Programación Competitiva

Alex Josué Flórez Farfán

Magister en Ciencias de la Computación

Ciencia de la Computación – UNSA
Segundo semestre 2021

Introducción

Utilidad:

- Concursos de programación
- Entrevistas de trabajo
- Industria

Herramientas

- Lenguaje de programación C++
- Entorno de desarrollo
- Inglés
- Práctica

Metodología

- Las clases serán prácticas.
- Presentación de los temas a tratar.
- Práctica, conjunto de problemas sobre los temas presentados

Medios

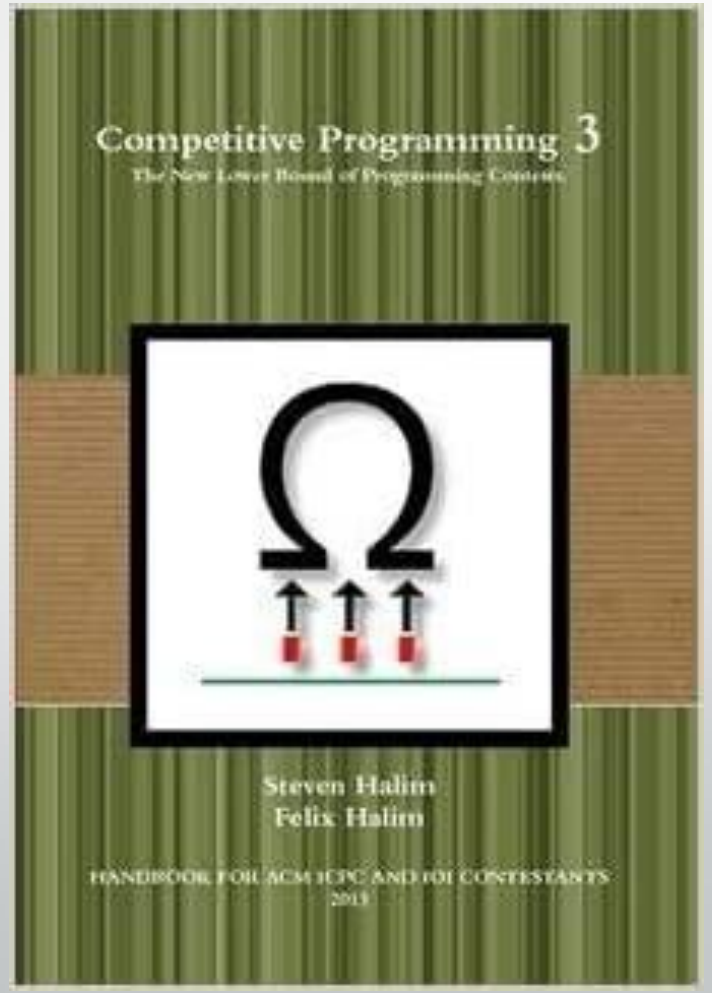
- Aula virtual
- Google Meet
- Plataforma para compartir código: replit, coliru
- Jueces online: uVA, Codeforce, ICPC Live Archive.

Organización

De forma individual

De forma grupal (hasta 3 personas)

Bibliografía



Ejercicio 1: Producto máximo de dos números en una secuencia

- Dada una secuencia de *n* números no negativos y mayores que cero.
- El objetivo es encontrar el mayor número que se pueda obtener multiplicando dos números de esta secuencia.
- Usando sólo un bucle for

Entrada:
3
1 2 3

Salida
6

Entrada:
10
8 1 6 3 4 10 3 9 14 2

Salida
140

Código

```cpp
#include <iostream>
#include <vector>
#include <algorithm>

int MaxProduct(const std::vector<int>& numbers) { ...
}

int main() {
    int n;
    std::cin >> n;
    std::vector<int> numbers(n);
    for (int i = 0; i < n; ++i) {
        std::cin >> numbers[i];
    }

    std::cout << MaxProduct(numbers) << "\n";
    return 0;
}
```

Código

```cpp
#include <iostream>
#include <vector>
#include <algorithm>

int MaxProduct(const std::vector<int>& numbers) { ...
}

int main() {
    // int n;
    // std::cin >> n;
    // std::vector<int> numbers(n);
    // for (int i = 0; i < n; ++i) {
    //     std::cin >> numbers[i];
    // }
    std::vector<int> numbers{8, 1, 6, 3, 4, 10, 3, 9, 14, 2};
    std::cout << MaxProduct(numbers) << "\n";
    return 0;
}
```

Ejercicio 2. Encontrar bucles en un flujo de datos

- Dada una secuencia de elementos en un flujo de datos determinar si existen bucles
- El objetivo es encontrar la secuencia que corresponde al bucle.

Ejemplos de bucles

Entrada:
1 2 3 4 5 2 3 4 5 2 3 4 5 2…
Salida
2 3 4 5

Entrada:
1 2 3 4 5 6 3 7 8 9 10 11 8 9 10 11 8 9 10 11 8 …
Salida
8 9 10 11

Entrada:
1 2 3 4 5 6 7 8 9 6 5 4 10 11 3 4 5 6 7 8 9 6 5 4 10 11 3 …
Salida
3 4 5 6 7 8 9 6 5 4 10 11