

Enseignant : M Cheikh MBENGUE

Projet Java : Calculateur d'Adresse Réseau

Description du Projet

Ce programme Java prend une adresse IP et un masque de sous-réseau en entrée, détermine la classe de l'adresse IP, calcule les plages d'adresses disponibles pour ce sous-réseau, et affiche les informations dans une interface graphique Java Swing. Il enregistre chaque calcul dans un fichier historique (.txt), qui peut être consulté ultérieurement.

Structure des Classes et Concepts

1. Classe AdresseIP (classe de base)

Cette classe représente une adresse IP avec des méthodes pour valider l'adresse, extraire chaque octet, et déterminer la classe de l'adresse IP.

Attributs : octets[], classe

Méthodes : getClasse(), validerAdresse()

Exceptions personnalisées : InvalidIPException pour gérer les erreurs d'entrée.

2. Classe Reseau (héritant de AdresseIP)

Gère les informations sur le réseau, comme le calcul de la première et de la dernière adresse du réseau en fonction de l'adresse IP et du masque.

Attributs : masque, adresseDebut, adresseFin

Méthodes : calculerPlageAdresse(), getMasqueEnBits()

3. Classe HistoriqueCalculs (gestion de l'historique avec les Collections)

Utilise une collection (comme ArrayList ou LinkedList) pour stocker chaque calcul et une méthode pour sauvegarder l'historique dans un fichier .txt.

Méthodes : ajouterCalcul(AdresseIP adresse), sauvegarderHistorique()

4. Interface Calculable

Cette interface pourrait définir les méthodes essentielles pour des classes réalisant des calculs de réseau, comme calculerClasse(), calculerPlageAdresse(), etc.

Cette interface sera ensuite implémentée par les classes AdresseIP ou Reseau.

5. Classe abstraite UIComposant

Contient les éléments de base pour l'interface Swing, comme le champ de texte pour l'adresse IP, les boutons de calcul et la zone de résultat.

Méthodes abstraites : initialiserUI(), mettreAJourResultats()

6. Classe principale `CalculateurReseauSwingApp`

Étend `UIComposant` et utilise Swing pour créer l'interface graphique. Gère les événements utilisateur pour lancer les calculs, afficher les résultats, et gérer les exceptions avec des messages d'erreur dans une boîte de dialogue.

Fonctionnalités Clés

- Interface Graphique (Java Swing) : Un champ de saisie pour l'adresse IP et le masque, des boutons pour calculer et afficher les plages d'adresses et des classes, ainsi qu'une zone de texte pour afficher les résultats.
- Gestion des Exceptions : Assurez-vous que les erreurs sont capturées, par exemple pour des adresses IP invalides ou des masques non valides.
- Collections et Historique : Conservez l'historique dans une collection, puis enregistrez-le dans un fichier `.txt`.
- Héritage et Interfaces : Organisez le code avec des classes qui héritent et implémentent des interfaces pour séparer la logique de calcul et les composants UI.

Exemple de Flux

1. L'utilisateur saisit une adresse IP et un masque.
2. Le programme valide l'entrée, identifie la classe de l'adresse IP, calcule les plages d'adresses, et affiche les résultats.
3. Chaque calcul est enregistré dans une collection, puis sauvegardé dans un fichier `.txt` pour référence future.
4. Les erreurs d'entrée sont gérées avec des messages d'alerte, aidant l'utilisateur à corriger les problèmes.

Travail à faire :

1. Créer un repository github personnel pour ce projet et m'y envoyer une invitation (**catmEnseignant**)
2. Déposer tout le code(le dossier du projet) dans ce repository. (5pts)
3. Faire un démo de l'application en live du logiciel (5pts)
4. Répondre aux éventuelles questions qui te seront posées sur le code lors de la présentation (10 pts).

À rendre au plus tard le lundi 18 – 11 – 2024 à 18h00