

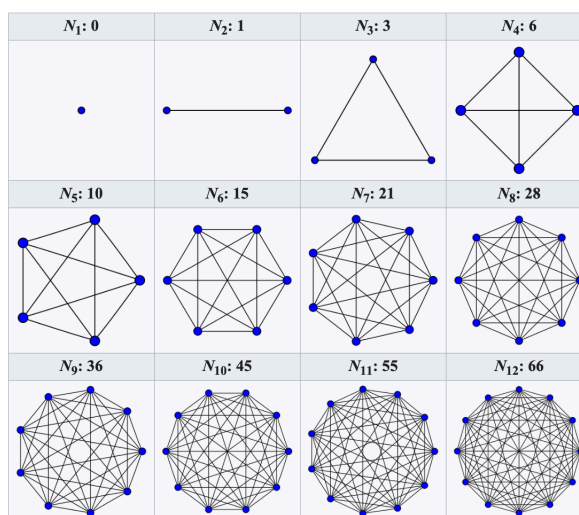
# UTN FRBA – AED – Examen Final – 2024-12-09

Apellido, Nombre:		Legajo:		Nota:	
-------------------	--	---------	--	-------	--



- Resuelva el examen en en tinta.
- Durante el examen no se responden consultas; si lo necesita, escriba hipótesis de trabajo, las cuales también se evalúan.

El contexto del problema es distancias entre  $N$  ciudades. Las distancias se expresan en kilómetros y se almacenan en una matriz cuadrada, se asume que la distancia entre cualquiera dos ciudades no se repite. Las ciudades se representan con naturales de 0 a  $N-1$ .



- (2 puntos) Asuma un  $N=4$  y declare una variable que almacena la matriz de distancias e inicialícela con valores ejemplo que pueda usar para probar en el punto 2b.
- Se pide desarrollar dos funciones:
  - Diagonal*, que obtiene la sumatoria de los elementos de la diagonal de la matriz, y
  - MásAlejadas*, que obtiene el par de ciudad es que está más entre sí y su distancia.
  - (3 puntos) Codifique la declaración (prototipo) de ambas funciones e indique *todas las precondiciones*.
  - (2 puntos) Codifique una función *main* que pruebe ambas funciones, use como dato de prueba la variable del punto 1.
  - (1 punto) Codifique la definición (implementación) de *Diagonal*.
  - (2 puntos) Codifique la definición de *MásAlejadas*.
- (Punto extra) Analice si la estructura matriz cuadrada es eficiente en tiempo y espacio para el problema planteado. Proponga cambios, no es necesario codificarlos.

## 1. Una Resolución

1. `array<array<unsigned,4>,4> m{...};`

a. Diagonal:  $M \rightarrow N$  // asume datos validos

MásAlejadas:  $M \rightarrow N \times N \times N$

b. `assert(0==Diagonal(m));`

`unsigned a,b,d=MásAlejadas(m,a,b);`

`assert(a==_);`

`assert(b==_);`

`assert(d==_);`

c. Si las precondiciones están bien definidas en el punto 2a, retorna siempre 0.

d. Busca en un triángulo con un for anidado dentro de otro, no es necesario recorrer la matriz completa, determinar máximo y devuelve por parámetro out los índices de las ciudades, tiene que recordar los tres valores.

2. No es eficiente en espacio, las alternativas enlazadas tampoco y son peores en tiempo, entonces... (la resolución queda como ejercicio).

v1.0.0-rc.3+2024-12-21