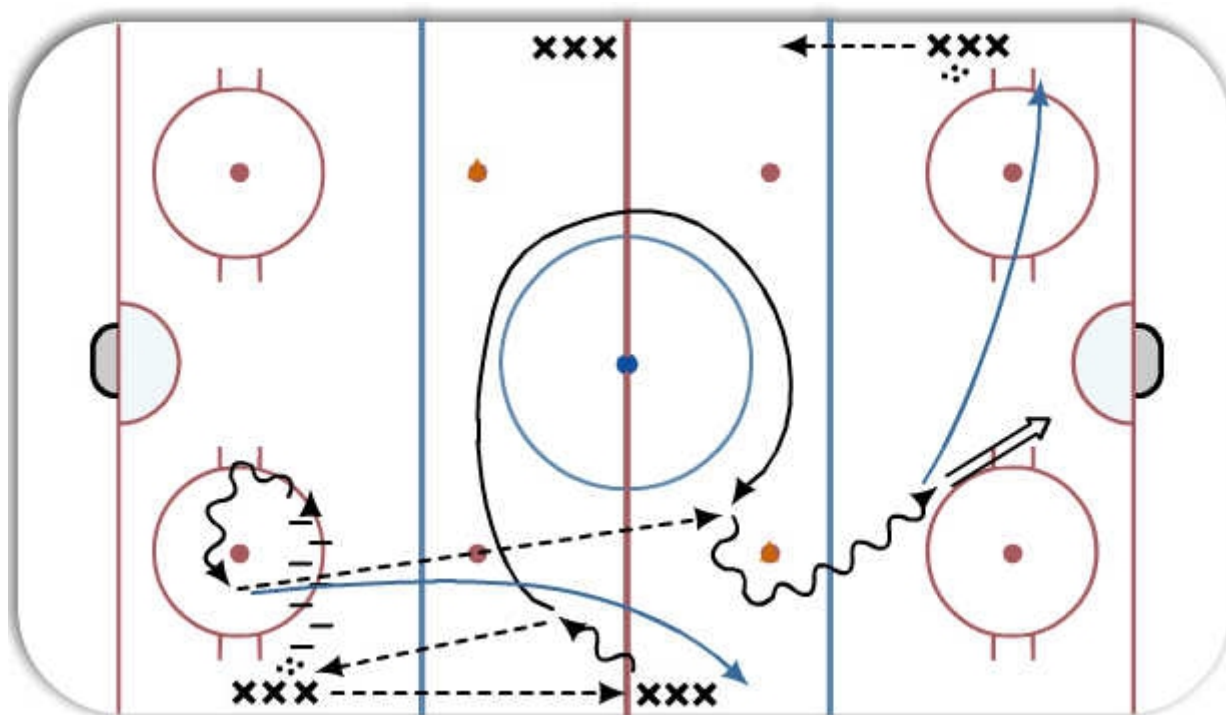


Mise en contexte

Un dimanche matin, vous décidez d'assister à une pratique de hockey de votre neveu. Lors de l'entraînement, vous constatez que l'entraîneur effectue des dessins sur un tableau blanc pour expliquer aux membres de l'équipe les stratégies qu'ils devront appliquer dans certaines situations. Vous décidez de vous rapprocher pour essayer de voir les dessins.

Voici ce que vous voyez sur le tableau:



Source: weissstechhockey.com

Définition:

- Une stratégie ou un jeu est un ensemble d'action ou bien de déplacement qui doivent être effectués par les joueurs lors d'une situation précise. Par exemple, lorsque l'équipe est en désavantage numérique suite à une pénalité les joueurs doivent se positionner plus près de la zone des buts pour se protéger contre une attaque à 5. Tel joueur devra effectuer telle action ensuite tel autre joueur devra se déplacer à tel endroit, etc.

Vous constatez, qu'il n'est pas facile de comprendre ce que l'entraîneur veut enseigner aux joueurs et qu'il n'est pas si simple de visualiser les stratégies sur ce support visuel.

