

INFO0947: Milestone 1

Groupe 33: Pavlov ALEKSANDR, Gendebien ALEXANDRE

1 Production

Le but de l'exercice est de créer une course à vélo, et on sait que une course est composée de plusieurs étapes (qui sont représentées par des coordonnées). À partir de ces coordonnées, on peut déduire la distance parcourue entre deux villes (ou étapes)

1.1 Escale

Type :

Escale

Utilise :

Float, String

Opérations :

create : String \times Float \times Float \rightarrow Escale

getName : Escale \rightarrow String

getX : Escale \rightarrow Float

getY : Escale \rightarrow Float

distance : Escale \times Escale \rightarrow Float

setBestTime : Escale \times Float \rightarrow Escale

getBestTime : Escale \rightarrow Float

Préconditions :

$\forall e1 \in \text{Escale}, \forall t \in \text{Float}$

$\forall t, t \geq 0, \text{setBestTime}(e1, t)$

Axiomes :

$\forall e1, e2 \in \text{Escale}, \forall x, y \in \text{Float}, \forall n \in \text{String}, \forall t \in \text{Float}_{\geq 0}$

$\text{getX}(\text{create}(n, x, y)) = x$

$\text{getY}(\text{create}(n, x, y)) = y$

$\text{getName}(\text{create}(n, x, y)) = n$

$\text{distance}(e1, e2) = \sqrt{(\text{getX}(e2) - \text{getX}(e1))^2 + (\text{getY}(e2) - \text{getY}(e1))^2}$

$\text{getBestTime}(\text{setBestTime}(e1, t)) = t$

1.2 Course

Type :

Course

Utilise :

Escale, Integer, Float, Boolean

Opérations :

create : Escale \times Escale \rightarrow Course

isCircle : Course \rightarrow Boolean

getEscalNumber : Course \rightarrow Integer

$\text{getEtapesNumber} : \text{Course} \rightarrow \text{Integer}$
 $\text{getBestToatalTime} : \text{Course} \rightarrow \text{Float}$
 $\text{getBestTime} : \text{Course} \times \text{Integer} \rightarrow \text{Float}$
 $\text{add} : \text{Course} \times \text{Escale} \rightarrow \text{Course}$
 $\text{remove} : \text{Course} \rightarrow \text{Course}$

Préconditions :

$\forall e1, e2 \in \text{Escale}$
 $\forall e1, e2, e1 \neq e2 \wedge \text{getBestTime}(e1) = 0, \text{create}(e1, e2)$

Axiomes :

$\forall c \in \text{Course}, \forall e1, e2 \in \text{Escale}, \forall i \in \text{Integer}, \forall t \in \text{Float}_{\geq 0}$
 $\text{isCircle}(\text{create}(e1, e2)) = \text{False}$
 $\text{isCircle}(\text{add}(\text{create}(e1, e2), e1)) = \text{True}$

$\text{getEscalesNumber}(\text{create}(e1, e2)) = 2$
 $\text{getEscalesNumber}(\text{add}(c, e1)) = \text{getEscalesNumber}(c) + 1$

$\text{getEtapesNumber}(\text{create}(e1, e2)) = 1$
 $\text{getEtapesNumber}(\text{add}(c, e1)) = \text{getEtapesNumber}(c) + 1$

$\text{getBestTotalTime}(\text{create}(e1, e2)) = \text{getBestTime}(e1) + \text{getBestTime}(e2)$
 $\text{getBestTotalTime}(\text{add}(c, e1)) = \text{getBestTotalTime}(c) + \text{getBestTime}(e1)$

$\text{getBestTime}(\text{create}(e1, e2), 0) = \text{getBestTime}(e1)$
 $\text{getBestTime}(\text{create}(e1, e2), 1) = \text{getBestTime}(e2)$

$\text{remove}(\text{add}(c, e1)) = c$

2 Question(s)