

# Soluzione

## Esercizio 2

Si specifichi in Z la procedura di erogazione di un mutuo bancario da parte di una filiale bancaria.

Un mutuo può essere erogato solo a chi è correntista della filiale.

Per ottenere un mutuo occorre fare domanda alla filiale, specificando l'importo e il numero di conto corrente (numero naturale). Il mutuo viene erogato se si è correntisti della filiale e se l'importo in conto corrente è di almeno 1000 euro.

Si modellino in particolare le seguenti operazioni:

- 1) Apertura di un conto corrente presso la filiale. Fornendo Nome, Cognome, Importo\_iniziale è restituito un identificativo del conto corrente aperto presso la filiale, nel quale viene depositato l'importo iniziale specificato.
- 2) Richiesta di un mutuo. Fornendo il numero di Conto e l'Importo\_richiesto, se l'operazione va a buon fine si restituisce un messaggio di successo. Il mutuo viene erogato se si ha un conto presso la filiale e se l'importo in conto corrente è di almeno 1000 euro.

Tipi definiti dall'utente

[Nomi, Cognomi]

Variabili che descrivono lo stato del sistema:

- 1) conti\_correnti: funzione parziale che associa alle persone il relativo conto corrente,
- 2) saldo: funzione parziale che associa a ciascun conto corrente il suo saldo

Filiale

conti\_correnti: Nomi  $\times$  Cognomi  $\rightarrow \mathbb{N}$

saldo:  $\mathbb{N} \rightarrow \mathbb{R}$

dom saldo = ran conti\_correnti

InitFiliale'

$\Delta$ Filiale

conti\_correnti' =  $\emptyset$

saldo' =  $\emptyset$

Successo

rep!: Report

rep! = 'Okay'

## Apri conto

Precondizioni:

1) l'importo iniziale e' maggiore di 0

ApriConto

$\Delta$ Filiale'

nome?: Nomi

cognome?: Cognomi

importo\_iniziale?:  $\mathbb{R}$

conto!:  $\mathbb{N}$

importo\_iniziale? > 0

conto!  $\notin$  ran conti\_correnti

conti\_correnti' = conti\_correnti  $\cup$  {(nome?,cognome?)  $\mapsto$  conto!}

saldo' = saldo  $\cup$  {conto! $\mapsto$  importo\_iniziale}

SenzaSoldi

$\Delta$ Filiale'

nome?: Nomi

cognome?: Cognomi

importo\_iniziale?:  $\mathbb{R}$

rep!: Report

importo\_iniziale?  $\leq$  0

rep!='Senza soldi non si apre un conto'

AperturaConto  $\equiv$  ApriConto  $\wedge$  Successo

$\vee$

SenzaSoldi

## Chiedi mutuo

Precondizioni:

- 2) il richiedente ha un conto presso la filiale
- 3) ci sono almeno 1000 euro sul conto

ChiediMutuo

$\Delta$ Filiale'

conto?:  $\mathbb{N}$

importo\_richiesto?:  $\mathbb{R}$

conto?  $\in$  ran conti\_correnti

saldo(conto?)  $\geq$  1000

ContoNonValido

$\Delta$ Filiale'

conto?:  $\mathbb{N}$

rep!: Report

conto?  $\notin$  ran conti\_correnti

rep!='Conto corrente non valido'

SaldoInsufficiente

$\Delta$ Filiale'

conto?:  $\mathbb{N}$

rep!: Report

saldo(conto?)  $<$  1000

rep!='Saldo insufficiente'

$\text{RichiediMutuo} \equiv \text{ChiediMutuo} \wedge \text{Successo}$

$\vee$

ContoNonValido

$\vee$

SaldoInsufficiente