

ÍNDEX	pàg
1.Introducció	1
2.Realitat augmentada	2
2.1.Què és la realitat augmentada?	2
2.2.Definició	2
2.3..Tipus de realitat augmentada	3
2.3.1.Realitat Augmentada per marcadors	3
2.3.2Realitat Augmentada per imatges	3
2.3.3.Realitat Augmentada per codis QR	4
2.3.4.Realitat Augmentada per Geolocalització	4
2.4.Cronologia	5
2.5.Utilitats de la realitat augmentada	6
2.5.1.Captura	6
2.5.2.Identificació	6
2.5.3.Reconeixement per marcadors (Marker Tracking)	6
2.5.4.Reconeixement sense marcadors (Markerless Tracking)	6
2.5.5.Processat	7
2.5.6.Visualització	7
2.6.Maquinari	7
2.7.Programari	8
2.8.Desenvolupament de Realitat Augmentada	8
2.9.Tècniques de visualització	9
2.9.1.Segons el suport de la imatge:	9
2.9.2.Segons la interacció amb l'usuari:	9
2.10.Display espacial	10
2.11.Aplicacions	10
2.12.Aplicacions futures	12
2.13.Aplicacions per a Mòbils:	13
3.Geolocalització	15
3.1.Tipus de tècniques de posicionament	16
3.2.Geolocalització de dispositius connectats a Internet	17
3.3.Algunes aplicacions de geolocalització	18
3.3.1.Layar	18

3.3.2.Junaio	19
3.3.3.Wikitude	20
3.3.4.Hoppala	22
3.3.5.Sky Map	22
3.3.6.Places Directory	22
3.3.7.Google Maps	23
4.Rutas GeoAumentaty	24
4.1.Comerços de Vilassar de Mar	24
4.1.1.Visualització de la ruta a l'aplicació	24
4.1.2.Exemple de POI (Comerços de Vilassar)	24
4.1.3.Funció de ruta	25
4.2.RA a Vilassar de Mar	26
4.2.1.Llistat de POI's	27
4.2.2.Visualització de la ruta a l'aplicació	27
4.2.3.Exemple de POI	30
5.MHM (Mobile History Map)	31
5.1.Què és el MHM?	32
6.Conclusions	32
7.Agraïments	34
8.Annex	35
9.Fonts d'informació	63
10.Pàgina web	64

1.Introducció

El meu treball sobre la Realitat Augmentada és una introducció a aquesta tecnologia així com una exemplificació d'un dels tipus d'aquesta, la geolocalització, que és el posicionament amb el qual es defineix la localització d'un objecte espacial (representat mitjançant punt, vector, àrea, volum) en un sistema de coordenades i datum determinat. Aquest procés és utilitzat sovint en els Sistemes d'Informació Geogràfica.

He utilitzat la geolocalització mitjançant l'aplicació per a mòbils GeoAumentaty per tal de crear rutes ambientades a Vilassar. Vaig escollir utilitzar aquesta aplicació, ja que hem proporcionava tot el que necessitava per dur a terme el meu treball, una eina fàcil d'utilitzar i amb moltes facilitats que no ofereixen altres aplicacions, que d'altra banda resulta fàcil d'utilitzar per als usuaris de les rutes.

En un principi, l'objectiu principal del meu treball de recerca es basava en geolocalitzar la majoria d'establiments, institucions, monuments etc que hi ha a Vilassar de Mar. Després d'un temps i de parlar amb regidors, l'associació de comerç i unes quantes reunions amb el meu tutor, vam decidir centrar el meu treball de recerca principalment en la branca del comerç, encara que també hi han altres apartats turístics i d'altres àmbits, la idea principal del treball ha acabat sent crear una ruta comercial a Vilassar de Mar inclosa dins l'aplicació GeoAumentaty. L'objectiu d'aquesta ruta és incentivar la introducció de les noves tecnologies a l'àmbit del comerç, ja que crec que poden ser una eina de treball molt poderosa a l'hora de guanyar clients, fama i fer que el públic conegui les botigues sense l'obligació ni tan sols de sortir de casa.

En aquest aspecte m'agradaria citar una frase de Tom Clancy, escriptor i novel·lista Americà:

“La tecnologia és només una eina. La gent fa servir les eines per millorar les seves vides.” Aquesta frase ens ve a dir que hem d'utilitzar la tecnologia per millorar les nostres vides i la comoditat amb la qual vivim, ja que poden facilitar-nos molt les coses que fem en el dia a dia.

Al començament, el meu treball no tenia límits, quan vaig començar a fer-lo no sabia ben bé com sortiria, ja que podria haver acabat sent un fracàs total a causa del rebutjament de les botigues al projecte, però no ha sigut així. Les botigues hi han respòs de manera molt positiva davant del projecte i s'han mostrat disposats a ajudar en tot el que ha estat a les seves mans. Però, d'altra banda, no tot ha estat un camí de flors, ja que en un principi tenia pensat contactar amb les botigues mitjançant l'associació de comerciants de Vilassar de Mar, que d'es del principi del treball m'ha estat ajudant, però no va ser possible i vaig haver de contactar amb cadascuna de les tendes individualment, a vegades a través de correu electrònic o facebook i a vegades anant personalment a la botiga, la qual cosa ha esdevingut en la necessitat d'invertir més temps en la recerca d'informació i de botigues disposades a aparèixer a l'app. Sobreposar-me a aquest gran contratemps va suposar una gran injecció d'ànims per a mi, ja que va fer que m'adonés que si treballava, res podria impedir que jo acabés amb èxit el meu treball.

Per a la realització d'aquest treball he rebut l'ajuda de diverses persones i institucions

sense les quals els resultats que he obtingut no haurien estat possibles, començant pel tutor del meu treball, el Jesús Arbués, l'ajuntament de Vilassar de Mar a través del regidor de noves tecnologies, Laureà Folch, l'associació de comerç de Vilassar a través de la seva dinamitzadora, la Fina Ròs i totes les botigues que hi han col·laborat amb el projecte.

2.Realitat augmentada

2.1.Què és la realitat augmentada?

La realitat augmentada (RA) és el terme per a definir una visió directa o indirecta d'un entorn físic en el món real, els elements del qual es combinen amb elements virtuals per a la creació d'una realitat mixta a temps real.

Consisteix en un conjunt de dispositius que afegeixen informació virtual a la informació física ja existent. Aquesta és la principal diferència amb la realitat virtual ja que no substitueix la realitat física, sinó que afegeix un entorn fictici (per exemple, dades informàtiques) al món real. Amb l'ajuda de la tecnologia (per exemple, afegint la visió per ordinador i el reconeixement d'objectes) la informació del món real que envolta l'usuari es converteix en interactiva i manipulable. La informació digital sobre l'entorn i els objectes pot ser superposada al món real.

2.2.Definició

El 1994 Paul Milgram i Fumio Kishino defineixen la realitat augmentada com una zona intermèdia en un espai fictici i continu que uneix el món real i el món virtual

Més tard, el 1997 Ronald Azuma va definir el sistema de realitat augmentada com aquell que:

- Combina elements reals i virtuals.
- És interactiu en temps real.
- És capaç de registrar en 3D.

Així doncs, podem entendre la realitat augmentada com a una fusió en temps real del món virtual i el món real. Recentment, el terme realitat augmentada s'ha difós àmpliament a causa del creixent interès del públic en general.

2.3. Tipus de realitat augmentada

En l'actualitat, existeixen bàsicament quatre tipus de RA: la que utilitza marcadors, la que utilitza codis QR, la que funciona mitjançant imatges i la que empra la geolocalització.

