

Rapport détaillé Ludidrep (version 13/06/2024)

Sommaire

- I. Le cahier des charges**
- II. Comment installer l'application Ludidrep ?**
- III. Comment utiliser l'application Ludidrep ?**
- IV. Architecture de l'application**

I. Le cahier des charges

Nous avons eu plusieurs entrevues avec les infirmières de l'Hôpital, en présentiel et en visio. Lors de notre réunion principale à l'hôpital, nous avons discuté des aspects concrets du développement du jeu thérapeutique. L'objectif principal est de créer un outil éducatif interactif pour aider les patients à mieux comprendre leur maladie et à adopter des comportements de santé appropriés. Une approche visuelle est essentielle pour rendre le concept plus accessible, surtout pour les enfants qui ne lisent pas ou ne parlent pas couramment français. Les jeux devront mettre l'accent sur les moments cruciaux où les patients doivent être particulièrement vigilants, comme lors de l'exercice physique.

Le jeu central que nous avons conçu est le "Jeu du Sac à Dos". Les enfants devront remplir un sac à dos avec des objets nécessaires pour gérer leur condition pendant diverses activités. Par exemple, ils devront inclure une gourde pour rappeler l'importance de boire régulièrement, et un sweat pour éviter les variations de température après l'exercice. D'autres objets "pièges" seront également intégrés, afin de montrer aux patients ce qu'ils doivent éviter dans le contexte de la pratique sportive. Nous avons ensuite discuté du développement d'un jeu introductif, qui met en évidence quels sports les patients peuvent pratiquer ou non. Il est important qu'ils sachent dans quelles conditions ils peuvent pratiquer ou non certains sports, voire que certaines activités sont proscrites. L'aspect visuel du jeu sera crucial pour capter l'attention des enfants. Les animations et les illustrations expliqueront clairement pourquoi chaque objet est nécessaire ou non, rendant l'apprentissage intuitif et engageant. Les objets incorrects seront rejetés du sac à dos avec une explication claire, renforçant ainsi l'apprentissage par l'erreur.

Le jeu devra donc être conçu pour être immédiatement accrocheur visuellement, car il est essentiel de capter l'attention des enfants dès le début. Nous voulons aussi insister sur l'autonomie des jeunes patients, qui souvent dès l'âge de huit ans, commencent à gérer eux-mêmes leur traitement. Pour ce faire, nous répéterons fréquemment les conseils et informations essentiels afin de garantir une bonne compréhension et une gestion efficace de la maladie.

Le suivi des progrès sera assuré en arrière-plan par l'infirmière, sans notes apparentes pour les enfants, pour éviter toute pression inutile. Un système de vies à perdre en cas d'erreur est à instaurer dans les jeux, tout en illustrant les échecs et réussites des patients atteints de drépanocytose, rendant ainsi l'expérience plus personnelle et engageante. Des pop-ups explicatifs doivent apparaître lorsque les enfants ajoutent des objets dans le sac à dos, expliquant pourquoi chaque choix est important ou non, grâce à un système de glisser-déposer intuitif.

Enfin, nous avons envisagé de développer plusieurs autres mini-jeux autour de thèmes tels que les médicaments, la génétique, le fonctionnement des globules rouges et la prise de médicaments, avec des jeux de mémoire pour renforcer l'apprentissage.

Les infirmière souhaitaient aussi que l'application soit aux couleurs de l'hôpital et que les logo de l'hôpital et de la filière drépanocytose soit visibles sur le menu.

Cette réunion a donc permis de poser les bases concrètes d'un jeu thérapeutique innovant, centré sur l'éducation et l'autonomie des jeunes patients atteints de drépanocytose. Le projet continuera à évoluer, avec des prototypes de jeux à tester, des ajustements basés sur les retours des utilisateurs et des professionnels de santé, afin d'assurer une meilleure gestion de la maladie par les patients eux-mêmes.

II. Comment installer l'application Ludidrep ?

Pour installer l'application Ludidrep, il vous faut suivre les étapes ci-dessous.

- Téléchargez le dossier Ludidrep
- Installer Unity Hub
- Une fois installé, ouvrez Unity Hub. Dans "Installs", cliquez sur "Add Editor" et télécharger la version 2022.3.21f1 de Unity
- Ensuite dans "Projects", cliquer sur "Add" -> "Add project from disk" et choisissez le dossier Ludidrep que vous avez téléchargé
- Ouvrez le projet Ludidrep en cliquant dessus
- Une fois ouvert, connectez la tablette à votre ordinateur.
- Sur votre tablette, dans les paramètres, ouvrez "Options de développement", et activez le débogage usb (s'il est déjà activé, désactivez le et ré-activez le)
- Ensuite, sur le projet Ludidrep ouvert sur Unity, cliquez sur "File" -> "Build settings"
- Dans la fenêtre qui s'est ouverte cliquez sur "Build"
- Après le chargement, votre application sera installée sur votre tablette.

