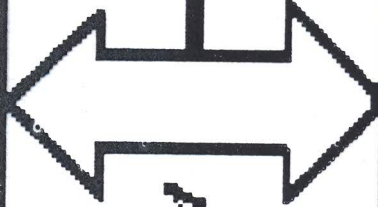
Fakta

byla rozlišena
bořlavě
kapalina

pH faktor
kapaliny je
menší než 6

rozlišná kapalina
je cítit
ocetm

rozlišný
materiál je
kyselina



porovnat

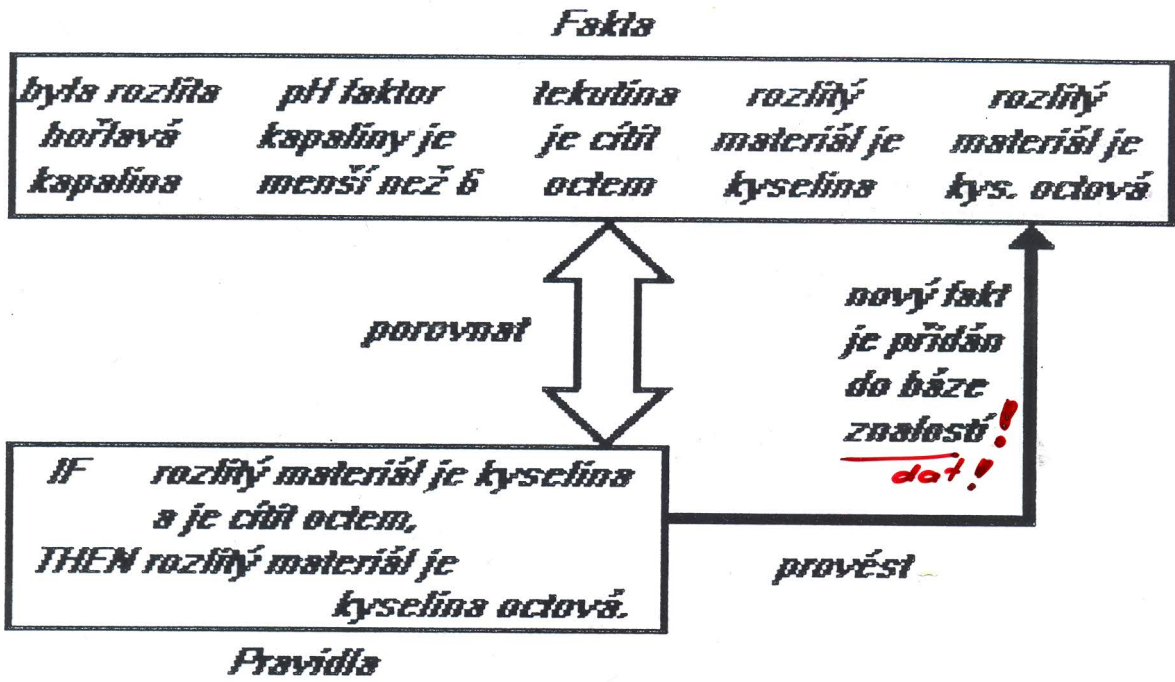
provést

IF pH faktor rozlišného materiálu je
menší než 6,
THEN rozlišný materiál je kyselina.

Pravidla

nový fakt je přidán
do báze znalostí - dat!

Pozor! V našem modelu
oddělené báze dat a
báze znalostí se nově
odvozená fakta přidávají
do **báze dat**!



△ Obr. 4.3

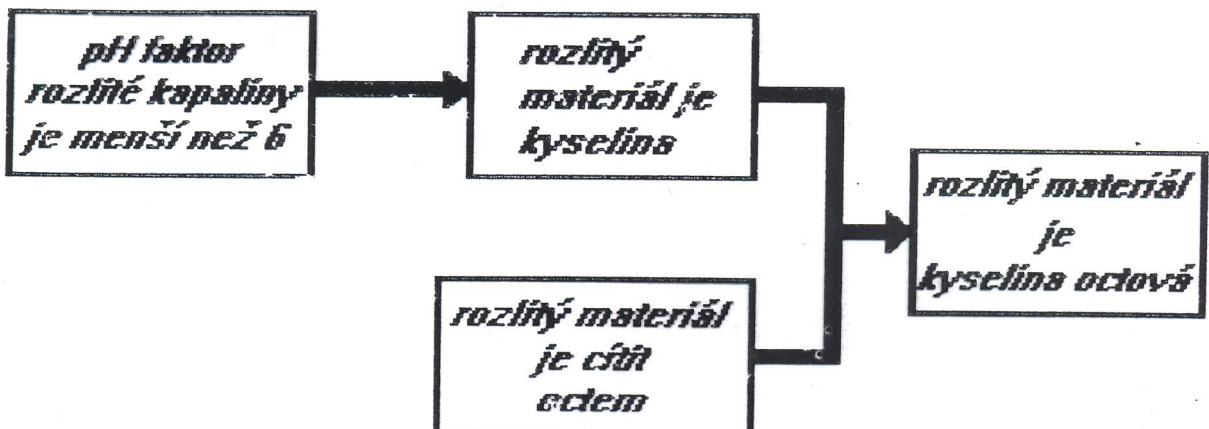
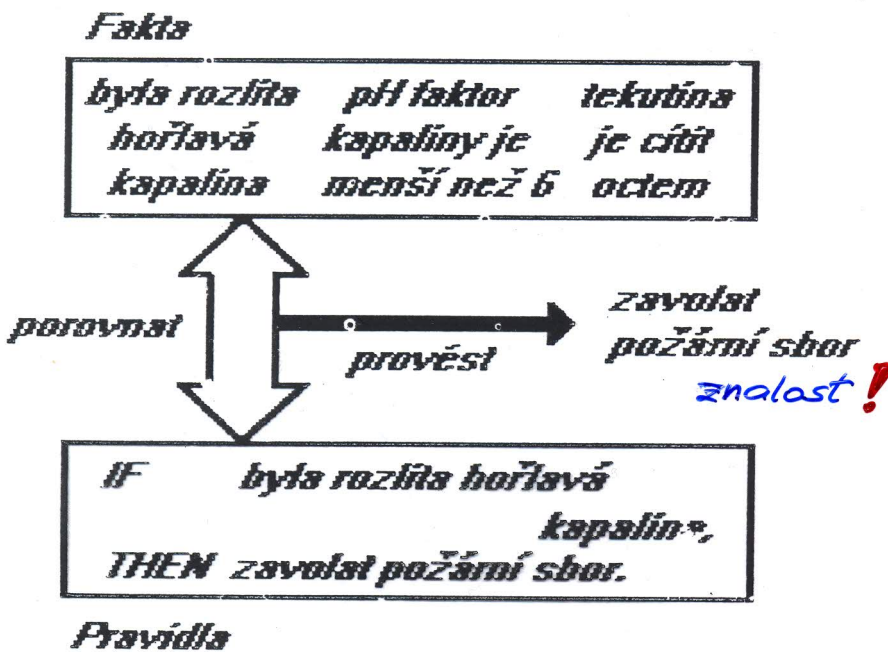
Fakta, přidaná pravidly, mohou být opět porovnávána s pravidly.