2.3.1. Realitat Augmentada per marcadors

Aquest tipus de RA utilitza marcadors impresos en paper sobre els quals apareix una informació així

que el software els reconeix. El procés el qual s'hauria de seguir per tal d'experimentar la RA amb

marcadors seria:

- Imprimir la sèrie de marcadors que es necessitin.
- Encendre la càmera web.
- Situar el marcador sota la càmera.
- El software del programa de RA reconeix el marcador i apareix la informació al monitor sobre el marcador.



El sistema juntament amb el software està dissenyat de tal manera que si es mou o es rota el marcador, la informació que aparegui sobre ell segueixi el moviment del marcador.

2.3.2. Realitat Augmentada per imatges

Aquest sistema de visualització de RA és molt similar a l'anterior. Utilitza la imatge com a marcador i fa que, en fer una fotografia de característiques semblants a les del marcador o simplement en enfocar la càmera cap a ella, aparegui al monitor la informació que se li hagi assignat.

Els programes que utilitzen aquest sistema funcionen bàsicament a smartphones o en tablets.



2.3.3. Realitat Augmentada per codis QR

Aquest sistema també és molt semblant als dos anteriors. Es diferencia en què en comptes d'imatges, s'utilitzen una mena de figures que tenen unes formes geomètriques semblants als primers marcadors però amb molts més píxels, pel que permeten més varietat a l'hora d'afegir diferents continguts.

A l'igual que la RA per imatges, es necessita fer una fotografia o únicament apuntar cap al codi, i esperar que el software el detecti i mostri la informació assignada al codi. A més, el QR del final de la pàgina et condueix a una web on es poden generar codis nous.

En l'actualitat, aquest sistema és el més utilitzat si parlem de realitat augmentada i, ara per ara, està en auge. S'utilitza en productes comercials (aliments, electrodomèstics, etc.) o en anuncis i fins i tot per a difondre informació turística i cultural.

Els últims smartphones ja disposen de lectors de codis QR incorporats però, per aquells que encara no en tenen, existeixen milers d'aplicacions que els reconeixen, com el QR Reader, el Google Googles o el Layar.



2.3.4. Realitat Augmentada per Geolocalització

La Geolocalització és un terme que es refereix al posicionament amb el que es defineix la localització d'un objecte espacial. Per tant, aquest tipus de RA disposarà les informacions en funció de la situació en la que un es troba.

Aquestes aplicacions, dissenyades essencialment per a smartphones, utilitzen el hardware d'aquests (brúixola, GPS, càmera, acceleròmetre) per a localitzar i superposar una capa d'informació sobre el que es veu a la pantalla. Aquestes informacions acostumen a ser POIs (punts d'interès) com bars, hotels, museus, estadis, etc.

En definitiva, les apps de RA per geolocalització ens mostren els POIs més propers a on ens trobem i ens aporten tota la informació necessària sobre els mateixos, una eina molt pràctica. L'aplicació més utilitzada és el Layar, que els smartphones Android porten incorporada gratuïtament.



2.4.Cronologia

Exemple d'aplicació de la realitat augmentada en un telèfon intel·ligent.

- 1962: Morton Heilig, un director de fotografia, crea un simulador de moto anomenat Sensorama amb imatges, so, vibració i olfacte.
- 1966: Ivan Sutherland inventa la display de cap (HMD) el que suggereix una finestra a un món virtual.
- 1975: Myron Krueger crea Videoplace que permet als usuaris interaccionar amb objectes virtuals per primera vegada.
- 1989: Jaron Lanier defineix el terme realitat virtual i crea la primera activitat comercial entorn dels mons virtuals.
- 1990: Tom Caudell defineix el terme realitat augmentada.
- 1992: Steven Feiner, Blair MacIntyre i Doree Seligmann primera utilització important d'un sistema de Realitat Augmentada en un prototip, KARMA, presentat en la conferència de la interfície gràfica. Àmpliament citada en la publicació Communications of the ACM l'any següent.
- 1997: Neix el concepte de telèfon intel·ligent, instrument que a hores d'ara s'ha convertit en la principal plataforma de realitat augmentada per al gran públic.
- 1999: Hirokazu Kato desenvolupa ARToolKit per C++ (llibreria open-source per a la creació d'aplicacions de realitat augmentada), que és una de les principals llibreries de desenvolupament d'AR. Anys més tard, s'adaptaria a Java.
- 2000: Es desenvolupa ARQuake, el primer joc a l'aire lliure amb realitat augmentada per dispositius mòbils. Surt al mercat el primer telèfon mòbil amb càmera incorporada.
- 2001: Apareixen les primeres aplicacions de realitat augmentada que fan ús del GPS per a detectar la posició del receptor. Les aplicacions van per wifi i són per a dispositius com ordinadors portàtils.
- 2003: Apareix Mozzies, el primer joc per a telèfons mòbils que fa servir la realitat augmentada.
- 2004: Es presenta el primer programa per a mòbils capaç de reproduir imatges 3D fent ús de patrons
- 2006: Apareixen les primeres aplicacions per a mòbils de realitat augmentada que fan servir geolocalització, acceleròmetres, la càmera del dispositiu i la pantalla.
- 2010: Surt al mercat Invizimals, el primer joc per a una consola que fa ús de la Realitat Augmentada.

Des de mitjans de la primera dècada del segle XXI i a causa sobretot de les millores tecnològiques han anat apareixent noves aplicacions cada vegada amb més qualitat i capacitat de processament i el desenvolupament d'aplicacions de realitat augmentada s'ha anat portant a cada cop a més llenguatges.

2.5.Utilitats de la realitat augmentada

2.5.1.Captura

Una de les tasques més importants en qualsevol sistema de realitat augmentada és la de recollir i capturar l'escena del món real que es desitja augmentar. Generalment es fa servir una càmera de vídeo.

2.5.2.Identificació

Un cop capturada l'escena el procés d'identificació de l'escena consisteix en esbrinar quin escenari físic real es vol augmentar amb informació digital. Aquest procés es duu a terme a través de dues tècniques: utilitzant marcadors o sense utilitzar-los.

2.5.3.Reconeixement per marcadors (Marker Tracking)

Estan basats en el reconeixement dels coneguts "Markers" (marcadors). Aquests marcadors estan basats en formes quadrades o rectangulars amb patrons asimètrics al seu interior. Mitjançant el processat podem col·locar al marcador el nostre objecte i calcular la seva forma calculant la distància.

Habitualment la localització del marcador dins de l'escena captada per la càmera sol tenir un elevat cost computacional. Un cop trobat es procedeix al reconeixement de la seva geometria en l'espai per establir els paràmetres necessaris per la posterior representació de l'objecte virtual.

2.5.4.Reconeixement sense marcadors (Markerless Tracking)

Estan basats en el reconeixement de l'escena. El seu sistema és bastant més complex que el "Marker Tracking" ja que mitjançant el programari ha d'identificar l'objecte en el món real, per exemple: cotxes, cares, mans, etc. D'altres tècniques com la comparació amb imatges poden reduir el cost de procés quan es disposa d'una base de dades per a tal finalitat.

També ens trobem amb casos d'identificació sense marcador en els casos en que aquesta es fa tenint en compte les dades que ens arriben d'altres dispositius com ara GPS o acceleròmetres generalment.

2.5.5.Processat

Després de la captura i identificació de l'escena cal combinar la informació del món real amb la del món virtual. Podem barrejar imatges 3D o 2D amb la realitat. Hem de tenir en compte que aquestes imatges virtuals se superposen a les reals, de manera que no podem veure què hi ha al darrere a no ser que la superfície de visualitzat sigui translúcida (see-through) o les imatges virtuals puguin transparentar.

2.5.6.Visualització

Realitat augmentada a l'exposició *Pantalla Global*, del CCCB.

