
Membres du projet

DOUCOURE Sékou
GUERRIER Tom
LECARPENTIER Mael

Année : 2022/2023
Promo 2027 L1 R

Nom du projet : Vector Text-based Editor

Table des Matières :

1. Introduction.....	2
2. Une présentation fonctionnelle du projet réalisé.....	3
3. Une présentation technique du projet réalisé.....	4
4. Une présentation des résultats.....	4
5. Conclusion.....	5

Introduction

Le projet que nous allons présenter porte sur le développement d'une application de dessin vectoriel en mode textuel. Cette application permettra à l'utilisateur de créer des images vectorielles simples à l'aide de commandes et d'afficher ces images dans une interface en ligne de commandes.

Avant d'entrer dans les détails du projet, il est important de comprendre les différences entre les images matricielles et les images vectorielles.

Une image matricielle est représentée par une matrice de points, également appelés pixels, ce qui permet d'obtenir une grande variété de couleurs et d'effets de texture. Cependant, les images matricielles peuvent devenir volumineuses et perdre en qualité lorsqu'elles sont agrandies.

D'un autre côté, les images vectorielles sont représentées mathématiquement par des formes géométriques, ce qui permet de les redimensionner sans perte de qualité. Cependant, elles ne peuvent représenter que des formes géométriques simples et ne sont pas adaptées à la photographie.

Dans le cadre de ce projet, nous nous concentrerons sur le fonctionnement des logiciels de dessin vectoriel. Ces logiciels utilisent des calques pour organiser les formes géométriques et permettre des modifications ciblées. Chaque calque regroupe un ensemble de formes géométriques et peut être superposé à d'autres calques. Les calques offrent également la possibilité de verrouiller ou de déverrouiller l'accès aux formes géométriques pour éviter des erreurs de manipulation. L'objectif principal de ce projet est de développer une application de dessin vectoriel en mode textuel, qui permettra à l'utilisateur de créer des images vectorielles simples. L'application devra gérer une fenêtre et un calque regroupant les formes géométriques créées par l'utilisateur.

Nous aborderons la représentation mémoire des informations, l'interface en ligne de commandes et l'affichage des images en mode textuel. Dans les sections suivantes, nous détaillerons ces aspects et présenterons des exemples d'interfaces de logiciels de dessin vectoriel pour illustrer le fonctionnement des calques.

Présentation fonctionnel du projet réalisé

Le projet réalisé est un programme de gestion de formes géométriques. Il offre un menu interactif permettant à l'utilisateur d'effectuer différentes opérations, telles que l'ajout de formes, l'affichage des formes existantes, la suppression de formes et plus encore.

Le programme présente les fonctionnalités suivantes :

Ajout de formes : L'utilisateur peut choisir parmi plusieurs types de formes (point, ligne, rectangle, carré, cercle, polygone) à ajouter. Une fois le type de forme sélectionné, l'utilisateur peut fournir les coordonnées. La forme nouvellement créée est ensuite ajoutée à une liste de formes.

Affichage des formes : L'utilisateur peut choisir cette option pour afficher la liste des formes existantes. Les formes sont affichées avec leurs caractéristiques (coordonnées) selon leur type.

Suppression de formes : L'utilisateur peut choisir cette option pour afficher la liste des formes existantes et sélectionner une forme spécifique à supprimer. L'utilisateur est invité à choisir le type de forme et le numéro à supprimer, puis la forme est supprimée de la liste.

Affichage de l'aide : L'utilisateur peut choisir cette option pour afficher des instructions et des explications sur l'utilisation du programme.

```
Menu Principal
1. Ajouter une forme
2. Afficher la liste des formes
3. Supprimer une forme
4. Tracer le dessin
5. Aide
Votre choix :
```

```
Sous-Menu - Ajouter une forme
1. Point
2. Ligne
3. Rectangle
4. Cercle
5. Polygone
6. Carre
Votre choix : 
```

Présentation fonctionnel du projet réalisé

La fonction principale du programme est `int main()`. Elle contient une boucle principale `do-while` qui affiche le menu principal et traite les choix de l'utilisateur. Le choix de l'utilisateur est lu à l'aide de la fonction `scanf()` et est ensuite traité dans une instruction `switch` pour exécuter la fonctionnalité correspondante.

Le programme utilise des fonctions supplémentaires pour chaque fonctionnalité, telles que `afficherMenuPrincipal()`, `afficherSousMenuAjouterForme()`, `add_shape()`, `print_shapes()`, `delete_shapes()`, `create_area()`, `fill_area()`, `afficherAide()`, etc. Ces fonctions sont implémentées dans les fichiers d'en-tête correspondants.

