ALGORITHMIQUE · PARCOURS · CONDITIONS ET BOUCLES

Choisir et répéter des instructions

Apprenez à choisir un chemin avec une condition et à répéter des instructions avec une boucle, puis à suivre leurs effets dans une trace.

Par Ali ZAINOUL · Cours gratuit

Ce que vous allez apprendre

- Suivre la branche choisie par une condition simple, multiple ou imbriquée.
- Relier initialisation, test et mise à jour dans une boucle.
- Construire un parcours sans perdre les cas zéro, vide ou frontière.

Prérequis. Connaître les valeurs, variables et comparaisons.

Choisir un chemin, puis répéter un traitement

Le contrôle du déroulement répond à deux besoins distincts : choisir quelles instructions exécuter et décider combien de fois les exécuter. Une condition fournit une réponse vraie ou fausse. Une branche contient les instructions retenues par cette réponse. Une boucle répète un corps d'instructions ; une itération est un passage dans ce corps.

La partie commence par un score qui reçoit un message, puis ajoute plusieurs seuils et des choix imbriqués. Elle introduit ensuite un compteur, un décompte, une somme et un parcours de valeurs. Une grille termine la progression avec deux boucles imbriquées. Chaque construction est définie et illustrée dans son chapitre avant d'être combinée aux autres.

Les chapitres de cette partie

- 11. Décider avec SI / SINON

    - 12. Gérer plusieurs possibilités
    - 13. Combiner des décisions
- 14. Comprendre ce qu'est une boucle
    - 15. Répéter TANT QUE
    - 16. Répéter POUR
    - 17. Parcourir une suite de valeurs
    - 18. Comprendre les boucles imbriquées

Tracer les chemins et les frontières

Pour les conditions, préparez une valeur dans chaque cas et une valeur exactement sur chaque seuil. Pour les boucles, distinguez l'état initial, le test, les instructions du corps et la mise à jour. Une valeur de départ nulle peut produire zéro tour : elle mérite un essai au même titre qu'une valeur positive.

Les diagrammes montrent des parcours pour plusieurs entrées et les traces montrent les valeurs après les étapes. Utilisez-les pour formuler une explication : pourquoi ce chemin est-il suivi, et pourquoi le parcours finit-il ? Une animation correcte pour un exemple ne prouve pas à elle seule la correction de toutes les entrées.

À retenir - fiche mémo

Choix

Une condition sélectionne une branche ; une chaîne de conditions suit son ordre de priorité.

Répétition

Une boucle répète un corps ; une itération est un passage dans ce corps.

Progression

Reliez l’état initial, le test et la mise à jour pour expliquer l’arrêt.

Pseudo-code

```
// example.pseudo
// countdown
WHILE remaining > 0 DO
    remaining <- remaining - 1
END WHILE
```

Point de vigilance. Une condition initialement fausse peut donner zéro tour de boucle.

Consulter la cheatsheet : Conditions et boucles · **Télécharger la fiche du thème en PDF**

Version web : https://www.clearcode.fr/courses/programming/algorithmic/control-flow