Últim procés del sistema de realitat augmentada, reproducció de l'escena real amb la informació virtual. La representació dels objectes virtuals integrats en l'espai "real" no resulta trivial; depèn d'haver realitzat un correcte reconeixement de l'entorn amb l'anàlisi de la imatge captada, sobretot quan es representen objectes amb volum. Afegint-hi el fet que en les aplicacions per a dispositius mòbils l'enquadrament tendeix a canviar, mínimament en el millor dels casos, la necessitat d'un refresc de la imatge en concordança afegeix un cost computacional afegit als processos anteriors.

2.6.Maquinari

Podem distingir 3 grans parts de maquinari en un sistema de realitat augmentada:

- Dispositiu d'entrada: Un aparell que sigui capaç de captar imatges del món real i digitalitzar-les. A més a més és habitual afegir a les aplicacions de realitat Augmentada la informació provinent d'altres dispositius tals com GPS, giroscopi o l'acceleròmetre que ens ajudin a determinar la posició del dispositiu d'entrada.
- Processador: És l'encarregat de fer la identificació i el posterior processat de la imatge, així que ha de tenir una bona capacitat de processament i memòria d'accés ràpid per poder treballar amb vídeos.
- Dispositiu de sortida: Un aparell que sigui capaç de reproduir les imatges on hem fusionat el món real i el món virtual

Fins fa poc era molt difícil ajuntar tot aquest maquinari en una unitat prou petita perquè la RA pogués ser atractiva per al gran públic, però la reducció de les mides i l'augment de càlcul dels diferents dispositius ha fet que avui la RA estigui a l'abast de milions de persones.

2.7.Programari

El programari és l'encarregat de fusionar el món real i el món virtual. La seva tasca principal és combinar els píxels que contenen informació del món real amb píxels que contenen informació del món virtual. Però per obtenir fusions coherents d'imatges del món real i imatges virtuals en 3D, les imatges virtuals han d'assignar-se a llocs del món real. Aquest món real doncs ha de ser virtualitzat a partir d'imatges de la càmera i situat en un sistema de coordenades. Aquest procés es denomina registre d'imatges.

El registre d'imatges utilitza diferents mètodes de visió per ordinador relacionats amb el seguiment de vídeo, per determinar la posició del receptor. Hi ha dues maneres de fer-ho, utilitzant una imatge patró (tracking code per fer un Marker Tracking) o utilitzant tècniques d'odometria visual que en permetin intentar calcular la posició del receptor respecte el món real (Markerless Tracking).

En el cas del fer servir una imatge patró, el sistema de Realitat Augmentada busca en el vídeo d'entrada una sèrie de punts d'interès que es troben en la imatge patró i que el programari coneix prèviament. Si no disposem d'imatge patró, el sistema farà ús de tècniques de processat de vídeo i d'imatge per detectar punts que ell consideri d'interès i estimar-ne la distància. Hi ha casos en que no fem servir les imatges d'entrada per trobar els punts d'interès, sinó que ens ajudem d'altres dispositius com ara GPS o acceleròmetres per determinar els punts d'interès.

Una vegada tenim detectats els punts d'interès i en coneixem la distància, es genera un sistema de coordenades en 3D que es farà servir per superposar les imatges virtuals al món real.

2.8.Desenvolupament de Realitat Augmentada

Hi ha llibreries destinades a fer-nos més fàcil la programació d'aplicacions de Realitat Augmentada que inclouen el codi necessari per fer el registre. La majoria estan basades en el reconeixement de patrons, tot i que també n'hi ha algunes de destinades al Markerless Tracing o al desenvolupament d'aplicacions que facin la identificació mitjançant GPS.

Algunes d'aquestes llibreries a més a més inclouen interfícies gràfiques que ens faciliten molt la programació d'aplicacions de Realitat Augmentada.

2.9.Tècniques de visualització

Principalment es podrien dividir en dos grans grups segons el suport on es reproduïx la imatge, o segons com interacciona el dispositiu amb el visualitzador

2.9.1.Segons el suport de la imatge:

-Pantalla de mescla d'imatges (video-mixed)

Dins d'aquest grup es troben aquells dispositius que presenten el vídeo capturat en temps real per la càmera del dispositiu unit a l'augment virtual en pantalla. D'aquesta manera l'usuari visualitza "el món real" que hi veuria amb la càmera del seu dispositiu mòbil fusionat a la informació digital. Actualment és el sistema que està tenint més repercussió donada la seva fàcil integració als telèfons intel·ligents actuals així com en videoconsoles de videojocs d'última generació.

-Pantalla òptica transparent (Optical see-through)

Són dispositius en forma de pantalla semi-transparent o visor que afegeixen la informació virtual a l'escena real que estem visualitzant a través del vidre d'aquest dispositiu. A dia d'avui no es troba tant integrat a nivell comercial en la mateixa magnitud que els dispositius de mescla d'imatges. Si que ho trobem en aplicacions militars, hologràfiques o professionals concretes. Probablement en el futur veiem desplegada aquesta tècnica a nivell comercial.

2.9.2.Segons la interacció amb l'usuari:

-Visualitzador al cap

Fins ara, la pantalla instal·lada al cap (Head-Mounted Display, HMD) era la tecnologia dominant pel que feia a sistemes de visualització de realitat augmentada. Aquest dispositiu mostra tant les imatges del món real on ens trobem, com objectes virtuals sobre la vista actual de l'usuari. Els HMD són dispositius òptics que permeten a l'usuari veure el món físic a través de la lent i superposar la informació gràfica en els ulls de l'usuari

-Visualitzador de mà

El dispositiu manual amb realitat augmentada conta amb un dispositiu informàtic que incorpora una pantalla que cap a la mà del usuari. Totes les solucions a dia d'avui, empren tècniques de superposició sobre el vídeo amb la informació gràfica.

Inicialment els dispositius de mà empraven sensors de seguiment tals com brúixoles digitals i GPS que afegien marcadors al vídeo.

El display de mà està sent el primer èxit comercial de les tecnologies de Realitat Augmentada. Els seus principals avantatges són el caràcter portàtil dels dispositius de mà i la possibilitat de ser fàcilment implantada en telèfons amb càmera.

2.10.Display espacial

La realitat augmentada espacial (SAR) fa ús de projectors digitals per a mostrar informació gràfica sobre els objectes físics. A diferència del que passa amb els visualitzadors de cap o mòbils (la integració del gràfic en l'escena està limitada al camp visual), la reproducció de l'augment virtual en l'entorn físic, integra l'usuari en l'entorn de treball. Degut al fet que la visualització no està associada únicament a un usuari, en permet l'ús a grups, podent-hi interaccionar simultàniament coordinant el treball entre ells. Les Tecnologies SAR tenen diversos avantatges sobre el tradicional display col·locat en el cap i sobre dispositius de mà; l'usuari no està obligat a dur l'equip damunt ni a sotmetre's al desgast de la pantalla davant els ulls. El display espacial no està limitat per la resolució de la pantalla, que sí que afecta als dispositius anteriors. Un sistema de projecció permet incorporar més projectors per a ampliar l'àrea de visualització. Els dispositius portàtils tenen una petita finestra al món per a representar la informació virtual, en canvi en un sistema SAR pots mostrar més superfícies virtuals alhora en un entorn interior. És una eina útil per al disseny, ja que ens permet visualitzar una realitat que és tangible de forma passiva.

A priori els sistemes SAR però, es troben més lluny d'una implantació quotidiana com és el cas dels sistemes de pantalla en mà, donat que requereixen d'un sistema de projectors que òbviament no resulten igual de portables a dia d'avui i les tecnologies que farien això possible (projectors portàtils) no es troben igual d'implantats en el mercat.

