
Zebra(5x5) - Farmáři

Metoda 3: Hledání cesty - Podrobné řešení

Zadání:

Na venkově vedle sebe leží pět farem. Každou farmu vlastní jiný z pěti mužů, každý z nich jiného psa, pěstuje právě jinou plodinu a chová jiný druh hospodářských zvířat. Navíc každý muž využívá ke své práci na farmě jiný dopravní prostředek. Odpovězte na tři otázky, pokud víte následující:

Brixův pán chová kozy.

Majitel Bena pěstuje mrkev.

Chovatel ovcí nejezdí traktorem.

Bonifácův pes je Brix.

Baxův pán se jmenuje Dařbuján.

Pěstitel vína nechová prasata.

Pěstitel brambor řídí jeep.

Evžen pěstuje chmel.

Traktorista chová kozy.

Cyril řídí dodávku.

Řidič pick-upu pěstuje víno.

Albrecht chová ovce.

Řidič jeepu chová prasata.

Chovatel koní má psa Bulla.

Chmel je svážen nákladákem.

Otázky: Kdo chová krávy? Kdo pěstuje mák? Čí je Brok?

Zápis množin pojmů

- Farmáři:

$M_1 = \{\text{Albrecht, Bonifác, Cyril, Dařbuján, Evžen}\}$

- Psi:

$M_2 = \{\text{Ben, Brok, Bull, Bax, Brix}\}$

- Hospodářská zvířata

$M_3 = \{\text{ovce, kozy, krávy, koně, prasata}\}$

- Plodiny:

$M_4 = \{\text{mrkev, mák, brambory, chmel, víno}\}$

- Dopravní prostředky:

$M_5 = \{\text{jeep, pick-up, traktor, náklad'ák, dodávka}\}$

Přeformulování podmínek zadání:

1. Brixův pán chová kozy.
 2. Traktorista chová kozy.
 3. Baxův pán se jmenuje Dařbuján
 4. Cyril řídí dodávku.
 5. Chovatel ovcí nejezdí traktorem.
 6. Řidič pick-upu pěstuje víno.
 7. Evžen pěstuje chmel.
 8. Bonifácův pes je Brix.
 9. Albrecht chová ovce.
 10. Majitel Bena pěstuje mrkev..
 11. Řidič jeepu chová prasata.
 12. Pěstitel vína nechová prasata.
 13. Chovatel koní má psa Bulla
 14. Pěstitel brambor řídí jeep.
 15. Chmel je svážen nákladákem.
-

Konstrukce schématu:

	Albrecht	Bonifác	Cyril	Dařbuján	Evžen	
	<div style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; padding: 5px; display: inline-block; margin-bottom: 10px;">Albrecht</div>	<div style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; padding: 5px; display: inline-block; margin-bottom: 10px;">Bonifác</div>	<div style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; padding: 5px; display: inline-block; margin-bottom: 10px;">Cyril</div>	<div style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; padding: 5px; display: inline-block; margin-bottom: 10px;">Dařbuján</div>	<div style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; padding: 5px; display: inline-block; margin-bottom: 10px;">Evžen</div>	
	<div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-bottom: 5px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px;">Ben</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px;">Brok</div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-bottom: 5px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px;">Bax</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px;">Brix</div> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px; width: 50px; margin: 0 auto;">Bull</div>	<div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-bottom: 5px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px;">Ben</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px;">Brok</div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-bottom: 5px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px;">Bax</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px;">Brix</div> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px; width: 50px; margin: 0 auto;">Bull</div>	<div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-bottom: 5px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px;">Ben</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px;">Brok</div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-bottom: 5px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px;">Bax</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px;">Brix</div> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px; width: 50px; margin: 0 auto;">Bull</div>	<div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-bottom: 5px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px;">Ben</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px;">Brok</div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-bottom: 5px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px;">Bax</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px;">Brix</div> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px; width: 50px; margin: 0 auto;">Bull</div>	<div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-bottom: 5px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px;">Ben</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px;">Brok</div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-bottom: 5px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px;">Bax</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px;">Brix</div> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px; width: 50px; margin: 0 auto;">Bull</div>	
	<div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-bottom: 5px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px;">ovce</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px;">kozy</div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-bottom: 5px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px;">krávy</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px;">koně</div> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px; width: 80px; margin: 0 auto;">prasata</div>	<div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-bottom: 5px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px;">ovce</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px;">kozy</div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-bottom: 5px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px;">krávy</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px;">koně</div> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px; width: 80px; margin: 0 auto;">prasata</div>	<div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-bottom: 5px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px;">ovce</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px;">kozy</div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-bottom: 5px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px;">krávy</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px;">koně</div> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px; width: 80px; margin: 0 auto;">prasata</div>	<div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-bottom: 5px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px;">ovce</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px;">kozy</div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-bottom: 5px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px;">krávy</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px;">koně</div> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px; width: 80px; margin: 0 auto;">prasata</div>	<div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-bottom: 5px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px;">ovce</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px;">kozy</div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-bottom: 5px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px;">krávy</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px;">koně</div> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px; width: 80px; margin: 0 auto;">prasata</div>	
	<div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-bottom: 5px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px;">víno</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px;">mrkev</div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-bottom: 5px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px;">chmel</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px;">mák</div> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px; width: 80px; margin: 0 auto;">brambory</div>	<div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-bottom: 5px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px;">víno</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px;">mrkev</div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-bottom: 5px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px;">chmel</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px;">mák</div> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px; width: 80px; margin: 0 auto;">brambory</div>	<div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-bottom: 5px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px;">víno</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px;">mrkev</div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-bottom: 5px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px;">chmel</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px;">mák</div> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px; width: 80px; margin: 0 auto;">brambory</div>	<div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-bottom: 5px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px;">víno</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px;">mrkev</div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-bottom: 5px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px;">chmel</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px;">mák</div> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px; width: 80px; margin: 0 auto;">brambory</div>	<div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-bottom: 5px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px;">víno</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px;">mrkev</div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-bottom: 5px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px;">chmel</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px;">mák</div> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px; width: 80px; margin: 0 auto;">brambory</div>	
	<div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-bottom: 5px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px;">trak</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px;">dodáv</div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-bottom: 5px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px;">jeep</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px;">pick</div> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px; width: 80px; margin: 0 auto;">nákl</div>	<div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-bottom: 5px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px;">trak</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px;">dodáv</div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-bottom: 5px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px;">jeep</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px;">pick</div> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px; width: 80px; margin: 0 auto;">nákl</div>	<div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-bottom: 5px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px;">trak</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px;">dodáv</div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-bottom: 5px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px;">jeep</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px;">pick</div> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px; width: 80px; margin: 0 auto;">nákl</div>	<div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-bottom: 5px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px;">trak</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px;">dodáv</div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-bottom: 5px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px;">jeep</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px;">pick</div> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px; width: 80px; margin: 0 auto;">nákl</div>	<div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-bottom: 5px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px;">trak</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px;">dodáv</div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-bottom: 5px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px;">jeep</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px;">pick</div> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px; width: 80px; margin: 0 auto;">nákl</div>	

Zaznamenávání podmínek do schématu:

- Ve schématu nalezneme **uzly** dvojího druhu:
 - **uzly pevné** ... uzly, které tvoří hledanou cestu (na počátku jsou pevnými uzly pouze prvky množiny M_1).
 - **uzly potenciální** ... uzly, z nichž budeme vybírat pevné uzly (na počátku jsou potenciálními uzly všechny prvky množin M_i , kde $1 < i < m+1$).

Zaznamenávání podmínek do schématu:

- Na základě nápověd postupně vyřazujeme jednotlivé **potencionální uzly** a ze zbývajících vytvoříme **uzly pevné**.
- Mezi pevnými uzly, které bezprostředně sousedí ve sloupci schématu, sestrojujeme **hrany**
- Úloha je vyřešena, nalezneme-li v každém sloupci schématu **cestu** s právě pěti uzly

Řešení:

- Nejprve se zaměříme na pozitivní nápovědy, které obsahují prvky množiny M_1
 - 4. Cyril řídí dodávku.
 - 8. Bonifácův pes je Brix.
 - 3. Baxův pán se jmenuje Dařbuján.
 - 7. Evžen pěstuje chmel.
 - 9. Albrecht chová ovce.
 - Na daných místech schématu můžeme skupinu potencionálních uzlů rovnou nahradit **jediným pevným uzlem.**
-

Cyril řídí dodávku.

