

Visualisation de données

CinémAR

Démarche

L'objectif de ce projet est de coder une petite application pour téléphone mobile, permettant de visualiser des données sur un film choisi par l'utilisateur, de façon interactive, en réalité augmentée (AR). Bien que cette application ne soit pas une application de streaming vidéo, permettant de visionner le film dans son entier, elle permet d'afficher pour n'importe quel film contenu dans la base de donnée IMDB (Internet Movie Database) son titre, le nom de son réalisateur, l'année sa sortie, le nom de ses acteurs principaux, un bref synopsis et l'affiche du film. Le tout étant présenté comme dans une petite salle de cinéma miniature, visible en AR, depuis un téléphone fonctionnant avec Android. Cette application s'appelle CinémAR.

Au plan technique, l'objectif était d'avoir recours à deux API différentes pour la collecte de données et pour leur affichage (respectivement l'API permettant d'interroger IMDB, et Vuforia). Le but était aussi de se servir de données de deux types différents (images et texte) et de formats standardisés (.jpg, .png pour les images, et json pour le texte).

Utilisation de l'application

Pour utiliser l'application, il faut naturellement commencer par installer le fichier .apk associé. Une fois celui-ci installé, lors du premier lancement de l'application, il est plus que probable qu'Android demande à l'utilisateur quelques autorisations (caméra et connexion à internet, essentiellement).

Au dessus du marqueur AR (cf. fin de ce document), l'application fait apparaître une « salle de cinéma miniature », avec un écran blanc en avant, et un projecteur en arrière. Au-dessus du projecteur se trouve un petit champ de recherche, qui permet de saisir le titre d'un film. Si ce film est répertorié dans IMDB, les informations correspondantes seront affichées sur l'écran.

L'AR permet de visualiser des données qualitatives de manière relativement ludique, comme dans une petite salle de cinéma. Néanmoins, CinémAR est avant tout pensé comme un gadget, et n'est pas adapté à une utilisation intensive : l'application n'offre aucune fonctionnalité qui ne soit déjà accessible depuis le site d'IMDB, et est fondamentalement une démonstration des possibilités de visualisation de données en AR.

Considérations techniques

L'application a été développée avec Unity, sur Windows. Une fois sur Android, elle fonctionne en Java, mais a été codée nativement en C# (et en C++, pour le fonctionnement interne de Unity). Le choix de Unity vient de ce que cet outil particulièrement bien conçu offre la possibilité de créer facilement des petites applications AR, particulièrement avec son API Vuforia, qui propose des licences gratuites aux utilisateurs particuliers et aux petites entreprises.

Cinq classes ont été codées pour ce projet, en adoptant un pattern de design « *humble object* », ce qui signifie que ce sont des classes aux objectifs très bien circonscrits. La plus

complexe de ces classes est certainement *DataFetcher*, dont la tâche est de récupérer les données sur IMDB, en se connectant à son API. Malgré tout, elle reste une classe relativement simple, avec seulement quatre attributs, trois méthodes et deux coroutines.

Les deux coroutines, justement, ont vocation à « aller chercher » les données sur internet. Le fait d'en faire des coroutines permet une exécution fluide de l'application, pendant qu'elles s'exécutent sur un thread séparé, sans perturber le reste du fonctionnement de CinémAR.

Le choix d'IMDB est motivé par, d'une part, la qualité de leur API gratuitement accessible (jusqu'à 1'000 requêtes par mois) et la possibilité d'obtenir, à travers elle et les URL fournis en réponse à certaines requêtes, du texte et des images, ce qui permettait d'intégrer différents types de données dans le projet.

L'API d'IMDB peut renvoyer des données en json ou en XML. Il se trouve que Unity propose des outils de parsing du json extrêmement pratiques, raison pour laquelle ce format a été utilisé dans le cas de CinémAR.

Marqueur AR

Ce marqueur carré est prévu pour être imprimé, en format A6, et posé à l'horizontal. En pratique, rien n'interdit de s'en servir à la verticale sur un écran d'ordinateur, mais la salle de cinéma miniature apparaîtra elle aussi verticale...

