

Interfaces Réparties

“Dans le Manoir”

Akhmadov Baisangour
Borry David
Boucher-Thouveny Vincent
Grivon Justin

Description du sujet

Problème d'usage

De nos jours, la plupart des jeux vidéos sur PC, console ou smartphone disposent d'un mode multijoueur pouvant accueillir un nombre important d'utilisateurs autour d'une même partie. Il y a cependant plusieurs contraintes, notamment le fait que les joueurs doivent avoir le même type d'appareil pour pouvoir interagir ensemble: Le jeu en ligne multisupport est encore peu répandu, malgré son potentiel d'organiser des parties en ligne avec une expérience de jeu plus riche et variée.

Notre idée consiste à réaliser un jeu en ligne faisant interagir trois types d'utilisateurs (**explorateur**, **chasseur** et **allié**) avec des supports et des moyens radicalement différents. Pour chaque partie, il y a un explorateur, un allié et deux chasseurs. Les joueurs ont pour base commune un niveau 3D composé de différentes pièces.

L'**explorateur** est équipé d'un casque de **réalité virtuelle**, doit explorer en vue subjective un niveau composé de différentes pièces pour en trouver la sortie, tout en évitant d'être trouvé par un fantôme contrôlé par les chasseurs.

Les **chasseurs** utilisent une **table tactile** avec représentation 2D du niveau, ils contrôlent un **fantôme** qu'ils peuvent guider dans le niveau en utilisant la table. Leur but est d'empêcher l'explorateur de trouver la sortie en le trouvant avec le fantôme ou en posant des **pièges** dans le niveau.

L'**allié** utilise une **tablette tactile** avec la même représentation 2D du niveau. Son but est d'assister l'explorateur en le guidant vers les différentes étapes pour trouver la sortie et en contrecarrant les pièges des chasseurs.

Systeme interactif

Matériel requis:

- Smartphone Android compatible GearVR
- Casque GearVR
- Manette compatible Android
- Table surface
- Tablette tactile

Jeu mobile Android avec environnement 3D en VR (**Explorateur**)

- Déplacement dans l'environnement
- Orientation du joueur
- Interaction avec l'environnement (ouvrir porte, actionner interrupteur...)

Table (**Chasseurs**)

- Visualiser la carte de l'environnement du jeu
- Visualiser la position du joueur sur la carte
- Visualiser la position précise du fantôme et des pièges sur la carte
- Placer un objet sur la table pour déplacer le fantôme (doit être validé)
- Placer un objet sur la table pour placer un piège ou screamers (doit être validé)
- Placer un objet sur la table pour placer un faux mur (doit être validé)
- Supprimer des pièges ou faux murs
- Visualiser des informations sur les différentes capacités disponibles (pièges, faux murs...)
- Valider les choix

Tablette tactile (**Allié**)

- Visualiser la carte de l'environnement du jeu
- Visualiser la position précise du joueur et du fantôme sur la carte
- Activer des capacités (révélation des pièges, suppression de pièges, placement d'indices pour l'explorateur)

Scénarios d'usage

Utilisateurs

- 1 Explorateur
- 2 Chasseurs
- 1 Allié

Déroulement

- L'explorateur se déplace dans le manoir et cherche à trouver la sortie.
- L'explorateur peut interagir avec l'environnement (ouvrir une porte, actionner un interrupteur)
- Les chasseurs visualisent la position du joueur, ainsi que la position précise du fantôme et des pièges sur une carte affichée sur la table.
- Les chasseurs posent un objet correspondant au fantôme sur un endroit de la carte. Le fantôme dans le jeu se déplace vers la position sur laquelle ils ont posé l'objet.
- Les chasseurs posent des objets correspondant à divers pièges (faux mur, screamer, sol piégé) sur la carte et valident par le biais d'un bouton tactile. Les pièges apparaissent dans l'environnement du jeu VR à la position où l'objet a été placé. Il existe un délai d'attente avant de pouvoir utiliser/réutiliser un piège
- L'explorateur cherche à éviter le fantôme, sachant que le fantôme se déplace plus lentement que lui.
- L'explorateur cherche à éviter les pièges sachant qu'il existe des indices visuels dans l'environnement qui permettent à l'explorateur d'identifier des pièges s'il observe l'environnement attentivement.
- L'allié visualise la position précise du joueur et du fantôme sur une carte sur sa tablette tactile.
- L'allié utilise des capacités qui permettent d'assister l'explorateur, sachant qu'il y a un temps d'attente suite à l'utilisation d'une capacité avant de pouvoir réutiliser celle-ci.
 - L'allié annule des pièges, sachant qu'il ne peut annuler qu'un piège à la fois.
 - L'allié révèle les pièges autour d'une position dans un rayon prédéfini en utilisant sa tablette, les pièges révélées sont mis en évidence dans le jeu 3D pour que l'explorateur puisse les repérer.
 - L'allié pose des indices visuels (tracé au sol) afin de guider l'explorateur en utilisant l'interface tactile de sa tablette, les indices apparaissent dans l'environnement 3D.