Per altra banda sí que hi ha múltiples casos d'ús de tecnologies SAR en instal·lacions tecnològico-artístiques que solen il·lustrar futures aplicacions de la realitat augmentada en la nostra societat.

2.11.Aplicacions

La realitat augmentada ofereix infinitat de noves possibilitats d'interacció que fan que estigui present en molts i diversos àmbits com són l'arquitectura, l'entreteniment, l'educació, l'art, la medicina o les comunitats virtuals.

- Projectes educatius: Actualment la majoria d'aplicacions de Realitat Augmentada per a projectes educatius es fan servir en museus, exhibicions, parcs d'atraccions temàtics... ja que el seu cost encara no és prou baix perquè puguin ser emprades en l'àmbit domèstic. Aquests llocs aprofiten les connexions wireless per mostrar informació sobre objectes o llocs, així com imatges virtuals com per exemple ruïnes reconstruïdes o paisatges tal com eren en el passat.

- Cirurgia: L'aplicació de Realitat Augmentada en operacions permet al cirurgià superposar dades visuals com per exemple termografies o la delimitació de les vores netes d'un tumor, invisibles a primera vista, minimitzant l'impacte de la cirurgia.

- Entreteniment: La Realitat Augmentada està en ple creixement en el camp dels videojocs ja que aquesta pot aportar noves possibilitats a la manera de jugar. Una de les posades

en escena més representatives de la Realitat augmentada és el "Can You See Me Now?", de Blast Theory. Un altre dels projectes amb més èxit és el ARQuake Project, on es pot jugar al videojoc Quake en exteriors, disparant contra monstres virtuals. Algunes consoles portables actualment ja estan adaptades per poder jugar a jocs que fan servir la realitat augmentada, així com els telèfons intel·ligents.

- Simulació: Es pot aplicar la realitat augmentada per a simular vols i trajectes terrestres.

- Serveis d'emergències i militars: En cas d'emergència la Realitat Augmentada pot servir per a mostrar instruccions d'evacuació d'un lloc. En el camp militar, pot mostrar informació de mapes, localització dels enemics...

- Arquitectura: La Realitat Augmentada és molt útil a l'hora de ressuscitar virtualment edificis històrics destruïts, així com projectes de construcció que encara estan sota plànol.

- Suport en tasques complexes: tasques complexes, com el muntatge i manteniment d'un cotxe, poden simplificar-se mitjançant la inserció d'informació addicional en el camp de visió. Per exemple, per a un mecànic que està realitzant el manteniment d'un sistema, les etiquetes poden mostrar les parts del mateix per a aclarir el seu funcionament. La realitat augmentada pot incloure imatges dels objectes ocults.

- Els dispositius de navegació: Pot augmentar l'eficàcia dels dispositius de navegació per a una varietat d'aplicacions. Per exemple, la navegació dintre d'un edifici pot ser millorada amb la finalitat de donar suport a l'encarregat del manteniment d'instal·lacions industrials.

- Aplicacions industrials: La realitat augmentada pot ser utilitzada per a comparar les dades digitals de les maquetes físiques amb el seu referent real per a trobar de manera eficient discrepàncies entre les dues fonts. A més, es poden emprar per a salvaguardar les dades digitals en combinació amb prototips reals existents, i així estalviar o reduir al mínim la construcció de prototips reals i millorar la qualitat del producte final.

- Prospecció: En els camps de la hidrologia, l'ecologia i la geologia, la realitat augmentada pot ser utilitzada per mostrar una anàlisi interactiva de les característiques del terreny. L'usuari pot utilitzar, modificar i analitzar, tres mapes bidimensionals interactius.

- Col·laboració: La realitat augmentada pot ajudar a facilitar la col·laboració entre els membres d'un equip a través de conferències amb els participants reals i virtuals.

- Publicitat: Una de les últimes aplicacions de la realitat augmentada és la publicitat. Hi ha diferents campanyes que utilitzen aquest recurs per a cridar l'atenció de l'usuari. En retransmissions d'esdeveniments en directe es pot fer servir la RA per mostrar publicitat al fons de la imatge. També Es poden incrustar anuncis en codis QR i fer servir el mateix codi com a marcador per projectar el model 3D entre d'altres. L'espectacularitat de la realitat augmentada la fa un component molt atractiu per a la publicitat en un futur no gens llunyà.

- Control d'automòbils: Alguns cotxes de gamma alta o alguns models d'avions projecten informació del vehicle o dels dispositius de navegació entre d'altres al vidre, davant del pilot. Hi ha avions de combat els cascs dels quals projecten la informació a la visera del mateix.

- Retransmissions esportives: la Realitat Augmentada ens pot donar informacions diverses, com el fora de joc o els escuts en el camp de cada equip en un partit de futbol o les diferents línies de down en el futbol americà.

- Traducció instantània de contingut: traducció a l'idioma que es desitgi de cartells, pòsters, rètols, anuncis, advertències, etc.

2.12.Aplicacions futures

La investigació en el camp de la RA explora l'aplicació d'imatges generades per ordinador a vídeo en temps real com una forma d'ampliar la percepció que tenim del món real. La investigació inclou l'ús de pantalles col·locades en el cap (head-mounted display, HMD), un monitor virtual de retina per a millorar la visualització[3], i la construcció d'ambients controlats a partir de sensors.

És molt important determinar la orientació i posició exacta de l'usuari, sobretot en les aplicacions que així ho requereixin: un dels reptes més important que es té a l'hora de desenvolupa projectes de Realitat Augmentada és que els elements visuals estiguin coordinats a la perfecció amb els objectes reals, ja que un petit error d'orientació pot provocar un desajust perceptible entre els objectes virtuals i físics. En zones molt àmplies els sensors d'orientació usen magnetòmetres, inclinòmetres, sensors inercials... que poden veure's afectats greument per camps magnètics, i per tant s'ha d'intentar reduir al màxim aquest efecte. Seria interessant que una aplicació de Realitat Augmentada pogués localitzar elements naturals (com arbres o roques) que no haguessin estat catalogats prèviament, sense que el sistema hagués de tenir un coneixement previ del territori.

Com repte a llarg termini és possible suggerir el disseny d'aplicacions en els quals la realitat augmentada anés una mica més enllà, el que podem cridar "realitat augmentada retro alimentada", això és, que l'error de posició/orientació sigui corregit amidant les desviacions entre les mesures dels sensors i les del món real.

En el futur podríem trobar aplicacions d'aquest estil:

- Aplicacions de multimèdia millorades, com pseudo pantalles hologràfiques virtuals, so desenvolupant virtual de cinema, "holodecks" virtuals (que permeten imatges generades per ordinador per a interaccionar amb artistes en viu i l'audiència).
- Conferències virtuals en estil "holodeck".
- Dispositius: Crear noves aplicacions que resulten físicament impossibles en dispositius "reals", com objectes 3D els quals canvien d'aspecte interactivament segons la tasca o la necessitat del moment.
- Simulació multi pantalla: Visionat de múltiples finestres d'aplicacions com a monitors virtuals en un espai real i intercanviar entre elles amb gestos i/o re-direccionant el cap i els ulls. Un simple parell d'ulleres podria voltar l'usuari de finestres d'aplicacions.
- Entorns virtuals: Plantes virtuals, fons d'escriptori, vistes panoràmiques, obres d'art, decoració, il·luminació. Una sensació agradable pel benestar.
- Dispositius virtuals integrats en pantalles on a través de la interacció de l'usuari es triï el contingut a visualitzar.

