

WebApp pour décodeurs mobiles

Etudiant : Giuseppe D'Orsa
Professeur : Laurent Sciboz

Résumé

1. Création d'un prototype de décodeur QR d'abord natif puis web employant la technologie WebAssembly
2. Utilisation de Emscripten et CMake pour compiler et générer le fichier exécutable ainsi que celui .wasm
3. Recherches sur la protection du fichier .wasm et l'environnement autour de celui-ci

Introduction

De nos jours la plupart des applications sont natives, donc conçues ad hoc pour un type de système d'exploitation. Avec le WebAssembly il n'existera plus cette limite et le code ne pourra être écrit qu'une seule fois dans un seul langage. Cela car le tout se trouvera dans un fichier .wasm contenant du bytecode qui sera chargé sur le navigateur du client. Il devient donc indispensable de sécuriser le plus possible ce fichier ainsi que l'environnement où il se trouve

Résultats

Le décodeur fonctionne correctement, que ce soit pour la version native ou web les deux arrivent à décoder ce qui est montré via la caméra.

Cependant la différence de la vitesse d'exécution est réellement notable.

100 décodages	
Millisecondes WASM	Moyenne des temps Wasm
34	30,520

Millisecondes natif	Moyenne des temps natif
21	20,020

1'000 décodages	
Millisecondes WASM	Moyenne des temps WASM
35	33,914

Millisecondes natif	Moyenne des temps natif
22	20,753

Méthodes

- Comprendre la thématique
- Analyser & comparer les technologies existantes
- Etude de la librairie OpenCV
- Etude de du compilateur Emscripten et de la suite CMake
- Développer le décodeur en C++
- Compiler le décodeur en natif avec CMake
- Adapter le code C++ pour qu'il soit compatible en .wasm
- Compiler la librairie OpenCV en wasm
- Générer un fichier .wasm incluant le décodeur plus OpenCV compilé
- Recherches sur la protection du fichier .wasm et de son environnement
- Mise en place des techniques trouvées
- Comparaison de la vitesse de décodage natif et web

Outils



Conclusions

Il s'agit d'une technologie qui doit encore mûrir, cependant elle a déjà du potentiel et des points de force intéressants. Étant une technologie relativement jeune, elle n'est pas encore beaucoup répandue mais des grandes entreprises comme Google LLC et Unity Technologies l'emploient déjà.