

# Algoritmos y Estructuras de Datos II

Segundo Cuatrimestre de 2016

Departamento de Computación  
Facultad de Ciencias Exactas y Naturales  
Universidad de Buenos Aires

## Trabajo Practico 1

Especificacion

### Grupo 1

Integrante	LU	Correo electrónico
Integrante 1	Nro/YY	mail@dc.uba.ar
Integrante 2	Nro/YY	mail@dc.uba.ar
Integrante 3	Nro/YY	mail@dc.uba.ar
Integrante 4	Nro/YY	mail@dc.uba.ar

### Reservado para la cátedra

Instancia	Docente	Nota
Primera entrega		
Segunda entrega		

# Índice

1. Especificacion	3
2. Renombres de TADs	3
3. TAD Juego	3
4. TAD Mapa	3
5. TAD Jugador	4

## 1. Especificacion

Esta es una especificacion del Trabajo Practico numero 1 del 2<sup>do</sup> cuatrimestre del 2016 presentada por la catedra para la realizacion del Trabajo Practico 2. Ver enunciado:

<http://www.dc.uba.ar/materias/aed2/2016/2c/descargas/tps/tp1-enunciado/view>

## 2. Renombres de TADs

TAD TIPO es STRING

TAD POKEMONES es DICCIONARIO(NAT, TIPO)

TAD COORDENADA es TUPLA(NAT, NAT)

TAD POKEMON es TUPLA(NAT, TIPO)

## 3. TAD Juego

**TAD JUEGO**

**géneros** juego

**observadores básicos**

mapa	: Juego	→ Mapa	
jugadores	: Juego	→ conj(Jugador)	
pokemones	: Juego	→ Pokemones	
posicionPokemon	: Nat $n \times$ Juego $j$	→ Coordenada	$\{\text{def?}(n, \text{pokemones}(j))\}$
posicionJugador	: Jugador $j \times$ Juego $pGo$	→ Coordenada	$\{j \in \text{jugadores}(pGo)\}$

**generadores**

nuevoJuego	: Mapa	→ Juego	
agJugador	: Jugador $j \times$ Coordenada $c \times$ Juego $pGo$	→ Juego	$\{\text{esPosicionValidaJugador}(c, pGo) \wedge_L \text{id}(j) \notin \text{jugadores}(pGo)\}$
agPokemon	: Nat $n \times$ Tipo $t \times$ Coordenada $c \times$ Juego $pGo$	→ Juego	$\{n \notin \text{pokemones}(j) \wedge_L \text{esPosicionValidaPokemon}(c, pGo)\}$
informarPosicion	: Jugador $j \times$ Coordenada $c \times$ Juego $pGo$	→ Juego	$\{\text{puedeMoverse}(j, pGo) \wedge_L \text{esPosicionValidaEnJuego}(c, pGo)\}$

**otras operaciones**

atraparPokemon	: Pokemon $p \times$ Jugador $j \times$ Juego $pGo$	→ Juego	
esPosicionValidaJugador	: Coordenada $c \times$ Juego $j$	→ bool	
esPosicionValidaPokemon	: Coordenada $c \times$ Juego $j$	→ bool	
esPosicionValidaEnJuego	: Coordenada $c \times$ Juego $j$	→ bool	

**Fin TAD**

## 4. TAD Mapa

**TAD MAPA**

**géneros** mapa

**igualdad observacional**

$$(\forall m, m' : \text{Mapa}) \left( m =_{\text{obs}} m' \iff \left( ((\text{posiciones}(m) =_{\text{obs}} \text{posiciones}(m')) \wedge (\forall c1, c2 : \text{Coordenada}) (\text{existeCamino}(c1, c2, m) \leftrightarrow \text{existeCamino}(c1, c2, m'))) \right) \right)$$

**exporta** Mapa, generadores, observadores

**usa** BOOL, COORDENADA, CONJ()

**observadores básicos**

posiciones	: Mapa $m$	→ Conj(Coordenada)	
------------	------------	--------------------	--

existeCamino : Coordenada  $c1 \times$  Coordenada  $c2 \times$  Mapa  $m \longrightarrow \text{bool}$

#### generadores

crear :  $\longrightarrow \text{Mapa}$   
 agCoordenada : Coordenada  $c \times \text{Conj}(\text{Coordenada}) \text{ cs} \times \text{Mapa } m \longrightarrow \text{Mapa}$   
 $\{cs \subseteq \text{posiciones}(m) \wedge c \notin \text{posiciones}(m)\}$

#### otras operaciones

existenCaminos : Coordenada  $c1 \times \text{Conj}(\text{Coordenada}) \text{ cs} \times \text{Mapa } m \longrightarrow \text{bool}$   
 $\{Ag(c1, cs) \in \text{posiciones}(m)\}$

#### axiomas

posiciones(crear)  $\equiv \text{vacío}$   
 posiciones(agCoordenada(Coordenada/ $c$ , Conj(Coordenada)/ $cs$ , Mapa/ $m$ ))  $\equiv Ag(c, \text{posiciones}(m))$   
 existeCamino(Coordenada/ $c1$ , Coordenada/ $c2$ , crear)  $\equiv \text{false}$   
 existeCamino(Coordenada/ $c1$ , Coordenada/ $c2$ , agCoordenada(Coordenada/ $c$ , Conj(Coordenada)/ $cs$ , Mapa/ $m$ ))  $\equiv c1$   
 $\equiv c$   
 $\wedge$   
 $c2$   
 $\in$   
 $cs$

Fin TAD

## 5. TAD Jugador

### TAD JUGADOR

#### igualdad observacional

$$(\forall j, j' : \text{Jugador}) \left( j =_{\text{obs}} j' \iff \left( \begin{array}{l} ((\text{estado}(j) =_{\text{obs}} \text{estado}(j')) \wedge \\ (\text{cantidadSanciones}(j) =_{\text{obs}} \text{cantidadSanciones}(j')) \wedge \\ (\text{pokedex}(j) =_{\text{obs}} \text{pokedex}(j')) \wedge \\ ((\text{estado}(j) =_{\text{obs}} \text{estado}(j')) \wedge \\ ((\text{esperandoParaAtrapar}(j) =_{\text{obs}} \text{esperandoParaAtrapar}(j')) \wedge \\ ((\text{cantidadMovimientos}(j) =_{\text{obs}} \text{cantidadMovimientos}(j')) \end{array} \right) \right)$$

**géneros** jugador

**exporta** Jugador, generadores, observadores

**usa** BOOL, NAT, POKEMONES

#### generadores

crearJugador : Nat  $id \longrightarrow \text{Jugador}$

#### observadores básicos

estado : Jugador  $\longrightarrow \text{Bool}$   
 cantidadSanciones : Jugador  $\longrightarrow \text{Nat}$   
 pokedex : Jugador  $\longrightarrow \text{Pokemones}$   
 id : Jugador  $\longrightarrow \text{Nat}$   
 esperandoParaAtrapar : Jugador  $\longrightarrow \text{Bool}$   
 cantidadMovimientos : Jugador  $\longrightarrow \text{Nat}$

#### axiomas

estado(crearJugador( $id$ ))  $\equiv \text{true}$   
 cantidadSanciones(crearJugador( $id$ ))  $\equiv 0$   
 pokedex(crearJugador( $id$ ))  $\equiv \text{vacío}$   
 id(crearJugador( $id$ ))  $\equiv id$   
 esperandoParaAtrapar(crearJugador( $id$ ))  $\equiv \text{false}$   
 cantidadMovimientos(crearJugador( $id$ ))  $\equiv 0$

Fin TAD