III. Comment utiliser l'application Ludidrep ?

a) Le menu

Lorsque vous ouvrez l'application, vous arrivez sur une page sur laquelle il faut rentrer le mot de passe (Ludidrep). Cette page est aussi dotée d'un bouton "Infos" qui permet d'en savoir plus sur le projet.

Une fois le code entré, vous arrivez sur le menu principal de l'application. Pour jouer à un jeu il faut soit se connecter au profil d'un patient, soit jouer en "Mode Libre".

Pour se connecter au profil d'un patient, vous pouvez soit rechercher un patient via la barre de recherche sur le menu principal soit créer un nouveau patient si le profil n'existe pas en cliquant sur le bouton "Nouveau" du menu principal. La recherche d'un profil peut se faire via le nom, le prénom, la date de naissance du patient ou une partie d'un de ces attributs. Lorsque que l'on clique sur le bouton "Nouveau", on arrive sur la page permettant de créer un patient. Vous devez alors renseigner le nom, le prénom et la date de naissance du patient, il est aussi possible de rajouter des informations sur le patient. Appuyez sur "Valider" et vous serez redirigé vers le menu principal et le nouveau patient sera visible parmi les patients les plus récents.

Une fois que vous avez cliqué sur un patient, vous arrivez sur sa page profil. A ce moment vous pouvez modifier les informations du patient en cliquant sur "Editer", vous pouvez supprimer le patient en

cliquant sur “Supprimer”. Vous pouvez voir l’historique de jeu du patient en cliquant sur “Historique” et vous pouvez jouer aux jeux avec le profil du patient en cliquant sur “Jouer”.

En cliquant sur le bouton “Historique”, vous arrivez sur la page historique du patient. Vous pouvez alors choisir le jeu que vous voulez et une liste des sessions qui ont été ouvertes par le patient apparaît ordonnée de la plus récente à la plus vieille. Lorsque que l’on clique sur une session on a alors toutes les informations sur cette session : le temps, si le patient a fini le jeu, les différentes erreurs qui ont été commises avec leur nombre total.

Lorsque l’on clique sur le bouton “Jouer” de la page patient, on arrive sur la page qui permet de choisir parmi les différents thèmes que regroupent les jeux (pour l’instant le thème généalogie ne contient pas de jeux mais sera enrichi dans le futur). Lorsque l’on clique sur le thème “Sport” on a alors accès aux deux jeux disponibles actuellement sur l’application : “Quel Sport ?” et “Mon Sac”. On peut alors cliquer sur l’un des deux jeux et débiter une session de jeu avec le profil du patient choisi.

Pour revenir au “Mode Libre”, dans le menu principal, le bouton “Mode Libre “ permet d’accéder aux jeux sans avoir à se connecter avec un profil, et pendant le jeu les erreurs ne sont pas comptées, on ne peut pas perdre et aucune session n’est retenue dans l’historique.

b) Les jeu

Il y a deux jeux disponibles, le jeu “Quel sport” et “Mon sac”. Nous allons détailler leur structure de fonctionnement.

Les deux jeux possèdent un squelette commun de drag and drop et de système de vies. Ils sont composés d’objets qui doivent être déposés, et leur dépôt entraîne une série d’actions. Le nombre de vies est contrôlé par le script Game Manager, qui contient les principales fonctions de mise à jour, de perte et de remise à zéro des cœurs. Lorsqu’un objet non autorisé est déposé quelque part, un appel à looseHeart() du game manager est réalisé et le joueur perd un cœur, ce qui se traduit visuellement par le changement d’un sprite (image de cœur présente dans une liste) à un autre de cœur qui apparaît vide. Si le cœur est vide et non barré, c’est en raison d’une demande de l’hôpital, l’image d’un cœur barré paraissant trop agressive. Tous les objets des deux jeux sont animés par le même script de drag and drop qui dicte leur comportement, et les scripts de zone de dépôt fonctionnent sur le même principe de tags. Chaque objet possède un tag qui indique si l’objet peut être déposé ou non, tag “vrai” ou “faux”. Si le tag de l’objet déposé est “faux”, il y a perte de cœur et remise des objets à leur position de rangement. Sinon, ils sont soit “absorbés” par le sac dans lequel ils ont été déposés, soit ils sont rangés dans l’ordre dans leur zone de dépôt, selon le jeu.

Jeu “Quel sport” :

Chaque sport apparaît, et le joueur doit le ranger dans une zone de dépôt ou une autre, “zone droite” et “zone gauche”, qui correspondent à la capacité du joueur à pratiquer ce sport ou non. Lorsque l’objet est déposé, son tag est analysé. S’il est autorisé, l’objet se range à un emplacement prédéfini et son pop-up, objet enfant, s’active par le biais de l’appel au nom de l’objet récupéré avec son tag, par exemple “popUpFootball”. Ceci pourrait être optimisé en récupérant uniquement des tags “vrai” ou “faux” comme

pour le jeu Mon sac, et en ayant un seul objet pop-up à part dont le texte s'adapterait en fonction de l'objet déposé. Si l'objet est mal rangé, un cœur est perdu et il est déposé dans la zone qui lui correspond.

