

ALGORITMIZACE



Výukový materiál pro
osmiletá gymnázia

Sekvence



- Sekvence
- Přiřazovací příkaz
- Součet obsahu dvou buněk
- Výměna obsahu dvou buněk
- Matematické operace

Co to je sekvence



Sekvence je nejjednodušším typem algoritmu, který se skládá pouze ze sekvenčních bloků.

Sekvence



Během sekvence nesmí docházet k větvení algoritmu ani k cyklu.

Sekvence



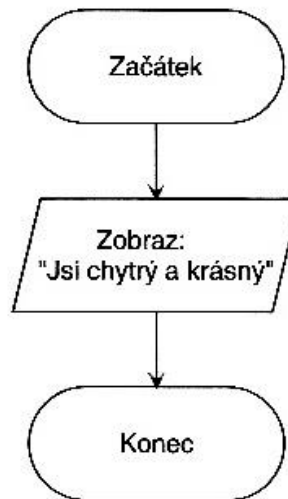
Existuje málo postupů, které se dají vyřešit pouze sekvencí, ale sekvence je součástí všech algoritmů, i těch nejsložitějších.

Jednoduchá sekvence



Jednoduchá sekvence s jedním blokem:

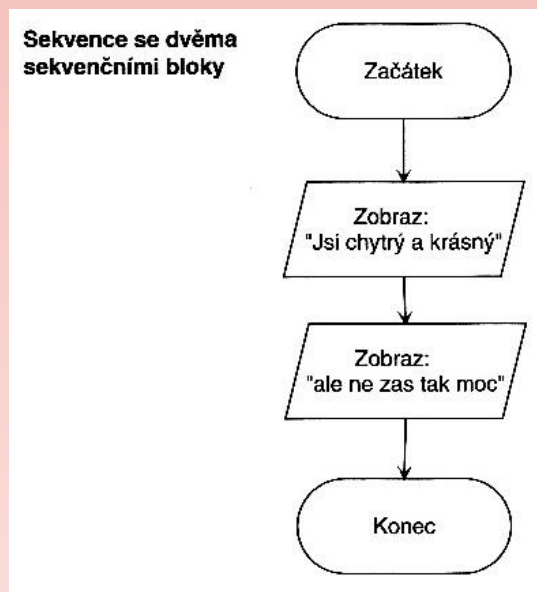
**Sekvence s jedním
sekvenčním blokem
- příkaz výstupu**



Sekvence se dvěma bloky



Jednoduchá sekvence se dvěma bloky:



Součet obsahu dvou buněk



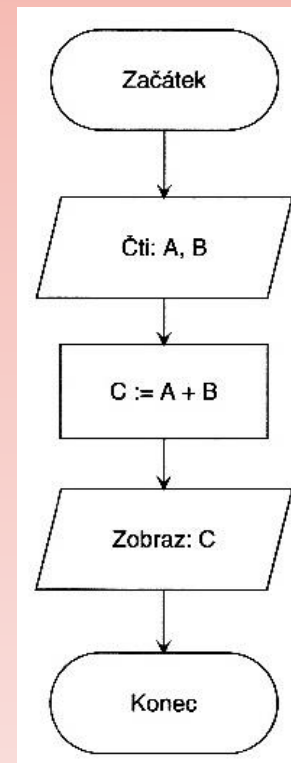
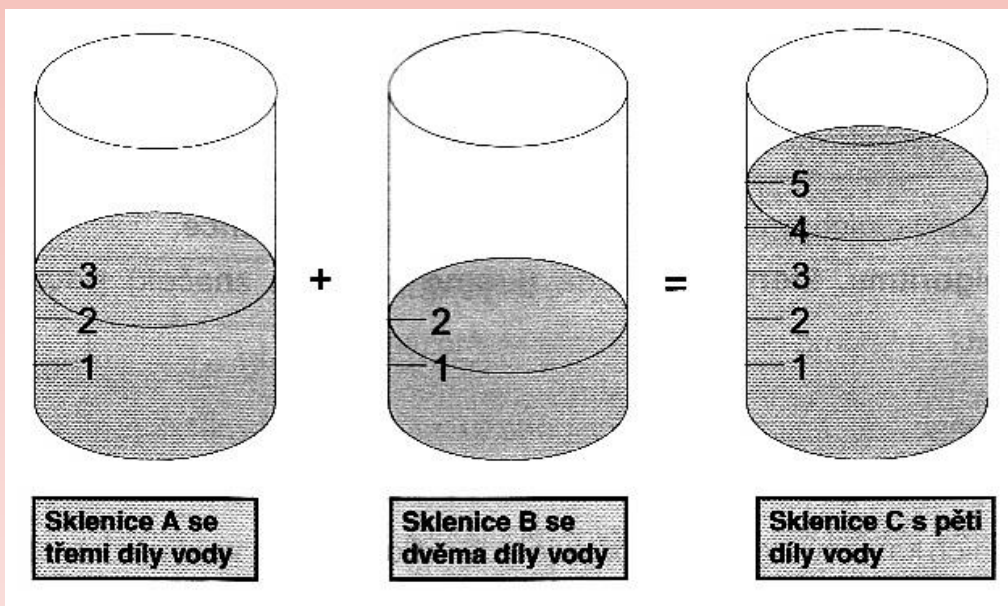
Součet obsahu dvou buněk – přiřazovací příkaz:

:= operátor pro přiřazení, alternativa matematického **=**.

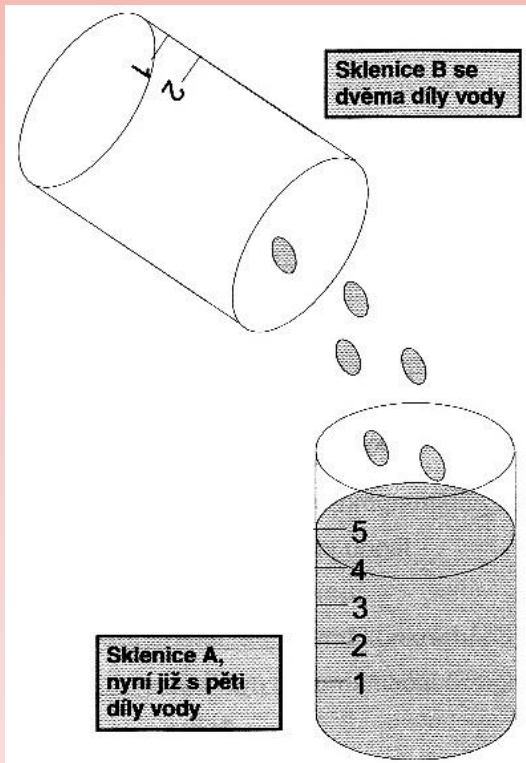
Rozdíl mezi „rovná se“ a „přiřazením“ je patrný z obrázků:

C:=A+B – první varianta

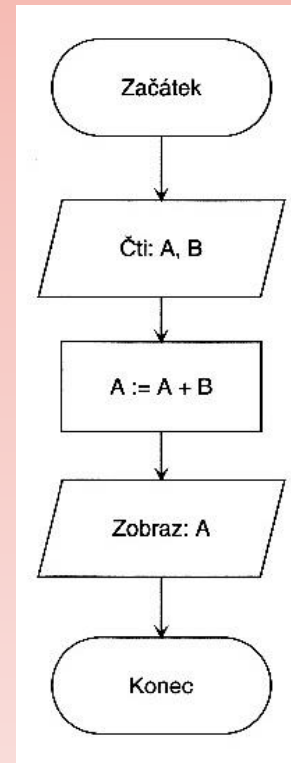
Sklenice A se třemi díly vody,
sklenice B se dvěma díly vody, sklenice C je prázdná:



A:=A+B – druhá varianta



Sklenice A se třemi díly vody,
sklenice B se dvěma díly vody,
sklenice C **není**:



Výměna obsahu dvou buněk

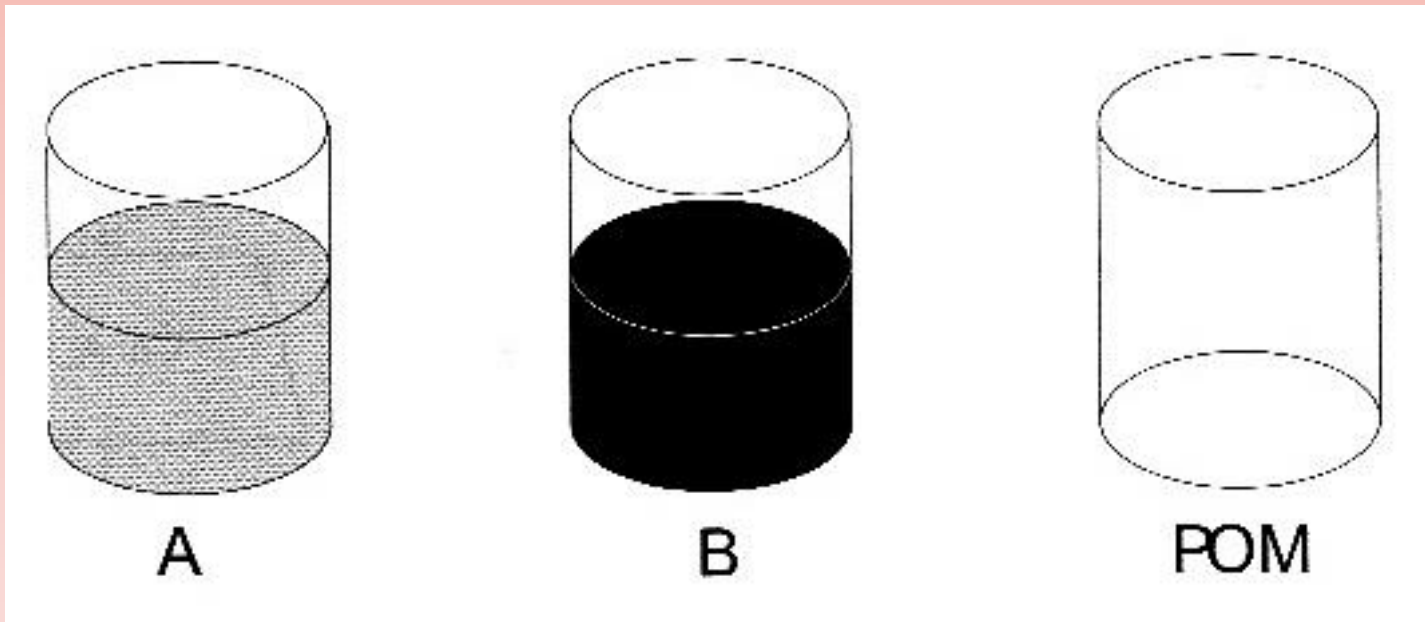


Výměna obsahu dvou buněk – přiřazovací příkaz:

Ve sklenici A je mléko, ve sklenici B je káva.

Pro výměnu obsahu sklenic potřebuji třetí nádobu - POM:

