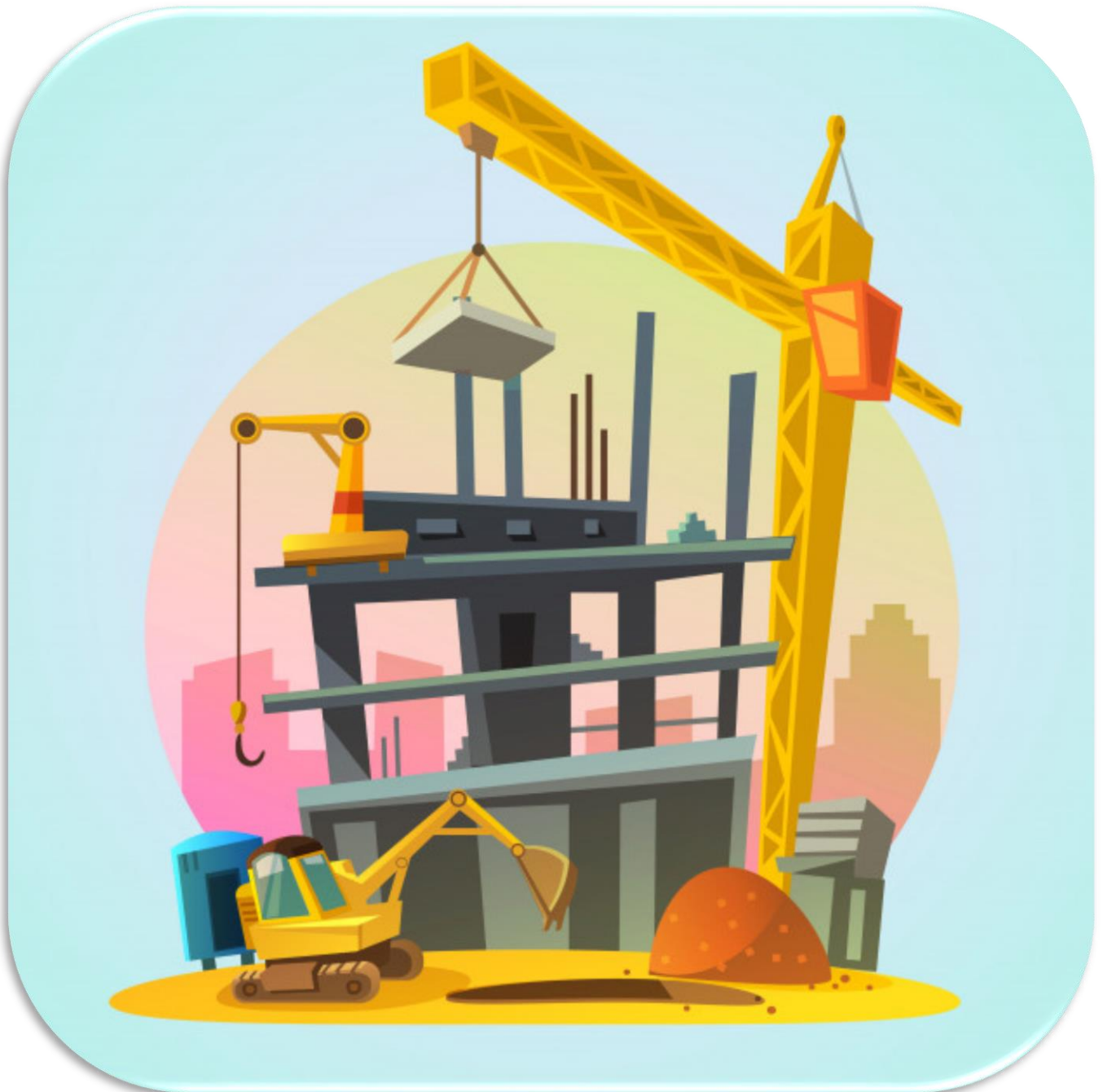


Andypolis: los cimientos

Algoritmos y programación II - 2C2021

Trabajo práctico N°1

Individual



Introducción

Luego de muchos años de espera Andy finalmente encontró el lugar perfecto para asentarse y comenzar a armar su pequeño paraíso. Como primera medida decidió nombrar su nuevo hogar como Andypolis la maravillosa ciudad de los programadores.

Poco a poco con el pasar de los días el rumor del surgimiento de una ciudad exclusiva para programadores se fue difundiendo y la gente comenzó a llegar a ella.

Tanta fue la popularidad de Andypolis que se debieron comenzar a juntar materiales y construir edificios nuevos para que todos en la ciudad puedan tener un lugar donde estar.