2.13. Aplicacions per a Mòbils

Wikitude world browser: Una de les 50 millors aplicacions per Android i el guanyador com a millor programa de Realitat Augmentada per a telèfons mòbils de Augmented Planet. També disponible per l'iPhone. Wikitude World Browser funciona com una enciclopèdia del futur, és com que es va trencar la línia del temps, i per alguna estranya circumstància has rebut de regal una enciclopèdia del Segle XXII.

Cal dir que Wikitude és molt similar, gairebé calcat, a Layer, sobretot pel que fa a la seva comesa principal es refereix: és un navegador de realitat augmentada. De tota manera, presenta un menú molt senzill i una guia amb centenars de milers de recomanacions sobre bars, hotels, restaurants, botigues i serveis. Des de qualsevol lloc podrem localitzar i compartir en xarxes socials tot el que se'ns ocorre. A destacar l'accés al Twitter de realitat augmentada de Wikitude, que ens permetrà veure els 'tuits' del nostre entorn, alhora que coneixem la distància que ens separa del 'tuitar' en qüestió.

TAT Augmented ID: servei capaç de reconèixer la cara d'una persona i mostrar els serveis web en els quals està present (correu electrònic, Twitter, Facebook), desenvolupat per The Astonishing Tribe. Per exemple, durant una conferència, es pren un vídeo de l'expositor i en pantalla apareix sota del seu rostre, les seves targetes personals i les xarxes socials i altres serveis web als quals està suscrit amb un primer nivell de detall. És una aplicació que probablement serà titllada d'enemiga de la privacitat, ja que no fa focus llocs sinó en les persones.

Layar: És el navegador de realitat augmentada per excel·lència. Per entendre el seu funcionament n'hi haurà prou amb aquest exemple: vull localitzar una Botiga Orange, accedeixo a Layar i en el seu cercador introdueixo les paraules 'botigues orange'. En aquell moment m'apareixerà 'una capa' de les Botigues Orange que conté la localització de les botigues convenientment georeferenciades. N'hi haurà prou amb carregar la capa d'Orange i la càmera del nostre Android s'activarà. Ara anirem girant 360° i en la pantalla del mòbil apareixerà cada botiga amb la referència de la seva distància respecte a la nostra posició, així com l'adreça completa. La cirereta del pastís: prement a la icona virtual de cada botiga podrem accedir al seu catàleg d'ofertes (si estan carregades, és clar), còmodament i des del nostre propi smartphone.

Point & Find: en prendre una imatge d'un pòster d'una pel·lícula, s'obté informació d'ella; o, amb el codi de barres d'una peça de vestir, s'obtenen preus en altres negocis associats. També permet etiquetar objectes i llocs d'una ciutat i compartir aquesta informació amb altres usuaris.

LearnAR: 'eLearning with Augmented Reality' és una nova eina d'aprenentatge interactiva. Es tracta de deu programes d'estudis per a mestres i estudiants que els ajuda a explorar mitjançant la combinació del món real amb continguts virtuals, utilitzant una càmera web. El paquet de recursos consisteix en activitats de matemàtiques, ciències, anatomia, física, geometria, educació física i idiomes.

WordLens: permet traduir les paraules que apareixen en una imatge. Només cal fer una fotografia a qualsevol text desconegut -un anunci, un menú, un volant, etc- i s'obté una traducció instantània sobre el mateix objecte. El procés és molt senzill: el programari identifica les lletres que apareixen en l'objecte i busca la paraula al diccionari. Quan troba la traducció, la dibuixa en lloc de la paraula original. L'aplicació és ideal per als que viatgen molt i necessiten conèixer de manera ràpida el significat d'alguna paraula. De

moment, programa ofereix traducció anglès - català i català - anglès, encara que els seus creadors Otavio Good i John Deweese assenyalen que el pas següent és la traducció en altres idiomes, com el francès, l'italià o el portuguès.

ARToolKit NFT: programari library o biblioteca de programari basada en C / C ++ que implementa el seguiment d'avantguarda de les característiques naturals de les superfícies de textura, el que permet una nova classe d'aplicacions de Realitat Augmentada. Permet als desenvolupadors construir aplicacions que no requereixen cap marcador de seguiment visual. Entre les seves característiques es destaquen: Un tracking patentat de seguiment d'alta velocitat de les característiques naturals de les superfícies planes de textura com el material imprès. Un robust seguiment de multi-resolució que permet a l'usuari veure els materials augmentats en una varietat d'escala, els usuaris poden acostar-se a la superfície de seguiment sense perdre el tracking. Permetre el seguiment i l'augment de les superfícies i ambients familiars, afegint una dimensió oculta als materials innocuos. etc.

Junaio: desenvolupat per PublicAdCampaign i per The Heavy Projects, Junaio és un navegador de realitat augmentada per a iPod Touch, iPhone, i iPad que, bàsicament, permet depurar i reemplaçar les publicitats existents a la via pública per altres continguts. Dit d'una altra manera, en la seva versió beta o de prova gratuïta, li permet a residents i turistes de la ciutat de New York reemplaçar un gran nombre de publicitats escampades per tota la ciutat com ara Times Square, per obres d'activistes i d'artistes independents.

TwittARound: aplicació per l'iPhone que permet observar tots aquells tweets que s'estan publicant en temps real a prop de la ubicació en la qual es troba el dispositiu des del qual es fa la consulta. És molt ràpid i precís. Twitter vol donar-li molta força a la possibilitat de geolocalització dels Tweets, i aquest tipus de programes resultaran fonamentals per a aquesta estratègia. L'aplicació va ser desenvolupada per Michael Zoellner des d'Alemanya.

Lookator: permet trobar la millor senyal Wi-Fi de la ubicació en la qual es trobi l'usuari, podent veure la informació sobreimpresa a la pantalla en temps real.

Yelp Monocle: xarxa social per buscar informació sobre locals comercials propers a la ubicació de l'usuari, en específic sobre restaurants, encara que altres categories també apareixen. Està molt enfocada als Estats Units. Mostra reviews i puntuacions de qualitat que altres usuaris han col·locat. Ideal per als viatges de negoci o assistència a congressos.

Car Finder: Una estupenda utilitat de realitat augmentada que servirà perquè els més despistats trobin el lloc en què van deixar aparcats el seu cotxe. Les opcions de Car Finder AR són molt completes: podem enviar la posició del nostre cotxe per correu electrònic o sms a altres terminals, utilitzar la vista de realitat augmentada, el mapa i radar per trobar-lo, guardar la seva posició de forma automàtica al desemparellar el mans lliures bluetooth i fins i tot mantenir un registre de posicions a Google Calendar.

3D AR Compas: L'aplicació perfecta per als viatgers que vulguin treure partit de la realitat augmentada. Es tracta d'una brúixola digital en 3D que es mostra a la pantalla del nostre Android 'fusionada' al costat de la imatge de l'entorn i el mapa. 3D AR Compass també permet compartir fotos amb familiars i amics per fer-los participants de les nostres aventures. Una utilitat imprescindible per no perdre'ns.

Acrossair: Un navegador que detecta la posició horitzontal del mòbil, en aquest cas mostra un mapa convencional amb la ubicació de llocs d'interès; o la vertical, de manera que apareixerà la imatge captada per la càmera juntament amb la informació addicional superposada.

Aurasma: Aquesta app és la cara visible de la signatura Aurasma, que està darrere d'una de les plataformes d'AR més potents del moment, al costat de Qualcomm. Amb aquesta aplicació, és possible gaudir de la Realitat Augmentada integrada en cartells, revistes, catàlegs o diaris on es faci ús d'aquesta plataforma. Compta amb una web molt completa.