	Albrecht	Bonifác	Cyril	Dařbuján	Evžen	
	Ben Brok Bax Brix Bull	Ben Brok Bax Brix Bull	Ben Brok Bax Brix Bull	Ben Brok Bax Brix Bull	Ben Brok Bax Brix Bull	
	ovce kozy krávy koně prasata	ovce kozy krávy koně prasata	ovce kozy krávy koně prasata	ovce kozy krávy koně prasata	ovce kozy krávy koně prasata	
	víno mrkev chmel mák brambory	víno mrkev chmel mák brambory	víno mrkev chmel mák brambory	víno mrkev chmel mák brambory	víno mrkev chmel mák brambory	
	trak dodáv jeep pick nákl	trak dodáv jeep pick nákl	dodáv	trak dodáv jeep pick nákl	trak dodáv jeep pick nákl	



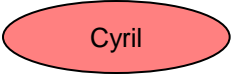





Princip zebry: Ostatní farmáři již dodávku řídit nemohou -> příslušné potencionální uzly můžeme vyřadit.

Bonifácův pes je Brix.

	Albrecht	Bonifác	Cyril	Dařbuján	Evžen
	Ben Brok Bax Brix Bull	Brix	Ben Brok Bax Brix Bull	Ben Brok Bax Brix Bull	Ben Brok Bax Brix Bull
	ovce kozy krávy koně prasata	ovce kozy krávy koně prasata	ovce kozy krávy koně prasata	ovce kozy krávy koně prasata	ovce kozy krávy koně prasata
	víno mrkev chmel mák brambory	víno mrkev chmel mák brambory	víno mrkev chmel mák brambory	víno mrkev chmel mák brambory	víno mrkev chmel mák brambory
	trak dodáv jeep pick nákl	trak dodáv jeep pick nákl	dodáv	trak dodáv jeep pick nákl	trak dodáv jeep pick nákl

Princip zebry: Ostatní farmáři již nemohou mít Brix -> příslušné potenciační uzly můžeme vyřadit. Sestrojíme první **hranu** ve druhém sloupci schématu.

Baxův pán se jmenuje Dařbuján.

	Albrecht	Bonifác	Cyril	Dařbuján	Evžen
	<div style="text-align: center;">  </div>	<div style="text-align: center;">  </div>	<div style="text-align: center;">  </div>	<div style="text-align: center;">  </div>	<div style="text-align: center;">  </div>
	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Ben</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Brok</div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Bax</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Brix</div> </div> <div style="text-align: center; border: 1px solid black; padding: 2px; margin-top: 10px;">Bull</div>	<div style="text-align: center;"> </div> <div style="text-align: center;">  </div>	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Ben</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Brok</div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Bax</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Brix</div> </div> <div style="text-align: center; border: 1px solid black; padding: 2px; margin-top: 10px;">Bull</div>	<div style="text-align: center;"> </div> <div style="text-align: center;">  </div>	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Ben</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Brok</div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Bax</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Brix</div> </div> <div style="text-align: center; border: 1px solid black; padding: 2px; margin-top: 10px;">Bull</div>
	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">ovce</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">kozy</div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">krávy</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">koně</div> </div> <div style="text-align: center; border: 1px solid black; padding: 2px; margin-top: 10px;">prasata</div>	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">ovce</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">kozy</div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">krávy</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">koně</div> </div> <div style="text-align: center; border: 1px solid black; padding: 2px; margin-top: 10px;">prasata</div>	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">ovce</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">kozy</div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">krávy</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">koně</div> </div> <div style="text-align: center; border: 1px solid black; padding: 2px; margin-top: 10px;">prasata</div>	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">ovce</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">kozy</div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">krávy</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">koně</div> </div> <div style="text-align: center; border: 1px solid black; padding: 2px; margin-top: 10px;">prasata</div>	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">ovce</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">kozy</div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">krávy</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">koně</div> </div> <div style="text-align: center; border: 1px solid black; padding: 2px; margin-top: 10px;">prasata</div>
	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">víno</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">mrkev</div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">chmel</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">mák</div> </div> <div style="text-align: center; border: 1px solid black; padding: 2px; margin-top: 10px;">brambory</div>	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">víno</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">mrkev</div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">chmel</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">mák</div> </div> <div style="text-align: center; border: 1px solid black; padding: 2px; margin-top: 10px;">brambory</div>	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">víno</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">mrkev</div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">chmel</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">mák</div> </div> <div style="text-align: center; border: 1px solid black; padding: 2px; margin-top: 10px;">brambory</div>	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">víno</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">mrkev</div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">chmel</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">mák</div> </div> <div style="text-align: center; border: 1px solid black; padding: 2px; margin-top: 10px;">brambory</div>	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">víno</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">mrkev</div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">chmel</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">mák</div> </div> <div style="text-align: center; border: 1px solid black; padding: 2px; margin-top: 10px;">brambory</div>
	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">trak</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">dodáv</div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">jeep</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">pick</div> </div> <div style="text-align: center; border: 1px solid black; padding: 2px; margin-top: 10px;">nákl</div>	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">trak</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">dodáv</div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">jeep</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">pick</div> </div> <div style="text-align: center; border: 1px solid black; padding: 2px; margin-top: 10px;">nákl</div>	<div style="text-align: center;">  </div>	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">trak</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">dodáv</div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">jeep</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">pick</div> </div> <div style="text-align: center; border: 1px solid black; padding: 2px; margin-top: 10px;">nákl</div>	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">trak</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">dodáv</div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">jeep</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">pick</div> </div> <div style="text-align: center; border: 1px solid black; padding: 2px; margin-top: 10px;">nákl</div>

Princip zebry: Ostatní farmáři již nemohou mít Baxe -> příslušné potencionální uzly můžeme vyřadit. Sestrojíme další **hranu** ve čtvrtém sloupci schématu.

Evžen pěstuje chmel.

	Albrecht	Bonifác	Cyril	Dařbuján	Evžen
	<div style="text-align: center;">Ben Brok</div> <div style="text-align: center;">Bax Brix</div> <div style="text-align: center;">Bull</div>	<div style="text-align: center;">Brix</div>	<div style="text-align: center;">Ben Brok</div> <div style="text-align: center;">Bax Brix</div> <div style="text-align: center;">Bull</div>	<div style="text-align: center;">Bax</div>	<div style="text-align: center;">Ben Brok</div> <div style="text-align: center;">Bax Brix</div> <div style="text-align: center;">Bull</div>
	<div style="text-align: center;">ovce kozy</div> <div style="text-align: center;">krávy koně</div> <div style="text-align: center;">prasata</div>	<div style="text-align: center;">ovce kozy</div> <div style="text-align: center;">krávy koně</div> <div style="text-align: center;">prasata</div>	<div style="text-align: center;">ovce kozy</div> <div style="text-align: center;">krávy koně</div> <div style="text-align: center;">prasata</div>	<div style="text-align: center;">ovce kozy</div> <div style="text-align: center;">krávy koně</div> <div style="text-align: center;">prasata</div>	<div style="text-align: center;">ovce kozy</div> <div style="text-align: center;">krávy koně</div> <div style="text-align: center;">prasata</div>
	<div style="text-align: center;">víno mrkev</div> <div style="text-align: center;">chmel mák</div> <div style="text-align: center;">brambory</div>	<div style="text-align: center;">víno mrkev</div> <div style="text-align: center;">chmel mák</div> <div style="text-align: center;">brambory</div>	<div style="text-align: center;">víno mrkev</div> <div style="text-align: center;">chmel mák</div> <div style="text-align: center;">brambory</div>	<div style="text-align: center;">víno mrkev</div> <div style="text-align: center;">chmel mák</div> <div style="text-align: center;">brambory</div>	<div style="text-align: center;">chmel</div>
	<div style="text-align: center;">trak dodáv</div> <div style="text-align: center;">jeep pick</div> <div style="text-align: center;">nákl</div>	<div style="text-align: center;">trak dodáv</div> <div style="text-align: center;">jeep pick</div> <div style="text-align: center;">nákl</div>	<div style="text-align: center;">dodáv</div>	<div style="text-align: center;">trak dodáv</div> <div style="text-align: center;">jeep pick</div> <div style="text-align: center;">nákl</div>	<div style="text-align: center;">trak dodáv</div> <div style="text-align: center;">jeep pick</div> <div style="text-align: center;">nákl</div>

Princip zebry: Ostatní farmáři již nemohou pěstovat chmel -> příslušné potencionální uzly můžeme vyřadit.

