

Wieża Hanoi

bardzo szczegółowa prezentacja

<https://derpy.me/hanoi>



Spis treści

- Co to jest Wieża Hanoi?
- Jak rozwiązać to samemu?
- Potrzebna fundacja (rekurencja, ...).
- Omówienie algorytmu rekurencyjnego.
- Porównanie go z innymi algorytmami.
- ... i więcej. ;)

Co to jest Wieża Hanoi?

- Problem polegający na odbudowaniu, z zachowaniem kształtu, wieży z krążków o różnych średnicach.
- Nie wolno kłaść krążka o większej średnicy na mniejszy.
- Nie wolno przekładać kilku krążków jednocześnie.



Jak rozwiązać to samemu?

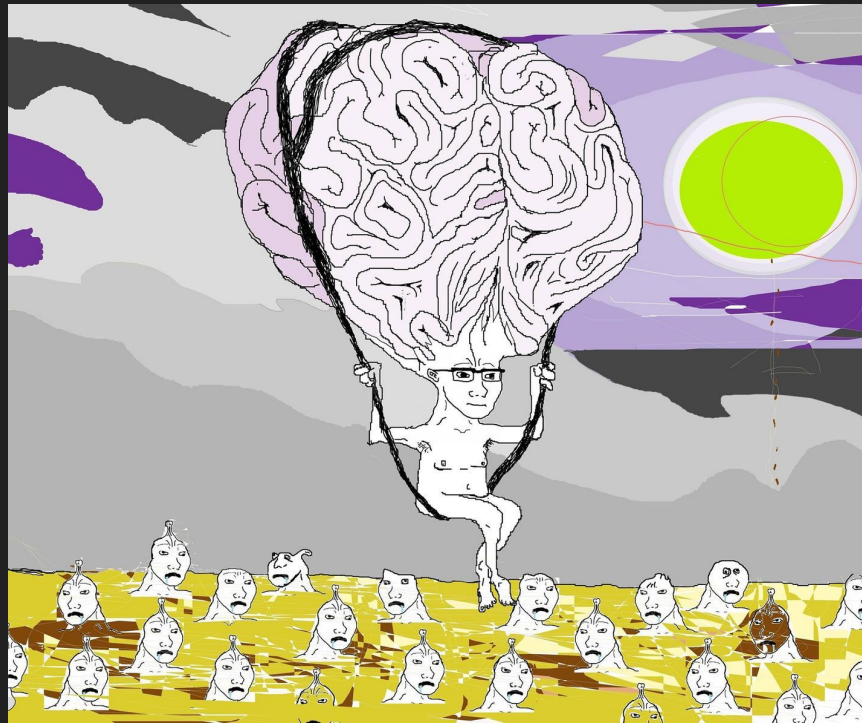
Ruchy dysków mogą zostać wyciągnięte z liczenia binarnego za pomocą ciągłego dodawania 1, zaczynając od samych zer, a kończąc na samych jedynkach, gdzie liczba cyfr to będzie liczba dysków. Na przykład dla 4 dysków - zaczynamy od:

0b0000 (0),

a kończymy na:

0b1111 (15)

(pokazując to na realnym przykładzie jest to dużo bardziej intuicyjne i zrozumiałe).