Jeu "Mon sac" :

Décomposé en deux niveaux, "ensoleillé" et "froid", avec une étagère contenant des objets à placer ou non dans le sac. Lorsque le bon nombre d'objets avec un tag "vrai" est déposé, nous passons directement au niveau suivant. Si tous les cœurs sont perdus, nous pouvons recommencer le jeu, comme pour Quel sport, et les cœurs sont remis à 3 (même si nous enregistrons en back cette erreur). Si un objet "faux" est déposé, il est remplacé sur son étagère et il n'est plus possible de le bouger.

Les deux jeux possèdent une interface sobre avec peu d'éléments d'interactions de manière volontaire pour ne pas perturber l'apprentissage de l'enfant et le rendre agité.

IV. Architecture de l'application

a) L'architecture du menu

Le menu est divisé en 8 scènes :

- Mot de Passe
- Menu principal
- Nouveau patient
- Profil patient
- Editer Patient
- Historique patient
- Choix du thème du jeu
- Choix du jeu dans le thème sport

Chaque scène est gérée par un SceneManager qui gère les interactions entre les différents boutons et l'affichage des différents éléments.

La base de données des patients est une base SQL dont voici les attributs :

```
"CREATE TABLE IF NOT EXISTS tablePatient (nom VARCHAR(30), prenom VARCHAR(30), date VARCHAR(30), info VARCHAR(500), id INT, prenomnom VARCHAR(61), nomprenom VARCHAR(61))"
```

Pour utiliser du SQL sur Unity et qu'il soit ensuite compatible à l'utilisation sur tablette android, nous avons installé les plugins que l'on retrouve dans Assets/plugins/Android.

Les codes utilisant du sql nécessitent donc les package suivant :

```
using Mono.Data.Sqlite;  
using System.Data;
```

Pour gérer la navigation entre les différentes pages d'un patient, nous avons utilisé un "Main Manager". Cet objet a pour attribut l'identifiant du patient courant. Cet objet prend la valeur -1 lorsqu'on arrive sur le menu principal, il s'agit de l'identifiant associé au "Mode Libre". Cet objet ne se détruit pas lorsque l'on change de scènes. Ainsi lorsque l'on clique sur un patient, l'identifiant de "Main Manager" prend la valeur de l'identifiant du patient cliqué et cet objet est transféré sur la scène "Profil Patient", ce qui permet alors d'afficher les informations du bon patient. L'identifiant de "Main Manager" reste le même tant qu'on est sur les scènes "Profil patient", "Éditer", "Historique", "Choix du thème du jeu", "Choix du jeu dans le thème sport" et dans les différents jeux. L'identifiant redevient -1 lorsque l'on revient sur le menu principal. Lorsque l'on clique sur "Mode libre", on est redirigé sur la scène "Choix du thème du jeu" mais cette fois l'identifiant reste -1 ce qui va avoir des impacts sur le jeu.

b) L'architecture des jeux

En ce qui concerne la gestion des erreurs, nous avons aussi utilisé une base de données SQL. A chaque fois qu'un patient commence un jeu avec son profil patient, une session de jeu est ouverte et est rajoutée à la base de données.

Voici la base de donnée de gestion des sessions :

```
"CREATE TABLE IF NOT EXISTS tableErreursession (date VARCHAR(30), jeu VARCHAR(30),  
idpatient INT, erreur VARCHAR(500), idsession INT, temps VARCHAR(30), fini VARCHAR(30));"
```

L'attribut DATE indique la date et l'heure d'ouverture de la session.

L'attribut JEU indique le nom du jeu dans lequel la session a été ouverte.

L'attribut IDPATIENT indique l'identifiant du patient en train de jouer.

L'attribut ERREUR indique la liste des erreurs faites pendant cette session.

L'attribut IDSESSION indique l'identifiant de la session ouverte.

L'attribut TEMPS indique le temps de la session.

L'attribut FINI indique si le jeu a été joué jusqu'au bout et si non il indique la raison (perte des cœurs, ou simplement jeu quitté).

Lorsque l'on clique sur le bouton start d'un jeu avec un profil patient actif, une session s'ouvre et le timer débute. Au cours du jeu, les erreurs sont enregistrées et lorsque le jeu se termine, le temps est compté, et la session est fermée.

c) Ajouter un jeu

Pour ajouter un jeu, il faut tout d'abord ajouter un bouton permettant de lancer le jeu dans les scènes de choix du jeu. Ensuite il faut paramétrer les gestions des erreurs grâce au code "Session Manager". Enfin, il faut modifier la page "Historique" qui pour l'instant est mise en forme pour afficher seulement l'historique de deux jeux.