Albrecht chová ovce.

	Albrecht	Bonifác	Cyril	Dařbuján	Evžen
	<div style="text-align: center;">Albrecht</div> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Ben</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Brok</div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Bax</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Brix</div> </div> <div style="text-align: center; border: 1px solid black; padding: 2px;">Bull</div>	<div style="text-align: center;">Bonifác</div> <div style="text-align: center;"> </div> <div style="text-align: center;">Brix</div>	<div style="text-align: center;">Cyril</div> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Ben</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Brok</div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Bax</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Brix</div> </div> <div style="text-align: center; border: 1px solid black; padding: 2px;">Bull</div>	<div style="text-align: center;">Dařbuján</div> <div style="text-align: center;"> </div> <div style="text-align: center;">Bax</div>	<div style="text-align: center;">Evžen</div> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Ben</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Brok</div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Bax</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Brix</div> </div> <div style="text-align: center; border: 1px solid black; padding: 2px;">Bull</div>
	<div style="text-align: center;">ovce</div>	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">ovce</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">kozy</div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">krávy</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">koně</div> </div> <div style="text-align: center; border: 1px solid black; padding: 2px;">prasata</div>	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">ovce</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">kozy</div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">krávy</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">koně</div> </div> <div style="text-align: center; border: 1px solid black; padding: 2px;">prasata</div>	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">ovce</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">kozy</div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">krávy</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">koně</div> </div> <div style="text-align: center; border: 1px solid black; padding: 2px;">prasata</div>	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">ovce</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">kozy</div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">krávy</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">koně</div> </div> <div style="text-align: center; border: 1px solid black; padding: 2px;">prasata</div>
	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">víno</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">mrkev</div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">chmel</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">mák</div> </div> <div style="text-align: center; border: 1px solid black; padding: 2px;">brambory</div>	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">víno</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">mrkev</div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">chmel</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">mák</div> </div> <div style="text-align: center; border: 1px solid black; padding: 2px;">brambory</div>	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">víno</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">mrkev</div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">chmel</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">mák</div> </div> <div style="text-align: center; border: 1px solid black; padding: 2px;">brambory</div>	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">víno</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">mrkev</div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">chmel</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">mák</div> </div> <div style="text-align: center; border: 1px solid black; padding: 2px;">brambory</div>	<div style="text-align: center;">chmel</div>
	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">trak</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">dodáv</div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">jeep</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">pick</div> </div> <div style="text-align: center; border: 1px solid black; padding: 2px;">nákl</div>	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">trak</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">dodáv</div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">jeep</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">pick</div> </div> <div style="text-align: center; border: 1px solid black; padding: 2px;">nákl</div>	<div style="text-align: center;">dodáv</div>	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">trak</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">dodáv</div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">jeep</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">pick</div> </div> <div style="text-align: center; border: 1px solid black; padding: 2px;">nákl</div>	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">trak</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">dodáv</div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">jeep</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">pick</div> </div> <div style="text-align: center; border: 1px solid black; padding: 2px;">nákl</div>

Princip zebry: Ostatní farmáři již nemohou chovat ovce -> příslušné potenciální uzly můžeme vyřadit.

Řešení:

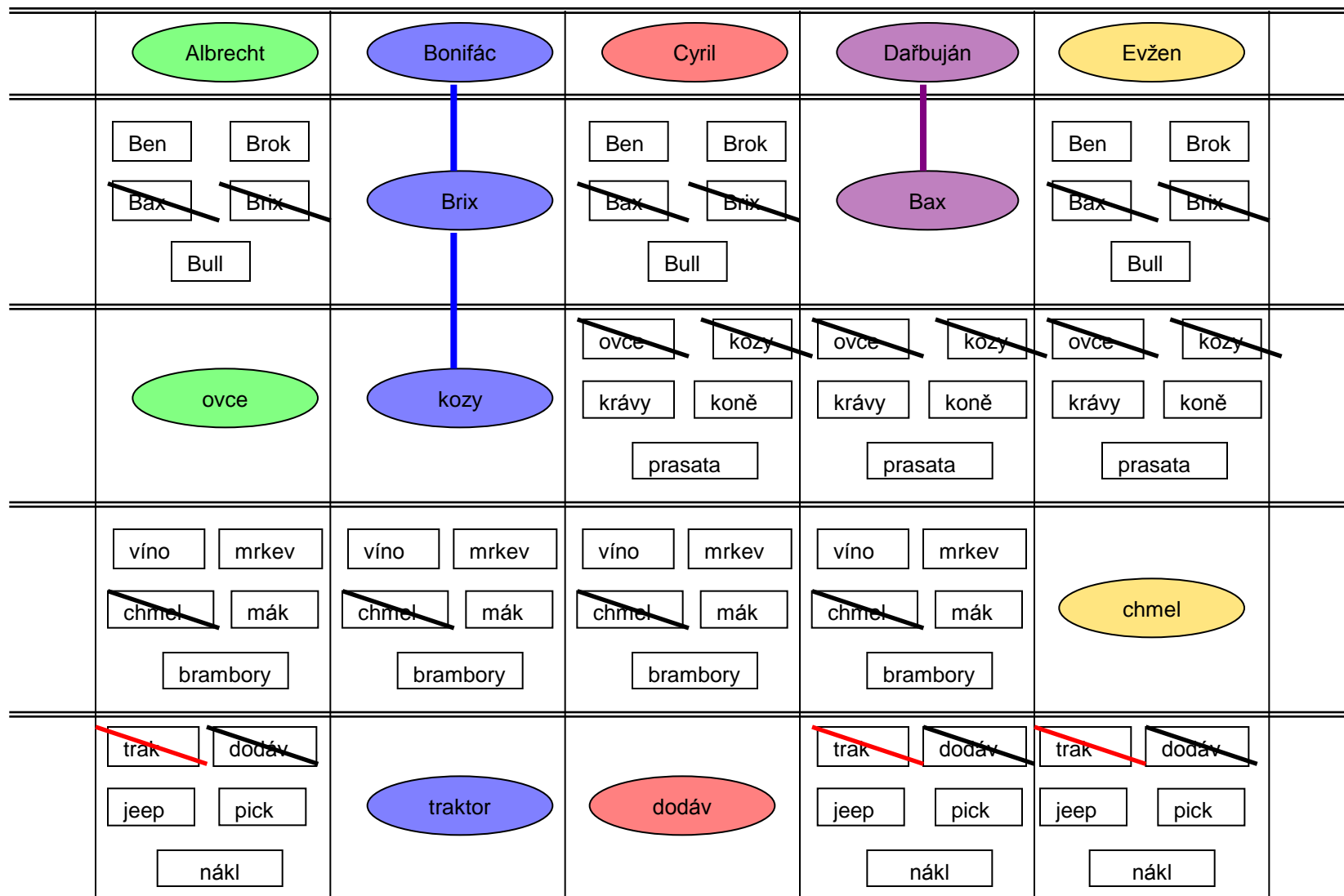
- Procházíme zbylé pozitivní i negativní nápovědy, podle nich postupně vyřazujeme další potenciální uzly
 - **Princip zebry:** Zbude-li nám na daném místě schématu pouze jediný potenciální uzel, můžeme z něj vytvořit uzel pevný.
-

Brixův pán chová kozy.

