

El presente brinda información acerca de cómo están organizadas las competencias de programación competitiva, qué recursos utilizan, cómo se organizan, concursos locales, nacionales, regionales e internacionales.

Índice

1. Competiciones	1
1.1. Colombia	1
1.2. Bogotá	2
1.2.1. Universidad Nacional	2
1.2.2. Universidad de los Andes	3
1.2.3. Otras universidades	3
2. Entornos para competir y entrenar	3
2.1. World Finals	3
2.2. Universidad Nacional	5
2.3. Universidad de los Andes	5
3. Conclusiones	5

1. Competiciones

1.1. Colombia

Existe una liga de programación competitiva a nivel nacional llamada *Colombian Collegiate Programming League* (CCPL), su sitio web es <https://www.programmingleague.org>, ellos listan y organizan eventos a nivel nacional. Todavía no se han publicado los eventos de este año, pero los del año pasado fueron 17 actividades en total; 11 competencias, el *Training Camp Colombia 2024*, la primera edición de *Programadores de América*, 3 *World Finals*, la Maratón Nacional, y la Regional Latinoamericana.[CCPL, 2024] Sus fechas fueron las siguientes:

1. Maratones de Programación CCPL:

- Febrero 24.
- Marzo 9.
- Abril 6.
- Mayo 11.
- Junio 1.
- Julio 27.
- Agosto 10.
- Agosto 31.

- Septiembre 12.
 - Octubre 5.
 - Noviembre 2.
2. Programadores de América 2024 (Guadalajara, México):
 - Marzo 12 al 18.
 3. ICPC World Finals 2022 y 2023 (Luxor, Egipto).
 - Abril 14 al 19.
 4. Training Camp Colombia 2024 (Bogotá, Colombia).
 - Julio 15 al 26.
 5. ICPC World Finals 2024 (Astaná, Kazajistán).
 - Septiembre 15 al 20.
 6. Maratón Nacional 2024 (Bogotá, Bucaramanga, Cali, Cartagena, Manizales, Medellín).
 - Octubre 19.
 7. ICPC Latin American Regional 2024 (Bogotá).
 - Noviembre 9.

Parece ser que las maratones de programación las organiza la CCPL, tocaría estar pendiente de ellas en el sitio web para poder inscribir a la universidad, a su vez de meterse en el *Training Camp*. Las otras competencias son más regionales e internacionales, se puede aspirar a medida que el nivel de la universidad suba.

1.2. Bogotá

Además de las que organiza la CCPL, existen algunas competencias a nivel local.

1.2.1. Universidad Nacional

La Universidad Nacional tiene un grupo de programación competitiva llamado *Programación Competitiva UNAL*, en su web (<https://sites.google.com/view/programacion-unal/>) comentan que son un grupo de estudiantes que querían mantener el puesto de la universidad como de las más fuertes a nivel colombiano en programación competitiva. Es creado por ex participantes de la universidad para ayudar a los estudiantes nuevos y así tener un ciclo constante de nuevos competidores y de tutores.

Organizan competencias internas para elegir los 4 equipos que van a representar a la universidad, la del año pasado fue el día 27 de julio y también contaron con la participación de 2 equipos externos de la Universidad Francisco de Paula Santander y de la Universidad de Cundinamarca[UNAL, 2024]. Aquí es muy interesante que dejen participar otras universidades, se podría pedir para este año si podríamos mandar a un equipo a competir allí.

1.2.2. Universidad de los Andes

Los Andes también hace lo mismo que la Nacional, realizan una competición interna para mandar los 4 equipos a participar a la maratón regional. Sin embargo, en la bibliografía existente[Uni Andes, 2019] no se encontró ninguna participación de alguna universidad externa. Se puede intentar contactar si en una próxima competición interna se puede enviar a algún equipo de la UJTL para que también compitan.

Algo importante a recalcar es la bibliografía data del año 2019, no pude encontrar publicaciones más recientes, sin embargo, puede ser que se hagan a puerta cerrada.

1.2.3. Otras universidades

No se ha encontrado información para otras universidades aparte de las anteriores mencionadas. Por amigos del autor, se sabe que la Universidad EAN organiza competencias internas para mejorar el nivel en la universidad, sin embargo, estos únicamente envían un equipo a la maratón nacional. Además, esta universidad presenta que solo se seleccionan a tres estudiantes que el profesor tenga como preferidos, dejando por fuera muchos otros estudiantes que quieren participar en la maratón nacional[Roa, 2024].

La Universidad Antonio Nariño posee talleres para que los estudiantes participen y fortalezcan sus habilidades en programación competitiva[Clavijo, 2024].

2. Entornos para competir y entrenar

Los entornos y las reglas varían entre competencias. A continuación, se presentan algunas recopiladas. Se hace más énfasis en el apartado de software, qué plataformas y entornos se utilizan en las competencias y los entrenamientos.

