

Cartographie Réalité augmentée Geolocalisation et capteurs

Christophe Vestri

Le mardi 20 février 2018

Cartographie

Christophe Vestri

20 février 2018

Objectifs du cours

- Bases de Cartographie et géographie
- Outils de Cartographie, Géographie en Html5 et JS
- Expérimenter quelques méthodes et outils
- un peu de VR
- Réaliser un projet en RA/Carto
- Evaluation:
 - Présence (20%)
 - Participation en classe (40%)
 - Projet (40%)

Plan du cours

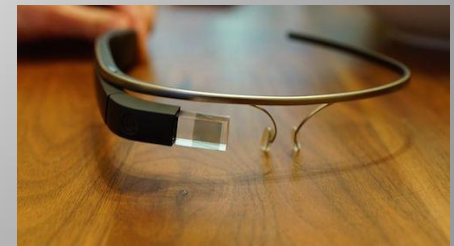
- 20 février : Intro Carto/géo Leaflet
- 6 mars: Geoloc/Sensors Html5/js/Unity
- 13 mars: Aframe et AR (Ar.js)
- 20 mars: Aframe et VR
- 27 mars : MapBox et Projets

Plan Cours 2

- Historique Cartographie et Géographie
- Cartographie
- Capteurs smartphones
- Géolocalisation et cartes
 - Leaflet
 - Geoloc en Html5
 - Device Events

RA avec caméra Mobile

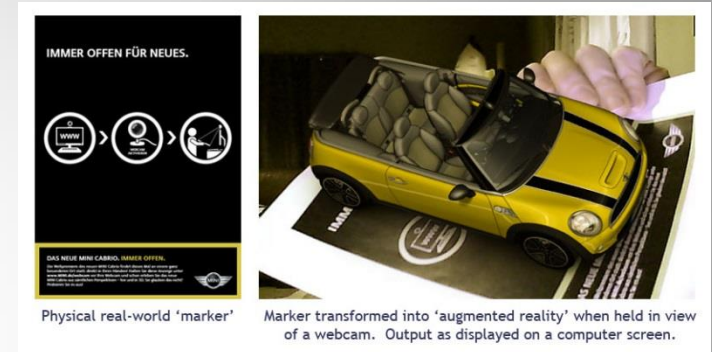
- Smartphones, tout pour la RA
 - Camera + écran – déterminer/montrer ce qui doit être vu
 - Donnée GPS– localisation
 - Compas – quelle direction on regarde
 - Accéléromètre – orientation
 - Connection Internet – fournir des données utiles
- 58% des Français ont un smartphone en 2015
- 90% des 18-24ans
- Lunettes de RA et VR



Types de RA mobile

Marqueurs caméras:

- Caméra pour détecter un marqueur dans le monde réel
- Calcul de sa position et orientation
- Augmente la réalité



Capteurs:

- GPS pour localiser son téléphone
- Recherche de Point d'intérêt proche de nous
- Mesure orientation (compas, accéléromètre)
- Augmente la réalité



Types de RA mobile

Utilisation de marqueurs caméras:

- Marqueurs Spécifiques:
 - Tag visuels
 - Formes spécifiques (carrés, cercles)
- Marqueurs Images
 - Photo, image de l'objet/scène
- Processus de RA
 - Détection du marqueur dans la vidéo
 - Transformation 2D-3D
 - Affichage 3D



