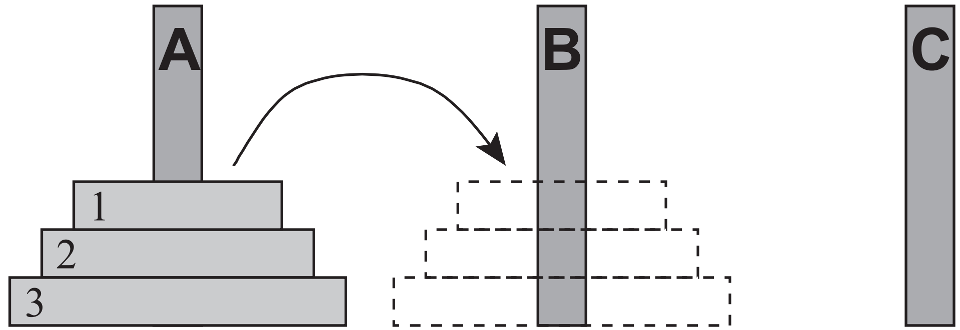
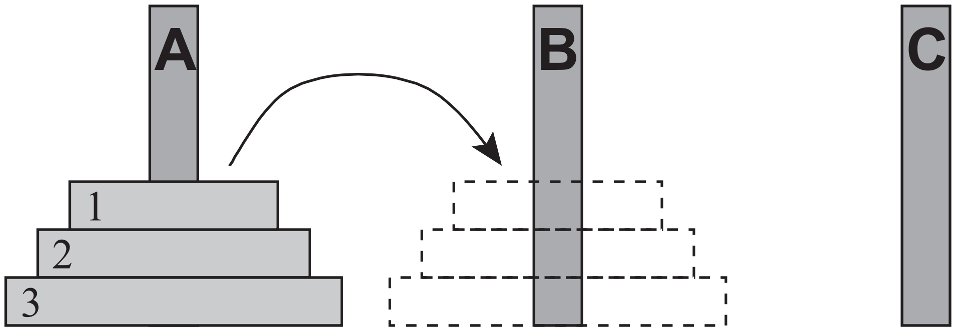
Příklad – Hanoiské věže

- máme tři tyče: **A**, **B** a **C**.
- na tyči **A** je (podle velikosti) *n* kotoučů.
- úkol: přeskládat z **A** pomocí **C** na tyč **B** (zaps. n**(A, B, C)**) bez porušení uspořádání



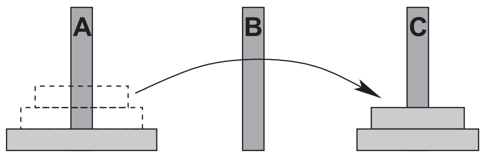
Příklad – Hanoiské věže

- máme tři tyče: **A**, **B** a **C**.
- na tyči **A** je (podle velikosti) n kotoučů.
- úkol: přeskládat z **A** pomocí **C** na tyč **B** (zaps. $n(\mathbf{A},\mathbf{B},\mathbf{C})$) bez porušení uspořádání



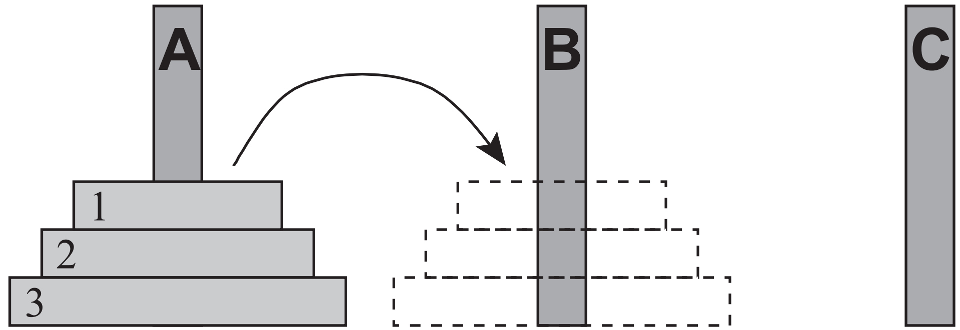
Můžeme rozložit na fáze:

1. přeskládat $n-1$ kotoučů z **A** pomocí **B** na **C**.



