Estructura de datos y algoritmos

Rodrigo Alvarez

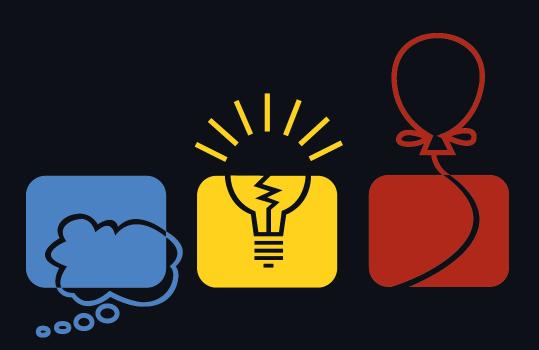
rodrigo.alvarez2@mail.udp.cl

• <u>Resolución de problemas</u>: Muchos problemas de programación y algoritmos se pueden resolver más fácilmente utilizando estructuras de datos adecuadas.

- Resolución de problemas: Muchos problemas de programación y algoritmos se pueden resolver más fácilmente utilizando estructuras de datos adecuadas.
- Organización: Las estructuras de datos te permiten organizar y almacenar datos de manera adecuada para acceder a ellos y manipularlos de manera eficiente.

- Resolución de problemas: Muchos problemas de programación y algoritmos se pueden resolver más fácilmente utilizando estructuras de datos adecuadas.
- Organización: Las estructuras de datos te permiten organizar y almacenar datos de manera adecuada para acceder a ellos y manipularlos de manera eficiente.
- <u>Abstracción</u>: Proporcionan una abstracción para trabajar con datos. Permiten pensar en términos de conceptos abstractos (listas, pilas, colas, árboles, grafos, etc.) en lugar de preocuparte por los detalles de implementación subyacentes.

- <u>Resolución de problemas</u>: Muchos problemas de programación y algoritmos se pueden resolver más fácilmente utilizando estructuras de datos adecuadas.
- Organización: Las estructuras de datos te permiten organizar y almacenar datos de manera adecuada para acceder a ellos y manipularlos de manera eficiente.
- <u>Abstracción</u>: Proporcionan una abstracción para trabajar con datos. Permiten pensar en términos de conceptos abstractos (listas, pilas, colas, árboles, grafos, etc.) en lugar de preocuparte por los detalles de implementación subyacentes.
- <u>Eficiencia</u>: Al comprender cómo funcionan diferentes estructuras de datos y cuándo utilizarlas, el elegir la adecuada puede mejorar significativamente el rendimiento de los algoritmos y programas.



acm International Collegiate Programming Contest





HACKER CUP

FACEBOOK 6000



Unidades Temáticas

Bloque 1

Introducción a Java y estructuras básicas

- Introducción a java y librería estándar
- Notación asintótica
- Listas/Pilas/Colas
- Recursión, call stack
- Algoritmos de ordenamiento
- Algoritmos de búsqueda

Bloque 2:

Estructuras de datos avanzadas

- Árboles
- Set y Map
- Grafos
- Algoritmos de búsqueda y recorrido

Bloque 3:

Bonus

- Programación dinámica
- Búsqueda informada

Evaluaciones

```
cantidad_solemnes = 2
cantidad_controles ~= 4
cantidad_labs ~= 5
```

fechas

solemne 1: semana 24/04 - 30/04

solemne 2: semana 24/06 - 28/06

examen: semana 08/07 - 17/07

fechas tentativas:

controles: 25/03, 08/04, 27/05, 10/06

labs: 18/03, 01/04, 15/04, 13/05, 03/06

Ponderaciones

- NP: nota de presentación
- NC: nota de controles
- NL: nota de laboratorios
- NS: nota de solemnes

$$NP = 0.3 * NC + 0.3 * NL + 0.4 * NS$$
 $eximido = NP >= 5.0 && NC >= 4.0 && NL >= 4.0 && NS >= 4.0$

- NE: nota de examen
- NF: nota final

```
NF = 0.7 * NP + 0.3 * NE
```

Cambio de día catedra

Recursos

Cursos

- Java for Beginners
- MIT 6.006 Introduction to Algorithms, Spring 2020
- Kevin Wayne site

Plataformas

- Codewars
- LeetCode
- HackerRank
- Codeforces

Bibliografía

- R. Sedgewick, K. Wayne, Algorithms. Addison-Wesley, 2014.
- Robert Sedgewick, Kevin Wayne Introduction to Programming in Java (2017)
- J. Kleinberg and E. Tardos, Algorithm design. Boston, Mass: Pearson/Addison-Wesley, 2006.
- S.S. Skiena, M.A. Revilla. Programming Challenges. Springer Verlag, 2003.
- Cormen, Thomas H.; Leiserson, Charles E.; Rivest, Ronald L.; Stein, Clifford (2009) [1990]. Introduction to Algorithms (3rd ed.). MIT Press and McGraw-Hill.