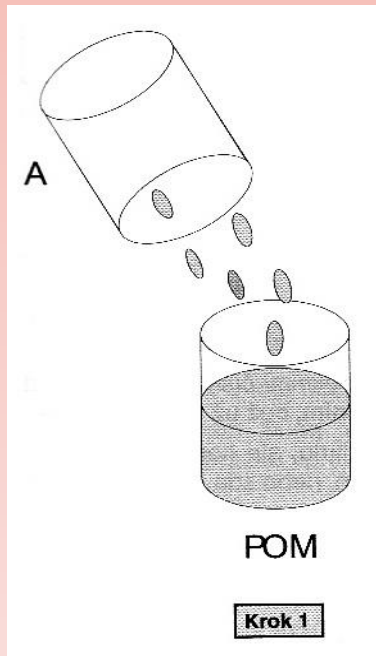
Výměna obsahu dvou buněk



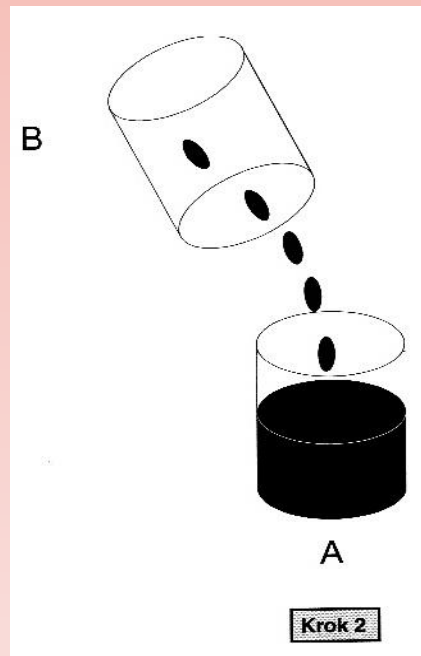
Výměna obsahu dvou buněk



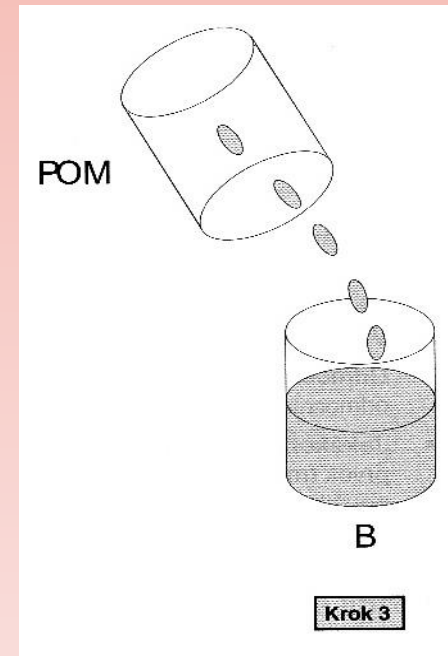
POM:=A



A:=B

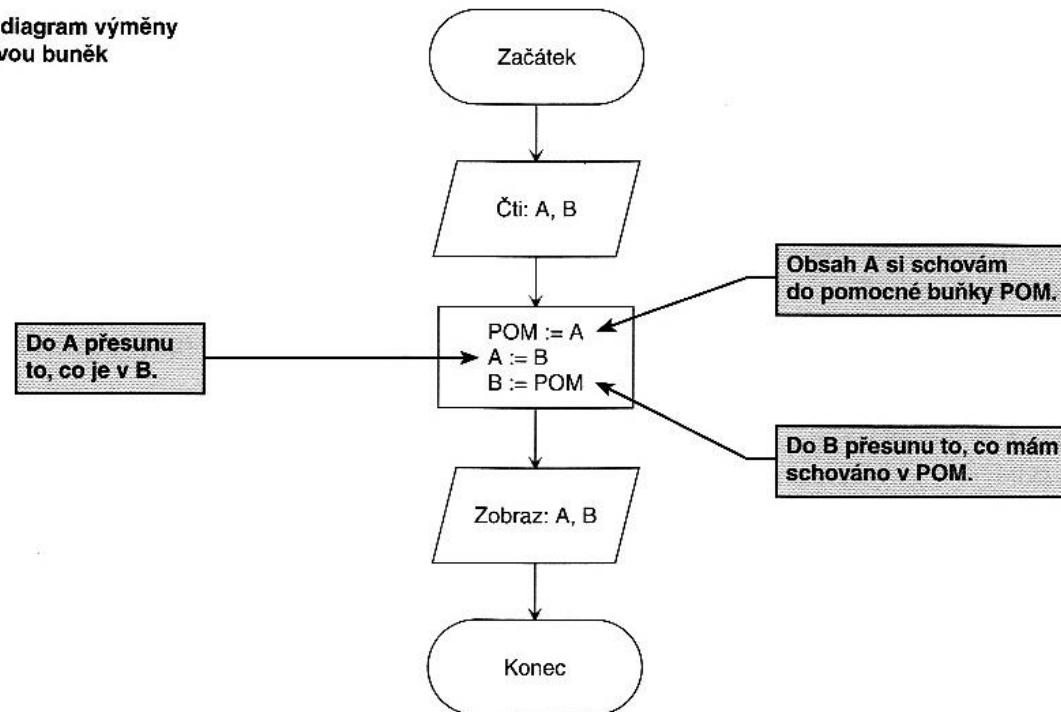


B:=POM



Výměna obsahu dvou buněk

Vývojový diagram výměny obsahu dvou buněk



Další sekvenční algoritmy



Zatím jsme viděli pouze operaci přiřazení a operaci sčítání.
Další povolené operace v sekvencích:

Povolené operace v sekvencích	
Operace	Značka
Rozdíl	- (minus)
Součin	* (hvězdička)
Mocnina	SQR
Logický součet	OR
Logický součin	AND
Negace	NOT

Další sekvenční algoritmy



Nepovolené operace v sekvencích:

Nepovolené operace v sekvencích	
Operace	Značka
Podíl	/
Celočíselné dělení	DIV
Odmocnina	SQRT
Jakákoli forma cyklu	

Důvody nepovolených operací



Podíl: z matematiky víte, že čísla lze dělit pouze tehdy, když jmenovatel není roven nule.

V algoritmu lze tuto vlastnost ošetřit pouze větvením.

Odmocnina: výraz pod odmocninou nesmí být záporný.

V algoritmu lze opět tuto vlastnost ošetřit pouze větvením.

Jakékoli formy cyklu: cyklus je nejsilnějším nástrojem algoritmu, ale není to sekvenční prvek.

Příklady



Vytvořte sekvenční algoritmus pomocí vývojového diagramu:

- Součin čísel A, B
- Rozdíl čísel C, D
- Výpočet obvodu obdélníku
- Výpočet plochy obdélníku

Příklad pro chytřejší



Vytvořte sekvenční algoritmus pomocí vývojového diagramu:

- Výměna hodnot dvou buněk bez pomocné proměnné POM