Enunciado

Para poder ayudar con los comienzos de la construcción de Andypolis y aprovechando que es una ciudad de programadores se deberá hacer una aplicación en la que se ayudará a gestionar los edificios de la ciudad y los materiales de los que se disponen para construir.

La primera petición de Andy fue que se armara un archivo para llevar registro de los materiales con los que cuenta la ciudad al cual nombró **materiales.txt** y le designó el siguiente formato:

nombre_material cantidad_material

Por ejemplo:

```
piedra 30
madera 0
metal 80
...
```

La segunda petición fue que se armara un archivo para llevar registro de los edificios que se pueden construir en la ciudad al cual nombró **edificios.txt** y le designó el siguiente formato:

nombre_edificio piedra madera metal cantidad_construidos máxima_cantidad_permitidos

Por ejemplo:

```
aserradero 30 100 50 1 2
fabrica 100 100 250 0 4
escuela 250 200 45 1 1
yacimiento 125 140 0 0 2
...
```

NOTA: no hay límite para los edificios¹ ni materiales² se deberán leer ambos archivos hasta el final y eso determinara cuantos materiales y edificios existen.

Una vez armados los archivos armar un programa que cuente con el siguiente menú:

1. Listar materiales de construcción.
2. Construir edificio por nombre.
3. Listar los edificios construidos.
4. Listar todos los edificios.
5. Demoler un edificio por nombre.
6. Guardar y salir.

Listar materiales de construcción

Se deberán listar todos los materiales de construcción y la cantidad disponible de cada uno.

Construir edificios por nombre

Se deberá verificar que exista el edificio, se cuente con la cantidad de materiales necesaria para poder construir y que no se haya superado el máximo de construcciones permitidas del mismo. Si no cumple dichas condiciones se le avisara porque no es posible construir el edificio pedido, en caso contrario, se le deberá consultar al usuario si desea o no construir el edificio.

Listar los edificios construidos

Se deberán listar todos los edificios **construidos**, es decir, que haya por lo menos un edificio de este tipo indicando cuantos hay construidos de cada uno.

Listar todos los edificios

Se deberán listar todos los edificios indicando para cada uno de ellos: cuantas unidades de cada material se requieren para construir uno, cuantos fueron construidos hasta el momento y cuantos más puedo construir sin superar el máximo permitido.

Demoler un edificio por nombre³

Se demolerá el edificio⁴ que tenga el nombre indicado y se devolverán la mitad de los materiales utilizados para su construcción.

Guardar y salir

Al terminar de usar el programa se deberán actualizar tanto el archivo de edificios como el de materiales con los valores correspondientes.

¹ Como mínimo hay un edificio en el archivo. Se les asegura que el archivo tiene por lo menos un edificio no se requiere comprobación.

² Como mínimo existen la piedra, el metal y la madera. No se requiere comprobar que estén en el archivo, se les asegura que siempre estarán y tendrán como mínimo 0 unidades cuando no se tiene ese material (ver ejemplo de materiales.txt con madera).

³ Si hay más de un edificio de ese tipo solo se demolerá uno de ellos.

⁴ El edificio puede no existir, ya sea porque no se construyó, ya fue demolido o porque no coincide el nombre con ningún edificio de la lista. TODOS estos casos deben contemplarse.

Aclaraciones

- ✚ El trabajo es de carácter individual.
- ✚ El trabajo no cuenta con reentrega.
- ✚ Los archivos están bien formados.
- ✚ No recorrer múltiples veces los archivos innecesariamente.
- ✚ Se deben validar los datos ingresados por el usuario.
- ✚ No se deben subir archivos de configuración de los IDEs (**solo subir .cpp y .h**).
- ✚ El trabajo debe compilar con los flags -Wall -Werror -Wconversion.
- ✚ No se permiten usar bibliotecas de templates como por ejemplo STL.

¿Qué se evaluará?

- ✚ Compilación
- ✚ Funcionalidad
- ✚ Eficiencia espacial
- ✚ Eficiencia temporal
- ✚ Buenas prácticas de programación (nombres descriptivos, indentación, etc.)
- ✚ Modularización.
- ✚ Precondiciones y postcondiciones.

Normas de entrega

Se deberá subir al campus un único archivo comprimido (.zip o .rar) en la sección TPs.
Este archivo deberá tener un nombre formado de la siguiente manera:

Padron_Apellido_TP1

Por ejemplo:

106204_Perez_TP1.zip

Deberá contener solo los archivos fuente. Es decir, solo .cpp y .h. NO subir los archivos de configuración de sus IDEs. (por ejemplo: CMakeList y cmake-build para Clion, .vscode para VisualStudioCode).

La fecha de **entrega** vence el **lunes 04/10/2021** a las 23.55hs.

Puntaje: 20 puntos.