



# Osnova všeho


## Legenda:

 =Algoritmy 1 ≈ AII1


 =Algoritmy 2 ≈ AII2


 =Java 1




 =Java 2




 =OOP

---





01  Pro úplné laiky





 Jak počítá počítač

02    OOP – hodně zjednodušený úvod

03    JavaFX UI – hodně zjednodušený úvod

04     Java 1

    NetBeans, JavaFX, základy vstupu a výstupu

    Basic Syntax: Classes, Data Types, Variables, Operators





    Třídy





    Metody





    Rozhodování

    Cyklus for, while a do...while

05     Grafické prostředí JavaFX

    Třída Numbers (čísla)

    Třída String (textový řetězec)

    Třídy String Buffer a String Builder

    Třída Math

XXX





## Rekurze

- 06 X Matematické algoritmy  
X Teorie algoritmů, Složitost algoritmu  
X Násobení dvou matic  
X Největší společný dělitel (GCD)  
X Nejmenší společný násobek (LCM), Euklidův algoritmus  
X Faktoriál, Rekurze, Faktorizace  
X Fibonacciho posloupnost  
X Fisher-Yatesův algoritmus
- 07 X X Základní datové struktury  
X X Fronta, zásobník, halda, strom  
X X Stromy  
X X Terminologie. Realizace pole, haldou, dynamicky  
X X Hufmannův strom  
X X Binární stromy: hledání, vkládání  
X X AVL stromy: hledání, vkládání  
X X 2-3-4 stromy, 2-3 stromy, B-stromy, červeno-černé stromy  
X Seznamy  
X Lineární spojový seznam, Vkládání na začátek, za konec  
X Vkládání na značku, před značku.  
X Odebírání za značkou, na značce.  
X Zvláštní druhy seznamů
- 08 X X Grafy a grafové algoritmy  
X X Terminologie, zápis, teorie  
X X Prohledávání do šířky, BFS  
X X Prohledávání do hloubky, DFS  
X X Minimální kostra grafu

























Topologické uspořádání, Floydův algoritmus

- 11 Hledání  
 Přímé, lineární, půlením  
 Metoda transformace klíče  
 Řazení (=třídění)  
 BubbleSort, ShakeSort, ShellSort, InsertSort  
 QuickSort
- 13 Řazení v lineárním čase  
 CountingSort  
 BucketSort  
 Hledání v textu  
 Terminologie, Hammingova vzdálenost  
 Triviální algoritmus  
 KMP
- 15 Kryptografie  
 Historické šifry  
 Hledání prvočísel, FaktORIZACE  
 Symetrické šifry  
 Asymetrické šifry, RSA, útok MIM  
 Praktické použití: klíče, certifikát, podpis  
 Kvantová kryptografie
- 16 OOP  
 Primitivní a referenční typy, porovnání, kopie  
 Přetypování, přeřazení, překrytí  
 Dědičnost  
 Přeřazení  
 Polymorfismus

-  Abstrakce
-  Zapouzdření
-  Interface
-  Abstraktní třídy

17

-  Java 2
  -  Balíčky
  -  Datové struktury
  -  Datum a čas
  -  Regulární výrazy
  -  Proudby, soubory a vstup/výstup
  -  Ošetření výjimek
  -  Interface
  -  Generika
  -  Kolekce
  -  Návrhové vzory
  -  Serializace
  -  Grafické UI
  -  Sítě (programování *socketů*)
  -  Posílání emailů
  -  Multithreading
  -  Thread Synchronization
  -  Komunikace mezi vlákny
  -  Uváznutí vlákna
  -  Řízení vláken
  -  Základy Appletů
  -  Dokumentace v Java