2.1. World Finals

Para las finales de la ICPC se utiliza el siguiente software[ICPC, 2024]:

1. Sistema Operativo:

- Ubuntu 22.04.1 LTS Linux (64-bit). Los paquetes del SO pueden encontrarse **aquí**.

2. Escritorio:

- GNOME.

3. Editores:

- vi/vim.
- gvim.
- emacs.
- gedit.
- geany.

- kate.

4. Lenguajes:

- Java (Openjdk 17.0.5 2022-10-18).
- C (gcc 11.3.0).
- C++
- Python 3.
- Kotlin.

5. IDEs:

- **Eclipse** (versión 4.13, 2022-12):
 - Java Development Tooling (JDT) versión 3.18.1400.v20221123-1800.
 - C++ Development Tooling (CDT) versión 11.0.0.
 - PyDev Python Development Tooling versión 10.0.2
- **IntelliJ IDEA** (Community Edition, versión 2022.3):
 - Java.
 - Kotlin.
- **CLion** (versión 2022.3).
- **Pycharm** (Community Edition, versión 2022.3).
- **Code::Blocks** (versión 20.03-3.1).
- **VS Code** (versión 1.74.2). Configurado con la extensión Microsoft C/C++ V1.15.4.

6. Compilación:

- **C:**

```
gcc -x c -g -O2 -std=gnu11 -static ${files}$ -lm
```

- **C++:**

```
g++ -x c++ -g -O2 -std=gnu++20 -static ${files}$
```

- **Java:**

```
javac -encoding UTF-8 -sourcepath . -d . ${files}$
```

- **Python 3:**

```
python3 -g py_compile ${files}$
```

- **Kotlin:**

```
kotlinc -d . ${files}$
```

Se puede armar una máquina igual a las que hay en las finales siguiendo las instrucciones de [aquí](#).

2.2. Universidad Nacional

Utilizan recursos como USACO y Codeforces para practicar conceptos y ejercicios. Y luego utilizan plataformas como `vjudge.net` para hacer *mini* prácticas de ejercicios.

Para decidir los equipos utilizan la parte de *contest* en CodeForces, donde realizan *normalmente* 14 ejercicios y realizan la competición dentro del mismo sitio, por ejemplo, consulte <https://codeforces.com/gym/102700>. Es de recalcar que estos ejercicios los hace la propia universidad, no se tiene información de si son los docentes, ex-alumnos, alumnos, o todos los mencionados anteriormente.

Se podría investigar cómo crear competiciones propias a través de CodeForces con *test cases* y todo lo que más se parezca al entorno real de una competición como la ICPC.

2.3. Universidad de los Andes

La Universidad de los Andes utiliza un GitHub donde suben ejercicios que van desarrollando y tienen más repositorios para competencias y temarios a desarrollar. El GitHub se puede visitar en: <https://github.com/mua-uniandes>. También, poseen un canal de YouTube donde explican algoritmos y estructuras de datos, todo desde un enfoque a programación competitiva. Se puede ingresar al canal mediante: https://www.youtube.com/playlist?list=PLKs_MtJgZbT075bJ0LqdwErbHSB26CMtv.

Al igual que la Nacional, utilizan `vjudge.net` para competiciones internas y para practicar.

3. Conclusiones

Después de esta pequeña investigación acerca de la escena local y una mirada por encima a la escena global, se sacan las siguientes conclusiones:

- El uso de herramientas como `vjudge.net` y `codeforces.com` es obligatorio para la preparación en estas competencias.
- Se pueden tener máquinas como las de las finales haciendo la guía que proporciona el ICPC.
- Incentivar las competiciones locales haciendo ejercicios que tengan que ver con la universidad para así ganar también apropiación de la misma (meter ejercicios con Cabito).
- Seleccionar los mejores equipos de la universidad para que en la competición del presente año, vayan 4 equipos a representación de la universidad.

Referencias

[CCPL, 2024] CCPL (2024). Colombian collegiate programming league, calendario 2024. https://www.programmingleague.org/item/articulo/4015/categoria_cms/906.

[Clavijo, 2024] Clavijo, C. (2024). Conversación en la calle.

[ICPC, 2024] ICPC (2024). 2024 icpc world finals astana programming environment. <https://docs.icpc.global/worldfinals-programming-environment/>.

[Roa, 2024] Roa, A. (2024). Conversación en la calle.

[UNAL, 2024] UNAL (2024). Maratón interna de programación 2024. <https://sites.google.com/view/programacion-unal/competencias/marat%C3%B3n-interna-2024?authuser=0>.

[Uni Andes, 2019] Uni Andes (2019). Clasificación uniandina maratón nacional de programación. <https://sistemas.uniandes.edu.co/es/inicio/noticias/clasificacion-uniandina-maraton-nacional-de-programacion>.