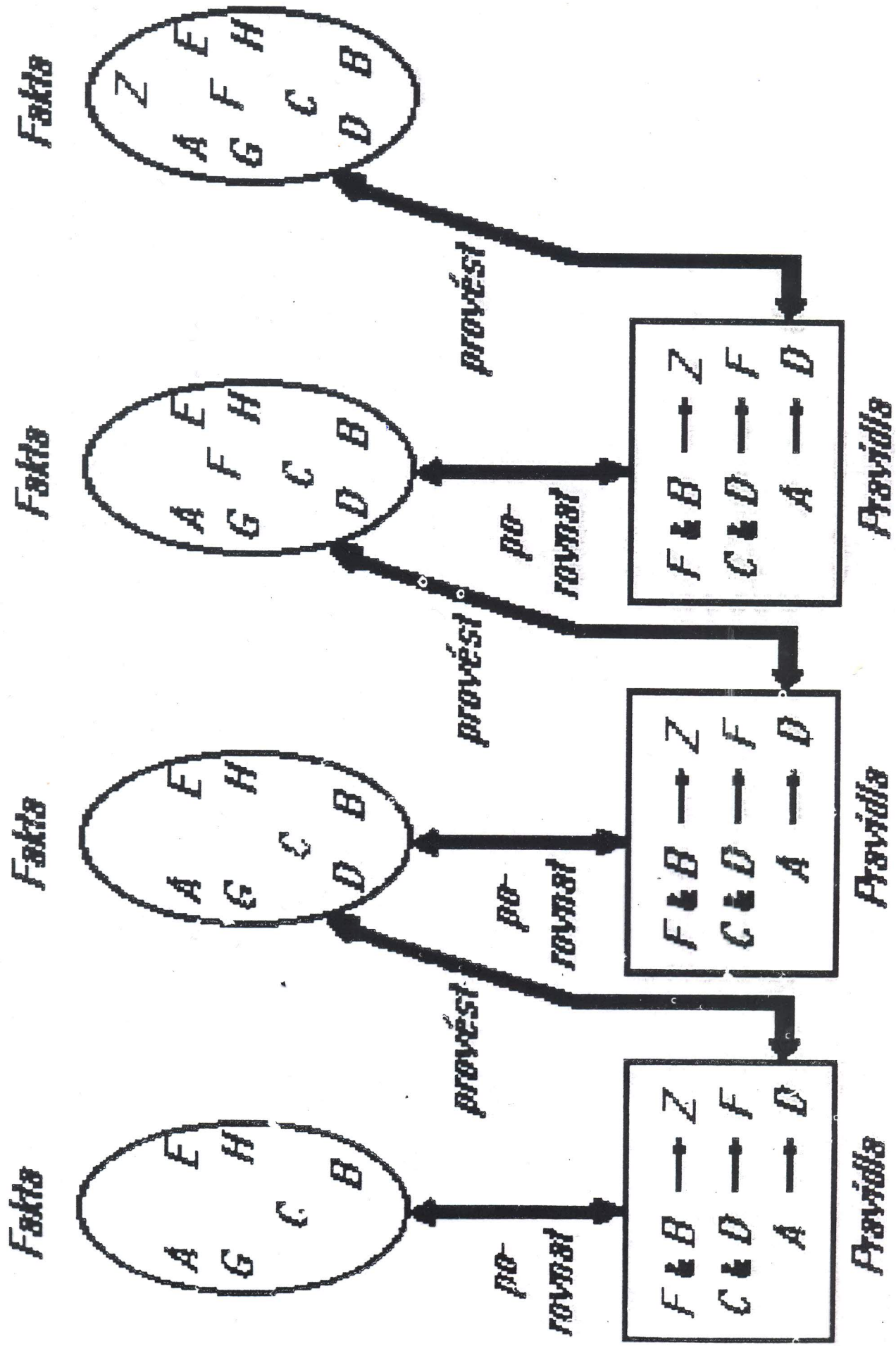
◁ Obr. 4.4

Provedení pravidel může mít vliv na reálný svět.

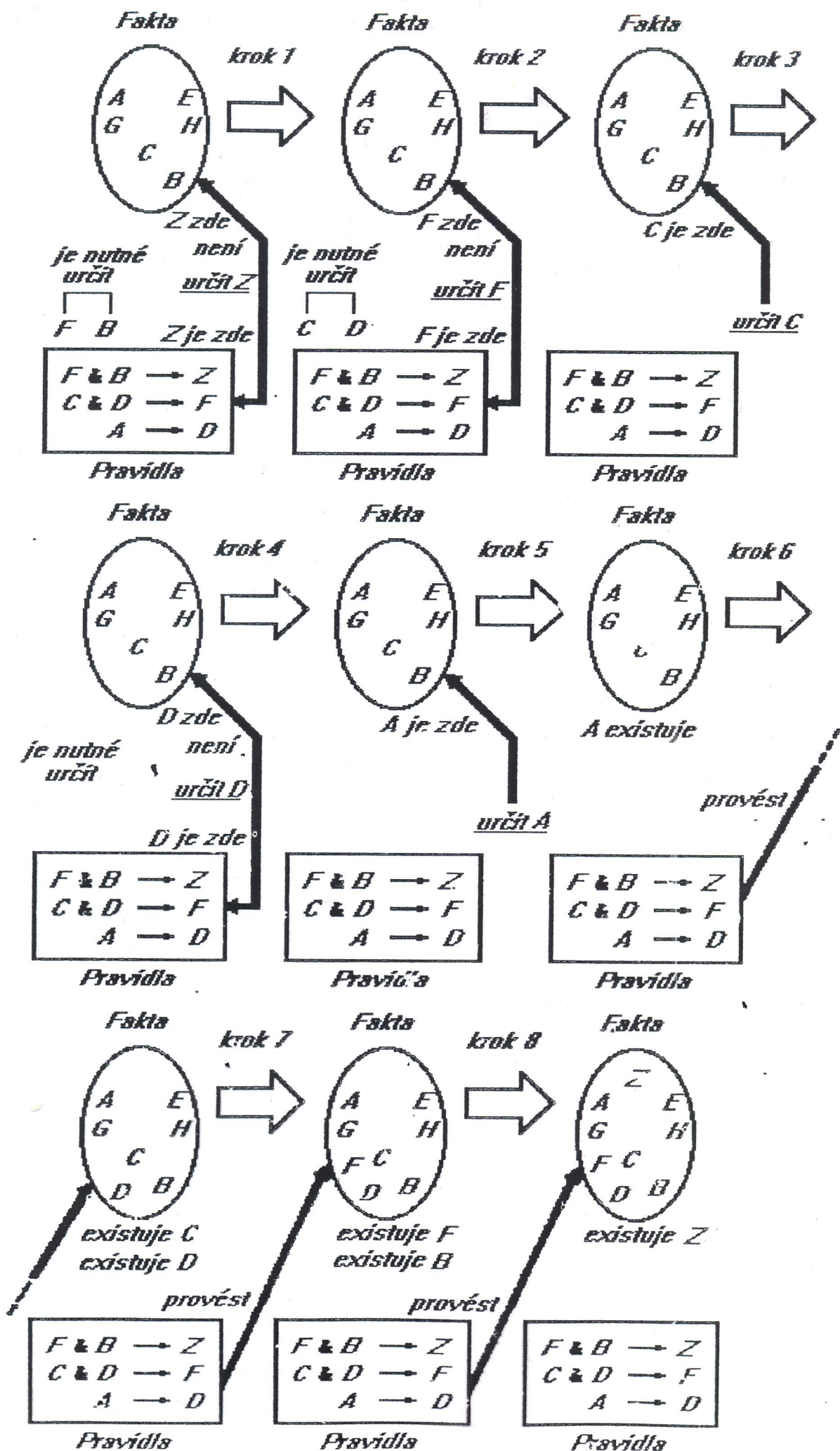
▽ Obr. 4.5

Řetězec odvození závěru o podstatě rozlité tekutiny.

