

Projet La Bataille Navale

Introduction

D'après Wikipedia (voir [https://fr.wikipedia.org/wiki/Bataille_navale_\(jeu\)](https://fr.wikipedia.org/wiki/Bataille_navale_(jeu))), « La **bataille navale**, appelée aussi **touché-coulé**, est un jeu de société dans lequel deux joueurs doivent placer des « navires » sur une grille tenue secrète et tenter de « toucher » les navires adverses. Le gagnant est celui qui parvient à couler (c'est-à-dire toucher toutes les cases) tous les navires de l'adversaire avant que tous les siens ne le soient.

La bataille navale oppose deux joueurs. Chaque joueur dispose de deux grilles carrées de côté 10, dont les lignes sont numérotées de 1 à 10 et les colonnes de A à J, ainsi que d'une flotte composée de quelques bateaux d'une à cinq cases de long.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1										
2										
3										
4										
5										
6										
7										
8										
9										
10										

L'une des grilles représente la zone contenant la propre flotte d'un joueur. Au début du jeu, chaque joueur place ses bateaux sur sa grille, en s'assurant que deux bateaux ne sont pas en contact (par au moins 2 cases ou par un coin de case). L'autre grille représente la zone adverse, où il cherchera à couler les bateaux de son adversaire.

Chaque joueur, à son tour, annonce une case (par exemple « B6 »), et son adversaire lui répond si le tir tombe à l'eau (c'est le cas sur la grille ci-dessus) ou, au contraire, s'il touche un bateau. Dans ce dernier cas, il annonce « touché » s'il reste des cases intactes au bateau ciblé, et « touché-coulé » si non. ».

La fin de la partie survient lorsque toute la flotte de l'un des deux joueurs est coulée.

Chaque joueur possède les mêmes navires, dont le nombre et le type dépendent des règles du jeu choisies.

On suppose qu'au début de la partie chaque joueur dispose sur sa grille :

- 1 porte-avions (5 cases) ;
- 2 croiseurs (4 cases) ;
- 3 contre-torpilleurs (3 cases) ;
- 4 sous-marins (2 cases).
- Il n'y a pas de bateau à 1 case dans la flotte

Sur la grille ci-dessus donnée en exemple, à ce moment-là de la partie, le joueur adverse a touché-coulé un sous-marin (en A8B8) et touché un contre-torpilleur (en J6J7), alors que 7 de ses coups sont tombés à l'eau.

Travail à réaliser

Les objectifs de ce projet sont de :

- Objectif 1 : Définir un schéma XSD permettant de représenter différentes configurations d'une grille de bataille navale (grille vide, grille remplie, grille partiellement remplie, que la configuration de la grille soit valide ou invalide***...)
- Objectif 2 : Construire des documents XML valides (au sens de XML) par rapport au schéma XSD de l'Objectif 1. Un tel document XML représente une configuration (le contenu) d'une grille de bataille navale à un moment donné dans le jeu (avant que la partie commence une fois tous les bateaux placés, pendant la partie, à la fin de la partie...).
- Objectif 3 : Définir une transformation XSLT qui, étant donné un document XML représentant une configuration (le contenu) d'une grille de bataille navale :
 - a. Donne une représentation graphique s'appuyant sur SVG de cette grille (vous pouvez laisser libre cours à vos talents artistiques pour l'aspect d'une grille).
 - b. Indique si la grille est valide, c'est-à-dire si la configuration proposée contient bien tous les bateaux de la flotte et si ceux-ci ne sont pas en contact.
 - c. Si la grille est valide (au sens du b)), indique quel(s) navire(s) de la flotte sont touchés ou touchés-coulés et combien de coups de l'adversaire sont tombés à l'eau. Le cas échéant (lorsque tous les bateaux de la flotte sont coulés), on indiquera que la partie est terminée.
 - d. Si la grille est invalide (au sens du b)), indique quel est le problème et, dans le cas d'un ou de plusieurs contacts, quels bateaux et quelle(s) case(s) sont concernés.

Rendu du projet

La date limite de rendu du projet est le dimanche 12 janvier 2025 avant minuit.

Vous devrez m'envoyer un dossier compressé à l'adresse Jerome.Gensel@univ-grenoble-alpes.fr

Le nom du dossier sera Nom.zip ou Nom1_Nom2.zip.

Ce dossier devra contenir le code de votre projet (fichiers .xml, .xsd, .xslt, .svg) et un rapport pdf.

Dans le rapport, vous devrez expliquer les types de validation que vous pouvez effectuer avec votre schéma XSD et votre feuille de style XSLT. Vous devrez également me rendre un ensemble exhaustif d'exemples permettant de tester ces validations.

Remarques

Vous pouvez réaliser le projet de manière individuelle ou en binôme (cela devra être précisé dans le rapport).

La note du projet comptera pour 40% de la note finale de l'UE.