

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	4
5. TAD Jugador	4

1. Especificacion

Esta es una especificacion del Trabajo Practico numero 1 del 2^{do} 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	: Pokemon $p \times$ Juego j	→ Coordenada {def?($\Pi_1(p)$,pokemones(j))}
posicionJugador	: Jugador $j \times$ Juego pGo	→ Coordenada { $j \in$ jugadores(pGo)}

generadores

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

axiomas $\forall m$: Mapa $\forall j, j1, j2$: Jugador $\forall c$: Coordenada $\forall pGo$: Juego $\forall p$: Pokemon $\forall n$: Nat $\forall t$: Tipo

mapa(nuevoJuego(m))	$\equiv m$
jugadores(nuevoJuego(m))	$\equiv \emptyset$
pokemones(nuevoJuego(m))	$\equiv \emptyset$
mapa(agJugador(j , c , pGo))	\equiv mapa(pGo)
jugadores(agJugador(j , c , pGo))	\equiv Ag(j , jugadores(pGo))
pokemones(agJugador(j , c , pGo))	\equiv pokemones(pGo)
posicionPokemon(p , agJugador(j , c , pGo))	\equiv posicionPokemon(p , pGo)
posicionJugador($j1$, agJugador($j2$, c , pGo))	\equiv if $j1 = j2$ then c else posicionJugador($j1$, pGo) fi
mapa(agPokemon(n , t , c , pGo))	\equiv mapa(pGo)
jugadores(agPokemon(n , t , c , pGo))	\equiv jugadores(pGo)
pokemones(agPokemon(n , t , c , pGo))	\equiv definir(n , t , pokemones(pGo))
posicionPokemon(p , agPokemon(n , t , c , pGo))	\equiv if $\Pi_1(p) = n$ then c else posicionPokemon(p , pGo) fi
posicionJugador(j , agPokemon(n , t , c , pGo))	\equiv posicionJugador(j , pGo)

Fin TAD

4. TAD Mapa

TAD MAPA

géneros mapa

igualdad observacional

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

exporta Mapa, generadores, observadores

usa BOOL, COORDENADA, CONJ()

observadores básicos

posiciones : Mapa $m \longrightarrow \text{Conj}(\text{Coordenada})$

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

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

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

axiomas $\forall c, c1, c2 : \text{Coordenada } \forall cs : \text{conj}(\text{Coordenada}) \forall m : \text{Mapa}$

posiciones(crear) $\equiv \emptyset$

posiciones(agCoordenada(c, cs, m)) $\equiv Ag(c, \text{posiciones}(m))$

existeCamino($c1, c2, \text{crear}$) $\equiv \text{false}$

existeCamino($c1, c2, \text{agCoordenada}(c, cs, m)$) $\equiv c1 == c \wedge c2 \in cs$

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

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 $\longrightarrow \text{Nat}$

generadores

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

atraparPokemon : Pokemon $p \times \text{Jugador } j \longrightarrow \text{Jugador}$

axiomas

```
estado(crearJugador(id))  $\equiv$  true  
cantidadSanciones(crearJugador(id))  $\equiv$  0  
pokedex(crearJugador(id))  $\equiv$  vacio  
id(crearJugador(id))  $\equiv$  id  
esperandoParaAtrapar(crearJugador(id))  $\equiv$  false  
cantidadMovimientos(crearJugador(id))  $\equiv$  0
```

Fin TAD