Table des matières

INTRODUCTION AUX TECHNIQUES DE RESOLUTION DE PROBLEME 1

1.1. Introduction 2

1.2. Procédure (étapes impliquées dans la résolution de problèmes) 3

1.2.1. La compréhension du problème 3

1.2.2. Analyse du problème : 3

1.2.3. Développement de la solution : 4

1.2.4. Codage et implémentation : 4

1.3. L'algorithme 4

1.4. Organigramme (Flowchart) 6

INTRODUCTION AUX TECHNIQUES DE RESOLUTION DE PROBLEME

1.1. Introduction

Un ordinateur est une machine très puissante et polyvalente capable d'effectuer une multitude de tâches différentes, mais il n'a pas d'intelligence ou de pouvoir de réflexion. Le quotient intellectuel (I.Q) d'un ordinateur est nul. Un ordinateur effectue de nombreuses tâches exactement de la même manière que ce qu'il est dit de faire. Cela place la responsabilité sur l'utilisateur pour instruire l'ordinateur d'une manière correcte et précise, de sorte que la machine est capable d'effectuer le travail requis d'une manière appropriée. Une instruction erronée ou ambiguë peut parfois s'avérer désastreuse.

Afin d'instruire un ordinateur correctement, l'utilisateur doit avoir une compréhension claire du problème à résoudre. En plus, il devrait être en mesure de développer une méthode, sous la forme d'une série d'étapes séquentielles, pour le résoudre. Une fois que le problème est bien défini et qu'une méthode de résolution est élaborée, il devient alors relativement plus facile d'ordonner à l'ordinateur de résoudre le problème.

Ainsi, avant d'essayer d'écrire un programme informatique pour résoudre un problème donné, Il est nécessaire de formuler ou de définir le problème de manière précise. Une fois le problème défini, les étapes nécessaires pour le résoudre doivent être clairement définies dans l'ordre requis.

1.2. Procédure (étapes impliquées dans la résolution de problèmes)

Un ordinateur ne peut pas résoudre seul un problème. On doit lui fournir étape par étapes des solutions au problème. En fait, la tâche de résoudre les problèmes n'est pas celle de l'ordinateur. C'est le programmeur qui doit écrire la solution au problème en termes d'opérations simples que l'ordinateur peut comprendre et exécuter.

Pour résoudre un problème avec l'ordinateur, il faut passer par certaines étapes. Ce sont :

- La compréhension du problème
- L'analyse du problème
- Le développement de la solution
- Le codage et l'implémentation

1.2.1. La compréhension du problème

Ici, nous essayons de comprendre totalement le problème à résoudre. Avant la prochaine étape, nous devrions être absolument sûrs des objectifs du problème donné.

1.2.2. Analyse du problème :

Après avoir bien compris le problème à résoudre, nous cherchons différents moyens de résoudre le problème et d'évaluer chacune de ces méthodes. L'idée ici est de rechercher une solution appropriée

au problème considéré. Le résultat final de cette étape est une vue d'ensemble de la séquence des opérations à effectuer pour résoudre le problème donné.

1.2.3. Développement de la solution :

Ici, la vue d'ensemble de la séquence d'opérations résultant de l'étape d'analyse est développée pour constituer une solution détaillée étape par étape du problème considéré.

1.2.4. Codage et implémentation :

La dernière étape de la résolution de problèmes est la conversion de la séquence détaillée des opérations dans un langage que l'ordinateur peut comprendre. Ici, chaque étape est convertie en instructions ou instructions équivalentes dans le langage informatique choisi pour l'implantation.

1.3. L'algorithme

Définition

L'ensemble des étapes séquentielles habituellement écrites en langage ordinaire pour résoudre un problème donné est appelé **Algorithme**.

Il peut être possible de résoudre un problème de plus d'une manière, ce qui entraîne plus d'un algorithme. Le choix des différents algorithmes dépend de facteurs tels que la fiabilité, la précision et la facilité de modification. Le facteur le plus important dans le choix d'algorithme est le temps requis pour l'exécuter, après

avoir écrit du code dans un langage de programmation de haut niveau à l'aide d'un ordinateur. L'algorithme qui aura le moins de temps lors de l'exécution est considéré comme le meilleur.

