

Examen HAI305I - Programmation web - Partie JavaScript

6 janvier 2025 - 16h-18h : Amphi Dumontet (138) - TD 36.209 (1) - Aucun document autorisé

Ecrivez les codes HTML et JavaScript nécessaires à la création d'un jeu se jouant à deux joueurs sur internet. Le gagnant de la partie sera celui qui aura la meilleure mémoire en associant des cercles de mêmes couleurs.

Le premier joueur se connecte, le serveur incrémente le nombre de joueurs connectés. Le second joueur se connecte, le serveur renvoie aux deux clients une liste contenant dix entiers de valeurs comprises entre 0 et 4, chaque valeur se répétant deux fois et cela dans un ordre aléatoire, par exemple [3, 1, 0, 4, 1, 4, 2, 2, 0, 3]. Les deux clients affichent pendant 2 secondes les dix cercles colorés, chaque entier correspondant à une couleur (0 : red, 1 : yellow, 2 : green, 3 : blue, 4 : orange), puis les dix cercles deviennent noirs (le fond est blanc).

Les joueurs doivent avec deux clics successifs sélectionner deux cercles de même couleur (la couleur étant donc cachée) : dans ce cas les cercles sont effacés en devenant blancs (dans le cas contraire, il ne se passe rien).

Dès qu'un joueur a effacé les dix cercles, un message est envoyé au serveur qui le répercute sur les deux clients où les cercles réapparaissent avec leurs couleurs d'origine mais le fond devient noir.

Les parties client et serveur sont indépendantes : vous pouvez y répondre dans n'importe quel ordre.

Partie 1. Code client (JavaScript et HTML)

Bien que les tâches sont ci-dessous décomposées, vous pouvez me rendre un code global.

1.1 Connexion d'un client :

Gérer la connexion d'un client au serveur : les joueurs n'ont pas besoin d'être numérotés ou nommés.

1.2 Affichage de la grille :

Sur la réception de la liste du serveur et grâce à la bibliothèque **D3.js** (l'utilisation de la balise `<canvas>` est strictement interdite), donnez le code qui affiche les cercles de couleurs sur un fond blanc, puis deux secondes après, le code qui change la couleur des cercles en noir.

1.3 Sélection successive de deux cercles de même couleur :

Donnez les lignes de codes supplémentaires qui permettent à un joueur de sélectionner successivement les cercles et dans le cas où deux clics successifs sélectionnent deux cercles de même couleur, les effacent.

1.4 Fin de la partie :

Donnez les lignes de code qui une fois tous les cercles effacés envoient le message de fin de partie au serveur, puis celles qui sur la réponse du serveur réaffichent les cercles avec leurs couleurs d'origine sur un fond noir.

Partie 2. Code JavaScript serveur (*Node.js* avec les bibliothèques *express*, *http* et *socket.io*)

2.1 Donnez le code qui sur la route / renvoie le code client.

2.2 Connexion d'un client (*socket.io*) :

Lors de la connexion du second client, envoi aux deux clients de la liste composée des 5 x 2 valeurs entières comprises entre 0 et 4 (et distribuées de manière aléatoire).

2.2 Sur le message de fin de partie, renvoi de celui-ci aux deux clients (*socket.io*).

Indications techniques :

La fonction `Math.random()` renvoie une valeur comprise entre 0 et 1 non inclus. Pour obtenir un entier dont la valeur est comprise entre 0 et 4 inclus, vous pouvez utiliser le code suivant :

```
function getRandomInt(max) { return Math.floor(Math.random() * max); }
let entier = getRandomInt(5);
```

Pour différer un traitement de 2 secondes :

```
function aFaireDansDeuxSecondes() {...};
setTimeout(aFaireDansDeuxSecondes, 2000);
```