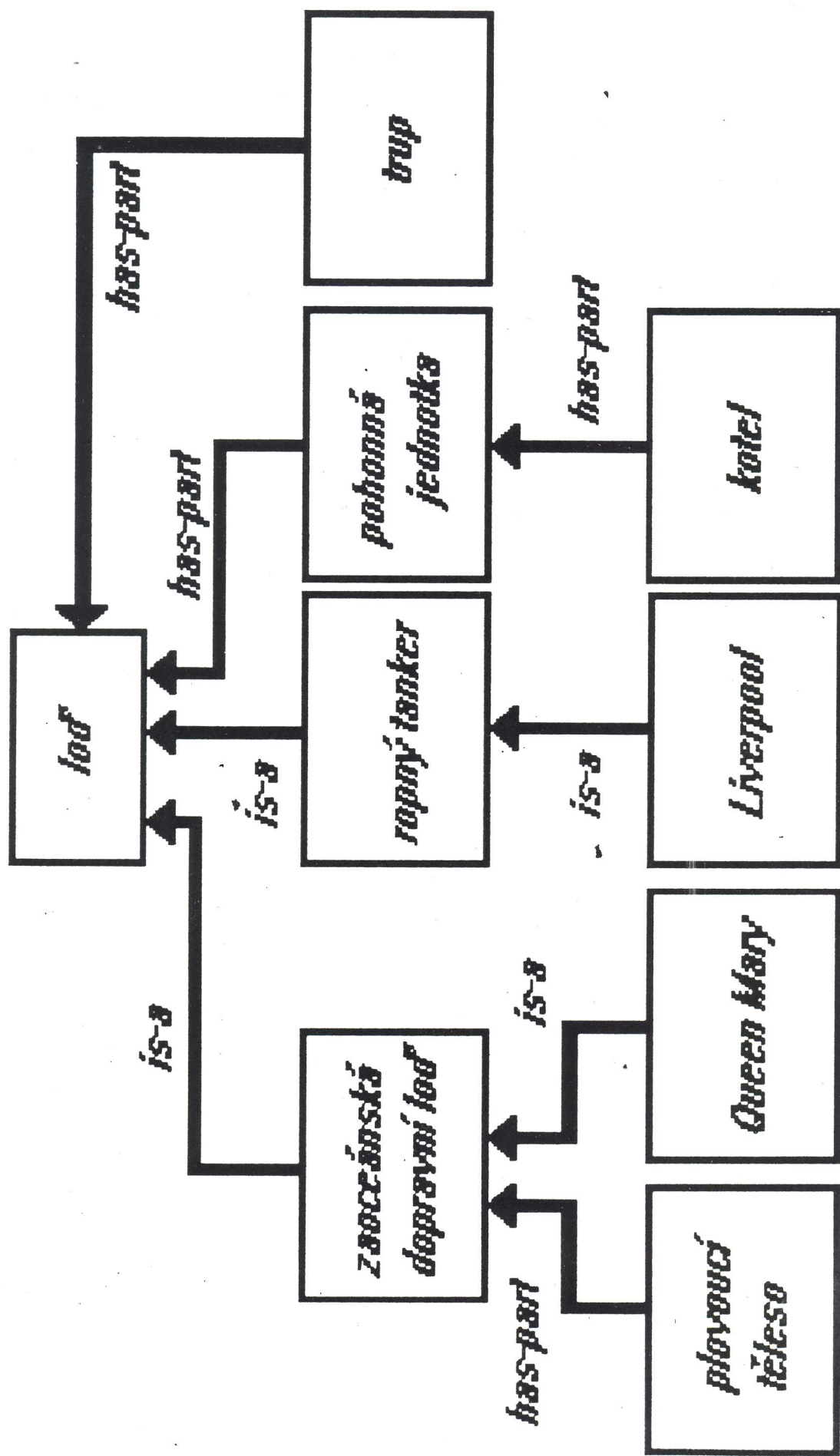




Obr. 4.6 - Příklad odvozování dopředným řetězením.

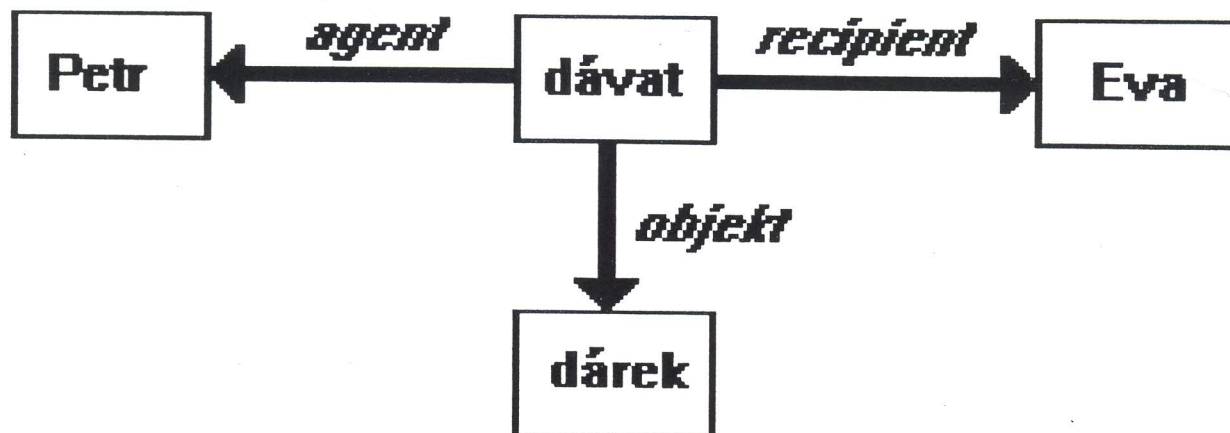


Obr. 4.8 - Příklad odvození zpětným zřetěžením.



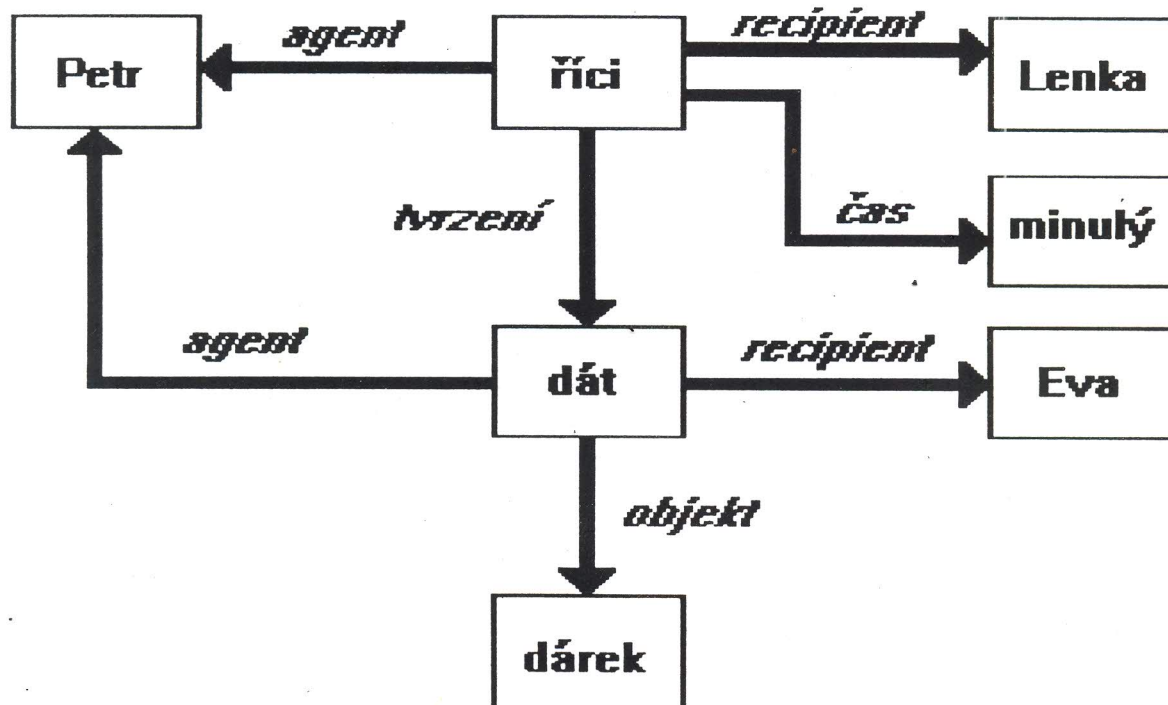
Obr. 4.11 - Jednoduchá sémantická síť pro pojem "loď".

Věta: Petr dává Evě dárek.