	Albrecht	Bonifác	Cyril	Dařbuján	Evžen
	Ben Brok Bax Brix Bull	Brix Bull	Ben Brok Bax Brix Bull	Bax Bull	Ben Brok Bax Brix Bull
	ovce	kozy	ovce krávy koně prasata	ovce krávy koně prasata	ovce krávy koně prasata
	víno mrkev chmel mák brambory	víno mrkev chmel mák brambory	víno mrkev chmel mák brambory	víno mrkev chmel mák brambory	chmel
	trak dodáv jeep pick nákl	trak dodáv jeep pick nákl	dodáv	trak dodáv jeep pick nákl	trak dodáv jeep pick nákl

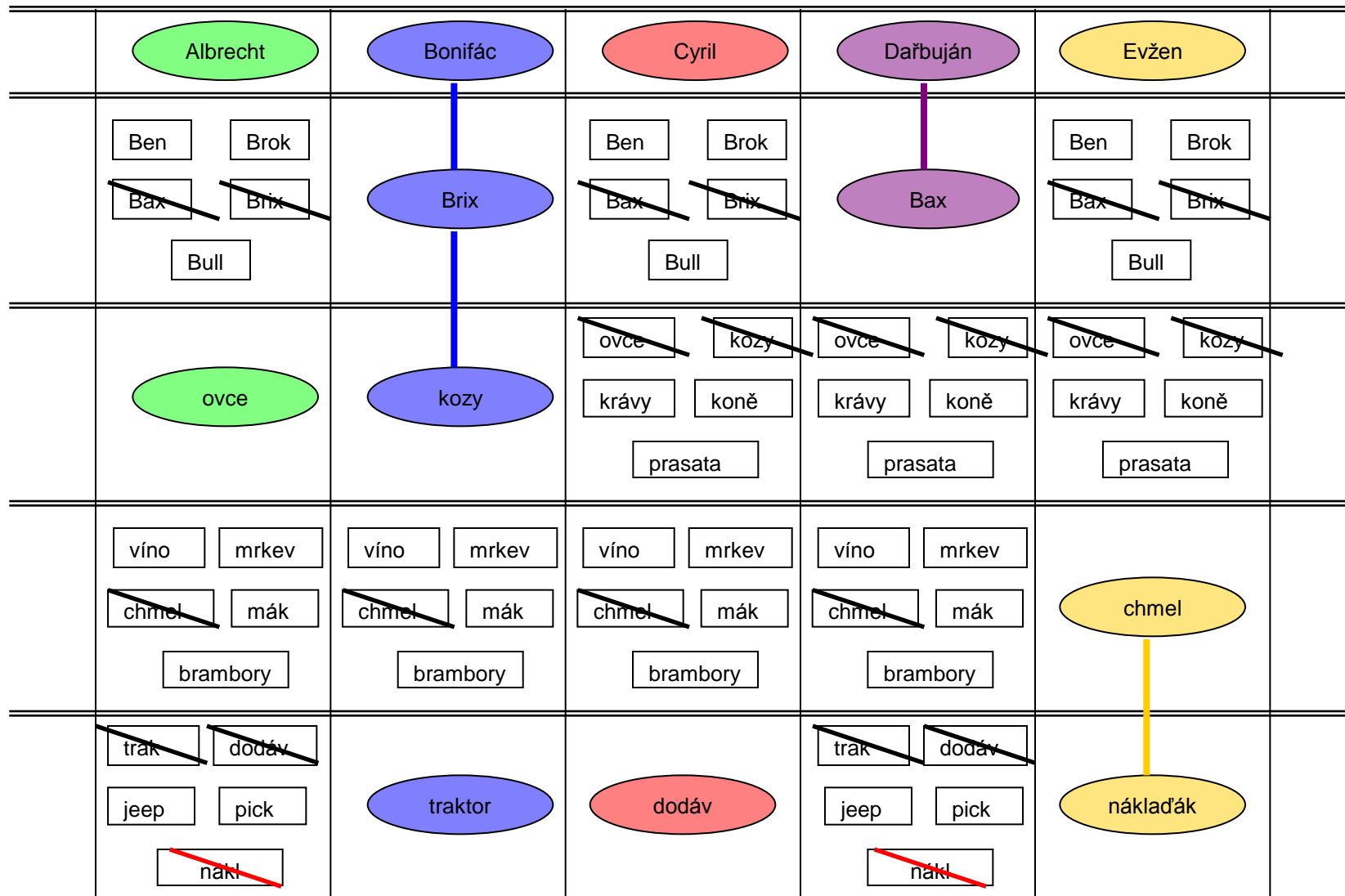
Princip zebry: Ostatní farmáři již nemohou chovat kozy -> příslušné potenciální uzly můžeme vyřadit.

Traktorista chová kozy.



Princip zebry: Ostatní farmáři již nemohou řídit traktor -> příslušné potenciační uzly můžeme vyřadit.

Chmel je svážen nákladákem.



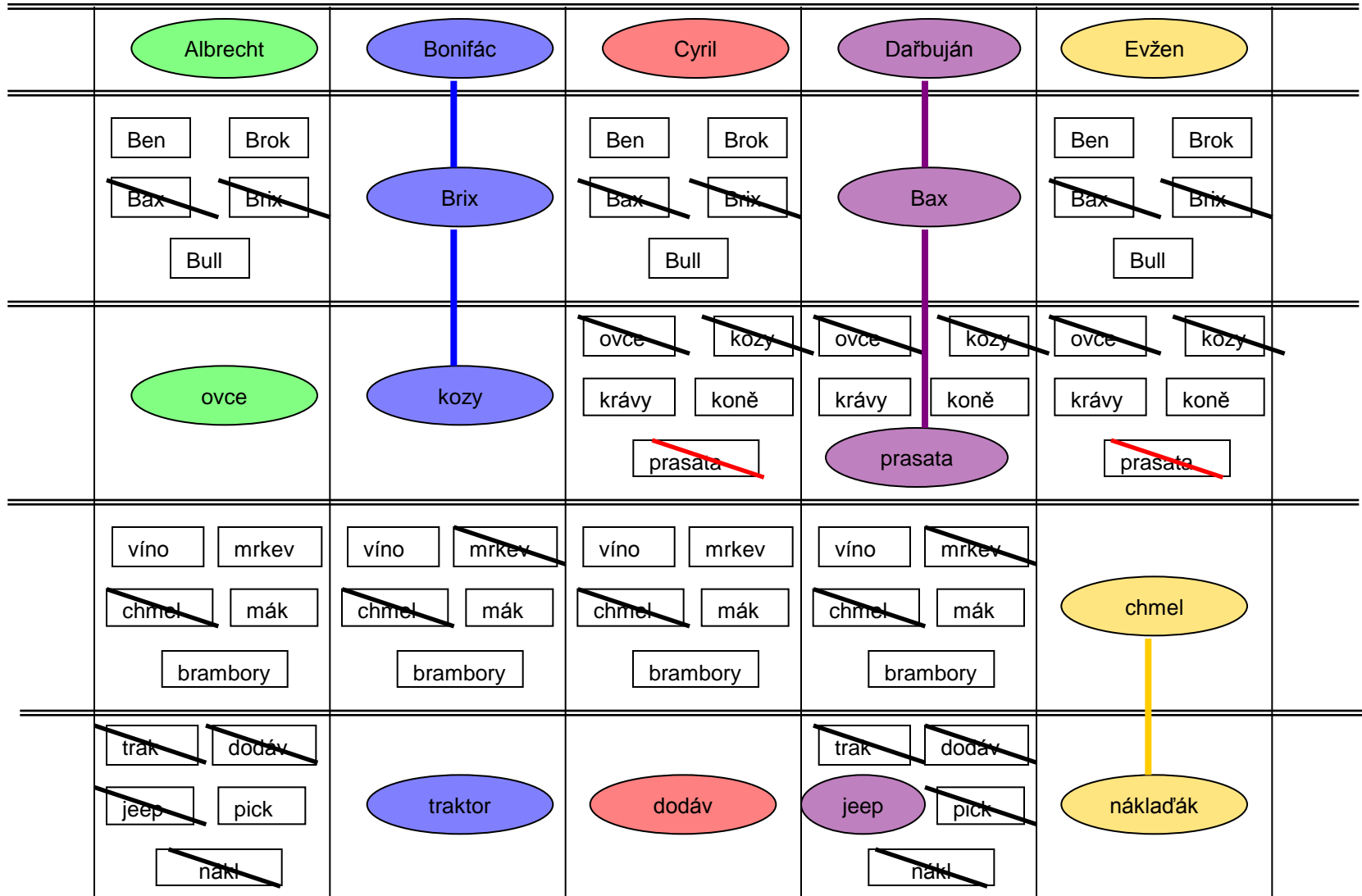
Princip zebry: Ostatní farmáři již nemohou řídit nákladák -> příslušné potenciální uzly můžeme vyřadit.