Après la rencontre, vous décidez d'aller rencontrer l'entraîneur pour lui demander s'il ne serait pas plus simple d'utiliser une application sur un écran plat pour démontrer les stratégies de façon dynamique et en temps réel. L'entraîneur semble très enthousiaste à l'idée et propose d'en parler à son association.

Quelques jours plus tard, vous recevez un appel de l'AEMQ (Association des entraîneurs mineurs

du Québec). Le président vous donne le mandat de réaliser une application permettant de simplifier l'enseignement des stratégies de jeu pour les entraîneurs (VisuaLigue, VL).

Vous fixez un rendez-vous avec le président de l'AEMQ. Vous le rencontrez dans un des locaux du Cube créatif au centre-ville, car vous êtes une « *Start-up* ». Suite à cette rencontre, vous avez extrait les informations suivantes:

- L'application doit permettre la création de jeu ainsi que la sauvegarde de ceux-ci. Les stratégies doivent être visuellement accessibles dans l'application au chargement de celle-ci. Une liste de jeu doit être présente avec un aperçu ainsi que son titre.
- L'application devra supporter au minimum 2 modes de création pour les stratégies.
 - Le premier est un mode image par image. Pour chaque image l'entraîneur devra, à l'aide de la souris, positionner les joueurs sur la zone de jeu. Après avoir terminé cette première image, il devra appuyer sur un bouton pour avancer d'une image. Les joueurs des images précédentes sont encore présents, mais sont devenus transparents. L'entraîneur pourra donc cliquer sur un joueur et le glisser vers la prochaine position. Lors de l'édition de l'image en cours les joueurs ne sont pas transparents. En gardant les positions des images précédentes en transparent il sera beaucoup plus facile de réaliser un mouvement plus fluide sur les images.
 - Le second est un mode temps réel. L'entraîneur place le premier joueur sur la zone de jeu avec la souris. Dès qu'il clique sur le joueur en question, il peut déplacer le joueur et lui faire effectuer un mouvement qui sera enregistré en temps réel. Lorsque l'utilisateur clique sur un joueur, la simulation démarre et les autres joueurs se déplacent. Il peut donc faire déplacer le joueur préalablement sélectionné tout en voyant le déplacement des autres joueurs. Cette méthode permet de créer une stratégie beaucoup plus efficacement.
- L'entraîneur pourra à sa guise appuyer sur le bouton « *Débuter* ». Le déplacement des joueurs se fera donc à l'écran. Il pourra à tout moment peser sur « *Pause* » pour donner des explications et reprendre par la suite le visionnement. L'utilisateur veut pouvoir reculer et avancer l'exécution du jeu à tout moment. Il faudra prévoir l'ajustement de la vitesse pour reculer et avancer. De plus, il faudra intégrer un système permettant de reculer et d'avancer d'un temps prédéfini et éditable. Par exemple, l'entraîneur souhaite reculer de 5 secondes pour refaire passer la même séquence aux joueurs à plusieurs reprises.
- L'application ne doit pas être restreinte au hockey. Elle doit être réutilisable pour d'autres sports d'équipe ou les joueurs doivent interagir avec un ballon, une balle ou bien une rondelle. L'application doit être adaptable pour répondre aux différents besoins:
 - On doit pouvoir créer un type de sport
 - On doit pouvoir ajouter une image pour représenter le terrain ou bien dessiner les lignes de terrain.
 - Ajouter les dimensions du terrain (x et y) en valeur réelle.
 - Définir le nombre de joueurs
 - Définir les catégories de joueurs, gardien, ailier, centre, bloqueur, attaquant, etc.
 - Il faut pouvoir donner des noms/rôles aux positions des joueurs.

