



Problema 11

14 Marzo 2016

Descrizione

Il protocollo del dato “*tavola rotonda*” è definito dalle procedure `new-round-table`, per costruire una tavola con n cavalieri; `last-knight-in?`, per verificare se in tavola è rimasto solo l’ultimo cavaliere; `knight-with-jug-in`, per conoscere l’etichetta del cavaliere con la brocca di sidro; `after-next-exit-from`, per effettuare un passo della conta: il cavaliere con la brocca serve il cavaliere alla sua sinistra, che esce, e passa la brocca al successivo. Nella realizzazione impostata sotto una configurazione di k cavalieri attorno alla tavola è rappresentata da una procedura p definita per 0 e per (altri k) valori dell’argomento che rappresentano le etichette numeriche dei cavalieri seduti a tavola. Se l’argomento è 0 , p restituisce l’etichetta del cavaliere con la brocca. Se invece l’argomento corrisponde all’etichetta di un cavaliere seduto a tavola, allora p restituisce l’etichetta del cavaliere che si trova alla sua sinistra — o dello stesso cavaliere nel caso in cui sia l’unico a tavola. Inizialmente le etichette dei cavalieri sono numerate progressivamente a partire da 1 , procedendo secondo l’ordine orario attorno alla tavola, e la brocca è assegnata al cavaliere con etichetta 1 .

```
(define new-round-table          ; val: configurazione
  (lambda (n)                   ; n: intero positivo
    (lambda (x) (+ (remainder x n) 1))
  ))

(define last-knight-in?         ; val: booleano
  (lambda (tab)                 ; tab: configurazione
    (let ( (j (tab 0)) )
      (= _____ )
    )
  ))

(define knight-with-jug-in      ; val: etichetta numerica del cavaliere con la brocca
  (lambda (tab)                 ; tab: configurazione
    (tab 0)
  ))

(define after-next-exit-from    ; val: configurazione
  (lambda (tab)                 ; tab: configurazione
    (let ( (j (tab 0)) )
      (lambda (x)
        (if (or (= x 0) (= x j))
              _____
              _____
            )
      )
    )
  )) ; lambda
)))
```

Completa le definizioni delle procedure che realizzano il protocollo in base alle indicazioni fornite sopra.

Sperimenta quindi il programma che risolve il problema di Giuseppe Flavio con questa realizzazione del dato astratto “*tavola rotonda*” per una sequenza di valori dell’argomento da 1 a 50 — e confronta i risultati ottenuti con quelli dei programmi sviluppati in classe e disponibili attraverso le pagine del corso (`josephus`).

La sequenza di valori ti ricorda qualcosa? Sei in grado di spiegarne il motivo?