

Dlouhá čísla neboli vlastní reprezentace čísel

Dlouhá čísla

když nám nestačí standardní číselné typy...

Krok 1: Návrh reprezentace

- a) nezáporná x i záporná
 - a2) se znaménkem x doplněk
- b) celá x desetinná
 - b2) pevná x pohyblivá řádová čárka
- c) pole x spojový seznam x string x ...
- d) odpředu x odzadu
- e) obsah jednoho prvku
- f) délka
 - f1) kolik míst „navíc“
 - spočítat (a ještě zkusit)

Dlouhá čísla [2]

Krok 2: Naprogramovat provádění operací

a) jaké operace potřebujeme

a2) jaké operace **DOOPRAVDY** potřebujeme

b) jak je naprogramovat

Příklad: e na 1000 desetinných míst

- odhad počtu kroků
- potřebné operace

$$e = \sum_{k=0}^{\infty} \frac{1}{k!}$$

$$e = \frac{1}{0!} + \frac{1}{1!} + \frac{1}{2!} + \frac{1}{3!} + \dots = \frac{1}{1} + \frac{1}{1} + \frac{1}{1 \cdot 2} + \frac{1}{1 \cdot 2 \cdot 3} + \frac{1}{1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 4} + \frac{1}{1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 4 \cdot 5} + \dots$$

Příklad: e na 1000 desetinných míst

- odhad počtu kroků
- potřebné operace
- dosazení
- sčítání
- dělení integerem

Příklad: e na 1000 desetinných míst

- odhad počtu kroků
- potřebné operace
- dosazení
- sčítání
- dělení integerem
- přeskočení nul
- test konce

Jak se provádějí další operace

odečítání

- doplněk

násobení

dělení

(https://en.wikipedia.org/wiki/Division_algorithm)