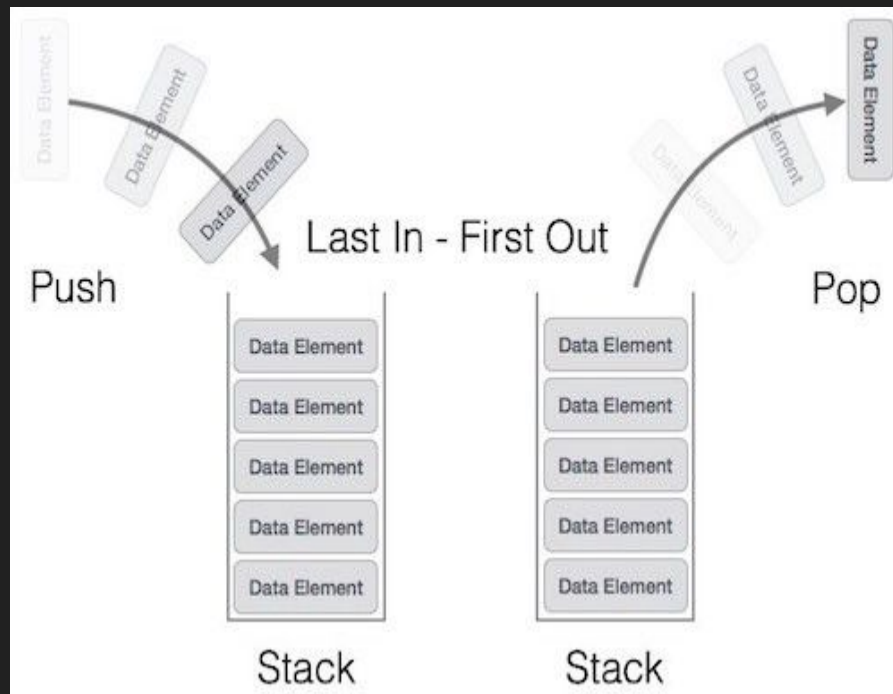
Krok po kroku

- Jedna cyfra odpowiada jednemu dyskowi. Najbardziej znacząca (pierwsza od lewej) odpowiada największemu dyskowi, najmniej znacząca najmniejszemu.
- Jeśli jakaś cyfra zmienia się z 0 na 1 ruszamy jej dysk na prawo.
- Jeśli nie możemy ruszyć o jeden, ruszamy o dwa.
- Jeśli jesteśmy na ostatniej wieży i musimy się ruszyć idziemy z powrotem do pierwszej.

Potrzebna fundacja

Stos

Liniowa struktura danych, w której dane dokładane są na wierzch stosu i z wierzchołka stosu są pobierane (bufor typu LIFO, Last In, First Out; ostatni na wejściu, pierwszy na wyjściu).

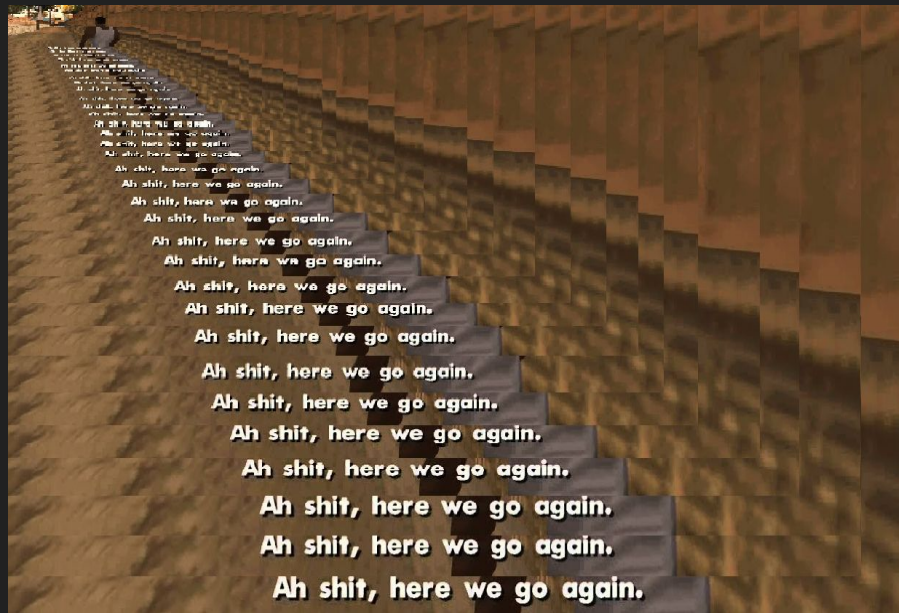


Rekurencja

Odwoływanie się np. funkcji lub definicji do samej siebie.