La partie se termine si:

- L'explorateur tombe dans un piège mortel ou entre en contact avec le fantôme, dans ce cas il perd la partie.
- L'explorateur atteint la sortie du manoir, dans ce cas il gagne la partie.

Détails système interactif visé (5W1H)

Table tactile: Poser un piège

WHO: Deux utilisateurs (**Chasseurs**)

WHICH: Tâche collaborative

WHERE: Table tactile, pièce/zone de la carte où le joueur VR ne se trouve pas.

WHEN: Quand le piège est activable (le temps de re-chargement du piège est fini)

WHAT: Données publiques: placement d'un piège mortel pour le joueur VR si il tombe dedans, visible par les chasseurs sur la carte.

HOW: Interaction tangible et tactile, un chasseur place un objet relatif au piège sur une zone de la carte, dans un premier temps le système valide son positionnement (si le re-chargement est fini et si le joueur ne se trouve pas dans la même pièce que le piège) : un cercle vert est affiché autour de l'objet, rouge sinon. Si il est validé, une demande de validation est affiché près de la position de l'autre chasseur afin de confirmer le placement du piège, il accepte ou refuse en touchant le bouton associé, si il est accepté, le cercle de couleur autour de l'objet devient bleu, sinon rouge.

Table tactile: Supprimer un piège

WHO: Deux utilisateurs (**Chasseurs**)

WHICH: Tâche collaborative

WHERE: Table tactile, sur la carte

WHEN: Quand le piège est déjà posé sur la carte

WHAT: Données publiques: supprimer un piège

HOW: Interaction tangible et tactile, le chasseur ayant placé son piège au préalable le retire de sa position, la zone où était placé le piège devient verte. Une confirmation est envoyé à l'autre chasseur afin de valider ce choix, si il valide, la zone de couleur disparaît, sinon elle bascule au rouge en attendant que le premier chasseur replace le piège dessus puis redevient bleu.

Table tactile: Déplacer le fantôme (Première fois)

WHO: Deux utilisateurs (**Chasseurs**)

WHICH: Tâche collaborative

WHERE: Table tactile, zone sur la carte, autre qu'un mur.

WHEN: Première fois qu'un des chasseurs décide de déplacer le fantôme, les deux chasseurs doivent avoir placé, au préalable, leur objets fantôme dans la zone de départ sur la carte

WHAT: Données publiques: placement du point d'arrivé pour le fantôme du manoir, une fois placé, le fantôme commence à se diriger vers ce point

HOW: Interaction tangible, le chasseur enlève son objet fantôme de la zone de départ et le place sur la carte. Son objet passe en mode "point d'arrivé" et une couleur noir apparaît autour de celui-ci. L'objet fantôme de l'autre joueur passe en mode "point de départ" et une couleur blanche apparaît autour de celui-ci.

Table tactile: Déplacer le fantôme

WHO: Deux utilisateurs (**Chasseurs**)

WHICH: Tâche collaborative

WHERE: Table tactile, zone sur la carte, autre qu'un mur.

WHEN: Quand le premier déplacement du fantôme a déjà été effectué et que l'objet fantôme du chasseur est en mode "point de départ".

WHAT: Données publiques: placement du point d'arrivé pour le fantôme du manoir, une fois placé, le fantôme commence à se diriger vers ce point

HOW: Interaction tangible, le chasseur déplace son objet fantôme à un endroit de la carte, la couleur blanche autour de l'objet disparaît. Une fois l'objet placé, un cercle de couleur noir s'affiche autour de celui-ci et l'objet bascule en mode "point d'arrivé". L'objet fantôme de l'autre chasseur change de couleur est bascule en blanc: mode "point de départ".