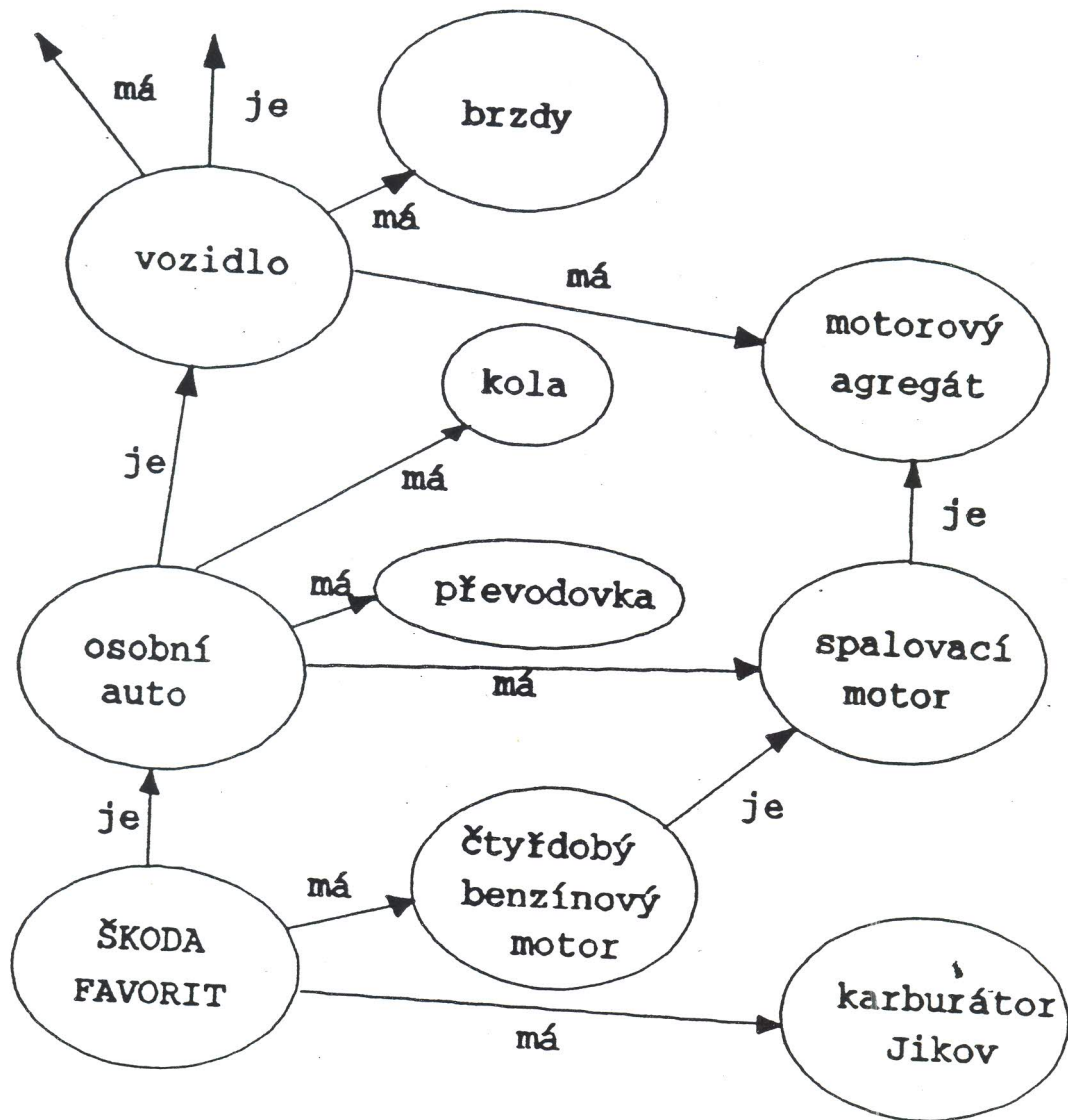


Obr. 4.12 - Repräsentace jednoduché věty sémantickou sítí.

Věta: Petr řekl Lence, že dal Evě dárek.

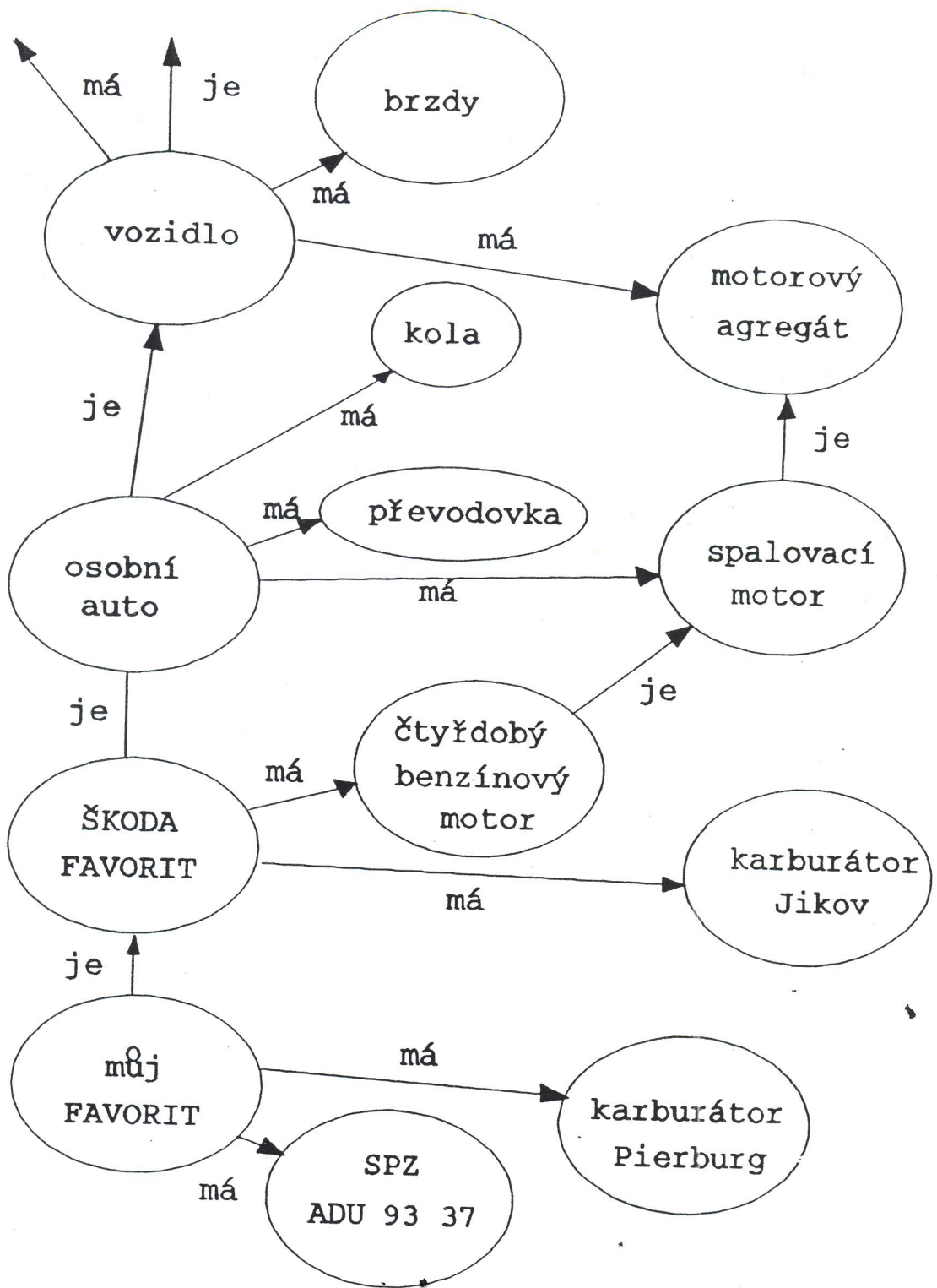


Obr. 4.13 - Repräsentace souvětí sémantickou sítí.



Škoda Favorit je
osobní auto
vozidlo

Škoda Favorit má
čtyřdobý benzínový motor
karburátor Jikov
kola
převodovku
spalovací motor
motorový agregát
brzdy



<p>můj Škoda Favorit Škoda Favorit osobní auto vozidlo</p>	<p>můj Škoda Favorit má SPZ ADU 93 37 karburátor Pierburg čtyřdobý benzínový motor karburátor Jikov kola převodovku spalovací motor motorový agregát brzdy</p>
---	---

Sémantická síť reprezentující strukturovaná data příslušející "mému Favoritu" zapsaná příkazy Prologu:

je (muj_Favorit, skoda_Favorit).	% (je1)
je (skoda_Favorit, osobni_auto).	% (je2)
je (osobni_auto, vozidlo).	% (je3)
je (ctyrdoby_benzinovy_motor, spalovaci_motor).	% (je4)
je (spalovaci_motor, motorovy_agregat).	% (je5)
ma (muj_Favorit, spz(adu_93_37)).	% (ma1)
ma (muj_Favorit, karburator(pierburg)).	% (ma2)
ma (skoda_Favorit, karburator(jikov)).	% (ma3)
ma (skoda_Favorit, ctyrdoby_benzinovy_motor).	% (ma4)
ma (osobni_auto, spalovaci_motor).	% (ma5)
ma (osobni_auto, prevodovka).	% (ma6)
ma (osobni_auto, kola).	% (ma7)
ma (vozidlo, motorovy_agregat).	% (ma8)
ma (vozidlo, brzdy).	% (ma9)

Položíme-li potom Prologu následující dotazy, dostaneme odpověď:

?- je (skoda_Favorit, osobni_auto).
yes

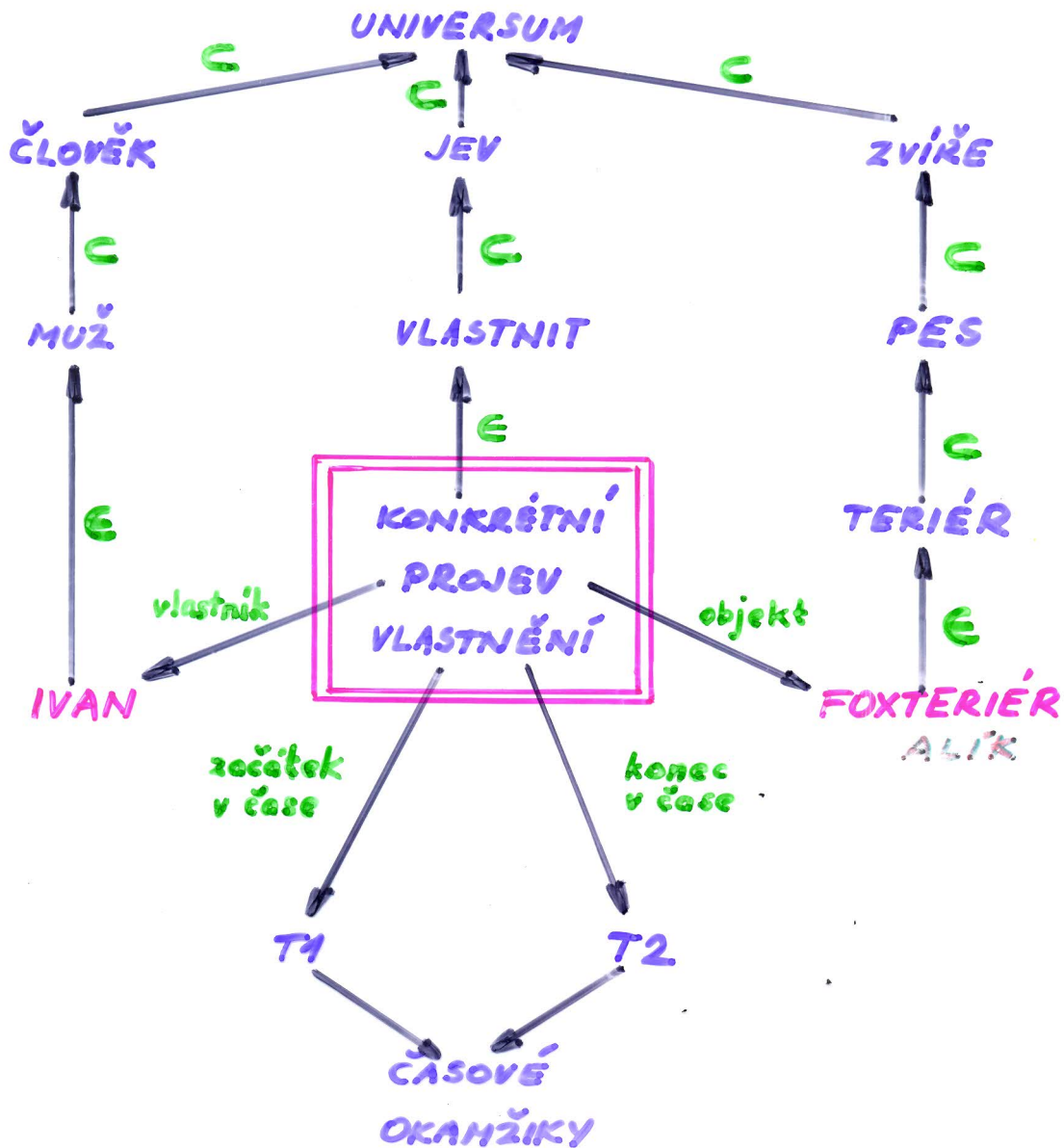
?- ma (skoda_Favorit, okno).
no

?- je (osobni_auto, vozidlo), ma (vozidlo, brzdy).
yes

Pomocí rezoluční metody se pokuste určit, jakou dostanete odpověď na dotaz

?- ma (muj_Favorit, motorovy_agregat).

Pr.: Repräsentace tvrzení "Ivan teď má (vlastní) foxteriéra" pomocí sémantické (asociativní) sítě



4.1.3 Re prezentace znalostí rámci

V oblasti umělé inteligence se termín rámec vztahuje ke speciální metodě reprezentace společných koncepcí a situací. Význam rámce je možné vyjádřit následovně:

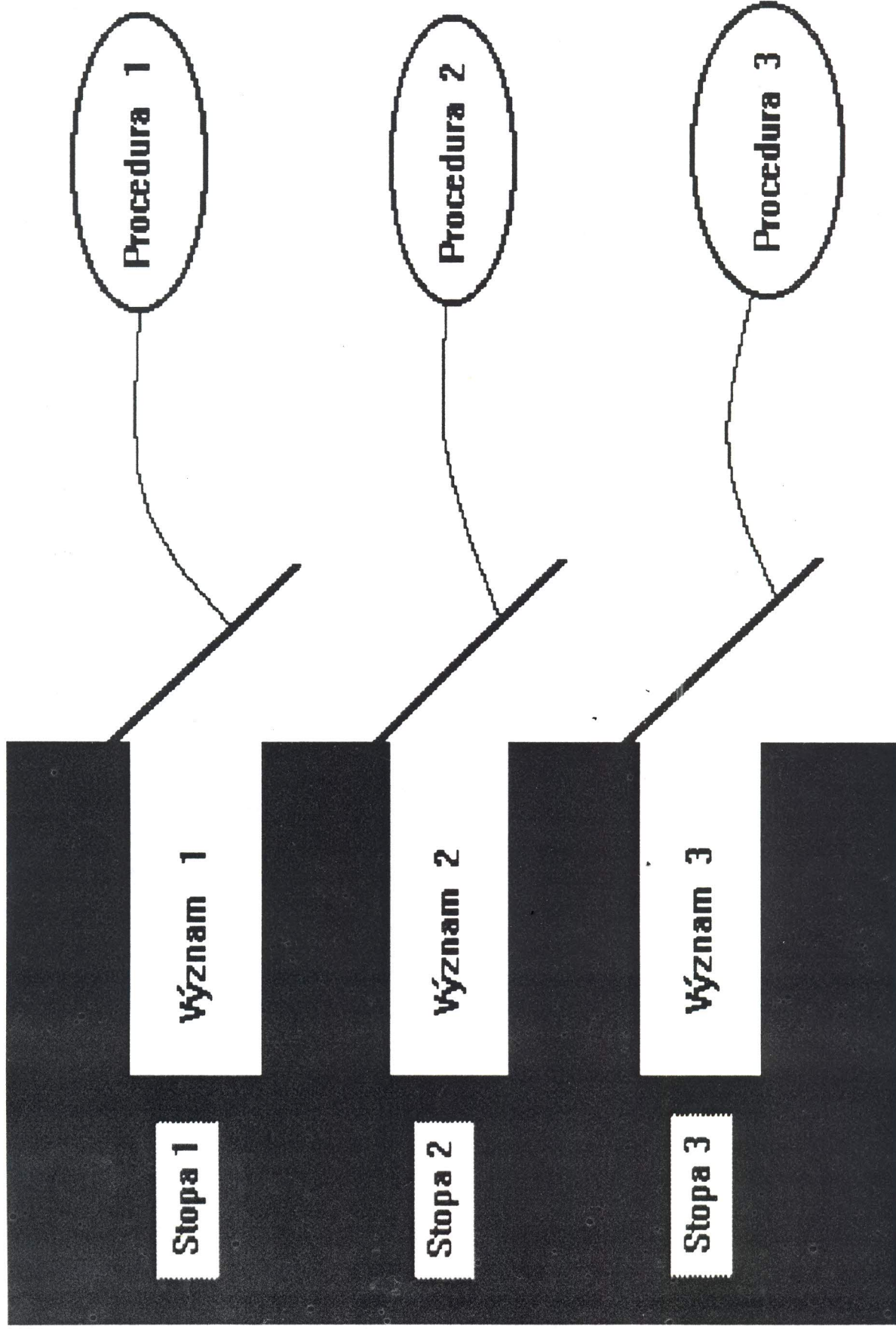
Rámec je struktura dat, reprezentující stereotypní situaci (např. pozvání na večírek). Ke každému rámci se přidružuje informace. Část této informace je o tom, jak používat rámec. Část je o tom, co je možné očekávat dále. Část je o tom, co je třeba udělat, pokud se očekávání nesplní.