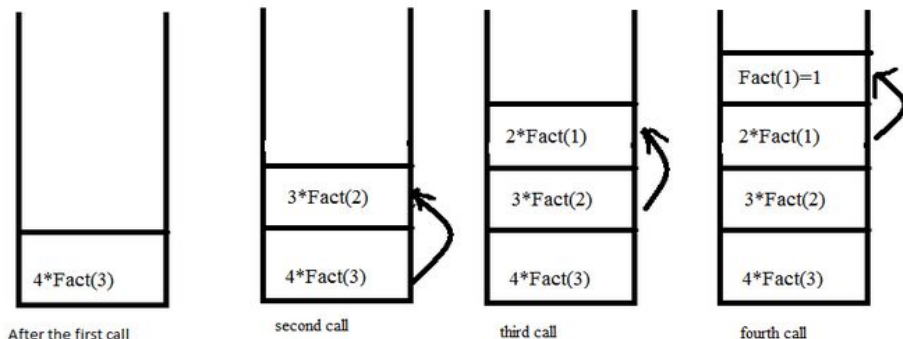
Przykłady akronimów rekurencyjnych:

- **GNU** – GNU's Not Unix
- **PHP** – PHP Hypertext Preprocessor
- **Wine** – Wine Is Not an Emulator

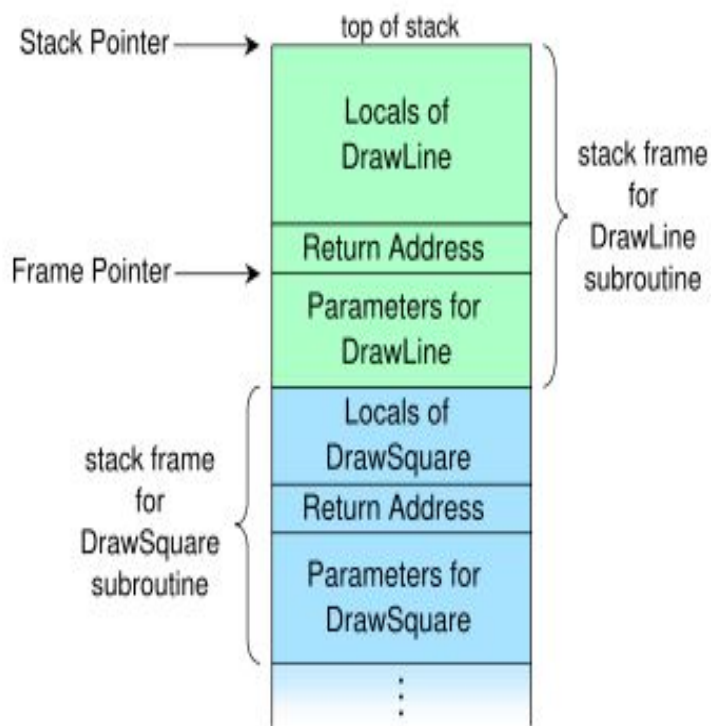
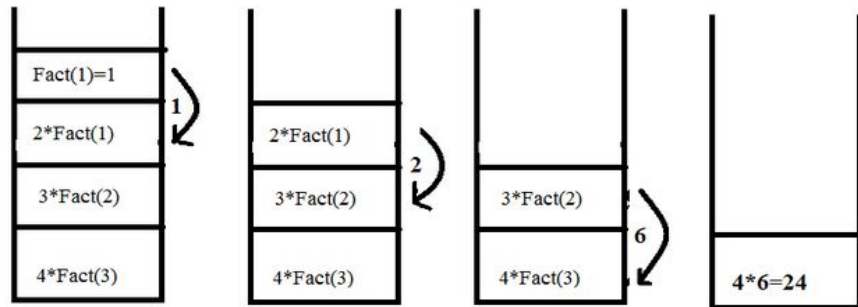


Stos, rekurencja, oraz o tym jak żyć.