Applications

- Augmentation de print



IKEA 2014



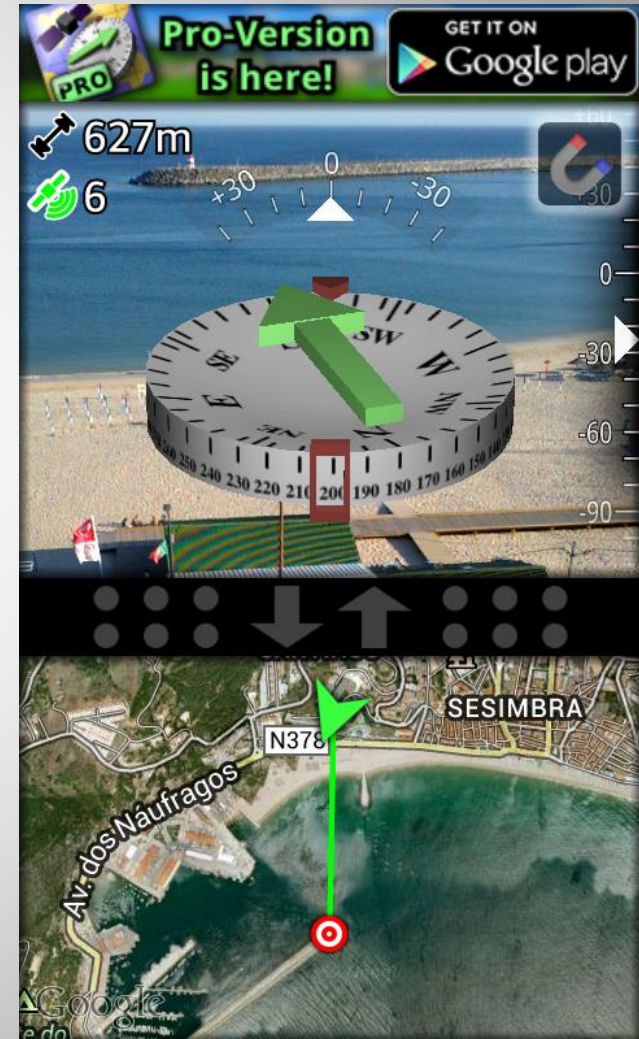
Idée3com : Application Brisach Vision



Types de RA mobile

Utilisation des Capteurs du smartphone:

- GPS pour localiser son téléphone
- Recherche de Point d'intérêt proche de nous
- Mesure orientation (compas, accéléromètre)
- Augmente la réalité



Applications



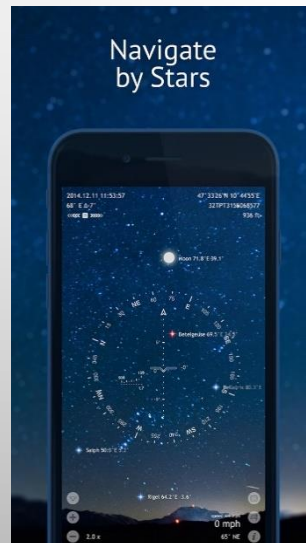
Pokemon Go



Immobilier



GPS



Recherche de points d'intérêts

Leafletjs

- [leafletjs](https://leafletjs.com/) est une librairie Opensource pour afficher des cartes interactives utiles à la navigation (comme google maps)
- Seulement 33Ko, Tous les browsers
 - Map controls
 - Layers
 - Interaction Features
 - Custom maps



Geolocalisation sous HTML5

- HTML5: dans le navigator: 92%
- http://www.w3schools.com/html/html5_geolocation.asp
- Canluse Geolocalisation

Geolocation 📍 - REC

Global

91.56% + 0.01% = 91.57%

Method of informing a website of the user's geographical location

Current aligned

Usage relative

Show all

IE	Edge *	Firefox	Chrome	Safari	Opera	iOS Safari *	Opera Mini *	Android Browser *	Chrome for Android
			45						
8			46					4.3	
9		43	47					4.4	
10		44	48			8.4		4.4.4	
11	13	45	49	9	35	9.2	8	47	49
	14	46	50	9.1	36	9.3			
		47	51		37				
		48	52						

Exercices 1

- Avec Leafletjs
 - Afficher une carte locale (utiliser openStreetmap)
 - Afficher un marqueur sur Nice

Exercices 2

- Avec Leafletjs
 - Tracez le triangle des Bermudes (en rouge)
 - Changer de carte (stamen:
<http://maps.stamen.com/>)
 - Recentrer carte sur localisation courante
 - Dessiner un cercle avec précision estimée

Exercices 3

- Avec Leafletjs
 - Tracez le triangle des Bermudes (en rouge)
 - Changer de carte (<http://maps.stamen.com/>)
 - Recentrer carte sur localisation courante et dessiner un cercle avec précision estimée
 - Calculez distance à Marseille (https://fr.wikipedia.org/wiki/Distance_du_grand_cercle)
 - Récupérer des données sur <http://opendata.nicecotedazur.org>
 - Les afficher sur la carte