



DIRECTIVES ET INFORMATIONS RELATIVES AU TRAVAIL

- Ce travail compte pour 25% de la note finale.
- Ce travail se fait en équipe.
- Le travail est évalué en trois temps :
 - Ensemble des livrables 1 – **25 novembre**
 - Ensemble des livrables 2 – **2 décembre**
 - Ensemble des livrables 3 – **9 décembre**
- Il est interdit de partager des artefacts avec d'autres équipes. Attention au plagiat.
- La version finale de votre code doit être remise sur Léa le **9 décembre AVANT** le début du cours parce qu'elle sera évaluée avec l'enseignant pendant le cours.

LE JEU (OU LA SIMULATION, C'EST SELON)

Bienvenue en l'an 1993. Bienvenue dans l'équipe de CERT, le *Computer Emergency Response Team*, l'équipe de valeureux informaticiens prêts à mettre toute leur expertise au service de l'entreprise qui les emploie. Pour ce faire, vous, le joueur, incarnerez plusieurs personnages ayant chacun son expertise dans le domaine informatique et serez appelé à résoudre des incidents de toutes sortes. Attention de ne pas trop en échapper!

LE CODE

Le projet compte environ 2000 lignes de code et consiste en une application multitâches (*threads*) faisant appel à un engin de jeux vidéo (pygame) pour les éléments graphiques, sonores et d'interaction avec l'utilisateur. Le jeu peut être joué par un ou deux joueurs en mode coopératif. Il accepte des entrées en provenance du clavier et de contrôleurs de jeu (*gamepads*).

Votre première tâche consiste à analyser ce code pour bien en saisir le fonctionnement.

MANDAT ET LIVRABLES

Voici les ensembles de livrables qui seront vérifiés selon l'échéancier présenté dans la section DIRECTIVES. Le travail est noté sur 115 points et comporte 25 livrables.

Le niveau de difficulté des livrables augmente d’une semaine à l’autre. Il vous est donc fortement recommandé de prendre autant d’avance que possible.

25 novembre Livrables 1

- L1.01 – Ajouter des codes d’erreur qui sont retournés lors de l’initialisation des ressources. Chaque code d’erreur doit être unique. Associer une phrase explicative pour chaque code d’erreur.
- L1.02 – Gérer les exceptions lors du chargement des ressources.
- L1.03 – Déplacer la paramétrisation de l’application vers une configuration externe et statique.
- L1.04 – Modifier le code pour éviter l’ajout au bureau de deux personnages ayant le même nom. Même chose pour les actifs.
- L1.05 – Ne pas gérer un événement de contrôleur de jeu (*gamepad*) si l’événement a déjà été pris en charge (clavier).
- L1.06 – Utiliser des valeurs paramétrables (configurables) pour la sélection d’un temps de résolution des incidents autres que ceux du centre d’appels. Prévoir une validation minimale sur les valeurs configurées : il faut des valeurs positives, il faut que le temps maximum soit supérieur au temps minimum.
- L1.07 – Convertir les « constantes » statiques utilisées par `__IncidentSpawner` pour la création des incidents en valeurs paramétrables (configurables). Prévoir une validation minimale sur les valeurs configurées.
- L1.08 – Éliminer la duplication de code dans `Game.__setup_views()`.
- L1.09 – Uniformiser `View.center_on_screen()` en remplaçant les deux paramètres par un tuple pour que la méthode soit comme `View.center_in_office()`.
- L1.10 - Éliminer la duplication de code dans `__InputManager.manage_keyboard_event()` et `__InputManager.manage_gamepad_event()`.