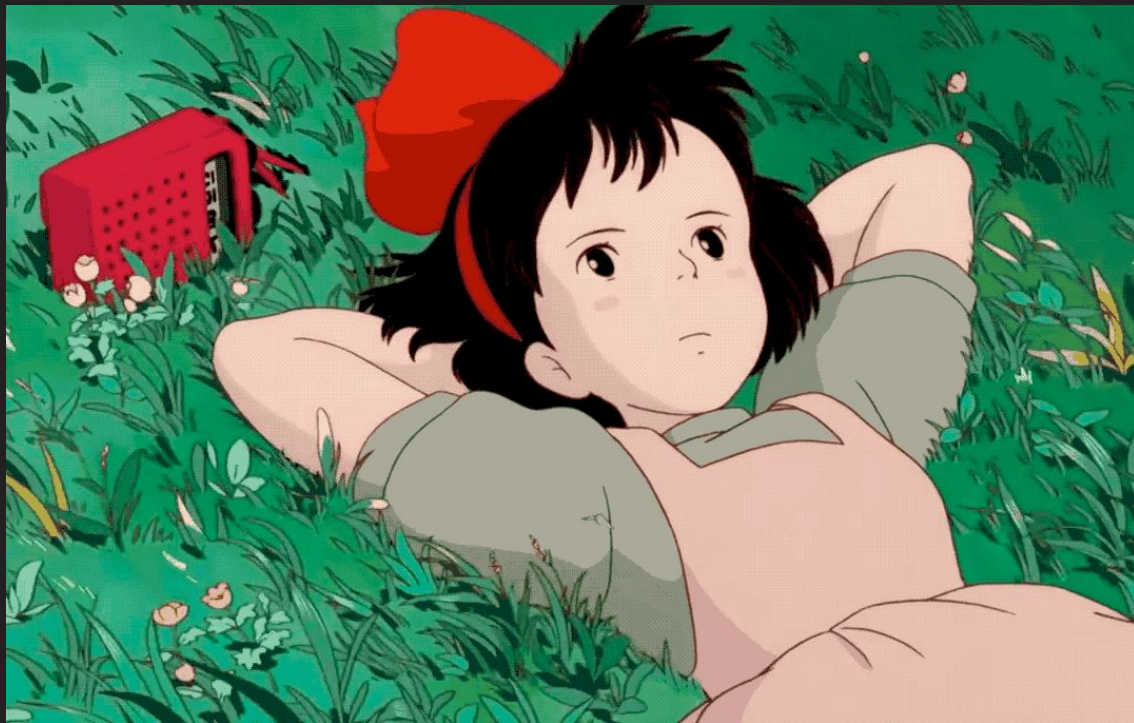
When function call happens previous variables gets stored in stack



