



**DEPARTAMENTO
DE COMPUTACION**

Facultad de Ciencias Exactas y Naturales - UBA

Trabajo Práctico Número 1

Especificación

Algoritmos y Estructuras de Datos I

Grupo: 4

Integrante	LU	Correo electrónico
Aun Castells, María Virginia	366/13	vauncastells@hotmail.com
Motta, Leandro	85/14	leamotta@msn.com
Zdanovitch, Nikita	520/14	3hb.tch@gmail.com
de Monasterio, Francisco	764/13	franciscodemonasterio@outlook.com



Facultad de Ciencias Exactas y Naturales
Universidad de Buenos Aires

Ciudad Universitaria - (Pabellón I/Planta Baja)

Intendente Güiraldes 2160 - C1428EGA

Ciudad Autónoma de Buenos Aires - Rep. Argentina

Tel/Fax: (54 11) 4576-3359

<http://www.fcen.uba.ar>

1. Observaciones

1. un item
2. otro item

2. Resolución

Ejercicio 1. Blur:

```
problema blur(imagen : [[(Z, Z, Z)]], k : Z) = res : [[(Z, Z, Z)]]{
  requiere kEsPositivo: k > 0;
  requiere entradaEsRectangular: EsRectangular(imagen);
  requiere todosLosPixelsSonValidos: (∀f ← imagen)(∀px ← f)();
  asegura dimensionesDeSalidaIguales: Alto(res) == Alto(imagen) ∧ Ancho(res) ==
    Ancho(imagen);
  asegura aseguraTodo: (∀y ← [0 :| Alto(imagen) |])(∀x ← [0 :| Ancho(imagen) |
    ]) if esKCompleto(KVecinos(imagen, y, x, k), k) then esPromedio(res, imagen, y, x, k) else esNegativo(res, y
  }
```

Ejercicio 2. Dividir:

```
problema dividir(imagen : [[(Z, Z, Z)]], m, n : Z) = res : [[(Z, Z, Z)]]{
  requiere nYmEsPositivo: n > 0 ∧ m > 0;
  requiere entradaTieneSuperficie: Alto(imagen) > 0 ∧ Ancho(imagen) > 0;
  requiere todosLosPixelsSonValidos: (∀f ← imagen)(∀px ← f);
  requiere divideEnFilasIguales: Alto(imagen) mód m == 0;
  requiere divideEnColumnasIguales: Ancho(imagen) mód n == 0;
  asegura : mismo(res, SepararHorizontal(SepararVertical(imagen, n), m));
}
```

Ejercicio 3. Blur:

```
problema cociente(a, b : Z) = res : Z{
  requiere : b ≠ 0;
  asegura : res == a div b;
}
```

Ejercicio 4. Otro ejemplo sin resultado:

```
problema cociente(a, b : Z){
  requiere : b ≠ 0;
  modifica a, b;
  asegura : a == pre(a) div pre(b);
  asegura : b == pre(a) mod pre(b);
}
```

2.1. Auxiliares

- aux inversa(a : [T]) : [T] = [a_{|a|-i-1} | i ← [0..|a|)];