Majitel Bena pěstuje mrkev.

	Albrecht	Bonifác	Cyril	Dařbuján	Evžen
	<div style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; padding: 5px; display: inline-block;">Albrecht</div>	<div style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; padding: 5px; display: inline-block;">Bonifác</div>	<div style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; padding: 5px; display: inline-block;">Cyril</div>	<div style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; padding: 5px; display: inline-block;">Dařbuján</div>	<div style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; padding: 5px; display: inline-block;">Evžen</div>
	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Ben</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Brok</div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Bax</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Brix</div> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin: 5px auto; width: 50px;">Bull</div>	<div style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; padding: 5px; display: inline-block; background-color: #6666ff; color: white;">Brix</div>	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Ben</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Brok</div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Bax</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Brix</div> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin: 5px auto; width: 50px;">Bull</div>	<div style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; padding: 5px; display: inline-block; background-color: #993399; color: white;">Bax</div>	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Ben</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Brok</div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Bax</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Brix</div> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin: 5px auto; width: 50px;">Bull</div>
	<div style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; padding: 5px; display: inline-block; background-color: #90ee90;">ovce</div>	<div style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; padding: 5px; display: inline-block; background-color: #6666ff; color: white;">kozy</div>	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">ovce</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">kozy</div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">krávy</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">koně</div> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin: 5px auto; width: 80px;">prasata</div>	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">ovce</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">kozy</div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">krávy</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">koně</div> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin: 5px auto; width: 80px;">prasata</div>	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">ovce</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">kozy</div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">krávy</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">koně</div> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin: 5px auto; width: 80px;">prasata</div>
	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">víno</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">mrkev</div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">chmel</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">mák</div> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin: 5px auto; width: 80px;">brambory</div>	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">víno</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">mrkev</div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">chmel</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">mák</div> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin: 5px auto; width: 80px;">brambory</div>	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">víno</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">mrkev</div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">chmel</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">mák</div> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin: 5px auto; width: 80px;">brambory</div>	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">víno</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">mrkev</div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">chmel</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">mák</div> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin: 5px auto; width: 80px;">brambory</div>	<div style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; padding: 5px; display: inline-block; background-color: #ffff00;">chmel</div>
	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">trak</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">dodáv</div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">jeep</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">pick</div> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin: 5px auto; width: 50px;">nákl</div>	<div style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; padding: 5px; display: inline-block; background-color: #6666ff; color: white;">traktor</div>	<div style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; padding: 5px; display: inline-block; background-color: #ff6666; color: white;">dodáv</div>	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">trak</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">dodáv</div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">jeep</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">pick</div> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin: 5px auto; width: 50px;">nákl</div>	<div style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; padding: 5px; display: inline-block; background-color: #ffff00;">nákladák</div>

Princip zebry: Bonifác a Dařbuján nemohou pěstovat mrkev, neboť mají psa jiného jména

Řidič jeepu chová prasata.



Princip zebry: Jedině Dařbuján může chovat prasata a řídit jeep -> vytvoříme pevné uzly

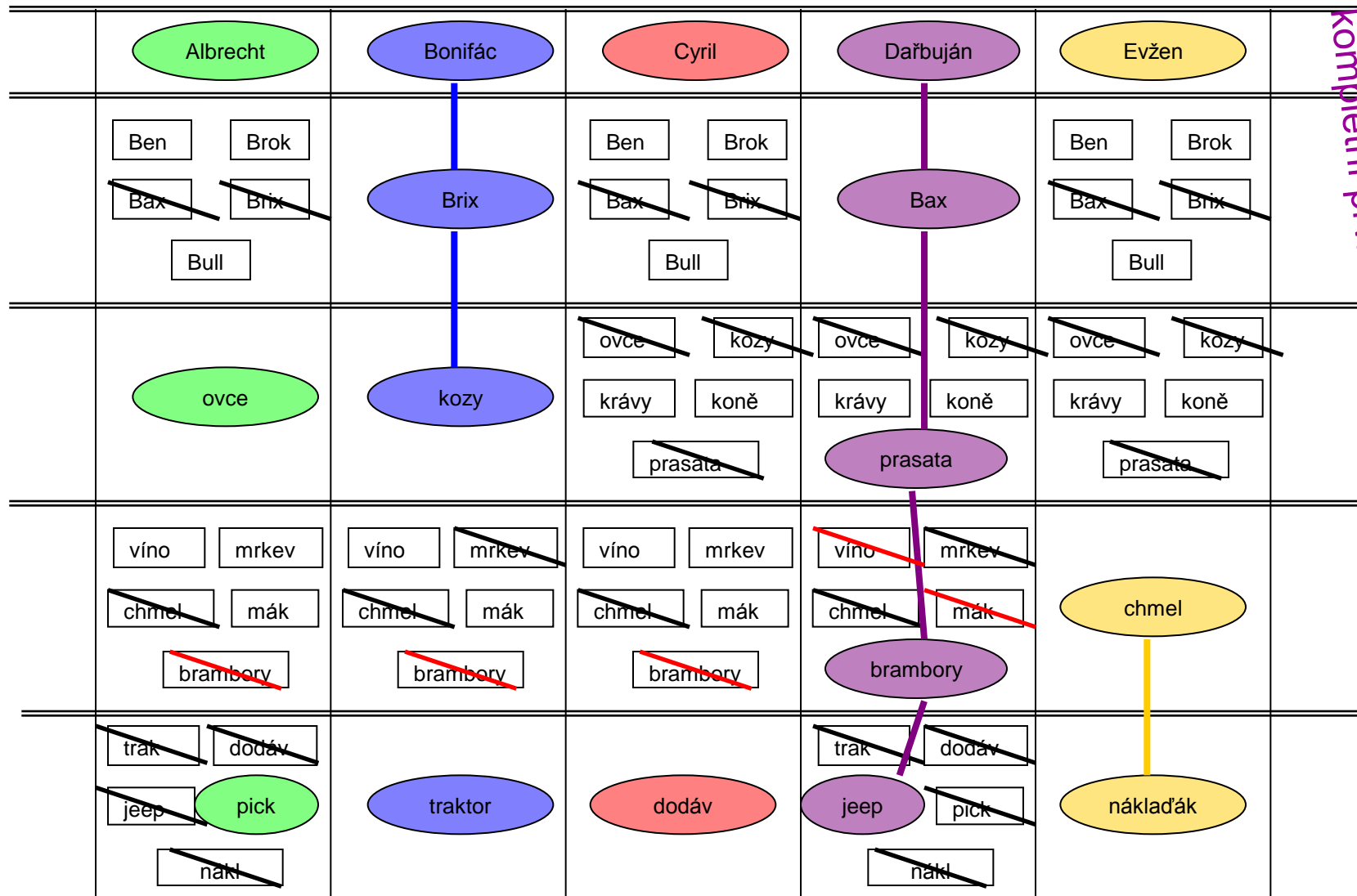
Princip zebry

	Albrecht	Bonifác	Cyril	Dařbuján	Evžen
	Ben, Brok Bax, Brix Bull	Brix Bull	Ben, Brok Bax, Brix Bull	Bax Bull	Ben, Brok Bax, Brix Bull
ovce	ovce	kozy	ovce, kozy krávy, koně prasata	ovce, kozy krávy, koně prasata	ovce, kozy krávy, koně prasata
	víno, mrkev chmel, mák brambory	víno, mrkev chmel, mák brambory	víno, mrkev chmel, mák brambory	víno, mrkev chmel, mák brambory	chmel brambory
	trak, dodáv jeep, pick nákl	traktor	dodáv	trak, dodáv jeep, pick nákl	nákladák