ExtraBold: L'estudi de disseny Serial Cut ha publicat un llibre a manera de compendi de tota la seva trajectòria professional, en què ha integrat la Realitat Augmentada en combinació amb una app especialment dissenyada per gaudir del contingut addicional, usant la plataforma iOS com a suport tecnològic.

Playar: Desenvolupada per Staker Apps, se centra en el món del màrqueting. Els continguts d'AR estan integrats en publicacions, envasos, cartells de cinema o qualsevol altre mitjà susceptible d'incorporar un codi recognoscible per l'app, que a la pantalla del mòbil obrirà continguts addicionals, enllaços o recursos on-line definits per l'empresa.

Google Goggles: arriba amb el segell dels nois de Mountain View per fer-nos la vida més fàcil. Qualsevol cosa al nostre voltant és susceptible de ser capturada amb la càmera d'Android i passar pel 'escàner' d'aquesta app. En uns segons, Google Goggles identificarà el contingut d'aquesta foto o document i, amb una mica de sort, ens mostrarà en pantalla imatges similars i tota la informació de l'objecte en qüestió. No sé vosaltres, però si fa uns anys algú m'explica que tindriem alguna cosa així entre les mans, li hagués titllat de boig, com a mínim.

Google Sky Map: aplicació gratuïta ideal per donar suport a l'estudi d'astronomia, a aquells que solen interessar a observar l'espai a les nits. Enfocant la càmera del mòbil al cel, el programa pot identificar estrelles, constel·lacions, planetes i cossos celestes, oferint en viu les dades. Té opcions de cerca. Apps recopilades en diferents fonts, Orange, PC actual, Americallerning & Media, etc.

3.Geolocalització

Geolocalització és la determinació de la posició geogràfica d'un aparell connectat a una xarxa de comunicacions. La geolocalització inclou la determinació de la posició geogràfica d'un dispositiu mòbil, especialment d'un telèfon, a partir de les ones de ràdio que emet o per mitjà d'un receptor de GPS incorporat, i també la determinació de la posició geogràfica d'un ordinador connectat a Internet, com a casos actualment més habituals i significatius, però en general és aplicable a qualsevol aparell emissor de senyals de comunicació ja sigui mitjançant ràdio, telefonia mòbil, telefonia fixa convencional, xarxes de dades, etc.

La geolocalització es diferencia del posicionament en la mesura en què no es tracta de determinar la posició geogràfica d'un objecte, persona o esdeveniment mitjançant l'ús d'un aparell dissenyat expressament per a aquesta finalitat, com per exemple en el cas del sistema de posicionament global (GPS) o d'altres sistemes de navegació globals per satèl·lit (GNSS), sinó de determinar la posició d'un aparell de comunicació utilitzant generalment la pròpia senyal de comunicació o informació de la xarxa de comunicacions, eventualment amb l'ajut d'un dispositiu de posicionament incorporat aliè al sistema de comunicacions.

La geolocalització utilitza tecnologies, tècniques i mètodes de posicionament molt diversos i permet obtenir posicions amb diferents nivells de precisió, tant per limitacions tècniques de la tecnologia i mètode emprat, com per les opcions de privacitat escollides per l'usuari. La geolocalització pot proporcionar posicions en forma de coordenades o simplement com una referència territorial (país, província, ciutat o barri) i pot anar acompanyada o no, segons les aplicacions, d'altres serveis de tractament de la informació geoespacial, com per exemple serveis de geocodificació per a obtenir l'adreça postal corresponent a una posició i viceversa

La geolocalització és el fonament dels serveis basats en la localització i d'altres aplicacions de les tecnologies de la informació geoespacial als dispositius mòbils, com les aplicacions de xarxes geosocials, el comerç electrònic o d'altres.

3.1. Tipus de tècniques de posicionament

Una classificació força acceptada de les tècniques de posicionament (Poovendran et al., 2006) és la següent:

- tècniques de posicionament basades en la xarxa de comunicacions
 - tècniques de posicionament basades en l'abast del senyal
 - temps d'arribada (*time of arrival*, ToA)
 - diferència entre el temps d'arribada (*time difference of arrival*, TDoA)
 - indicació de força del senyal rebut (*received signal strength indication*, RSSI)
 - angle d'arribada (*angle of arrival*, AOA)
 - tècniques de posicionament basades en la proximitat
 - identificació de cel·la (*cell identification*, Cell-ID)
 - identificació millorada de cel·la (*enhanced cell identification*, ECID)
 - tècniques de posicionament basades en condicions ambientals (Hightower and Borriello, 2001)
- tècniques de posicionament basades en sistemes de posicionament propis del dispositiu
 - sistema de posicionament global (GPS)
 - GPS
- tècniques de posicionament híbrides
 - sistema de posicionament global (GPS) + altres tècniques
 - GPS assistit (*assisted GPS*, A-GPS)
 - diferència de temps observat millorada (*Enhanced Observed Time Difference*)

3.2. Geolocalització de dispositius connectats a Internet

La geolocalització de dispositius connectats a Internet és anterior a la tendència recent, des de mitjans de la dècada de 2000, de connectar-se a Internet per mitjà de dispositius mòbils, que actualment és ja predominant. Així la geolocalització de dispositius connectats a Internet s'ha desenvolupat des del moment en què l'ús d'Internet arriba al públic en general, a mitjans de la dècada de 1990, a través de la geolocalització d'ordinadors fixos. La geolocalització d'ordinadors connectats a Internet es posà de manifest ben aviat en forma de serveis basats en la localització tan senzills com el canvi de llengua de les pàgines web o la personalització dels resultats de les cerques d'acord la localització estimada de l'usuari.

La forma més habitual de geolocalització d'ordinadors, i en general de dispositius, connectats a Internet es basa en l'adreça IP utilitzada per a registrar i identificar cada dispositiu a la xarxa. El desenvolupament d'aplicacions web portà a la creació de les anomenades bases de dades d'adreces IP georeferenciades, que estimen la posició de cada adreça IP mitjançant diversos factors com la llista de contactes en la base de dades WHOIS. La creació i manteniment de les bases de dades d'adreces IP georeferenciades és, de fet, una activitat comercial específica d'empreses especialitzades en proporcionar aquest servei als proveïdors d'aplicacions.

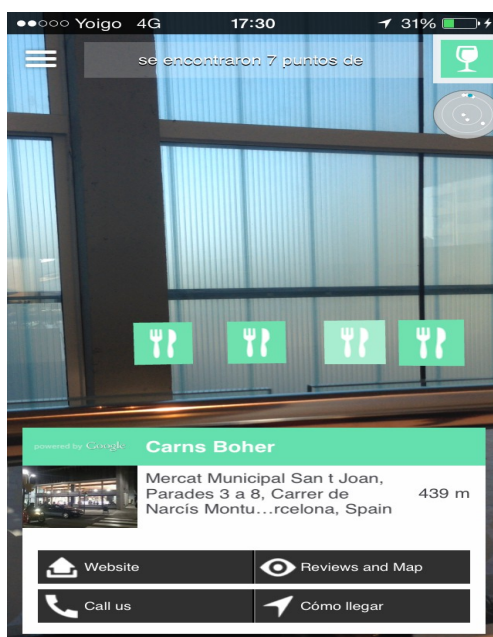
Posteriorment a mesura que el tipus de dispositiu connectat a Internet ha passat a ser un dispositiu mòbil, la geolocalització a Internet, tot i mantenir la geolocalització per adreça IP, ha començat a basar-se en una nova generació de bases de dades georeferenciades, en aquest cas de punts de proveïment de connectivitat Wi-Fi (*hotspots*), a part dels propis recursos de geolocalització basats en les xarxes de telefonia mòbil.