Returning values from base case to caller function



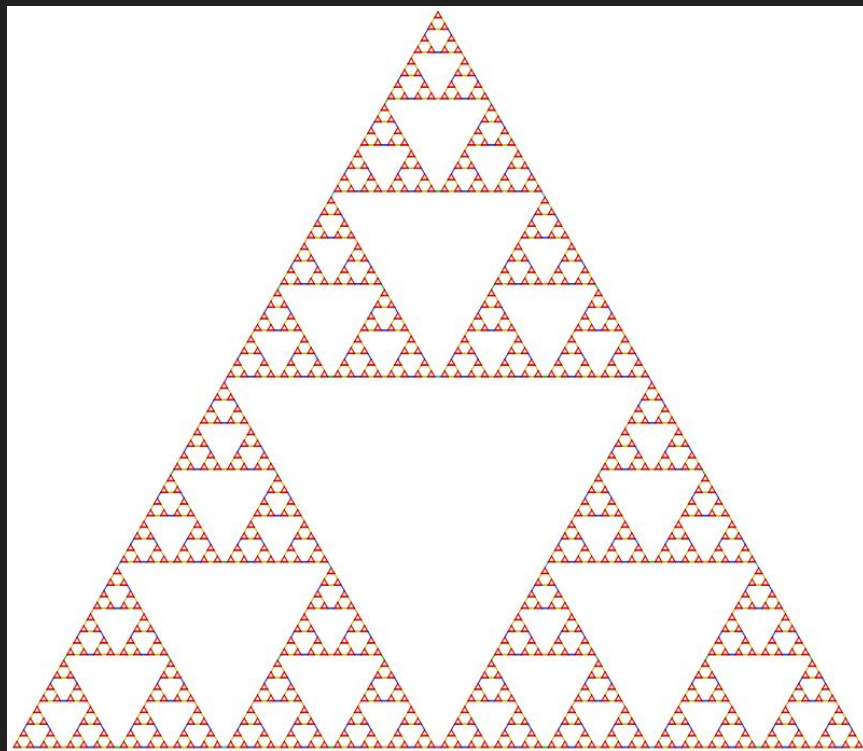
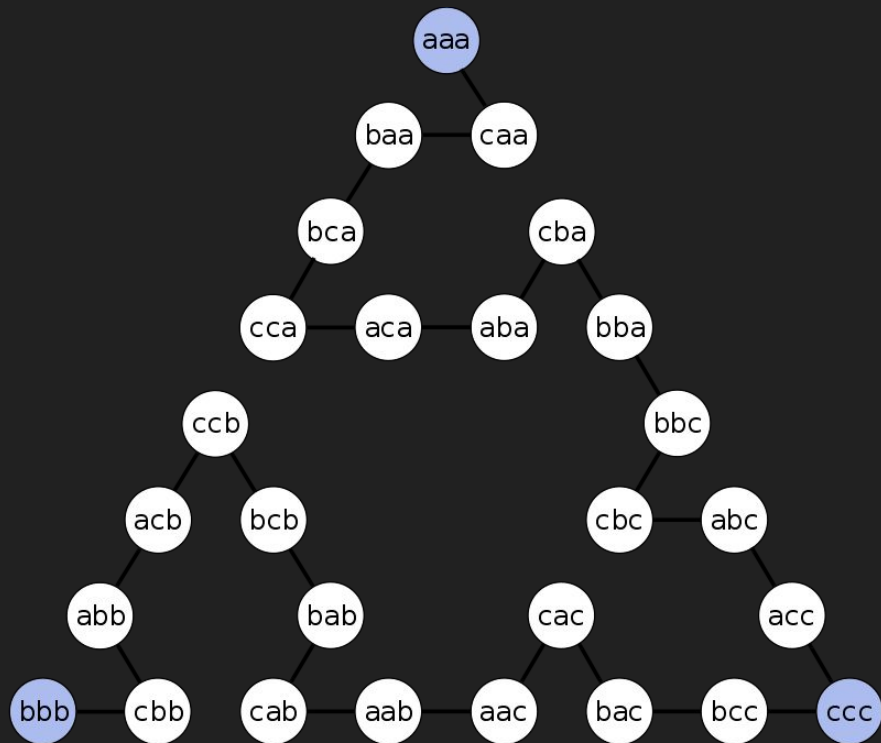
Omówienie algorytmu rekurencyjnego



Porównanie algorytmów



Trójkąty sierpńskiego



Bibliografia

- https://en.wikipedia.org/wiki/Tower_of_Hanoi
- [https://pl.wikipedia.org/wiki/Stos_\(informatyka\)](https://pl.wikipedia.org/wiki/Stos_(informatyka))
- <https://pl.wikipedia.org/wiki/Rekurencja>
- [3Blue1Brown](#)
 - [System binarny, Hanoi i Sierpiński, część 1](#)
 - [Binary, Hanoi, and Sierpinski, part 2](#)
- [mój GitHub ;\)](#)

Wykonał:
Adrian [REDACTED]

:(){ :|:& }::