



Příklad:

Úloha: Nalezněte nejkratší cestu šachovým koněm z jednoho pole (třeba D3) na všechna ostatní pole.

Postup:

0. Na startovní pole zapiš číslo 0

1. Všechna **dosud neoznačená** pole dostupná jedním tahem z pole označeného 0 označ 1

2. Všechna **dosud neoznačená** pole dostupná jedním tahem z pole označeného 1 označ 2

3. 2 3

... atd.

Nalezení cesty pak proved' „odzadu“:

Je-li cílové políčko označené N, hledáme políčko

dostupné z něj jedním tahem a označené N-1 ... až k políčku 0.

			0				

		1		1			
	1				1		
			0				
	1				1		
		1		1			

	2		2		2		
2		2		2		2	
		1	2	1			2
2	1	2		2	1	2	
	2		0		2		2
2	1	2		2	1	2	
		1	2	1			2

	3		3		3		3
3	2	3	2	3	2	3	
2	3	2	3	2	3	2	3
3		1	2	1		3	2
2	1	2	3	2	1	2	3
3	2	3	0	3	2	3	2
2	1	2	3	2	1	2	3
3		1	2	1		3	2

4	3	4	3	4	3	4	3
3	2	3	2	3	2	3	4
2	3	2	3	2	3	2	3
3	4	1	2	1	4	3	2
2	1	2	3	2	1	2	3
3	2	3	0	3	2	3	2
2	1	2	3	2	1	2	3
3	4	1	2	1	4	3	2

„Algoritmus vlny“

Prohledávání do šířky

Datová struktura FRONTA

FIFO - First In First Out

Datová struktura ZÁSObNÍK

LIFO - Last In First Out

...jsou druhy Seznamu

Seznam:

- function JePrazdny: boolean
- procedure Pridej(prvek: TPrvek)
- procedure Vyber(var prvek: TPrvek)

Realizace zásobníku a fronty

Pomocí pole

- zásobník
- fronta
 - kruhová fronta

...Pomocí spojových seznamů (někdy v budoucnosti)

Zajímavé pozorování

Když Seznam je FRONTA:

Prohledávání do šířky.

(vlna)

Když Seznam je ZÁSOBNÍK:

Prohledávání do hloubky.

(backtracking)

Příklad: program zásobník, fronta, na šachovnici

Kdy prohledávat do šířky a kdy do hloubky

Prohledávání do rostoucí hloubky

Příklady:

- úlohy na šachovnici (nejkratší cesta koněm na šachovnici)
- nejkratší cesta v grafu
- souvislost grafu.

Rozděl a panuj (Divide & Impera)

Řešení úlohy tím,
že ji rozdělíme na stejné úlohy menšího rozměru
a ty zase dělíme... až k úlohám, které mají snadné řešení.

Příklady

výpočet hodnoty výrazu rozdělením na podvýrazy

MergeSort

QuickSort

(rychlé) násobení matic

(rychlá) Fourierova transformace