4.1.3 Re prezentace znalostí rámci

V oblasti umělé inteligence se termín rámec vztahuje ke speciální metodě reprezentace společných koncepcí a situací. Význam rámce je možné vyjádřit následovně:

Rámec je struktura dat, reprezentující stereotypní situaci (např. pozvání na večírek). Ke každému rámci se přidružuje informace. Část této informace je o tom, jak používat rámec. Část je o tom, co je možné očekávat dále. Část je o tom, co je třeba udělat, pokud se očekávání nesplní.

POJEM



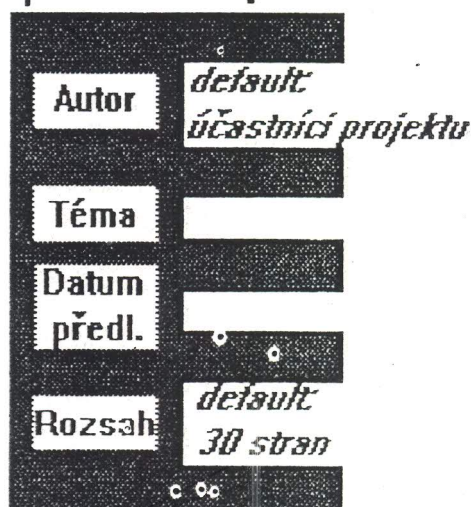
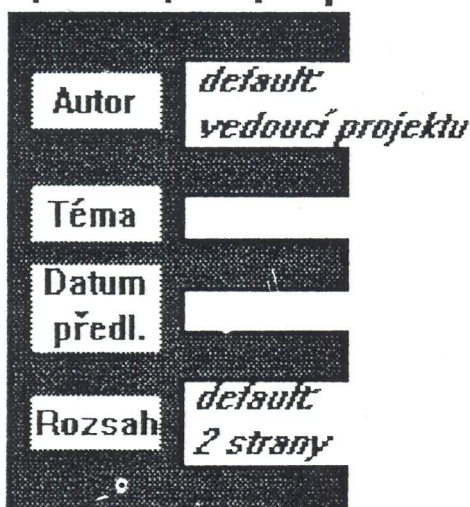
Obr. 4.15 - Uzel v rámcovém systému.

Zpráva

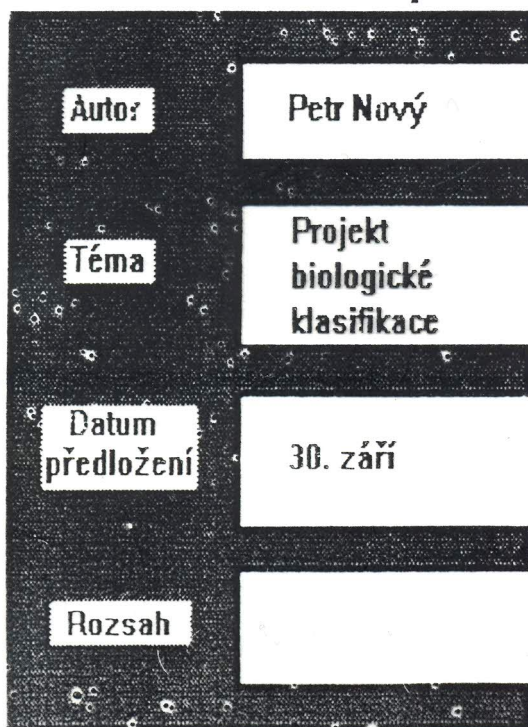


Zpráva o postupu ↑ is-a

is-a ↑ Technická zpráva



Zpráva o postupu
Technická zpráva ↑ is-a



IF-ADDED | Oznámit osobě ze stopy 'autor', že zpráva téma ze stopy 'téma', má být předložena k datu ze stopy 'datum předložení'.

IF-REMOVED | Oznámit osobě ze stopy 'autor', že zpráva téma ze stopy 'téma', se ruší.

IF-ADDED | Umístit do stopy 'autor' jméno vedoucího projektu pro projekt ze stopy 'téma'.

IF-NEEDED | Umístit do stopy 'datum předložení' '31. března', '30. června', '30. září', '31. prosince', podle toho, které je neblíže vyšší k průběžnému datu.

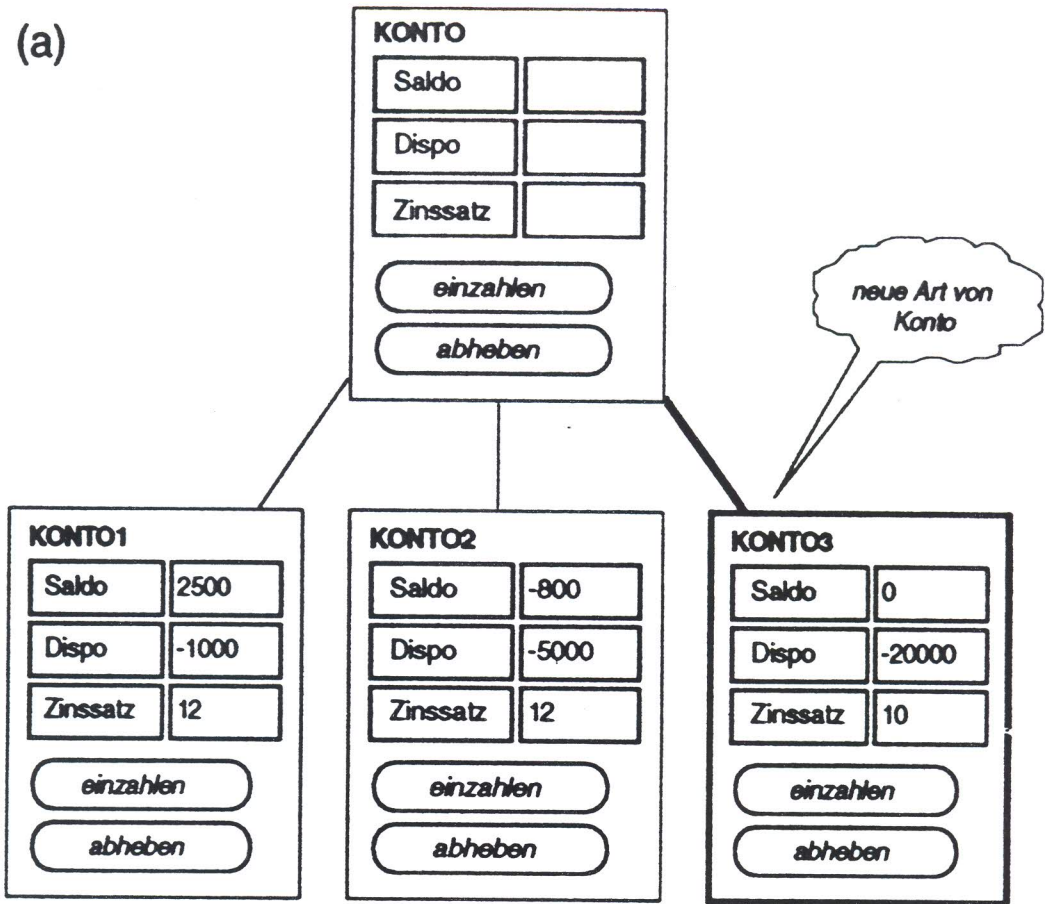
Obr. 4.16 - Repräsentace pojmu "Zpráva" pomocí rámců.

