



# ALGORITMUS

Adam Klepáč

12. září 2023

# OBSAH

## Co je algoritmus?

Příklady

Protipříklady

Neformální popis

## Flowchart (vývojový diagram)

Popis

Příklady

CO JE ALGORITMUS?

1

PŘÍKLADY



# RECEPT NA MRAMOROVOU BÁBOVKU

## Postup

1. Smíchejte cukr s vejci, přidejte olej, mouku, mléko, prášek do pečiva, vanilkový cukr a dobře promíchejte.
2. Rozdělte těsto do dvou misek. Do jedné misky přidejte podle chuti nastrouhanou kůru z citronu.
3. Do další misky s těstem dejte holandské kakao také podle chuti.
4. Nalijte do vymazané formy a pečte na 200 °C 45–50 min.
5. Po upečení ještě horkou vyklopte na talíř. Krájejte vlažnou.

# JAK SI ZAVÁZAT TKANIČKY

## Postup

1. Udělejte uzel.
2. Udělejte mašličku na pravé tkaničce.
3. Levou tkaničkou mašličku omotejte.
4. Pravým ukazováčkem prostrčte pravou mašličku očkem směrem za pravým palcem.
5. Chytněte vrcholy mašliček.
6. Utáhněte.

# SČÍTÁNÍ POD SEBOU



## Postup

# SČÍTÁNÍ POD SEBOU



## Postup

1. Sečtěte číslice na poslední pozici obou čísel.



# SČÍTÁNÍ POD SEBOU

## Postup

1. Sečtěte číslice na poslední pozici obou čísel.
2. K součtu přičtěte přebytek.

# SČÍTÁNÍ POD SEBOU

## Postup

1. Sečtěte číslice na poslední pozici obou čísel.
2. K součtu přičtěte přebytek.
3. Výsledný součet napište.

# SČÍTÁNÍ POD SEBOU

## Postup

1. Sečtěte číslice na poslední pozici obou čísel.
2. K součtu přičtěte přebytek.
3. Výsledný součet napište.
4.
  - a) Je-li součet větší než 10, nastavte přebytek na 1.
  - b) Je-li součet menší než 10, nastavte přebytek na 0.

# SČÍTÁNÍ POD SEBOU

## Postup

1. Sečtěte číslice na poslední pozici obou čísel.
2. K součtu přičtěte přebytek.
3. Výsledný součet napište.
4.
  - a) Je-li součet větší než 10, nastavte přebytek na 1.
  - b) Je-li součet menší než 10, nastavte přebytek na 0.
5. Zapomeňte/smažte poslední číslice obou čísel.

# SČÍTÁNÍ POD SEBOU

## Postup

1. Sečtěte číslice na poslední pozici obou čísel.
2. K součtu přičtěte přebytek.
3. Výsledný součet napište.
4.
  - a) Je-li součet větší než 10, nastavte přebytek na 1.
  - b) Je-li součet menší než 10, nastavte přebytek na 0.
5. Zapomeňte/smažte poslední číslice obou čísel.
6. Pokud ještě oběma číslům zbývají nějaké číslice, opakujte krok 1.

2

## PROTIPŘÍKLADY



# JÁ VĚŘÍM, ŽE POLETÍM!



## Postup

1. Vystoupejte na nejvyšší vrchol v okolí 5 km.
2. Vzneste se.
3. Udělejte si selfie.
4. Uploadněte je na Instagram.
5. Letěte 10 km na západ rychlostí zvuku ve vodě.
6. Přistaňte.
7. Zkontrolujte liky a commenty.

# NEROZHODNÁ NAVIGACE

## Postup

1. Jsme připraveni. Řid'te bezpečně.
2. Pokračujte rovně deset minut až po odbočku Turnov/Liberec/Mnichovo Hradiště.
3. Sjed'te vpravo.
4. Z kruhového objezdu vyjed'te kterýmkoli výjezdem.
5. Pokračujte rovně pět minut.
6. Cíl.



# NEJVĚTŠÍ SPOLEČNÝ NÁSOBEK

## Postup

1. Máte dána přirozená čísla  $A$  a  $B$ .
2. Položte  $N := AB$ .
3. Dokud  $A$  dělí  $N$  a  $B$  dělí  $N$ , opakujte následující kroky:
  - i. Položte  $N := NA$ .
  - ii. Položte  $N := NB$ .
4. Vypište  $N$ .