Princip zebry: Albrecht může řídit jedině pick-up

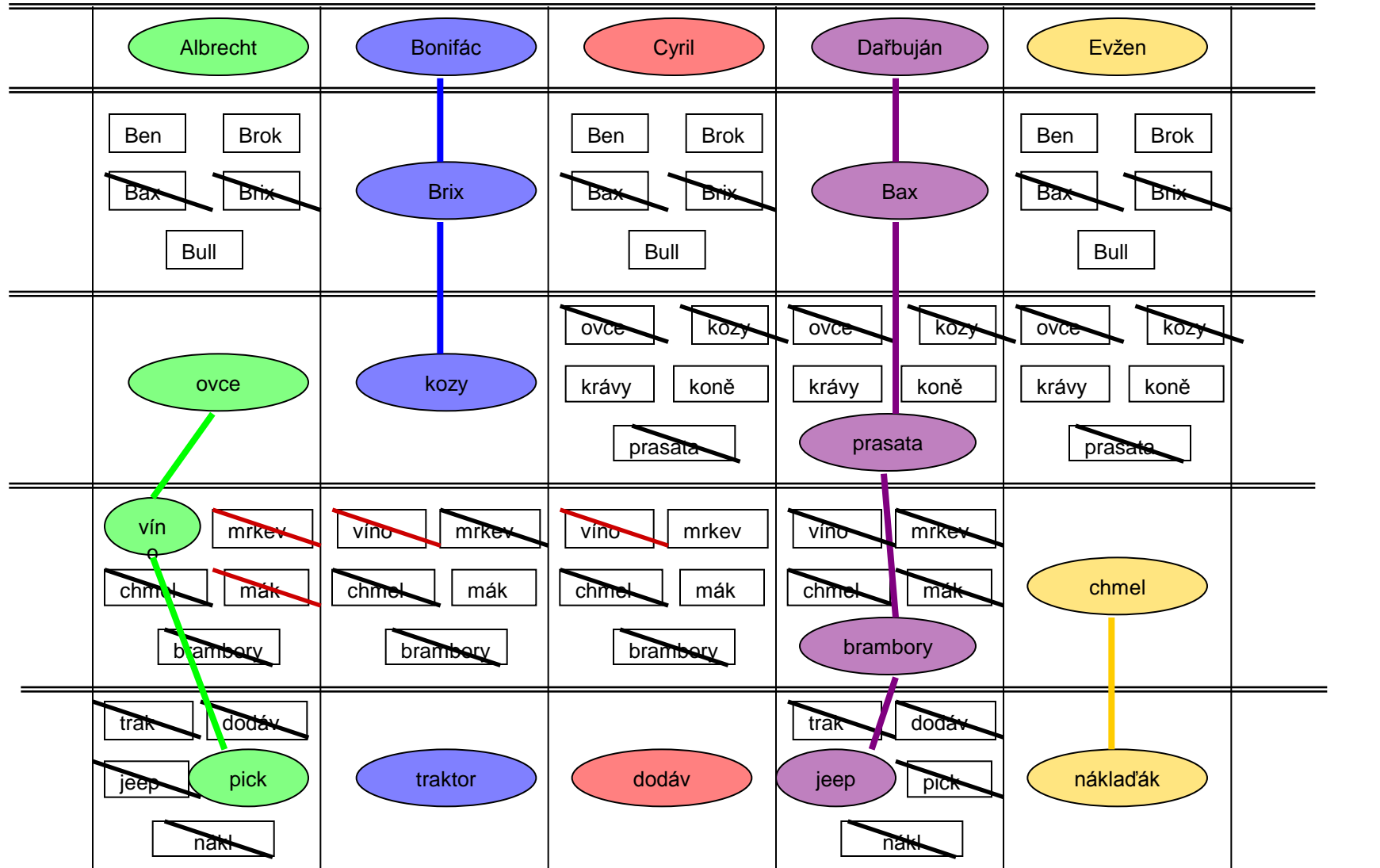
Pěstitel brambor řídí jeep.

Máme kompletní první hledanou cestu ve čtvrtém sloupci



Princip zebry: Ostatní farmáři nemohou pěstovat brambory a Dařbuján nemůže pěstovat nic jiného -> vyřadíme dané potencionální uzly.

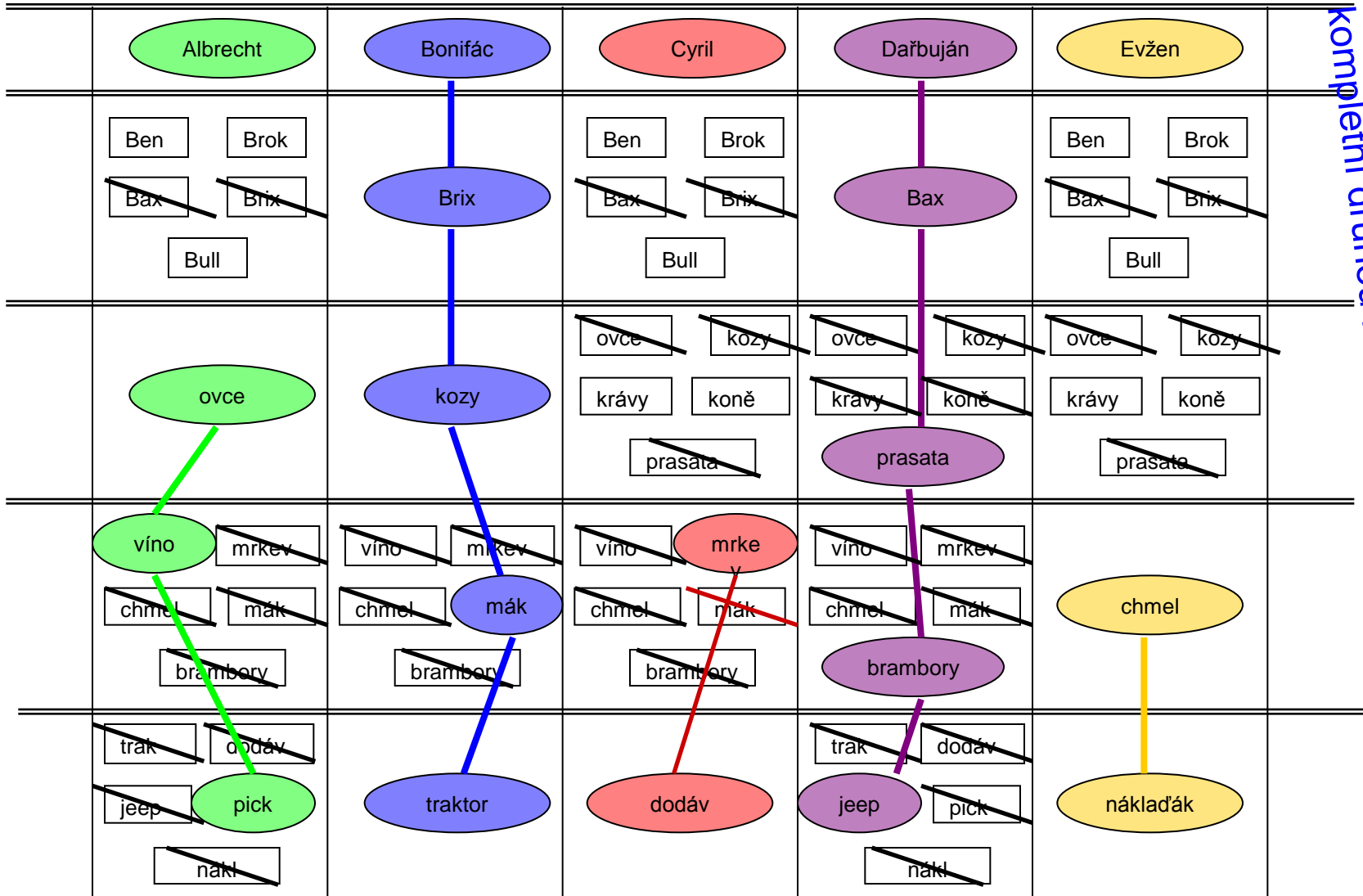
Řidič pick-upu pěstuje víno.



