

Algoritmy kolem nás

E 3011

Jan Böhm

RECETOX

February 19, 2025

Co nás dnes čeká





: Zadání

Utvořte dvojice.



: Zadání

Utvořte dvojice.

Vaším úkolem je zreplikovat tajný obrázek. Jeden z dvojice se na obrázek může dívat a dává instrukce druhému členu dvojice, který jej kreslí.



: Zadání

Utvořte dvojice.

Vaším úkolem je zreplikovat tajný obrázek. Jeden z dvojice se na obrázek může dívat a dává instrukce druhému členu dvojice, který jej kreslí.

Pravidla:

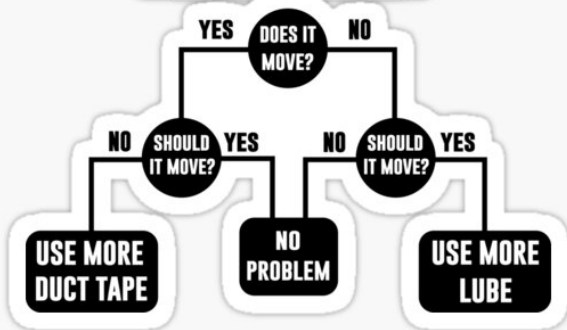
- Kreslící se nesmí podívat na vzor.
- Kreslící se nemůže doptávat.
- Navigující se nesmí dívat na průběžně kreslený obrázek.

Co nás dnes čeká





ENGINEERING FLOW CHART



Algorithm 1: Collatzova domněnka

Input: $n \in \mathbb{N}$

while $n > 1$ **do**

if n is even **then**

$n \leftarrow n \div 2$;

else

$n \leftarrow 3 \cdot n + 1$;

end

 print n

end

Algorithm 2: Collatzova domněnka

Input: $n \in \mathbb{N}$

while $n > 1$ **do**

if n is even **then**

$n \leftarrow n \div 2$;

else

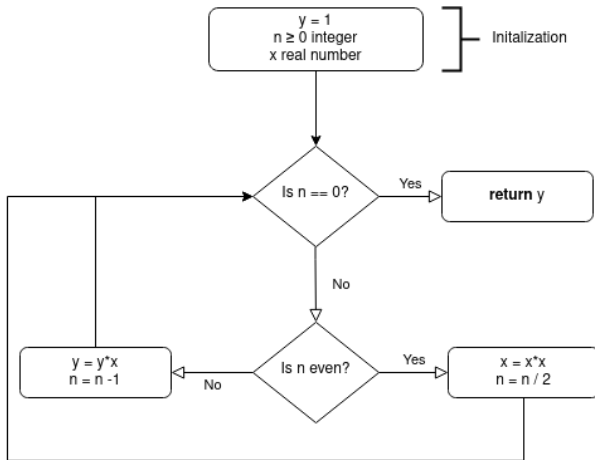
$n \leftarrow 3 \cdot n + 1$;

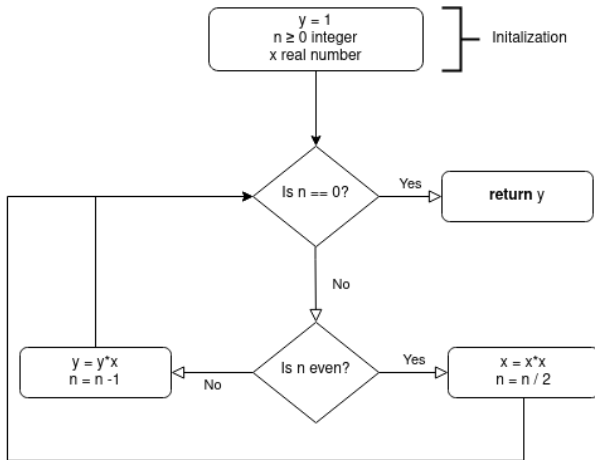
end

 print n

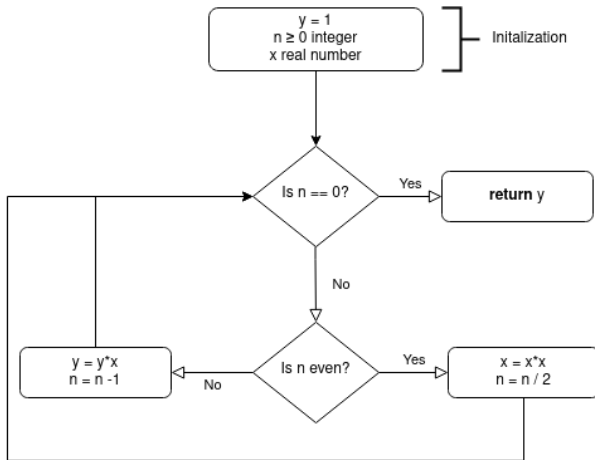
end

Co je program vypíše pro $n = 3$, $n = 21$, $n = 1$, $n = 0$?





Co program vrátí pro $n = 5$ a $x = 3$? Pro $n = 0$ a $x = -2$? A pro $n = 7$ a $x = 0.5$?



Co program vrátí pro $n = 5$ a $x = 3$? Pro $n = 0$ a $x = -2$? A pro $n = 7$ a $x = 0.5$? Co program dělá?

Co nás dnes čeká





: Zadání

Máme k dispozici 2 stejná vejce a budovu o 100 patrech.

Pokud pustíme vejce z některého patra budovy a ono se rozbije, tak máme jistotu, že se vejce rozbije i ze všech vyšších pater. Pokud se naopak nerozbije, tak se nerozbije ani po vyhození z kteréhokoliv nižšího patra. Naším úkolem je zjistit které je nejvyšší patro, ze kterého se vejce ještě nerozbije.

Vymyslete postup, jak toto patro najít co nejrychleji (s co nejmenším počtem pokusů).



Zadání

Máme k dispozici 2 stejná vejce a budovu o 100 patrech.

Pokud pustíme vejce z některého patra budovy a ono se rozbije, tak máme jistotu, že se vejce rozbije i ze všech vyšších pater. Pokud se naopak nerozbije, tak se nerozbije ani po vyhození z kteréhokoliv nižšího patra. Naším úkolem je zjistit které je nejvyšší patro, ze kterého se vejce ještě nerozbije.

Vymyslete postup, jak toto patro najít co nejrychleji (s co nejmenším počtem pokusů).

Jak rychle toto patro najdete, pokud:

- vejce vydrží maximálně 76 pater a při 77. se rozbije?
- vejce zvládne 19 pater a v 20. se rozbije?
- vejce se nerozbije nikdy?
- vejce se rozbije už v 1. patře?

Co nás dnes čeká





Vyřešte šifru a můžete domů.