

# Algoritmizace

## Algoritmus

Algoritmus je přesný popis pracovního procesu, který z měnitelných vstupních údajů dochází k žadaným výsledkům.

### Vlastnosti algoritmus

- **Determinovanost** - v každé situaci musí být naprosto zřejmé, co a jak se má provést, jak má provádění algoritmu pokračovat, pro stejné vstupní data musí mít stejný výstup
- **Obecnost** - algoritmus by neměl řešit jeden konkrétní problém (například 5 x 5), ale měl by nabízet obecné řešení daného problému (například X x Y)
- **Finitivnost** - algoritmus by měl vždy mít omezený počet kroků, po kterých skončí
- **Resultativnost** - musí mít nějaký výstup
- **Korektnost** - výstup by měl být správně
- **Efektivita** - dělá si na paměťovou efektivitu (náročnost na paměť) a výpočetní efektivitu (náročnost na výpočet), tyto dvě vlastnosti jsou většinou k sobě ve vztahu nepřímé úměry

### Základní prvky algoritmů

#### Podmínky (selekce)

Umožňují větvení algoritmů. Podmínky můžou mít čtyři možné formy. První forma jsou podmínky typu **if-then**, když něco, tak dělej („Pokud máš řidičák, budeš řídit.“). Druhou formou jsou podmínky typu **if-else** když něco, tak dělej, a pokud ne něco, tak dělej něco jiného („Když máte kuřecí kůžičky, přidejte je, pokud je nemáte použijte potravinovou fólii.“ - převzato z kuchařky Ládi Hrušky).



Přidat ternární operátor a switch-case

#### Cykly

Umožňují vícenásobné opakování části algoritmu. Cykly můžou mít také dvě možné formy. První forma jsou cykly typu **while**, dokud něco tak prováděj („Dokud máš v košíku nákup, skládej ho na pult.“). Druhá forma jsou cykly typu **do-while** prováděj dokud něco („Ohřívěj vodu, dokud nezačne vařit.“). Hlavní rozdíl mezi cykly typu while a do-while je ten, že cyklus typu do-while proběhne minimálně jednou, zatímco cyklus while pokud nebude hned na počátku splněna podmínka nemusí.



Přidat for a for-each

## Ukázka algoritmu

### Vajíčka

- **Vstupní údaje:** počet vajec, typ tuku, šunka
- **Výstup:** požitelná volská oka

1. Vezmi pánev
2. POKUD je typ tuku máslo, vezmi z lednice máslo
3. POKUD NENÍ, vem ze skříně olej (**if-else**)
4. Dej olej na pánev
5. Přidej na pánev šunku
6. DOKUD není šunka dozlatova, čekej (**while**)
7. Přidej vejce, DOKUD tam nejsou všechny (**do-while**)
8. DOKUD vše není hotovo, čekej (**while**)
9. Vypni plotnu
10. Jez!



**Pseudokód** - klasický kód

From:

<http://wiki.gml.cz/> - GMLWiki

Permanent link:

<http://wiki.gml.cz/informatika:maturita:16a?rev=1420549493>

Last update: **06. 01. 2015, 14.04**

