
Activités de vulgarisation scientifique

Projet d'année BA3 – Palindromes

Babar Ali Umar **El Haddaoui Mourad** **Es-saâdouni Taha**
Matricule : 587669 Matricule : 572339 Matricule : 573602

Shafiq Ur Rehman Muneeb **Benouda Haytam**
Matricule : 574357 Matricule : 572722

1 Présentation du stand

Le stand de vulgarisation a pour objectif d'expliquer aux participants ce qu'est un algorithme et pourquoi les algorithmes sont essentiels en informatique.

Pour illustrer cette notion, nous utiliserons les palindromes. Un palindrome étant un mot ou une phrase qui se lit de la même façon dans les deux sens, comme kayak, radar ou la phrase "Rions noir".

Le but de notre stand permet de montrer de façon interactive comment un problème qui a l'air simple peut être résolu de différentes manières ainsi que pourquoi est ce que certaines méthodes sont plus efficaces que d'autres.

2 Objectifs pédagogiques

Les participants découvriront plusieurs notions importantes liées à l'informatique :

- comprendre ce qu'est un palindrome
- comprendre ce qu'est un algorithme
- découvrir pourquoi les algorithmes existent et pourquoi certains sont plus efficaces que d'autres

3 Organisation du stand

Le stand combine deux types d'activités complémentaires :

1. **Activité physique et interactive** : les participants manipulent des lettres pour construire des palindromes. Cette approche permet de comprendre le problème de manière intuitive et d'observer directement les difficultés liées à la recherche manuelle de palindromes.
2. **Activité informatique** : plusieurs jeux vidéo sont proposés pour montrer comment un programme peut identifier automatiquement tous les palindromes dans un texte. Ces jeux permettent également de comprendre plus en profondeur la recherche algorithmique et d'illustrer la notion d'efficacité des méthodes utilisées.

Cette combinaison d'activités physiques et numériques permet aux participants de passer d'une compréhension intuitive du problème à la découverte concrète du fonctionnement d'un algorithme.

3.1 Physique

- **Jeu de cartes** : Les participants manipulent des cartes de lettres pour identifier et construire des palindromes. Cette activité met en évidence la symétrie des palindromes et montre que tester toutes les combinaisons devient rapidement coûteux.

Cette manipulation sert de base intuitive pour introduire la notion d'algorithme : même un problème simple peut se complexifier, et il est nécessaire de concevoir des méthodes efficaces pour le résoudre.

3.2 Informatique

1. **grille de lettres** : Les participants cherchent des palindromes sur une grille de lettres. Ce jeu stimule l'observation et montre que la complexité d'un problème peut dépendre de la disposition des données.
2. **jeux solo** : Les participants saisissent un mot ou une phrase et doivent identifier les palindromes. Le programme affiche ensuite automatiquement tous les palindromes, illustrant concrètement comment un algorithme peut résoudre ce type de problème.
3. **joueur versus IA** : Les participants affrontent l'ordinateur dans une recherche de palindromes. Ils peuvent comparer leur efficacité à celle de l'IA et observer comment différents niveaux de difficulté influencent la rapidité et la précision de l'algorithme.
4. **Démonstration des algorithmes** : L'application contient également des diapositives interactives permettant d'expliquer les deux approches utilisées pour rechercher les palindromes (avec des pointeurs) : une méthode naïve et un algorithme plus efficace.

4 Message principal

Un problème qui semble simple peut en réalité être coûteux à résoudre. Comprendre la structure du problème permet alors de trouver des solutions beaucoup plus efficaces. L'informatique repose ainsi sur l'exploitation intelligente des propriétés mathématiques afin de concevoir des algorithmes performants.

5 Conclusion

Ce stand permet de découvrir de manière ludique et interactive la notion d'algorithme et son utilité. Grâce aux activités manuelles et informatiques, les participants voient qu'une idée simple comme la symétrie d'un palindrome peut être utilisée pour résoudre efficacement un problème, illustrant ainsi un principe fondamental de l'informatique, la méthode compte autant que le résultat.