

Travail pratique : l'application de calculs

420-525-RK . POO3

Ce travail est corrigé sur 100 points, pour 20% du trimestre.

Élaborer un programme OO en Java utilisant différents patrons de conception et respectant les principes SOLID pour développer une application permettant à un utilisateur d'exécuter des programmes mathématiques.

1. (20 points) Créer une application à interface graphique en Java dans Netbeans. Votre application doit permettre l'entrée d'une expression à l'aide du clavier dans une boîte de texte et de boutons représentant les chiffres, les opérateurs supportés, un bouton = pour obtenir le résultat, un peu comme une calculatrice. Vous devez supporter les quatre opérateurs arithmétiques usuels (+, -, /, *). Les parenthèses seront supportées. Si l'expression entrée est invalide, on l'indiquera par un message clair dans l'endroit où les résultats s'affichent.
2. (20 points) Un historique des expressions valides doit être conservé pour l'utilisateur et cet historique doit être permanent au delà de la fermeture du programme. L'utilisateur devra effacer l'historique dans votre application (bouton, menu, etc.) pour se débarrasser de ses expressions passées. Pour mettre à jour l'interface graphique de l'historique, déployer un patron approprié utilisant la liste de strings représentant l'historique en mémoire. Ce même patron pourrait-il être utilisé pour sauvegarder l'historique au fur et à mesure qu'il évolue ?
3. (20 points) Vous devez supporter l'opération d'affectation à une variable et les variables ainsi créées peuvent être utilisées dans d'autres expressions, tant qu'elles sont en mémoire à cause de la présence de leur affectation dans l'historique. Le nom des variables peut être de plus d'un caractère. Les variables disponibles apparaissent dans une liste des variables et l'utilisateur peut la cliquer pour la copier directement dans la boîte d'entrée du texte de l'expression.
4. (20 points) L'utilisateur doit pouvoir déclencher une analyse sur un des éléments de l'historique. Cette analyse indiquera, dans une autre fenêtre détails statistiques, le décompte de chaque opérateur supporté, le nombre de nombres ainsi que le nombre de variables utilisées. Finalement, les nombres et les variables accompagnées de leur valeur qui sont utilisées dans l'expression seront aussi listées dans cette fenêtre.
5. (20 points) Énumérer tous les patrons que vous avez déployés dans votre architecture logicielle. Pour chaque patron, indiquer quel problème concret vient-il résoudre dans votre librairie ou application, démontrer l'adéquation entre le problème et le patron, et finalement indiquer les classes utilisées pour la mise en oeuvre du patron.

Établir des liens explicites entre la forme générique du patron et les classes de votre code.

Consignes générales :

1. Découpler le plus possible votre interface graphique du reste de la logique ;
2. Séparer votre code en plusieurs paquetages Java ;
3. Utiliser les patrons de conception vus lors du trimestre ;
4. Remettre le document décrivant l'utilisation des patrons dans le format PDF, directement dans votre dossier de solution ;
5. Compresser le dossier contenant votre solution dans un fichier ZIP.

Remise : projet NetBeans nettoyé à remettre sur Omnivox LÉA.