Pr.: Reprezentace poznatků charakterizujících osobní auto pomocí rámce

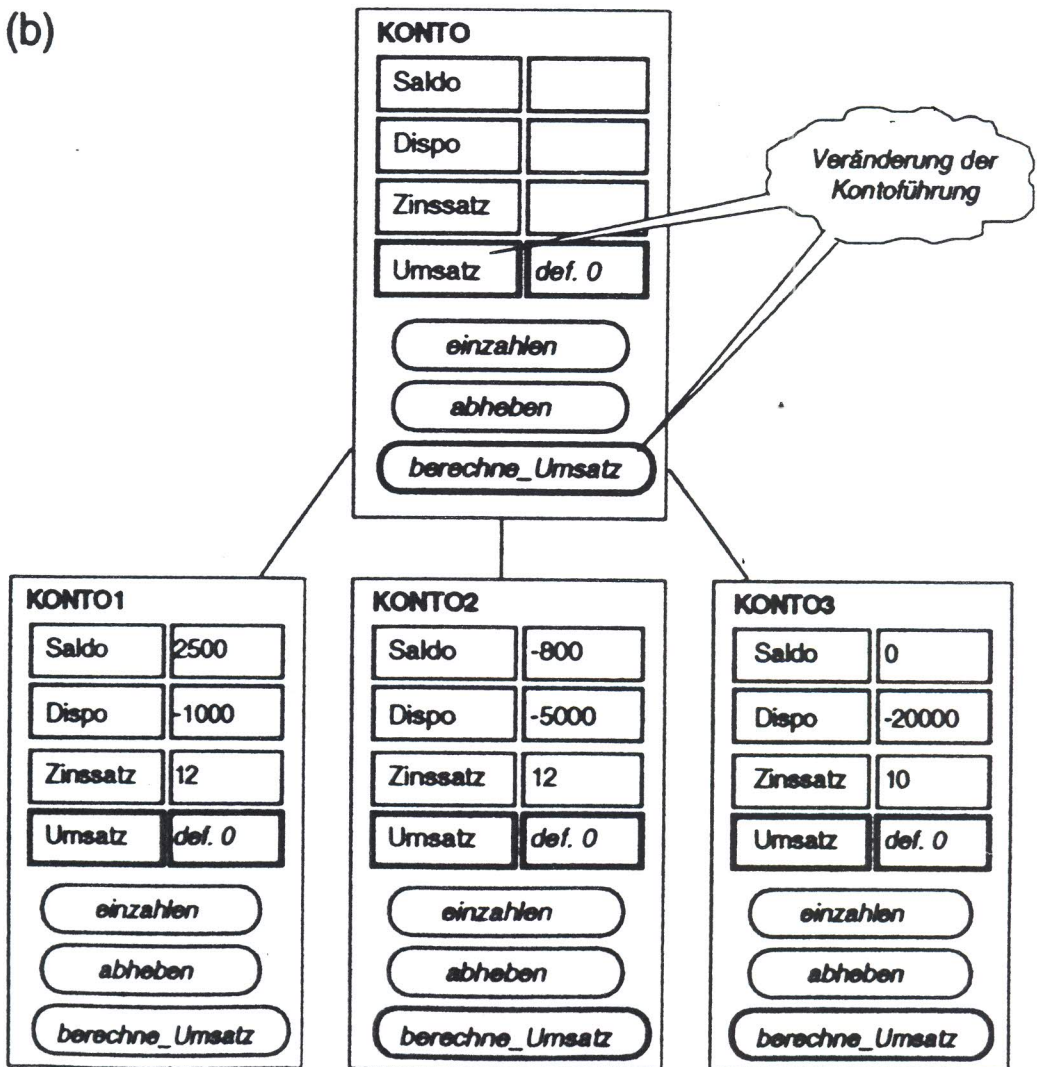
OSOBNÍ AUTO (název / jedno / rámce)

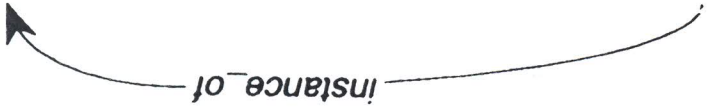
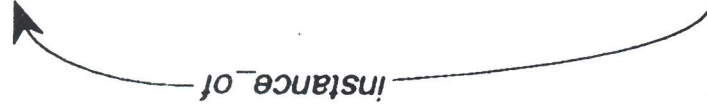
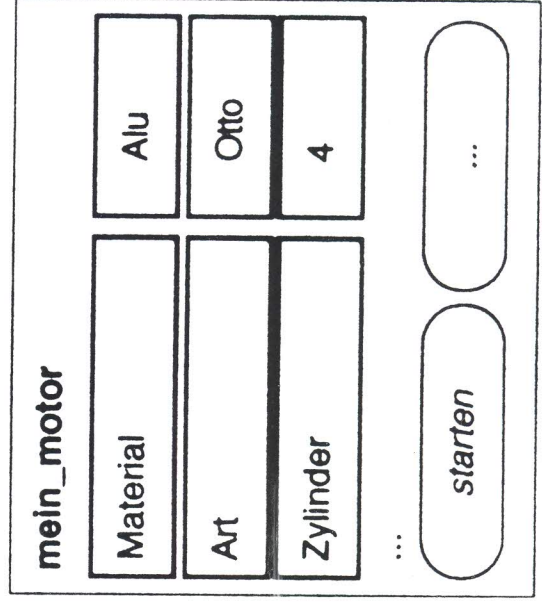
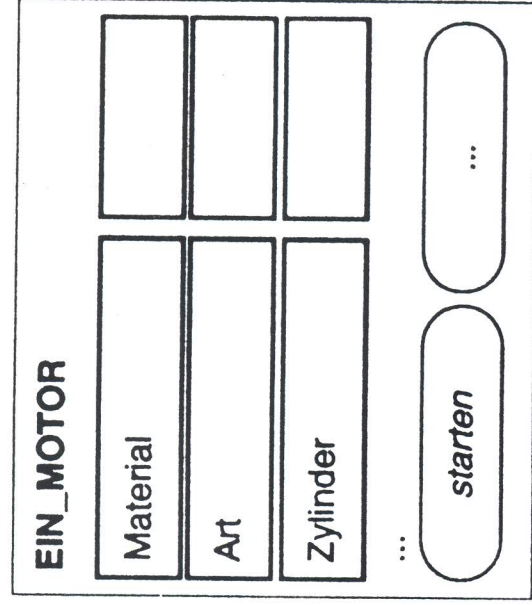
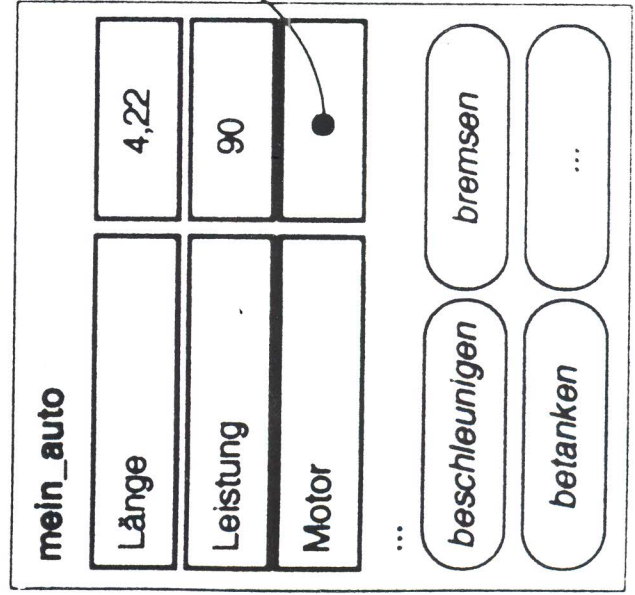
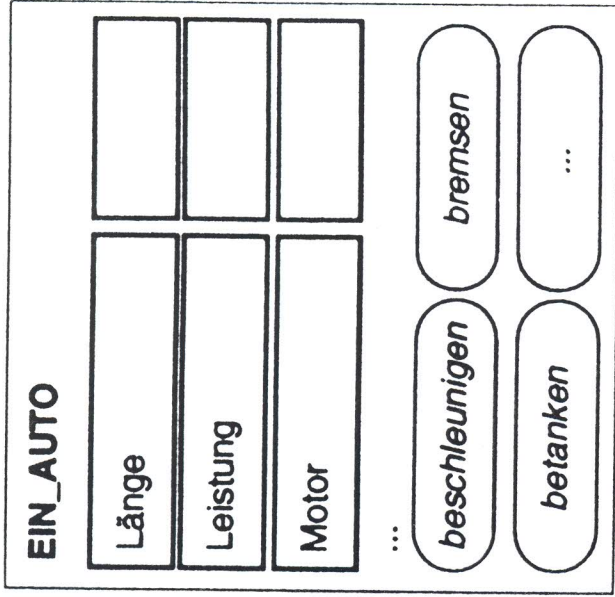
název (jedno) rubriky	typ rubriky	hodnota	typ hodnoty
GENERALIZACE	povinná	silniční dopravní prostředek	jedno rámce
SPECIALIZACE	povinná	limuzína / kabriolet	jedno rámce
POUŽITÍ	povinná	přeprava osob jejich počet je 4-6 jejich umístění v kabině auta	lingvistická numerická z int. lingvistická
VYVOLÁNÍ POHYBU	povinná	vlastní motor umístěný v uzavřené oddělené části karoserie	jedno rámce lingvistická
ZABEZPEČENÍ POHYBU	povinná	kolo s pneumatikou 4	jedno rámce lingvistická numerická
DĚLKA POUŽIVÁNÍ	nepovinná	počet roků if neznáme počet roků <u>then</u> počet roků := běžný rok - rok výroby / rok vydání SPZ	numerická
ÚČEL POUŽIVÁNÍ	nepovinná	přeprava do zaměstnání! turistika / rekreační účely	očekávaná lingvistická
VLASTNÍK	nepovinná	jméno vlastníka	lingvistická
⋮	⋮	⋮	⋮