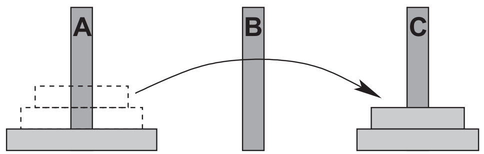
Příklad – Hanoiské věže

- máme tři tyče: **A**, **B** a **C**.
- na tyči **A** je (podle velikosti) n kotoučů.
- úkol: přeskládat z **A** pomocí **C** na tyč **B** (zaps. $n(\mathbf{A},\mathbf{B},\mathbf{C})$) bez porušení uspořádání

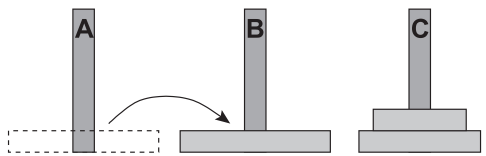


Můžeme rozložit na fáze:

1. přeskládat $n-1$ kotoučů z **A** pomocí **B** na **C**.

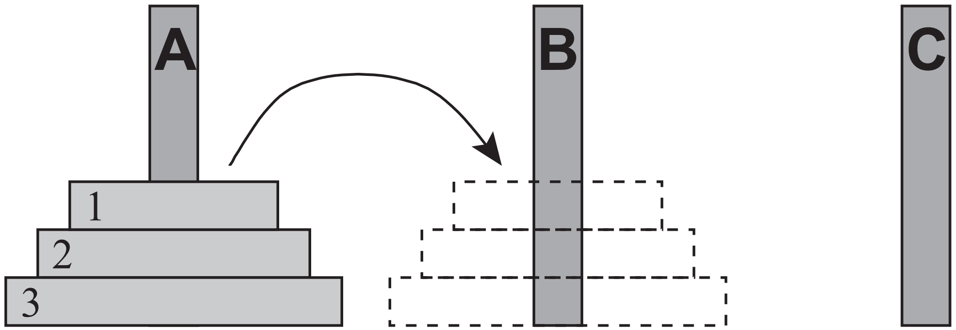


2. přeložit 1 kotouč z **A** na **B**



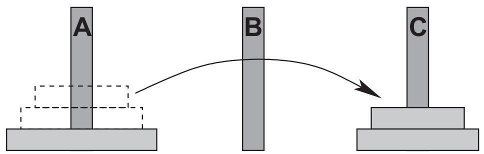
Příklad – Hanoiské věže

- máme tři tyče: **A**, **B** a **C**.
- na tyči **A** je (podle velikosti) n kotoučů.
- úkol: přeskládat z **A** pomocí **C** na tyč **B** (zaps. $n(\mathbf{A},\mathbf{B},\mathbf{C})$) bez porušení uspořádání

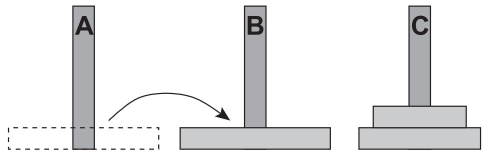


Můžeme rozložit na fáze:

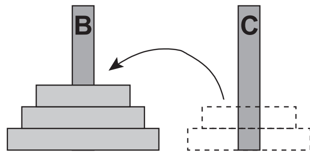
1. přeskládat $n-1$ kotoučů z **A** pomocí **B** na **C**.



2. přeložit 1 kotouč z **A** na **B**



3. přeskládat $n-1$ kotoučů z **C** pomocí **A** na **B**



Příklad – Hanoiské věže – pokrač.