Les étapes impliquées dans le développement d'algorithmes

Un algorithme peut être défini comme "un nombre fini complet et sans ambiguïté d'étapes logiques pour résoudre un problème spécifique"

Étape 1. Identification des entrées: Pour un algorithme, il y a des quantités à fournir appelées entrée et celles-ci sont alimentées en externe. L'entrée doit être identifiée en premier pour tout problème spécifié.

Etape 2: Identification de la sortie: A partir d'un algorithme, au moins une sortie est produite, appelée pour tout problème spécifié.

Etape 3: Identification des opérations de traitement: Tous les calculs à effectuer pour aboutir à l'affichage d'un résultat doivent être identifiés de manière ordonnée.

Etape 4: Traitement Définition: Les instructions composant l'algorithme doivent être claires et ne doivent pas comporter d'ambiguïté.

Etape 5. Traitement Fini: Si on passe par l'algorithme, alors dans tous les cas, l'algorithme devrait se terminer après un nombre fini d'étapes.

Etape 6. L'efficacité: Les instructions d'un algorithme doivent être suffisamment basiques et en pratique elles peuvent être réalisées facilement.

Un algorithme doit posséder les propriétés suivantes

1. **Finitude:** un algorithme doit se terminer par un nombre fini d'étapes.
2. **Définition:** chaque étape de l'algorithme doit être précise et énoncé sans ambiguïté.
3. **Efficacité:** Chaque étape doit être efficace, (dans le sens où elle devrait être convertit facilement en programme) et peut être effectuée exactement dans un laps de temps fini.
4. **Généralités:** un bon algorithme doit être complet en soi pour pouvoir être utilisé pour résoudre des problèmes d'un type spécifique pour n'importe quelle donnée d'entrée.
5. **Entrée / sortie:** Chaque algorithme doit prendre zéro, une ou plusieurs quantités comme données d'entrée pour produire une ou plusieurs valeurs de sortie. Un algorithme peut être écrit en anglais sous forme de phrases ou sous forme de représentation standard parfois, les algorithmes écrits en anglais sont appelés **Pseudo Code**

1.4. Organigramme (Flowchart)

Un organigramme est une représentation schématique, étape par étape, des chemins logiques pour résoudre un problème donné. Ou Un organigramme est une représentation visuelle ou graphique d'un algorithme.

Les organigrammes sont une représentation graphique des méthodes à utiliser pour résoudre un problème donné et aident beaucoup à analyser le problème et à planifier sa solution de manière systématique et ordonnée. Un organigramme, lorsqu'il est traduit dans un langage informatique approprié, donne un programme complet.

Avantage des organigrammes

- ✓ un organigramme montre la logique d'un problème affiché de façon picturale ce qui rend plus facile la vérification d'un algorithme.
- ✓ L'organigramme est un bon moyen de communication avec les autres utilisateurs. C'est aussi un moyen compact d'enregistrement d'une solution d'algorithme à un problème.
- ✓ L'organigramme permet au résolveur de problèmes de diviser le problème en parties. Ces parties peuvent être connectées pour créer un graphique principal.
- ✓ L'organigramme est un enregistrement permanent de la solution qui peut être consulté plus tard.

Algorithme	Organigramme
1. Une méthode de représentation de la procédure logique étape par étape pour résoudre un problème. 2. Il contient des descriptions en anglais étape par étape, chaque étape représentant une opération particulière menant à la solution du problème. 3. Ceux-ci sont particulièrement utiles pour les petits problèmes. 4. Pour les programmes complexes, les algorithmes s'avèrent inadéquats.	1. L'organigramme est une représentation schématique d'un algorithme. Il est construit en utilisant différents types de boîtes et de symboles. 2. L'organigramme utilise une série de blocs et de flèches, chacun représentant un étape particulière dans un algorithme 3. Ils sont utiles pour des représentations détaillées de programmes complexes 4. Pour les programmes complexes, les organigrammes s'avèrent adéquats