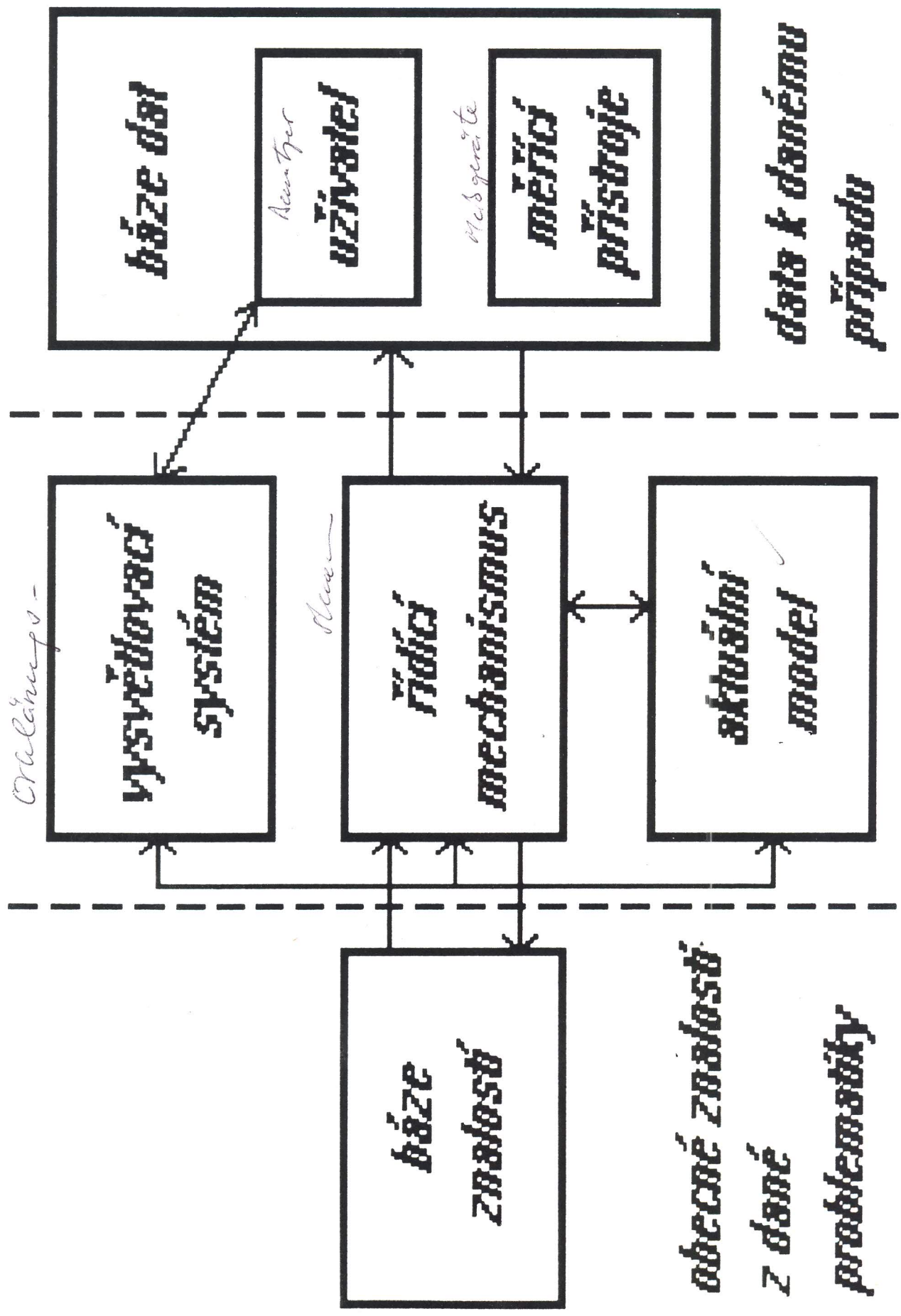
(a)



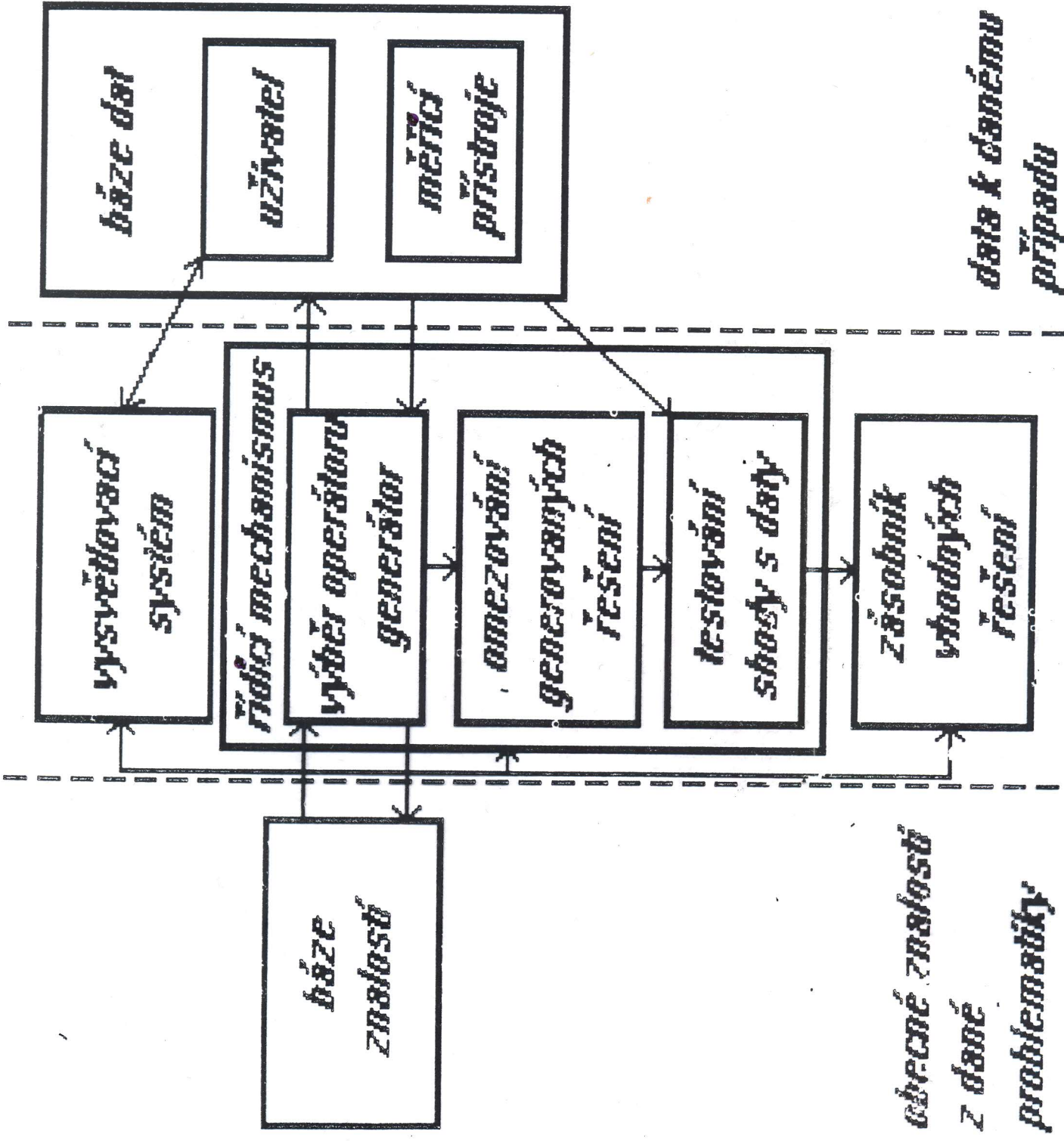
(b)







Obr. 4.17 - Struktura diagnostického expertního systému.



*obecné znalosti
z dané
problematicky*

*data k danému
případu*

Obr. 4.18 - Struktura plánovacího expertního systému.