Voici d'autres fonctionnalités qui ont été mentionnées lors de la discussion:

- Annuler/rétablir (undo/redo)
- Exporter les jeux/stratégies dans un format image tels que png, jpeg, etc.
 - Attention, lors de l'exportation en image vous devez inclure le déplacement des joueurs. Par exemple, si un joueur commence à une position X et ce déplacement en forment une ligne courbe vous devez relier le départ et l'arrivée avec une flèche.
- Zoom
- Afficher les coordonnées de la souris en unité réelles en tout temps
- Lorsque l'on passe la souris sur le joueur, il faut pouvoir ajuster l'orientation de celui-ci. C'est-à-dire, lorsque la souris passe par dessus un joueur une flèche courbe apparaît pour que l'on puisse cliquer dessus pour ajuster l'orientation du joueur.
- Une option doit être présente pour afficher/cacher en tout temps le rôle d'un joueur ou des joueurs.
- L'application doit permettre l'ajout d'obstacle tel que des cônes. Les images des obstacles doivent être éditables. Il n'y aura pas de limite sur la quantité de types d'obstacle possible. L'utilisateur peut donc en ajouter, en supprimer et faire l'édition des obstacles.

Version ++

Pour les équipes qui souhaiteraient concourir pour le prix du cours ainsi que le prix départemental, certaines fonctionnalités peuvent être ajoutées. Avant de les implémenter, vous devrez aviser le chargé de cours. Cette liste pourra s'allonger et se définir davantage au courant de la session. Voici donc les éléments:

- L'application permettra de visionner en 3D les jeux/stratégies lorsque l'entraîneur appuiera sur *Débuter*.
- Le déplacement de la caméra sera possible en temps réel lorsque le jeu est en cours d'exécution.
- Il sera possible d'enregistrer une trame audio qui donne des explications supplémentaires concernant la stratégie qui est en cours de visionnement.
- Pouvoir exporter la stratégie avec la trame audio sous un format vidéo.
- Il sera possible de mettre la caméra au-dessus d'un joueur pour lui présenter ce qu'il devrait voir lorsqu'il est sur la glace ou le terrain.
- Il sera possible de se connecter à l'application selon 2 modes: entraîneur et joueur, et ce, avec nom d'utilisateur et mot de passe. Les informations disponibles seront différentes selon le mode de connections.
- L'application devra permettre l'envoi de courriel à une liste prédéfini. Par exemple, suite à un entraînement l'entraîneur souhaite envoyer à tous les joueurs les jeux qui ont été étudiés lors de l'entraînement pour que ceux-ci puissent les regarder durant la semaine.

Consignes à propos du projet

- Le travail doit être réalisé en équipe de 4.
- Votre équipe doit être constituée sur MonPortail avant la date limite prévue à cet effet.
- Vous devez absolument vous créer un dépôt Git sur pixel. Aucun autre dépôt ne sera

- accepté, car nous allons aller chercher vos travaux de façon automatique via un script.
- Le projet doit être réalisé en Java avec l'environnement de développement **NetBeans** (gratuit).
 - Il est possible d'utiliser l'environnement Eclipse si tous les membres de l'équipe sont d'accord et que vous obtenez l'autorisation écrite du professeur. Notez bien que ceci est fortement déconseillé et augmentera votre charge de travail.
 - L'utilisation de toute autre librairie que les librairies standards de Java 8 est interdite à moins d'obtenir l'autorisation du professeur par courriel.
 - L'usage de JavaFX est interdit.
 - Les diagrammes UML doivent être produits avec le logiciel Visual Paradigm (<https://www.visual-paradigm.com/download/community.jsp>).

Remarques

Certains éléments du descriptif de projet **sont volontairement flous à ce stade** (si nous vous transmettions des spécifications parfaites accompagnées de diagrammes UML... vous n'auriez pas à faire l'analyse et ce ne serait plus un projet complet).

Il vous appartient de faire la lumière là-dessus et de développer une bonne compréhension du projet. Vous serez appelés à poser des questions, en classe de même qu'à vos « conseillers » (M. Bouchard et M. Charron) qui vous accompagneront tout au long du projet. Si vous doutez de quelque chose, n'hésitez pas à poser des questions.

Certains éléments peuvent changer au courant de la session pour refléter exactement les besoins du client.

Travaillez fort et amusez-vous bien!