

Programmazione II
A.A. 2018/19
Secondo Progetto Intermedio
Federico Matteoni 530257

Descrizione del progetto

Il progetto richiedeva di estendere il linguaggio presentato a lezione aggiungendo la possibilità di manipolare dizionari come dati primitivi.

Un dizionario è una collezione di coppie chiave-valore: la chiave è un identificatore e il valore è di tipo rappresentabile all'interno dell'ambiente.

Un dizionario può avere elementi i cui valori sono di tipo eterogeneo, ed è immutabile: ogni operazione svolta su un dizionario ne genera uno simile all'originale ma opportunamente modificato.

Le operazioni che era richiesto implementare sono:

- **Creazione di un dizionario**

```
mydict = {}  
let mydict = Edictionary([]);;  
  
mydict = {'nome' : Giovanni, 'matricola' : 123456}  
let mydict = Edictionary[("nome", Estring("Giovanni"))]; ("matricola",  
Eint 123456)];;
```

- **Accesso ad un elemento**

```
mydict['nome']  
Get(mydict, "nome");;
```

- **Aggiunta di un nuovo elemento/Modifica di un elemento esistente**

```
mydict1 = mydict['eta'] = 22  
let mydict1 = Set(mydict, "eta", Eint 22);;
```

- **Rimozione di un campo**

```
mydict2 = rm(mydict1, "nome")  
let mydict2 = Rm(mydict1, "nome");;
```

- **Pulizia di un dizionario**

```
mydict3 = clear(mydict2)  
let mydict3 = Clear(mydict2);;
```

- **Applicazione di una funzione a tutti gli elementi**

```
ApplyOver((fun x -> x+1), mydict2)  
ApplyOver(Fun("x", Sum(Den "x", Eint 1)), mydict2);;
```

Scelte progettuali

Il dizionario è stato implementato tramite una **lista di coppie**. Nel momento della valutazione di un dizionario, viene effettuato un **controllo sulle chiavi duplicate** e lanciato errore in caso di presenza di duplicati. Inoltre, ogni qualvolta viene eseguita una delle operazioni, viene **controllato che tale operazione venga eseguita su un dizionario**, avvalendosi della funzione typecheck.

L'operazione di aggiunta di un campo e di modifica viene eseguita tramite la medesima chiamata: se la chiave indicata è presente allora viene modificato l'elemento corrispondente, altrimenti viene aggiunto un nuovo elemento con la chiave indicata in testa al dizionario.

Ogni operazione **non modifica il dizionario originale** ma ne restituisce uno nuovo.