

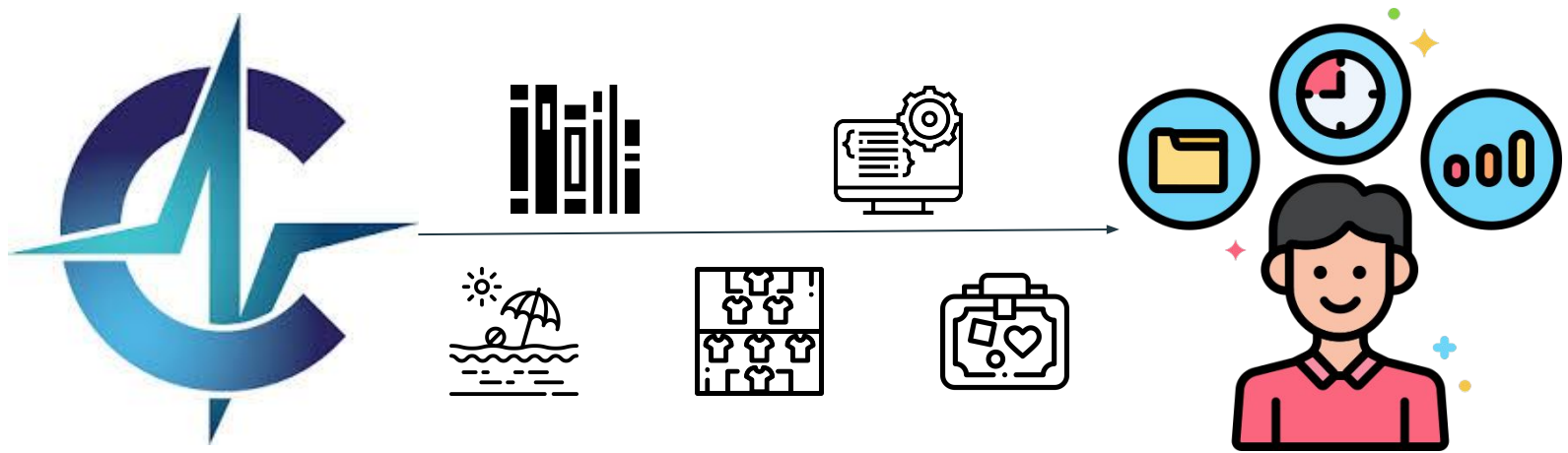
SDA - Introducere

Daniel Chiş - 2021, UPB, ACS, An I, Seria AC



Get to know

Short Intro





Organizare

Detalii de Organizare

Punctaj laborator: **2 puncte** din care:

- **1 punct:** exercițiile de la fiecare laborator. **Prezența este obligatorie!**
- **1 punct:** test/colocviu la final

Trebuie să luați minim **50%** pe laborator.

Exercițiile se vor încărca pe moodle în săptămâna respectivă până **sâmbătă** dimineața la ora **10:00 AM**. Fiecare student încarcă o arhivă care să conțină codul sursă plus screenshots cu rezultatul afișat pentru fiecare exercițiu. Dacă se depășește perioada nu se punctează. **Nu adăugați executabilele (.exe)!**

Arhiva se va numi: **Lab_X_Nume_Prenume_Grupa**.

Email: chisdanielioan@gmail.com



SDA - Introdurre

SDA - Introducere

Un program/o aplicație este creată pentru a rezolva o problemă. Ne folosim de structuri de date și algoritmi pentru a rezolva aceste probleme.

Exemple de probleme rezolvate cu SDA:

- Căutări de date
- Viteză de procesare
- Interogări multiple



Ce este o structură de date?

Structuri de date

Structurile de date reprezintă o metodă de a organiza datele într-o manieră eficientă.

Interfața: orice SD are o interfață care reprezintă setul de operații pe care o SD le poate suporta (operații, parametrii, return type)

Implementare: definește algoritmi utilizați pentru a realiza operații cu datele structurii

Caracteristici:

- Corecte: implementare trebuie să respecte interfața
- Complexitate de timp: timpul de rulare trebuie să fie cât mai scurt
- Complexitate de spațiu: memoria utilizată trebuie să fie minimă



Ce este un algoritm?

Algoritmi

Algoritmul reprezintă un proces pas cu pas prin care se definește un set de instrucțiuni care vor fi executate într-o anumită ordine pentru a genera un rezultat.

Algoritmii nu sunt dependenți de limbajul de programare.

Caracteristici:

- Neambiguu
- Input
- Output
- Finiți
- Fezabili
- Independenți

Analiza Asimptotică

Analiza asimptotică a unui algoritm se referă la definirea unei limite matematice a performanței la run-time. Astfel putem afla performanța unui algoritm în diferite cazuri (best case, average and worst).

Analiza Big Oh - notația $O(n)$ este o metodă de a arăta limita superioară a timpului de rulare a unui algoritm. Măsoară cazul cel mai nefavorabil (cât poate dura cel mai mult să rulezi un program).

<https://www.bigocheatsheet.com/>



Summary

De reținut

Structurile de date reprezintă o metodă de a organiza datele într-o manieră eficientă, au o interfață și o implementare.

Algoritmul reprezintă un proces pas cu pas prin care se definește un set de instrucțiuni care vor fi executate într-o anumită ordine pentru a genera un rezultat.

Algoritmii sunt independenți de limbaj.

Trebuie mereu să vă gândiți la tipurile de cazuri pe care vi le oferă structura de date.



Kylie Jenner

@ikyliejenner

Can you guys please recommend books that made you cry?



Saransh Garg @saranshgarg

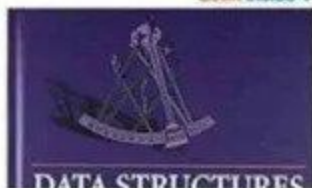
Replying to @ikyliejenner

Data Structures and Algorithms in Java (2nd Edition) 2nd E

by Robert Lafore (Author)

★★★★☆ 114 customer reviews

Look inside ↗



Kindle
\$29.80

Hardcover
\$33.89 - \$45.04

Paperback
\$23.39 - \$27.18

☐ Buy used

☒ Buy new

In Stock



Exerciții

Exerciții

1. Realizați o structură în C care să conțină numele, prenumele, orașul, liceul și un vector de hobby-uri. Realizați funcții de afișare a tuturor datelor și o funcție de ordonare a hobby-urilor alfabetic. 6p
2. Realizați în pseudocod un algoritm care rezolvă o problemă din viața voastră de zi cu zi. 3p