

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^{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	: 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

axiomas $\forall m: \text{Mapa} \forall j, j_1, j_2: \text{Jugador} \forall c: \text{Coordenada} \forall pGo: \text{Juego}$

$\text{mapa}(\text{nuevoJuego}(m)) \equiv m$
 $\text{jugadores}(\text{nuevoJuego}(m)) \equiv \emptyset$
 $\text{pokemones}(\text{nuevoJuego}(m)) \equiv \emptyset$
 $\text{mapa}(\text{agJugador}(j, c, pGo)) \equiv \text{mapa}(pGo)$
 $\text{jugadores}(\text{agJugador}(j, c, pGo)) \equiv \text{Ag}(j, \text{jugadores}(pGo))$
 $\text{pokemones}(\text{agJugador}(j, c, pGo)) \equiv \text{pokemones}(pGo)$
 $\text{posicionPokemon}(n, \text{agJugador}(j, c, pGo)) \equiv \text{posicionPokemon}(n, pGo)$

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

existentCamino : 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) $\equiv \emptyset$
 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

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 $id \longrightarrow \text{Jugador}$

atraparPokemonPokemon $p \times \text{Jugador } j \longrightarrow \text{Jugador } j$

axiomas

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

Fin TAD