Princip zebry: Ostatní farmáři nemohou pěstovat víno a Albrecht nemůže pěstovat jinou plodinu -> vyřadíme dané potencionální uzly

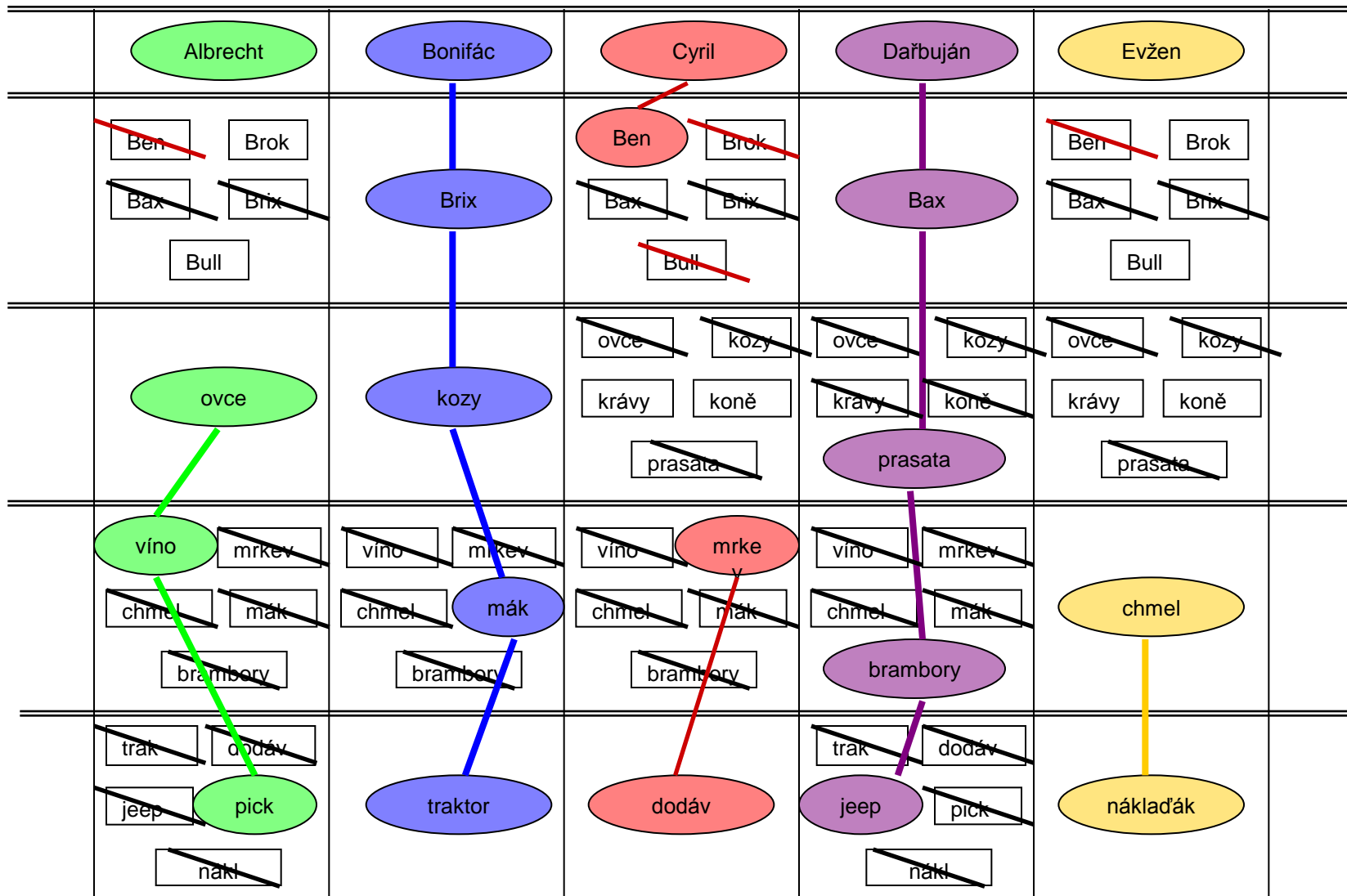
Princip zebry:

Máme kompletní druhou hledanou cestu ve druhémsloupici



Princip zebry: Bonifác může pěstovat jedině mák, na Cyrila pak zbývá mrkev.

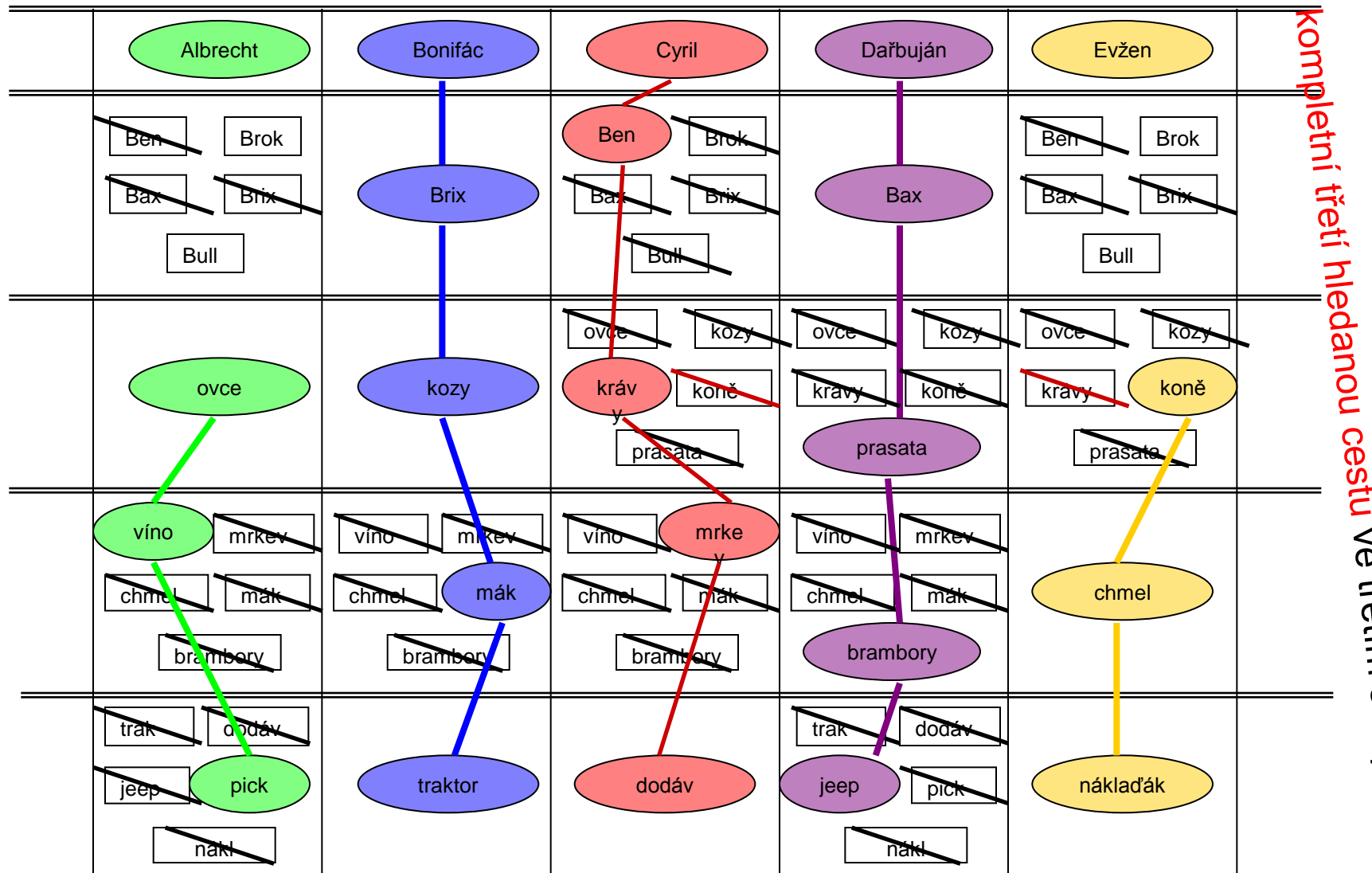
Majitel Bena pěstuje mrkev.



