

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'

Δ Filiale

conti_correnti' = \emptyset

saldo' = \emptyset

Successo

rep!: Report

rep! = 'Okay'

Apri conto

Precondizioni:

1) l'importo iniziale e' maggiore di 0

ApriConto

Δ 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

Δ 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

Δ Filiale'

conto?: \mathbb{N}

importo_richiesto?: \mathbb{R}

conto? \in ran conti_correnti

saldo(conto?) \geq 1000

ContoNonValido

Δ Filiale'

conto?: \mathbb{N}

rep!: Report

conto? \notin ran conti_correnti

rep!='Conto corrente non valido'

SaldoInsufficiente

Δ Filiale'

conto?: \mathbb{N}

rep!: Report

saldo(conto?) $<$ 1000

rep!='Saldo insufficiente'

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

\vee

ContoNonValido

\vee

SaldoInsufficiente