Table tactile: Mettre un mur

WHO: Deux utilisateurs (**Chasseurs**)

WHICH: Tâche collaborative

WHERE: Table tactile, zone sur la carte, sur les murs d'une pièce ou d'une porte

WHEN: A tout moment de la partie, lorsque le joueur VR ne se trouve pas dans le(s) pièce(s) où le mur doit être posé

WHAT: Données publiques: placement d'une illusion, faisant croire au joueur VR qu'il y a un mur à l'endroit où l'illusion a été posée

HOW: Interaction tangible, les chasseurs placent en même temps leur objet sur deux murs opposés d'une même pièce, si le placement est validé par le système (mur opposé dans une même pièce et objets placés au même moment) une couleur jaune s'affiche autour des objets et un trait jaune les relie. Sinon une couleur rouge entoure les deux objets

Table tactile: Enlever un mur

WHO: Deux utilisateurs (**Chasseurs**)

WHICH: Tâche collaborative

WHERE: Table tactile, zone sur la carte

WHEN: A tout moment de la partie, si un mur a été au préalable, placé sur la carte

WHAT: Données publiques: retirer un mur du jeu

HOW: Interaction tangible, les chasseurs retirent en même temps l'objet mur de la carte, si le système valide (objets retirés en même temps) le trait jaune les reliant disparaît, sinon le trait devient rouge ainsi que les zones où étaient placés les objets. Les zones redeviendront jaunes lorsque les deux objets auront été replacés dessus.

Table tactile: Information sur une compétence (pièges, murs)

WHO: un utilisateur (**Chasseur**)

WHICH: Tâche collaborative

WHERE: Table tactile, zone sur la table

WHEN: A tout moment de la partie

WHAT: Données publiques: aide visuel sur la position de l'objet relatif à une compétence, affichage du temps de rechargement restant

HOW: Interaction tactile, Le chasseur touche une compétence parmi sa barre de compétence placé près de lui sur la table, une ligne de couleur jaune est alors tracé entre la compétence et l'objet relatif à celle-ci placé sur la carte. Un compteur indiquant le temps restant avant que la compétence soit rechargé est affiché au dessus de cette dernière.

Tablette: Utiliser la compétence de révélation

WHO: Un utilisateur, Allié

WHICH: Tâche individuelle

WHERE: Tablette, zone sur la carte

WHEN: A tout moment de la partie, si la compétence est rechargé

WHAT: Données privées: révèle les pièges dans la zone sélectionnée

HOW: Interaction tactile, l'allié sélectionne la compétence en la touchant depuis sa barre de compétence puis touche un point sur la carte, une zone circulaire d'un certain rayon s'affiche autour du point dans une autre couleur, affichant clairement les pièges en rouges.

Tablette: Utiliser la compétence d'indication

WHO: Un utilisateur, Allié

WHICH: Tâche individuelle

WHERE: Tablette, zone sur la carte, en dehors des murs

WHEN: A tout moment de la partie, si la compétence est rechargé

WHAT: Données privées: trace un chemin temporaire depuis la carte, visible sur le casque VR du joueur

HOW: Interaction tactile, l'allié sélectionne la compétence en la touchant depuis sa barre de compétence puis trace un chemin sur la carte, en maintenant le doigt sur la surface tactile, le chemin tracé se distingue par une couleur jaune sur la carte. Le chemin a une longueur

fixé, lorsque le tracé du doigt n'est plus suivi d'une couleur jaune, cela signifie que la compétence est terminé

Tablette: Utiliser la compétence de suppression

WHO: Un utilisateur, Allié

WHICH: Tâche individuelle

WHERE: Tablette, zone sur la carte contenant un piège

WHEN: A tout moment de la partie, si la compétence est rechargé

WHAT: Données privées: supprime un piège des chasseurs

HOW: Interaction tactile, l'allié sélectionne la compétence en la touchant depuis sa barre de compétence puis avec deux doigts, étire un point de la carte, si ce point contenait un piège, celui-ci est détruit et la zone devient verte un court instant sinon la zone devient rouge un court instant.

Smartphone VR: Déplacement dans l'environnement

WHO: Un utilisateur (Explorateur)

WHICH: Tâche Individuelle

WHERE: Smartphone Android avec casque VR

WHEN: Tout au long de l'utilisation de l'application

WHAT: Données publiques (position du joueur)

HOW: Déplacement avec le joystick gauche de la manette

Smartphone VR: Orientation de la vue

WHO: Un utilisateur (Explorateur)

WHICH: Tâche Individuelle

WHERE: Smartphone Android avec casque VR

WHEN: Tout au long de l'utilisation de l'application

WHAT: Données publiques (rotation du joueur)

HOW: Rotation de la caméra à partir de l'orientation du casque VR

Smartphone VR: Interaction avec un objet

WHO: Un utilisateur (Explorateur)

WHICH: Tâche Individuelle

WHERE: Smartphone Android avec casque VR

WHEN: À proximité d'un objet interactif comme un interrupteur, une porte ou un meuble

WHAT: Données publiques: état de l'objet avec lequel le joueur a interagi. Par exemple, lumière allumée ou éteinte, porte ouverte ou fermée etc...