Le programme utilise également des structures de données appropriées pour stocker les formes géométriques. Par exemple, les formes peuvent être stockées dans une liste chaînée, un tableau dynamique ou une autre structure de données adaptée. Chaque type de forme a ses propres attributs et fonctions associées pour la création, l'affichage et la manipulation.

Le programme utilise également des fonctions supplémentaires pour effacer l'écran (`clearScreen()`) et améliorer la lisibilité de l'interface utilisateur.

Une présentation des résultats

Lors de l'exécution du programme, les résultats obtenus sont les suivants :

- Ajout de formes : Le processus d'ajout de formes a été réalisé avec succès. Les utilisateurs ont pu ajouter différents types de formes, tels que des points, des lignes, des rectangles, des carrés, des cercles et des polygones, à la liste des formes existantes.
- Affichage des formes : La fonctionnalité d'affichage des formes a été implémentée. Les utilisateurs peuvent visualiser la liste complète des formes existantes, avec leurs coordonnées et leurs dimensions, afin d'avoir une vue d'ensemble des formes enregistrées.
- Suppression de formes : La possibilité de supprimer des formes a été mise en place. Les utilisateurs peuvent choisir le type de forme à supprimer et la retirer de la liste des formes existantes, si nécessaire.
- Tracé : L'étape du tracé des formes dans une zone prédéfinie n'a pas été réalisée avec succès et nécessite des ajustements supplémentaires.
- Aide et informations : Le programme comprend une section d'aide détaillée, fournissant aux utilisateurs des instructions et des informations pour utiliser efficacement le programme.

Malgré l'incapacité de réaliser l'étape du tracé des formes dans une zone prédéfinie, les autres fonctionnalités du programme sont opérationnelles et permettent aux utilisateurs d'ajouter, d'afficher et de supprimer des formes, facilitant ainsi la gestion des formes dans le contexte du programme.

```
| Début |
|-----|
|      |
| Afficher Menu Principal |
|-----|
|      |
| Lire le choix de l'utilisateur |
|-----|
|      |
| Selon le choix |
|-----|
|      |
| Cas 1 : Ajouter une forme |
| Afficher Sous-menu Ajouter Forme |
| Lire le sous-choix de l'utilisateur |
| Ajouter la forme correspondante |
|-----|
|      |
| Cas 2 : Afficher les formes |
| Afficher les formes existantes |
|-----|
|      |
| Cas 3 : Supprimer une forme |
| Afficher les formes existantes |
| Lire le type de forme à supprimer |
| Supprimer la forme sélectionnée |
|-----|
|      |
| Cas 4 : Calcul de la superficie |
| Créer une zone avec des dimensions |
| prédéfinies |
| Remplir la zone avec les formes |
| existantes |
|-----|
|      |
| Cas 5 : Afficher l'aide |
| Afficher les instructions d'aide |
|-----|
|      |
| Fin du programme |
|-----|
```

Conclusion

En conclusion, notre projet étudiant a permis le développement d'un programme fonctionnel pour la gestion des formes géométriques. Nous avons réussi à implémenter les principales fonctionnalités, telles que l'ajout, l'affichage et la suppression de formes, offrant ainsi aux utilisateurs une interface conviviale pour interagir avec le système.

Les résultats que nous avons obtenus démontrent notre capacité à gérer différents types de formes, tels que les points, les lignes, les rectangles, les carrés, les cercles et les polygones. Nous avons créé un environnement où les utilisateurs peuvent facilement ajouter de nouvelles formes, visualiser la liste complète des formes existantes et supprimer celles dont ils n'ont plus besoin.

Cependant, nous devons reconnaître qu'il y a une limitation dans notre projet. L'étape du tracé des formes dans une zone prédéfinie n'a pas été entièrement réalisée avec succès et nécessite des améliorations supplémentaires. Cette fonctionnalité aurait été très utile pour calculer la superficie occupée par les formes dans la zone.

Malgré cette limitation, notre projet a atteint son objectif principal en fournissant un outil fonctionnel pour la gestion des formes géométriques. Nous avons développé des fonctionnalités essentielles qui permettent aux utilisateurs d'organiser et de manipuler les formes, améliorant ainsi leur productivité dans des tâches liées à la géométrie.

Pour l'avenir, nous envisageons d'apporter des améliorations à notre programme. Cela inclut la résolution des problèmes liés au tracé des formes dans une zone prédéfinie, ainsi que l'ajout de nouvelles fonctionnalités, telles que le calcul d'autres propriétés des formes ou la possibilité d'effectuer des opérations de transformation sur les formes existantes.

Dans l'ensemble, ce projet a été une expérience enrichissante pour nous en tant qu'étudiants, nous permettant de mieux comprendre les concepts de programmation liés aux formes géométriques. Nous sommes fiers de notre réalisation et voyons un potentiel pour des développements futurs afin d'étendre les fonctionnalités et l'utilité de notre programme.