**SPECIFICA ALGEBRICA**

**SPECIFICA SINTATTICA**

**Sorts:** insieme,tipoelem,booleano

**Operations**:

creaInsieme() 🡪 insieme

aggiungiElemento(insieme,tipoelem)🡪 insieme

rimuoviElemento(insieme,tipoelem) 🡪 insieme

insiemeVuoto(insieme) 🡪 booleano

contieneElemento(insieme,tipoelem) 🡪 booleano

dimensioneInsieme(insieme) 🡪 intero

contieneInsieme(insieme,insieme) 🡪 booleano

insiemiUguali(insieme, insieme) 🡪 booleano

unioneInsiemi(insieme, insieme) 🡪 insieme

differenzaInsiemi(insieme,insieme) 🡪 insieme

**SPECIFICA SEMANTICA**

**Declare** s:insieme, e:tipoelem

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| OSSERVAZIONI | COSTRUTTORI DI s’ | |
|  | creaInsieme() | aggiungiElemento(s,e) |
| rimuoviElemento(s’,e) | s’ | s |
| insiemeVuoto(s’) | True | false |
| contieneElemento(s’,e) | False | true |
| dimensioneInsieme(s’) | 0 | **If** contieneElemento(s,e) **then** dimensioneInsieme(s) **else**  dimensioneInsieme(s)+1 |

rimuoviElemento(creaInsieme(),e)= creaInsieme()

rimuoviElemento(aggiungiElemento(s,e),e)=s

insiemeVuoto(creaInsieme())=true

insiemeVuoto(aggiungiElemento(s,e))=false

contieneElemento(creaInsieme(),e)=false

contieneElemento(aggiungiElemento(s,e),e)=true

dimensioneInsieme(creaInsieme())=0

dimensioneInsieme(aggiungiElemento(s,e))= **If** contieneElemento(s,e) **then**

dimensioneInsieme(s)

**else** dimensioneInsieme(s)+1

**Declare** n,m:insieme, d,c:tipoelem

contieneInsieme(m’,n’) //m’ contenuto in n’

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| COSTRUTTORI DI n’ | COSTRUTTORI DI m’ | |
| creaInsieme() | aggiungiElemento(m,c) |
| creaInsieme() | true | False |
| aggiungiElemento(n,d) | true | **If** contieneElemento(n’,c)  **then**  contieneInsieme(m,n’)  **else**  false |

**Declare** n,m:insieme, d,c:tipoelem

insiemiUguali(m’,n’) //gli insieme sono formati dagli stessi elementi

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| COSTRUTTORI DI n’ | COSTRUTTORI DI m’ | |
| creaInsieme() | aggiungiElemento(m,c) |
| creaInsieme() | true | False |
| aggiungiElemento(n,d) | false | **If** contieneInsieme(m’,n’) **then**  **If** contieneInsieme(n’,m’) **then**  true  **else** false  **else** false |

**Declare** n,m:insieme, d,c:tipoelem

unioneInsiemi(m’,n’) //n’ conterrà i suoi elementi più quelli di m’

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| COSTRUTTORI DI n’ | COSTRUTTORI DI m’ | |
| creaInsieme() | aggiungiElemento(m,c) |
| creaInsieme() | creaInsieme() | m’ |
| aggiungiElemento(n,d) | n’ | **If** !contieneElemento(n’,c) **then**  aggiungiElemento(n’,c)  unioneInsiemi(m,n’)  **else**  unioneInsiemi(m,n’) |

**Declare** n,m:insieme, d,c:tipoelem

differenzaInsiemi(m’,n’) //m’ conterrà i propri elementi meno quelli di n’

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| COSTRUTTORI DI m’ | COSTRUTTORI DI n’ | |
| creaInsieme() | aggiungiElemento(n,d) |
| creaInsieme() | creaInsieme() | creaInsieme() |
| aggiungiElemento(m,c) | m’ | **If** contieneElemento(m’,d) **then**  rimuoviElemento(m’,d)  differenzaInsiemi(m’,n)  **else**  differenzaInsiemi(m’,n) |