HOW: Pression du bouton "A" de la manette

Répartition des tâches

Jeu 3D VR et interactions dans le jeu (David, Smartphone Android)

L'explorateur joue sur un smartphone **Android** avec un casque **Oculus Gear VR** et une manette bluetooth. Ce joueur ne communique pas directement avec les autres joueurs, son exploration est affectée par les actions des autres joueurs (apparition de pièges ou d'indices dans l'environnement notamment).

Cette partie correspond au développement du jeu 3D en utilisant le moteur **Unity**, en intégrant aussi le support du casque VR.

Table (interface de chasseur) (Baisangour et Vincent)

La table est utilisée par les chasseurs afin de guider le fantôme vers l'explorateur et essayer de nuire à l'explorateur. Les deux chasseurs collaborent sur la table.

Affichage de la carte et positionnement (Baisangour)

Cette partie correspond à l'affichage d'une carte de l'environnement du manoir, ainsi que l'aspect positionnement, c'est à dire l'affichage de la position du joueur ainsi que la position du fantôme et des divers pièges.

Interactions tangible et validation (Vincent)

Cette partie correspond aux interactions tangibles sur la table, c'est à dire les actions disponibles par le toucher de la table et le placement d'objets physiques sur la table qui permettront, selon la nature de l'objet, de placer des pièges ou bien de déplacer le fantôme. Cela inclut aussi un aspect validation, les chasseurs doivent valider leurs choix.

Tablette tactile, interface d'allié (Justin)

La tablette est utilisée par un allié afin d'assister le joueur dans son exploration et contrecarrer les pièges des chasseurs. Il ne communique pas directement avec les autres joueurs mais ses actions affectent la partie. Il a en effet accès à des capacités (révélation de pièges, placement d'indications visuelles) qui aident l'explorateur dans son exploration, en lui facilitant la détection de piège et la recherche de la sortie.

Cette partie correspond au développement de l'application pour tablette qui intègre l'interface permettant à l'allié d'assister l'explorateur.

Analyse d'une application: HomeDesign

Description

Application dédiée aux clients de grandes enseignes de bricolage ou décoration permettant la conception de pièces dans un appartement/une maison, leur embellissement avec des

produits tels que des papiers peints, des moquettes, ou de la peinture et la visualisation du résultat. Ceci permet aux clients de mieux visualiser et décider quels produits acheter pour les pièces de leur maison.

On distingue deux types d'utilisateurs:

- Le client
- Le vendeur

Taches

Création des pièces de la maison (Table)

Changement mesure et position d'une pièce (Table)

Choix de revêtement (Table)

Sauvegarde (Table)

Visualisation des pièces en 3D (Tablette)

Visualiser commandes (Web)

Envoyer devis client par mail (Web)

Système interactif

Table Tactile: Création et personnalisation des pièces

WHO: Un client accompagné par un vendeur

WHICH: Tâche collaborative

WHERE: Table tactile surface, positionnement libre debout.

WHEN: Tâche initiale, la tâche suivante est la visualisation, on peut néanmoins y revenir afin d'apporter des modifications

WHAT: Données publiques, on crée les pièces qu'on va sauvegarder

HOW: Interaction tactile: choix des formes, positionnement, redimensionnement des pièces, choix des revêtements.

Interaction tangible: application des revêtements.

Tablette tactile: Visualisation des choix

WHO: Un client

WHICH: Tâche individuelle

WHERE: Tablette tactile

WHEN: Après avoir créé et sauvegardé les pièces lors de la tâche "Création des pièces"

WHAT: Données publiques, on visualise les données des pièces qu'on a sauvegardé lors de la tâche précédente.

HOW: Interaction tactile: choix de la pièce à visualiser, changement angle de vue lors de la visualisation 3D.

Web: Analyse commandes et envoi de devis

WHO: Un comptable

WHICH: Tâche individuelle

WHERE: Appareil disposant d'un navigateur Web (ordinateur par exemple)

WHEN: Après qu'un client ait créé une pièce lors de la tâche "Création d'une pièce"

WHAT: Données privées (commandes client), on visualise les commandes (pièces) créés par les clients et on génère et envoie un devis.

HOW: Interaction souris pour naviguer dans le site et sélectionner les options.