



Enseignement secondaire général
Classes supérieures
Division technique générale
Section de l'ingénierie
INFOR / Informatique
Programme
1GIG

Langue véhiculaire :	français
Nombre de leçons :	2
Nombre minimal de devoirs par semestre :	2
Dernière mise à jour par la CNES :	24/05/2021

Remarques générales

1. Vu l'aspect pratique du cours, celui-ci doit avoir lieu entièrement dans une salle d'informatique avec un poste par élève. L'utilisation d'une tablette ne se substitue pas à un ordinateur dans ce cadre.
Le nombre d'élèves par auditoire ou par enseignant doit être limité à 15.
Il est recommandé d'organiser le cours à raison de blocs de deux leçons consécutives.
2. Ce cours peut être suivi et conclu avec succès uniquement si les élèves peuvent se préparer et s'exercer sur un ordinateur de bureau en dehors des cours. L'accès à un ordinateur qui permet d'installer le JDK Java (donc tournant sous MacOS, Windows ou Linux) est nécessaire.
3. Le programme est axé sur quelques projets définis, dans le cadre desquels les élèves apprennent à manipuler les différents éléments énumérés dans la partie "Détails".
4. Les applications à interface graphique développées dans le cours se limitent à un seul formulaire.
5. Les algorithmes plus complexes (par exemple : boucles imbriquées) sont développés et représentés sous forme de structogrammes. Les élèves doivent être capables de lire et interpréter les structogrammes ainsi que de réaliser les algorithmes correspondants en Java.
6. Les algorithmes communément appelés « problèmes type », proposés et publiés par la commission nationale des programmes, font partie intégrante du programme en informatique de la division technique générale.

A. Objectif

L'élève est capable de concevoir, de réaliser et d'adapter des applications sous un environnement graphique et événementiel selon le modèle « MVC ». A cet effet il connaît les manipulations essentielles du langage de programmation et fait appel à la pensée informatique pour résoudre des problèmes sous forme de projets mettant en œuvre une approche orientée objet.

Vu que le modèle MVC (Model-View-Controller) doit être suivi de manière très rigoureuse tout au long du cours, l'utilisation du logiciel Unimozzer pour le développement de la partie « modèle » est vivement recommandée.

Compétences ciblées	Contenus	Durée
1. Connaître la notion d' « agrégation »		1
2. Connaître et savoir mettre en œuvre l'héritage	<ul style="list-style-type: none">- mot clé <i>extends</i>- redéfinition de méthodes- redéfinition du constructeur- méthode <i>super(...)</i>- opérateur <i>instanceof</i>- créer un héritier d'un composant <i>JPanel</i> et surcharger la méthode <i>paintComponent</i>	10
3. Savoir utiliser les événements de la souris	<ul style="list-style-type: none">- la classe <i>MouseEvent</i>- accès aux coordonnées de la souris- détecter quel bouton est pressé	5
4. Comprendre et savoir utiliser un chronomètre	<ul style="list-style-type: none">- classe <i>javax.swing.Timer</i>	9
5. Savoir réaliser une application de synthèse	Exemples : <ul style="list-style-type: none">- une petite animation, une simulation (physique, biologique, ...)- un traceur de fonction- simulation d'un damier, tic-tac-toe, ...- dessiner une liste de figures (héritées d'une classe abstraite)	25
6. Savoir lire et interpréter des structogrammes		
7. Savoir lire, interpréter et réaliser des diagrammes de classes UML	<ul style="list-style-type: none">- structure générale- symboles de visibilité- relations (héritage et agrégation)	

B. Détails

Package	Classe	Détails	Remarques
java.awt.event	MouseEvent	<ul style="list-style-type: none">- getX() / getY()- getPoint()- getButton()- les constantes BUTTON1, BUTTON2 et BUTTON3	<ul style="list-style-type: none">- Ce type d'objet est uniquement utilisé dans les méthodes de réaction ajoutées de manière automatique à l'aide de NetBeans.
java.swing	JPanel	<u>Événements</u> <ul style="list-style-type: none">- MousePressed, MouseReleased- MouseDragged, MouseMoved	
	Timer	<u>Constructeur</u> <ul style="list-style-type: none">- Timer(int, ActionListener) <u>Méthodes</u> <ul style="list-style-type: none">- start()- stop()- setDelay(...)- isRunning()	<ul style="list-style-type: none">- Au lieu de faire programmer un ActionListener, on va utiliser la méthode du « bouton caché » telle que décrite dans le cours.

C. Logiciels à utiliser :

Environnement de développement :

- Unimozer (<http://unimozer.fisch.lu>)
- NetBeans (<http://netbeans.org>)

Éditeur de structogrammes :

- Structorizer (<http://structorizer.fisch.lu>)

D. Liens importants

Ressources concernant le cours d'introduction à la programmation orientée objet

- <http://java.cnpi.lu/>

E. Évaluation semestrielle

L'évaluation semestrielle doit se faire majoritairement sur ordinateur.

F. Remarque

Les différentes parties du cours doivent impérativement être traitées dans le même ordre qu'elles sont présentées dans le support de cours officiel.