

Entrenamiento CP-UPV: Plan V

Competitive Programming UPV
Generación Espontánea
Universidad Politécnica de Valencia

`competitiveprogrammingupv@gmail.com`

Revisado: 10 de febrero de 2022

1. Duración del plan

- 1 semana
- Del sábado 19 de marzo al viernes 25 de marzo

2. Páginas a leer

- Desde la página 55 hasta la página 68.

Esta semana vamos a continuar el estudio del segundo capítulo del libro “Competitive Programming 3”, “**Data Structures and Libraries**”. En este capítulo se explican las estructuras de datos y librerías que deberíamos dominar para poder obtener buenos resultados en competiciones de programación.

En concreto, en esta última semana de estudio de este segundo capítulo, estudiaremos dos estructuras que permiten realizar diferentes cálculos de forma eficiente dado un dataset que puede ser modificado dinámicamente: *Segment Tree* y *Fenwick Tree* (también conocido como *Binary Indexed Tree*).

Recordad que tenéis disponible la página web <https://visualgo.net/es>, en la que podéis visualizar cómo funcionan estas estructuras de datos por si no os queda claro su funcionamiento tras leer el libro.

3. Ejercicios propuestos

A continuación, indicamos una serie de problemas que podéis intentar para practicar los conceptos explicados en esta parte del capítulo 2. Dado que en libro se explican en concreto las librerías de C++ que implementan las estructuras de datos presentadas, os recomendamos que, aunque no lo uséis normalmente, intentéis resolver los problemas propuestos usando este lenguaje.

- Nivel 2

⇒ [UVa 11235 - Frequent values] https://onlinejudge.org/index.php?option=com_onlinejudge&Itemid=8&category=24&page=show_problem&problem=2176

⇒ [UVa 12532 - Interval Product] https://onlinejudge.org/index.php?option=com_onlinejudge&Itemid=8&category=24&page=show_problem&problem=3977

⇒ [UVa 12086 - Potentiometers] https://onlinejudge.org/index.php?option=com_onlinejudge&Itemid=8&page=show_problem&problem=3238

4. Soluciones

Hemos colgado las soluciones en nuestro GitHub: https://github.com/cp-upv/cp3_solutions/tree/main/chapter2/semana6

¡Importante! Recordad que para poder ver las soluciones deberéis ser miembros de nuestra organización en GitHub. Os podéis unir a través de este enlace: <https://cp-upv.herokuapp.com/>

Nuestras soluciones están realizadas mayoritariamente en C++ y algunas en Java o Python, pero no hay ningún problema en que utilicéis cualquiera de los lenguajes soportados por la UVa.