Les livrables de l’ensemble 1 valent 3 points chacun 30 pts

2 décembre Livrables 2

- L2.01 – Ajouter une action (ex. : jouer un son, afficher un message) lorsqu’un personnage marche sur certaines tuiles (une tuile spécifique exécute une action lorsqu’un personnage marche dessus). Attention : l’action doit être personnalisable en lui passant une fonction (un peu comme les actions associées aux actifs). L’action ne doit être exécutée qu’une seule fois, qu’à l’entrée du personnage sur la tuile. Si le personnage quitte la tuile et revient, l’action sera exécutée à nouveau (une seule fois à l’entrée sur la tuile).
- L2.02 – Ajouter des sommes de contrôle (*checksums*) sur les fichiers cornichons utilisés pour les niveaux. Les valeurs des sommes de contrôle doivent être sauvegardées dans une configuration externe et statique.
- L2.03 – Corriger le bogue qui bloque le déplacement des personnages lorsque les pieds sont sur le rebord d’une tuile sur laquelle on ne peut pas marcher (personnage au-dessus de la tuile).
- L2.04 – Ajouter 4 écrans : un écran de présentation de votre logo d’équipe, un écran de présentation du titre du jeu, un écran de fin de partie (*game over*) et un écran de réussite du dernier niveau (victoire).
- L2.05 – Effectuer le changement de niveaux. Pour réussir un niveau, il faut survivre un certain temps (valeur paramétrable) sans manquer un nombre maximum d’incidents (valeur paramétrable).
- L2.06 – Afficher un message au sujet de l’incident ("Incident de base de données au bureau 1") lorsqu’un appel au centre d’appels (*helpdesk*) est distribué (donc pour les incidents autres que ceux du centre d’appels). Le message doit disparaître tranquillement ou être remplacé par un nouveau le cas échéant s’il ne s’est pas encore complètement effacé.
- L2.07 – Faire en sorte que la touche « n » du clavier et un bouton des contrôleurs de jeu (*gamepads*) affiche ou cache le nom des personnages et des actifs. Afficher les noms de façon centrée, tout juste sous l’actif ou le personnage selon le cas.
- L2.08 – Remplacer les valeurs en dur identifiant les axes et les boutons des contrôleurs de jeu (*gamepads*) par des valeurs paramétrables et stockées dans un fichier de configuration. Cette modification permet aussi de supporter d’autres contrôleurs que ceux utilisés initialement.
- L2.09 – Séparer le score de son affichage (création du rendu de la surface contenant le score et affichage).
- L2.10 – Enlever le plancher qui dépasse à l’extérieur du bâtiment (il faut du noir jusqu’au mur).



Les livrables de l’ensemble 2 valent 5 points chacun 50 pts

9 décembre Livrables 3

- L3.01 – Ajouter une alerte sonore lorsqu’un incident atteint 25% du temps restant, puis une autre lorsqu’un incident atteint 10% du temps restant.
- L3.02 – Accélérer le rythme de création des incidents progressivement en cours de partie (en fonction du temps restant pour compléter le niveau).
- L3.03 – Offrir aux joueurs la possibilité de mettre la partie sur pause avec la barre d’espace ou le bouton « select » d’un contrôleur de jeu (*gamepad*). Le bouton « start » peut également être accepté puisque vous insistez. La même touche et le même bouton doit permettre de reprendre la partie. La partie peut être mise sur pause ou relancée à partir de n’importe quel dispositif d’entrée (et peu importe lequel a été utilisé pour mettre sur pause).

L3.04 – Imposer un temps de travail pour le personnage lorsqu’il résout un incident. Pendant que le personnage travaille sur un incident, la minuterie de l’incident doit être mise en pause et celle du personnage doit s’écouler. Une barre de progression doit s’afficher près du personnage. Le temps de travail est déterminé en fonction du temps d’expiration de l’incident (`time_to_solve`). Pour un incident correspondant à l’expertise du personnage : 10% du temps d’expiration. Pour un incident ne correspondant pas à l’expertise du personnage : c’est plus de travail, donc 20%. Un personnage est verrouillé sur l’incident lorsqu’il travaille dessus (il ne peut pas être déplacé). Si un joueur veut le libérer, il doit appuyer sur un bouton prévu à cette fin (choisir le bouton). Si un personnage abandonne son travail sur un incident avant d’avoir terminé, la minuterie de l’incident est repartie et le travail devra être repris du début s’il y a lieu. Attention : Hulk a l’expertise pour résoudre tous les incidents.



L3.05 – Afficher des indicateurs de position des incidents et des personnages qui se trouvent à l’extérieur de la vue du joueur. Chaque indicateur doit être positionné au rebord de la vue, sur une ligne invisible reliant le personnage actif à l’incident ou le personnage qui se trouve à l’extérieur de la vue. Le pointeur de l’indicateur (une petite flèche par exemple) doit également être orienté dans la bonne direction, donc dans le bon angle.



Les livrables de l’ensemble 3 valent 7 points chacun 35 pts

Attention : Tous les membres de l’équipe doivent se partager la réalisation des livrables de chaque ensemble et être en mesure d’expliquer les changements apportés au code.

Chaque livrable est évalué individuellement (A-B-C) par l’enseignant qui vérifiera 3 choses :

- A. Le bon fonctionnement du correctif, du réusinage ou de l’amélioration;
- B. La qualité du code modifié et/ou introduit;
- C. La compréhension du membre de l’équipe (choisi par l’enseignant) qui le présente.

Le barème est le suivant pour la correction des livrables :

Livrable de l’ensemble 1 : A=1, B=1, C=1

Livrable de l’ensemble 2 : A=2, B=2, C=1

Livrable de l’ensemble 3 : A=3, B=3, C=1

Attention : Une équipe qui n’est pas en mesure de démontrer le fonctionnement d’un livrable à la date prévue dans l’échéancier perd les points associés à ce livrable.