

---

## Projet SYSIN - Bataille Navale

### Objectif

Le but du projet est de réaliser un programme en Visual Basic permettant de jouer à *Bataille navale* contre un ordinateur.

### Description et cahier des charges

Le programme doit permettre à 1 joueur humain de jouer au jeu *Bataille navale* contre l'ordinateur, sur un plateau de jeu de 10 lignes et 10 colonnes.

**Phase 1 :** développement de la logique du programme. Initialement, une interface console sera implémentée et devra inclure : un éventuel menu pour le choix des options et le démarrage/arrêt de la partie, la visualisation de la grille, le choix de la disposition initiale, la saisie des coups par le joueur humain, l'affichage des coups joués par l'ordinateur.

Déroulement du jeu :

- Le joueur humain commence par disposer ses bateaux sur la grille. Les bateaux occupent un certain nombre de cases (verticales ou horizontales), et sont au nombre de 5 : 1 porte-avions (5 cases), 1 croiseur (4 cases), 1 contre-torpilleur (3 cases), 1 sous-marin (3 cases), 1 torpilleur (2 cases).
- La disposition initiale des bateaux de l'ordinateur est tirée aléatoirement.
- Chacun son tour, chaque joueur (humain ou ordinateur) choisit une case pour torpiller. Le programme devra alors afficher le résultat du coup (à l'eau, touché ou coulé) puis les 2 grilles mises à jour (la grille adverse indique simplement les coups déjà joués).
- le jeu se termine quand tous les bateaux d'un joueur sont coulés.
- L'ordinateur choisira ses coups de la manière suivante : (1) Si aucun bateau n'a été touché et pas encore coulé, de manière aléatoire. (2) Sinon, il essaiera d'étendre son torpillage verticalement et horizontalement afin de couler ce bateau.

**Phase 2 :** développement d'une interface graphique en utilisant l'API Windows. Les mêmes fonctionnalités que pour l'interface console sont requises.

**Phase 3 :** les fonctionnalités suivantes pourront être implémentées par les étudiants (bonus à l'évaluation) :

- permettre au(x) joueur(s) de choisir, à chaque démarrage de partie, le nombre et le type de bateaux, ainsi que la largeur et la hauteur de la grille.
- permettre à tout moment d'enregistrer l'état de la partie dans un fichier afin de la poursuivre ultérieurement lors d'une autre exécution du programme

## Organisation

Le choix du paradigme de programmation utilisé pour développer la phase 1 (logique du programme) est laissé à l'appréciation des étudiants : vous pouvez utiliser la programmation procédurale ou objet, mais pas les deux à la fois.

L'interface graphique (phase 2), cependant, utilisera nécessairement l'API objet fournie par l'environnement Visual Studio/Windows.

Les deux phases devront être dissociées dans le code final. Cela signifie que le code produit pour l'interface graphique devra, autant que possible, directement réutiliser celui produit pour la phase 1 (i.e. sans le dupliquer).

Le projet s'effectuera en binôme et sera organisé de la manière suivante :

- Dans un premier temps, il est demandé aux étudiants de fournir une analyse de la phase 1 du projet. Dans le cas procédural, vous devrez fournir une analyse descendante. Dans le cas objet, vous devrez fournir un diagramme de classe. Date limite de rendu le **vendredi 4 février 2011**. Fichier à déposer sur le site du projet au **format PDF uniquement**.
- Dans un deuxième temps, une soutenance/présentation du programme aura lieu, sur machine, entre le 14 et le 18 mars 2011. Le programme sera rendu le jour de la soutenance, accompagné d'un rapport de projet. Le rapport contiendra l'analyse (éventuellement mise à jour), une description du programme et de ses spécificités, ainsi qu'une explication des différents choix effectués et des difficultés rencontrées.

## Evaluation

Les points suivants seront évalués prioritairement :

- qualité du code du point de vue de la dissociation logique/interface graphique
- qualité du code du point de vue de sa décomposition en fonctions élémentaires et/ou en classes
- qualité des algorithmes et types de données proposés (i.e. adaptés aux sous-problèmes rencontrés)
- commentaires en ligne et lisibilité du code
- respect du cahier des charges
- fonctionnement global du programme