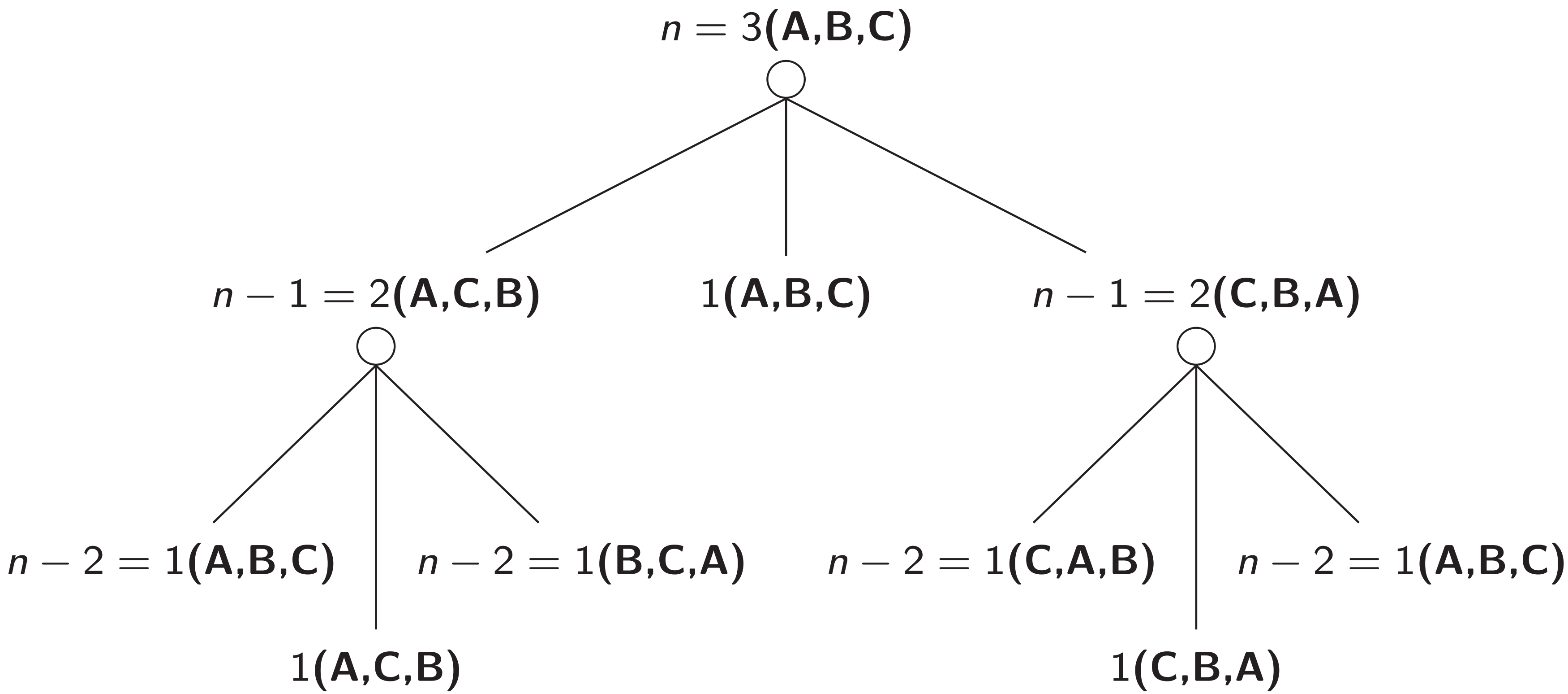
schéma celého řešení pro $n = 3$:

$n = 3$**(A,B,C)**

$n - 1 = 2$**(A,C,B)** 1**(A,B,C)** $n - 1 = 2$**(C,B,A)**

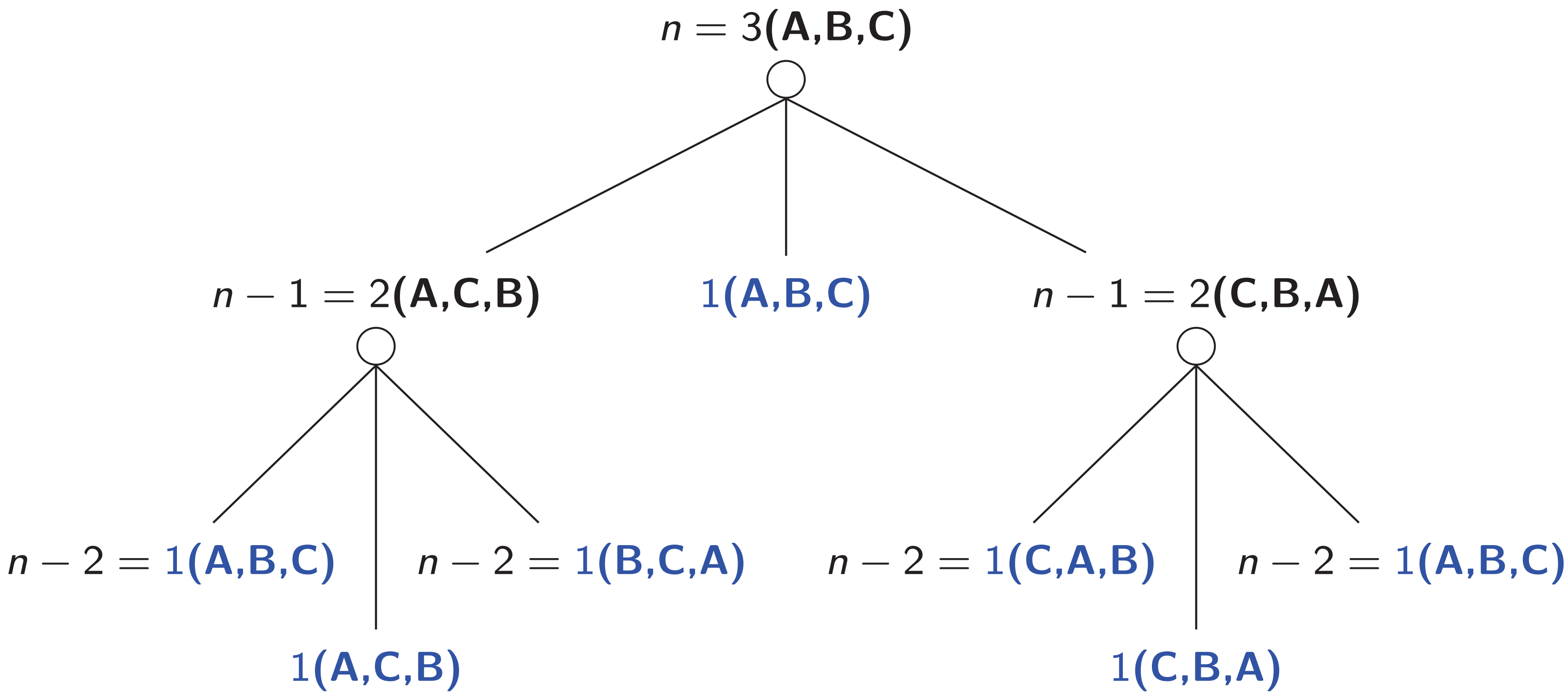
Příklad – Hanoiské věže – pokrač.

schéma celého řešení pro $n = 3$:



Příklad – Hanoiské věže – pokrač.

schéma celého řešení pro $n = 3$:



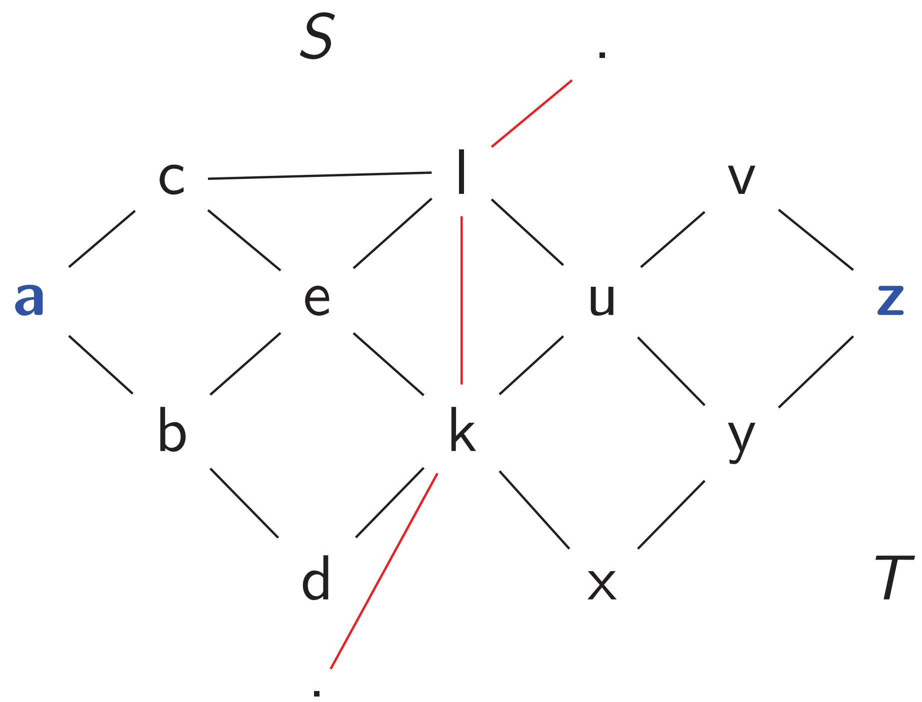
Cesta mezi městy pomocí AND/OR grafů

města:

a, . . . , **e**	. . .	ve státě S
l a **k**	. . .	hraniční přechody
u, . . . , **z**	. . .	ve státě T

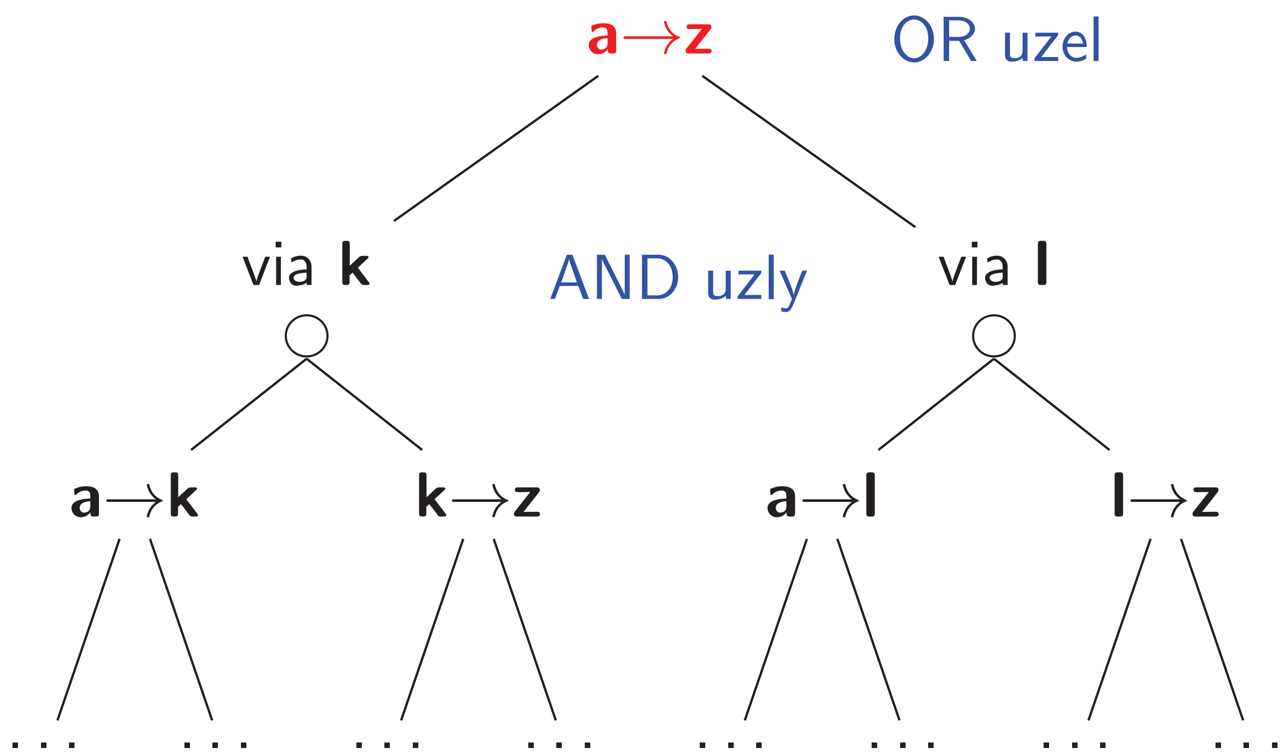
hledáme cestu z **a** do **z**:

- cesta z **a** do hraničního přechodu
- cesta z hraničního přechodu do **z**



Cesta mezi městy pomocí AND/OR grafů – pokrač.

schéma řešení pomocí rozkladu na podproblémy = AND/OR graf



Celkové řešení = podgraf AND/OR grafu, který nevynechává žádného následníka AND-uzlu.

AND/OR graf a strom řešení

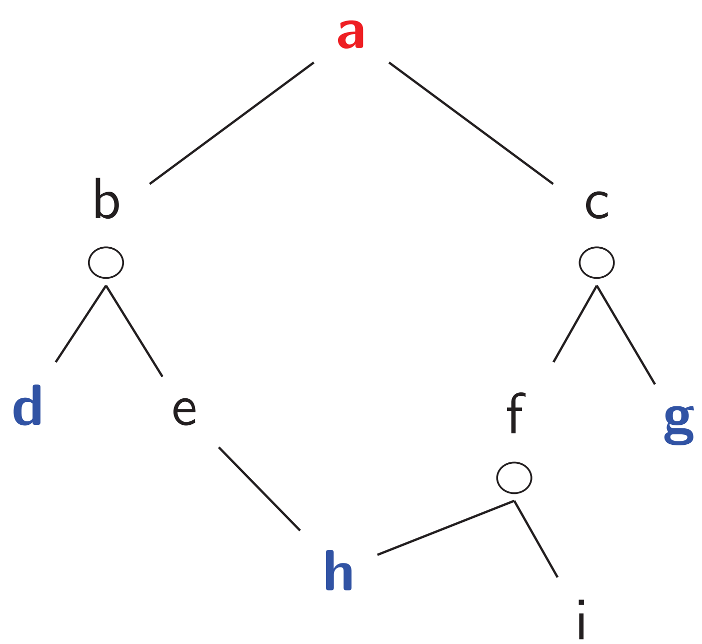
AND/OR graf = graf s 2 typy vnitřních uzlů – AND uzly a OR uzly

- *AND uzel* jako součást řešení vyžaduje průchod všech svých poduzlů
- *OR uzel* se chová jako bežný uzel klasického grafu

AND/OR graf a strom řešení

AND/OR graf = graf s 2 typy vnitřních uzlů – AND uzly a OR uzly

- *AND uzel* jako součást řešení vyžaduje průchod všech svých poduzlů
- *OR uzel* se chová jako bežný uzel klasického grafu



AND/OR graf a strom řešení

strom řešení T problému P s AND/OR grafem G:

- problém P je kořen stromu T
- jestliže P je OR uzel grafu G $\Rightarrow$ právě jeden z jeho následníků se svým stromem řešení je v T
- jestliže P je AND uzel grafu G $\Rightarrow$ všichni jeho následníci se svými stromy řešení jsou v T
- každý list stromu řešení T je cílovým uzlem v G