Princip zebry: Cyril nemůže mít jiného psa než Bena, toho nemohou mít zároveň ostatní -> vyřadíme dané potencionální uzly

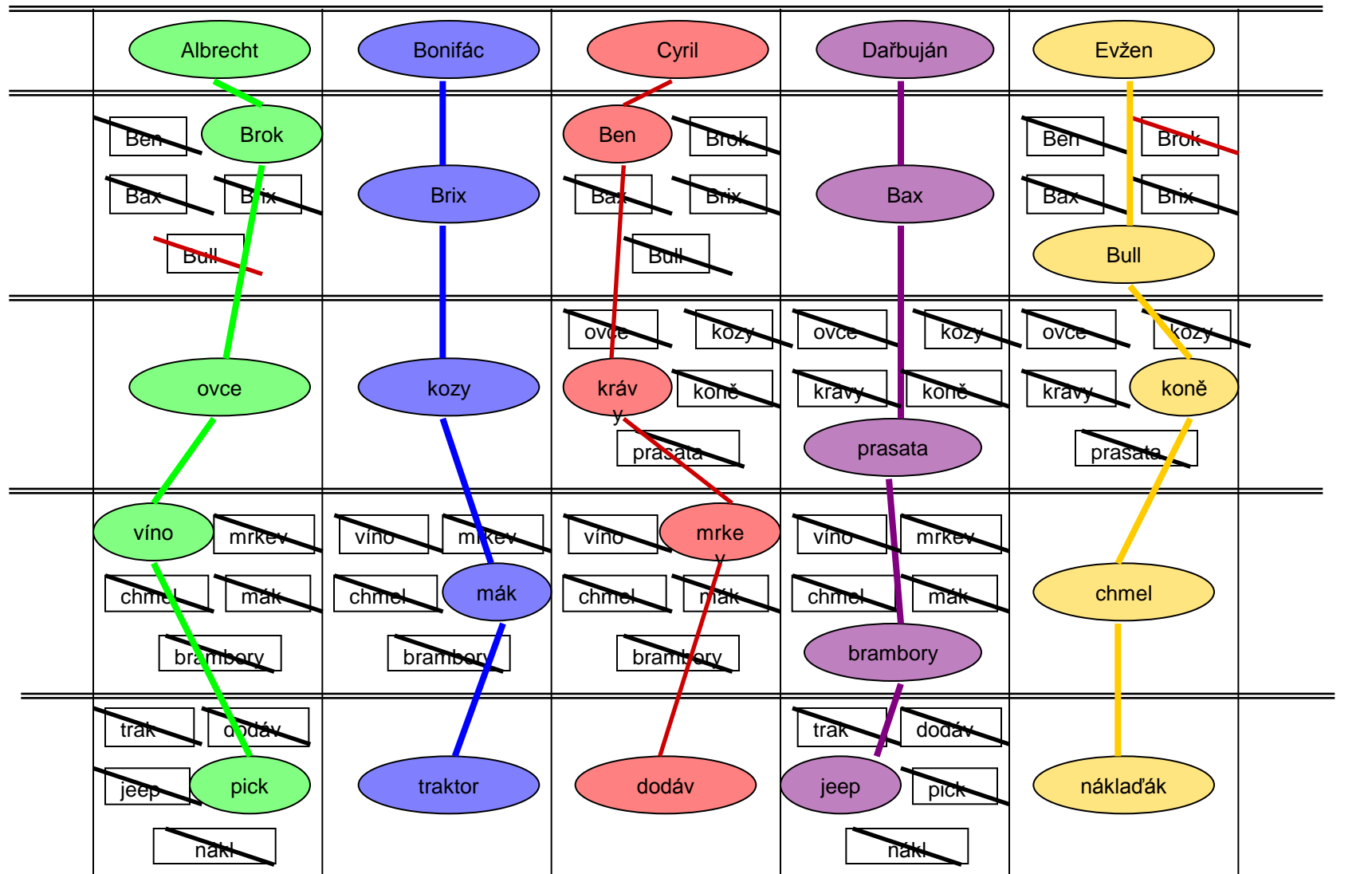
Chovatel koní má psa Bulla

Máme kompletní třetí hledanou cestu ve třetím sloupci



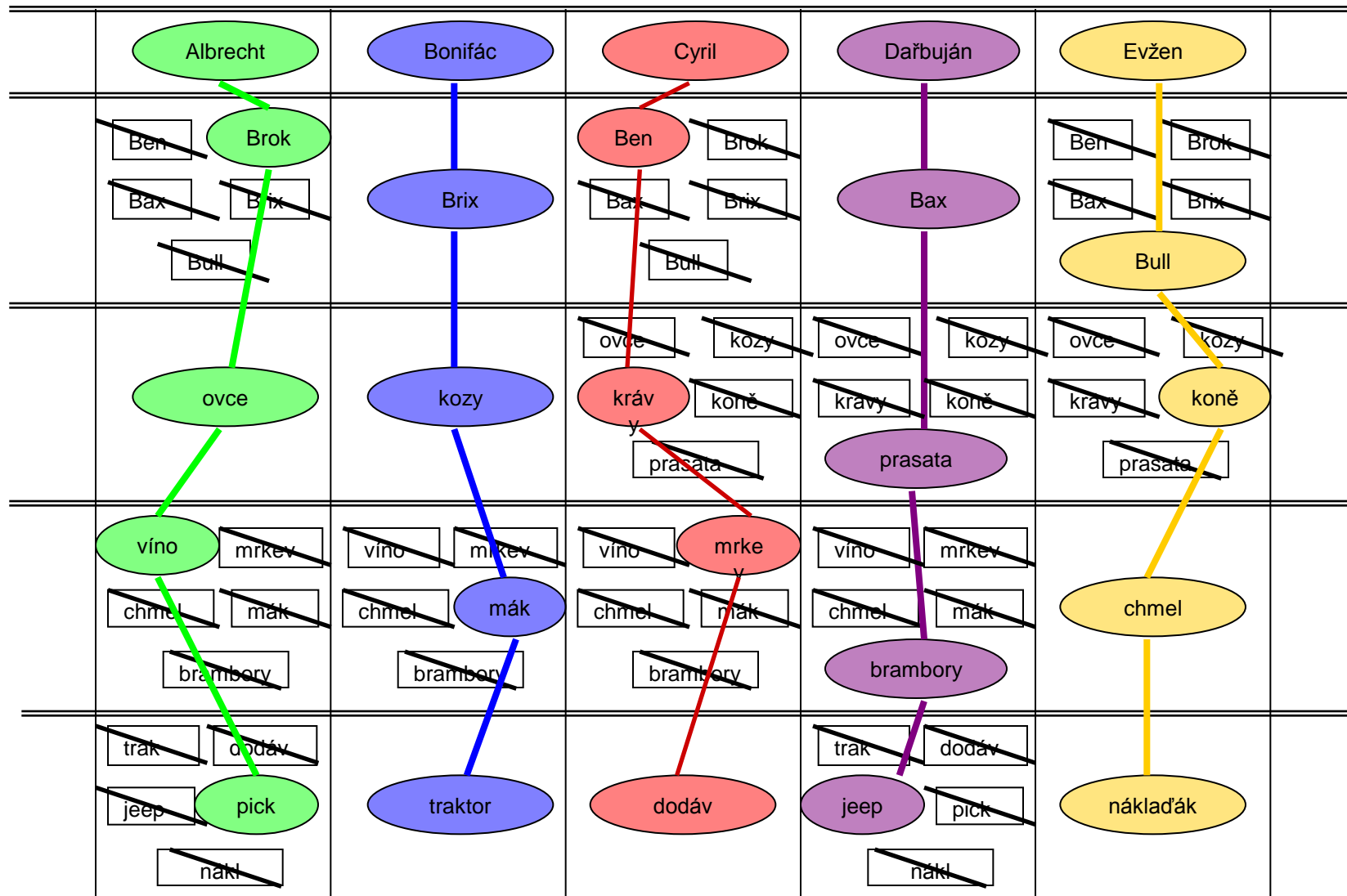
Princip zebry: Cyril nemůže chovat koně, má totiž Bena -> Koně může chovat jedině Evžen, na Cyrila zbývají krávy.

Chovatel koní má psa Bulla



Princip zebry: Evžen chová Bulla -> Na Albrechta zbývá Brok.

Nalezeno řešení úlohy



Nalezli jsme v každém sloupci schématu cestu obsahující právě 5 uzlů – tyto cesty můžeme interpretovat jako **prvky množiny řešení**