

Programmation Web Avancée Côté Client

TP n° 5

Licence Informatique 2ème année
Université Nice-Sophia Antipolis

Introduction

Maintenant que nous connaissons le mécanisme de base du langage JavaScript et que nous avons fait un tour d'horizon de ses objets intégrés, nous avons tous les prérequis pour affronter des problèmes qui demandent l'utilisation d'algorithmes et de structures de données non triviales.

Pour ne pas disperser nos efforts, nous allons faire un exercice préparatoire au projet du cours de cet année, qui consiste en la réalisation du jeu Puissance 4. Notamment, nous allons construire la grille de jeu de 6 rangées et 7 colonnes dont les cases peuvent être vides ou contenir un pion (ou jeton) d'un de deux joueurs. Nous allons ensuite réaliser une méthode qui vérifie si un alignement de 4 pions du même joueur est présent et rendre la grille interactive : lorsque l'utilisateur cliquera sur une colonne de la grille, notre script devra placer un jeton dans la première case libre à partir du bas et mettre en évidence un alignement gagnant le cas échéant.

1 Représentation de la grille

Nous placerons la plupart de notre code JavaScript dans un fichier externe, que nous appellerons « TP5-cor.js ».

1. Définissez un constructeur `Grille` qui crée une représentation interne d'une grille.
2. Nous représenterons la grille par un tableau de 42 cases. Initialisez ce tableau de façon à ce que chaque case soit un objet, pour l'instant sans aucune propriété ni méthode.
3. Dotez le prototype de ce constructeur d'un accesseur `cell(i, j)` qui renvoie l'élément du tableau correspondant à la case avec coordonnées (i, j) .

2 Affichage de la grille

Pour l'affichage de la grille, nous utiliserons une table HTML.

1. Préparez une page HTML comme celle montrée en Figure 1.
2. Écrivez une méthode `afficher(id)` qui affiche la grille dans la table HTML ayant l'identifiant *id*.

```

<html>
<head>
<title>Corrigé; TP 5</title>
<meta http-equiv="Content-Type" content="text/html; charset=UTF-8">
<script src="TP5-cor.js">
</script>
</head>
<body onclick="deselect()">
<h1>Corrigé TP 5</h1>

<table summary="Grille de jeu" id="grille" border="1">
</table>
<script>
var grille = new Grille();
grille.afficher("grille");
</script>
</body>
</html>

```

FIGURE 1 – Prototype du fichier HTML à créer.

3. Le jeu utilise comme pions des jetons de deux couleurs, une couleur par joueur. Pour simplifier les choses, pour l’instant nous représenterons visuellement les jetons des deux joueurs par les lettres O et X (à l’instar du morpion).
4. Affichez les cases de la grille avec un fond bleu ; affichez les lettres correspondant aux jetons en blanc pour qu’elles soient bien visibles.

3 Test d’alignement

Nous allons doter l’objet grille d’une méthode qui vérifie si un alignement de 4 pions du même joueur est présent.

4 Gestion des événements

1. Prédisposez une manière de récupérer les éléments HTML correspondants aux cases de la grille. Il y a au moins deux possibilités : (i) équiper les éléments avec des identifiants qui les rendent accessibles par la méthode `getElementById` ; (ii) ajouter aux objets qui représentent les cases une propriété `td` qui fasse référence à l’élément TD pertinent ;
2. Modifiez le code que vous avez développé pour l’Exercice 2 en sorte qu’il ajoute aux cellules de la table HTML la propriété `onclick`, liée à une fonction de gestion de l’événement, afin de pouvoir réagir lorsque l’utilisateur clique sur une case de la grille.
3. Réalisez une fonction de gestion de l’événement `onclick` sur une case de la grille de façon à ce que, si l’utilisateur clique sur une case, un jeton soit ajouté dans la première case libre de la colonne à partir du bas.

5 Mise en évidence d’un alignement

1. Faire en sorte que, si un alignement de 4 jetons du même joueur se produit, les cases des jetons qui participent à cet alignement soient mises en évi-

dence en changeant leur couleur de fond en jaune (et donc la couleur des lettres en noir). La couleur de fond par défaut des cases restera, comme spécifié à l'exercice 2, le bleu.