3

## NEFORMÁLNÍ POPIS

# POPIS POMOCÍ VLASTNOSTÍ

Algoritmem nazveme **chronologickou sadu příkazů** splňující následující tři vlastnosti.



# POPIS POMOCÍ VLASTNOSTÍ

Algoritmem nazveme **chronologickou sadu příkazů** splňující následující tři vlastnosti.

## VLASTNOST 1: SPLNITELNOST

Příkazy musejí být splnitelné **z pohledu plnitele.**

# POPIS POMOCÍ VLASTNOSTÍ

Algoritmem nazveme **chronologickou sadu příkazů** splňující následující tři vlastnosti.

## VLASTNOST 2: JEDNOZNAČNOST

Příkazy musejí být jednoznačné **z pohledu plnitele.**

# POPIS POMOCÍ VLASTNOSTÍ

Algoritmem nazveme **chronologickou sadu příkazů** splňující následující tři vlastnosti.

## VLASTNOST 3: KONEČNOST

Příkazy musejí vyžadovat jen konečně mnoho prostoru a času.

# FLOWCHART (VÝVOJOVÝ DIAGRAM)

1

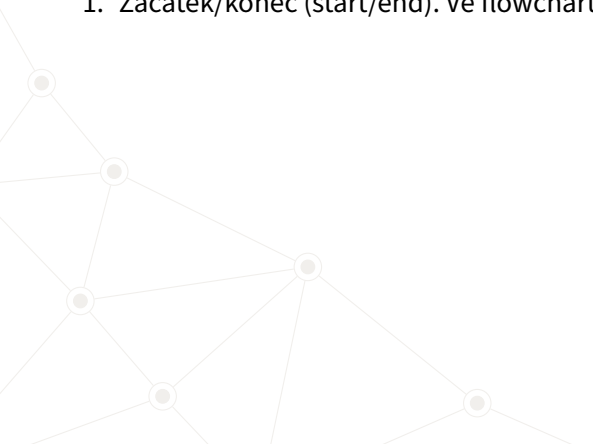
POPIS



# ČÁSTI ALGORITMU



1. Začátek/konec (start/end). Ve flowchartu obvykle



1. Začátek/konec (start/end). Ve flowchartu obvykle



2. Vstup/výstup (input/output). Ve flowchartu obvykle



1. Začátek/konec (start/end). Ve flowchartu obvykle



2. Vstup/výstup (input/output). Ve flowchartu obvykle



3. Úkon (process). Ve flowchartu obvykle



1. Začátek/konec (start/end). Ve flowchartu obvykle



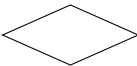
2. Vstup/výstup (input/output). Ve flowchartu obvykle



3. Úkon (process). Ve flowchartu obvykle



4. Rozhodnutí (decision). Ve flowchartu obvykle



# CO JE FLOWCHART?

## FLOWCHART

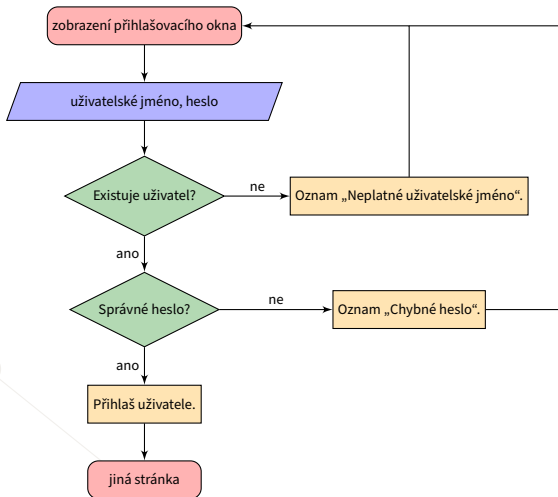
Flowchart je znázornění průběhu algoritmu jako jeho částí spojených šipkami.

2

## PŘÍKLADY



# PŘIHLÁŠENÍ UŽIVATELE





# SČÍTÁNÍ POD SEBOU



start

dvě stejně dlouhá čísla

Zbývají ještě nějaké číslice?

Sečti poslední číslice zprava.

DÍKY ZA POZORNOST.