

TD2 Conception

1. Exercice de conception : Duplo

Vous avez la charge du développement des applications de conception de modèles à partir de pièces en Duplo. Les Duplo sont une version simplifiée des Lego mais le principe est le même : différentes pièces sont assemblées pour former un jouet.

Les pièces de Duplo diffèrent par leur forme en 2D, leur épaisseur, et leur couleur (voir l'image ci-dessous). Pour l'affichage de la notice de montage, il peut être pratique d'avoir une représentation 3D de la pièce. Nous supposons ici que vous disposez des classes d'un moteur 3D : *Maillage3D* spécifiant tout pour l'affichage 3D ; *Translation3D/Rotation3D* spécifiant la position et orientation d'un objet 3D.

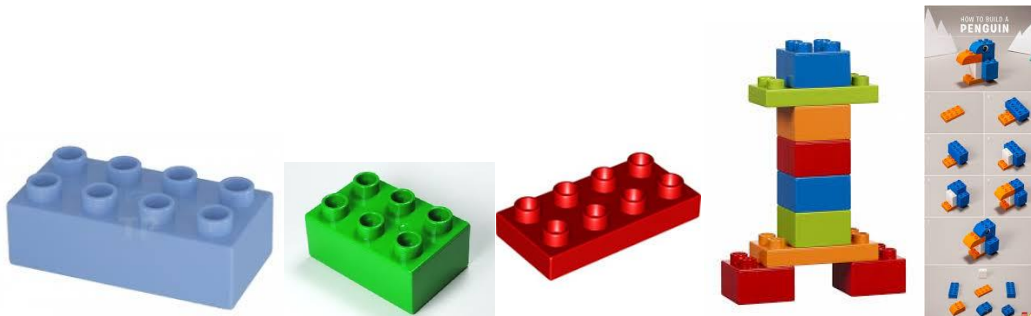
Un jouet est un assemblage dans un ordre précis de différentes pièces. Une version simple de l'assemblage consiste à ajouter une unique pièce à chaque étape. Une version plus évoluée doit permettre de construire des morceaux complexes du jouet séparément et de les assembler ultérieurement. Précisez clairement laquelle des solutions vous proposez car cela change la structure de données utilisée.

Vous devrez concevoir deux applications. La première est celle utilisée par les concepteurs des jouets devant leur station de travail. Elle doit permettre de gérer la conception de toutes les boîtes de jouets du catalogue de la marque en proposant une interface pratique, ergonomique et adaptée. A partir des données de votre application, on doit pouvoir fabriquer en usine une boîte qui va contenir le sachet de pièces et le mode d'emploi de fabrication montrant les différentes étapes de montage. La deuxième application est à destination des enfants ; elle leur permettra de consulter la notice de montage sur leur tablette mobile.

Concevez le diagramme des classes de ces deux applications. Vous êtes libre de constituer les classes de votre choix, avec les données de votre choix, voire d'ajouter toutes données qui vous sembleraient pertinentes, comme des identifiants.

Pour chaque module du logiciel, vous donnerez les classes : données et fonctions membres avec leurs paramètres (mode et type). Soyez pertinent sur les mutateurs et accesseurs, réfléchissez plutôt en « actions » de haut niveau. Pour des raisons pratiques de présentation sur votre feuille, il vous est possible d'écrire les fonctions membres en dehors du diagramme. Précisez alors clairement à quel module/classe elles appartiennent.

Remarque : on ne demande pas d'algorithme détaillant chaque partie mais plutôt que chaque module prévoit les fonctions nécessaires.



Un exemple de 3 pièces, de jouets et de notice de montage.

2. Conception : module Image et rappel sur la mémoire

Les TD suivants sont réalisés sur machine. Il est demandé de concevoir, coder, tester, déboguer, documenter, utiliser un gestionnaire de version, etc. Le code demandé est normalement « assez simple » après avoir fait LIFAPSD. Il est demandé de réaliser une classe gérant une Image et une classe gérant l’affichage avec SDL d’une Image.

- a. Réalisez le diagramme des classes de ce module Image
- b. Codez le début de la classe Image sur papier : données membres et les deux constructeurs.
- c. Réfléchissez aux deux fonctions getPix. Pourquoi deux ? Quelle différence ?