La situació a principis de la dècada de 2010 és la coexistència de múltiples sistemes i mitjans de geolocalització, tant de telefonia com d'Internet, amb una riquesa de possibilitats que assegurin la disponibilitat del servei de geolocalització en gairebé qualsevol lloc i situació, fins i tot de forma optimitzada entre les alternatives possibles. La dificultat o el repte, és idear arquitectures i protocols que permetin compatibilitzar i comunicar de manera homogènia la informació de geolocalització entre dispositiu d'usuari final, dispositius de xarxa, servidor de localització i servidors de les aplicacions de serveis basats en la localització. En aquest sentit, s'estan avançant diverses propostes d'estàndards de comunicació i representació de la informació de geolocalització (Barnes et al., 2011).

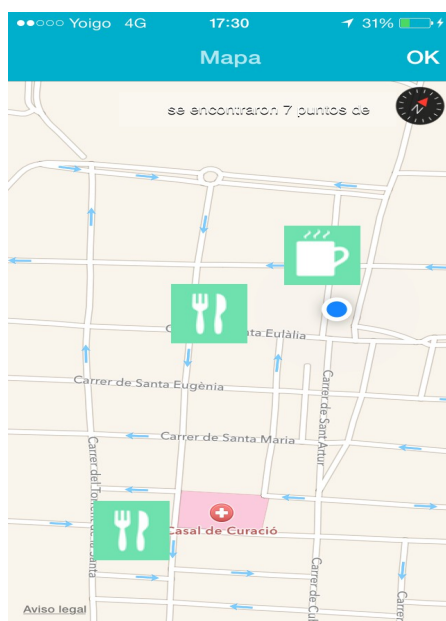
3.3. Algunes aplicacions de geolocalització

3.3.1. Layar: És una aplicació gratuïta per IOS que permet l'ús de capes de realitat augmentada sobre el lloc físic on ens trobem. Un dels avantatges que ofereix Layar és que proporciona una plataforma per a desenvolupadors que permet que aquests creïn les seves pròpies capes de realitat augmentada. Amb això és només qüestió de temps (i de ganes de ser una mica emprenedors) que molts continguts pedagògics es traslladin a aquest nou univers (virtual) dins del qual ja coneixem (món físic)). La realitat augmentada pot fer que canviïn els processos pels quals els alumnes interactuïn amb l'entorn o amb les eines pedagògiques d'una manera radical.

La aplicació té una capa que es pot visualitzar des de la càmera de fotos, com en aquest exemple:



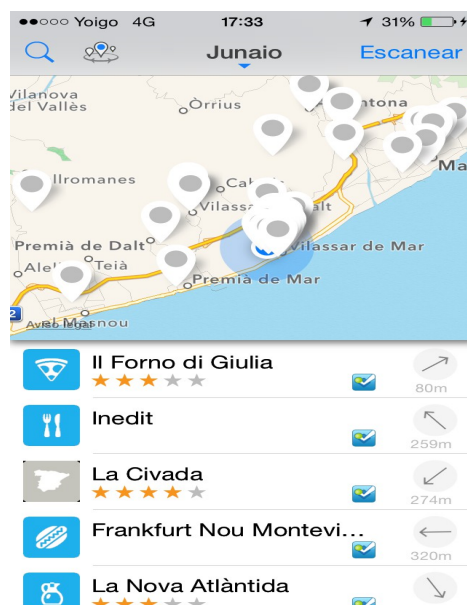
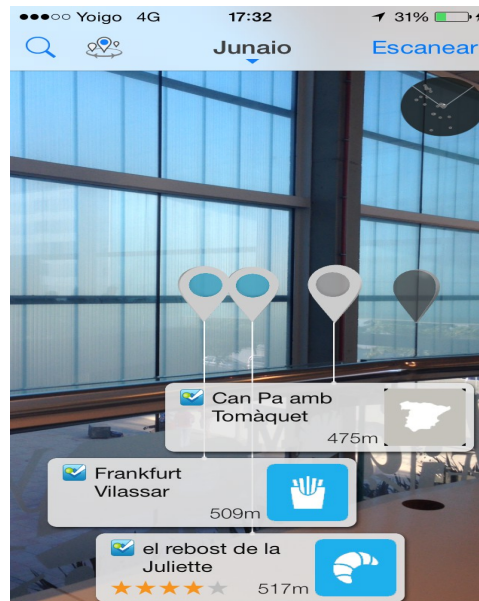
I una capa sobre un mapa on podem trobar els punts geolocalitzats de l'aplicació. Aquí tenim un exemple:



3.3.2.Junaio: Junaio és un navegador de realitat augmentada dissenyat per a dispositius mòbils 3G i 4G. Proporciona una API (Interfície de Programació d'Aplicació) per a desenvolupadors i permet generar contingut de Realitat Augmentada amb experiències dels diferents usuaris. Els serveis que ofereix es basen en la localització com a imatge i seguiment 3D. És per això que el seu ús requereix de connexió a Internet. Actualment, es troba disponible per a plataformes d'iPhone i Android.

Es tracta del primer navegador de realitat augmentada que ha superat les limitacions de precisió de GPS de navegació a través de marcadors de LLA (latitud, longitud i marcador d'altitud).

Aquesta aplicació, com Layar, disposa d'una interfàç utilitzant la càmera i també d'una interfàç utilitzant el mapa com es pot apreciar als exemples següents:



Aquí podem apreciar un exemple de la informació que ens poden oferir en un punt geolocalitzat a l'aplicació Junaio:

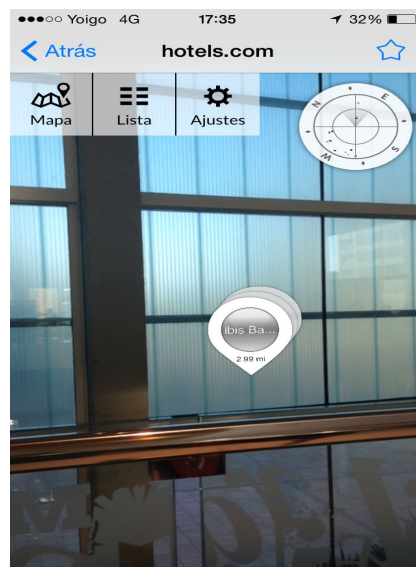


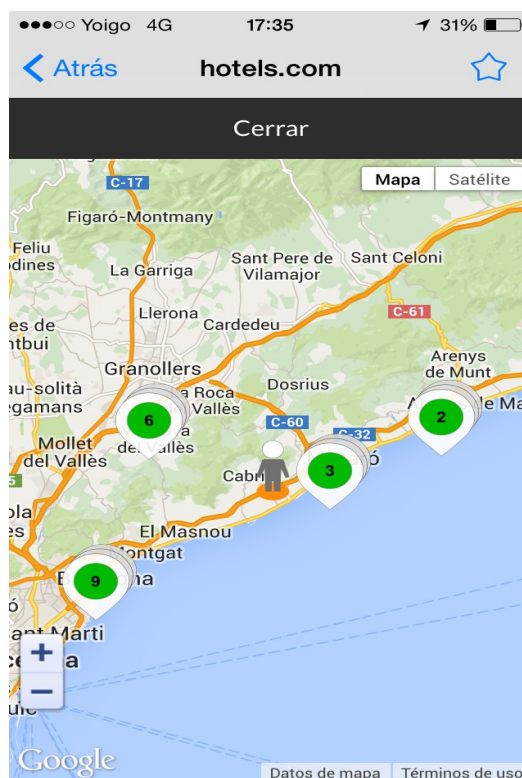
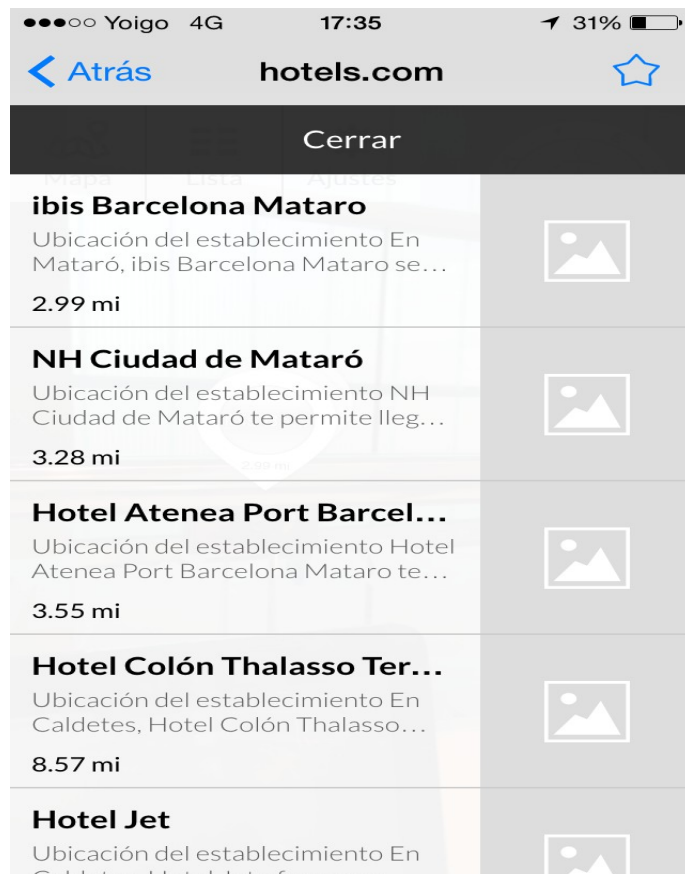
Cerrar

3.3.3.Wikitude: És una aplicació mòbil gratuïta de realitat augmentada, amb informació addicional sobre l'entorn i una guia bàsica per als viatgers que permet explorar llocs i mostrar-los en un mapa o en una llista. Navega per més de 100 milions de llocs i continguts interactius. A més, les imatges s'enriqueixen amb informació sobre restaurants, monuments, edificis, museus o muntanyes, rius, valls... Wikitude també busca esdeveniments, piulades i articles de la wiki. Troba caixers automàtics, vals, ofertes o descomptes per a grans magatzems i botigues del voltant.

La incorporació de la llengua catalana en aquesta aplicació ha rebut el suport de la Direcció General de Política Lingüística del Departament de Cultura.

A continuació podem veure alguns exemples del que podem trobar al utilitzar wikitude:





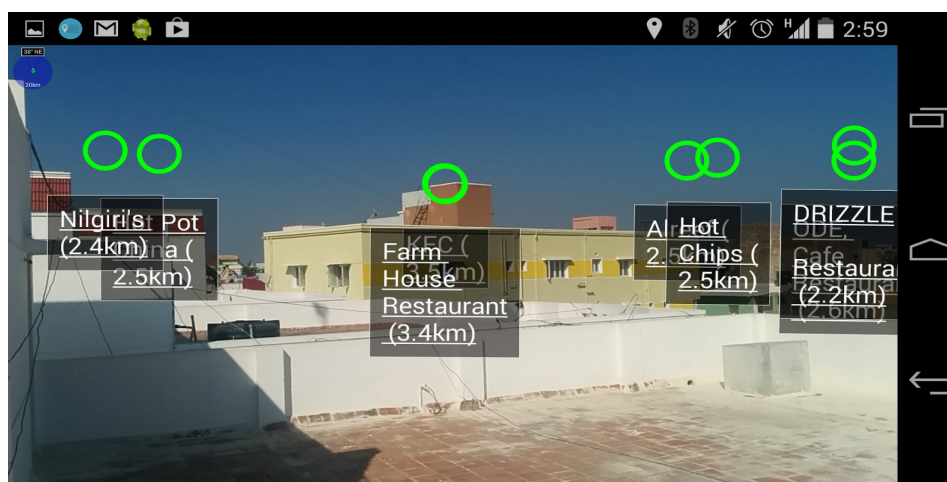
3.3.4.Hoppala: Aquesta plataforma alemanya permet una ràpida i eficaç creació de POI. Introduint les coordenades o l'adreça situes el teu punt i hi afegeixes la informació que vulguis, ja sigui en forma de vídeo o simplement un link a una altra pàgina. Hoppala fa ús de tres servidors que acullen els seus POI: aquests són Layar, Wikitude i Junaio.



3.3.5.Sky Map: Funciona per al sistema operatiu Android, i en especial amb el model de telèfon HTC Magic, però és un programa amb molt de potencial per a ser aplicat en altres models i sistemes operatius. Coneixent la posició de l'usuari, gràcies al navegador GPS i a una brúixola digital que indica el lloc cap al qual la persona vol observar, ofereix a la pantalla els noms de les estrelles que es veuen en temps real.



3.3.6.Places Directory: Aquest programa, també dissenyat per a Android, consisteix en una guia de locals comercials, com ara restaurants, bars o gasolineres, que es troben prop de la posició de l'usuari. L'aplicació indica l'adreça geogràfica i la distància a què es troben. La guia es complementa amb comentaris i puntuacions d'altres usuaris.



3.3.7. Google Maps: La versió per a mòbils dels mapes de Google també permet fer recerques localitzades si abans el navegador GPS ha determinat la posició de l'usuari (més precís) o segons l'antena de telefonia que li doni cobertura en cada moment (molt menys precís). Està disponible per a la gran majoria de mòbils de tercera generació.



4.Rutas GeoAumentaty

Aumentaty és una companyia entrada en el desenvolupament de motors, aplicacions i projectes de realitat augmentada.

Amb tecnologies que abarcan des d'els marcadors fiducials y markerless, visual search, geolocalització, RBG-D, integració amb dispositius de Realitat virtual:cascos, ollerres...

4.1.Comerços de Vilassar de Mar

Ruta creada amb la intenció de geolocalitzar alguns dels comerços de Vilassar de mar.

4.1.1.Visulització de la ruta a l'aplicació



4.1.2.Exemple de POI

Perruqueria Elena



Perruqueria per Dona i Home a Vilassar de Mar, spa i bellesa.
Serveis a la teva disposició: Perruqueria i estètica.
Contacte:
-937594191
-info@peluelena.cat
Horaris:
-De dimarts a dijous de 9,30 a 13,00 i de 15,30 a 20,30
-Divendres de 9,30 a 20,30
-Dissabtes de 9,00 a 19,00

PÀGINA WEB

FACEBOOK

TWITTER

Como Ilegar

Mapa

Valorar

-info@peluelena.cat
Horaris:
-De dimarts a dijous de 9,30 a 13,00 i de 15,30 a 20,30
-Divendres de 9,30 a 20,30
-Dissabtes de 9,00 a 19,00

PÀGINA WEB

FACEBOOK

TWITTER

TALL GENT GRAN dona o home (+65 anys) 15,00 €

TALL JOVE dona o home (15 a 21 anys) 17,00 €

TALL BÉBÉ (de 0 a 2 anys) 10,00 €

TALL INFANTIL (de 3 a 14 anys) 14,00 €

RECOLLIT sense acompanyat 40,00 €

TINTURA o BANYI de COLOR des de 21,00 €

MODELAT o PERMANENT des de 30,00 €

DESSIGAT des de 40,00 €

MANICURA des de 11,70 €

PEDICURA 30,00 €

NETEJA FACIAL 45,00 €





Valoraciones

0

0

Como Ilegar

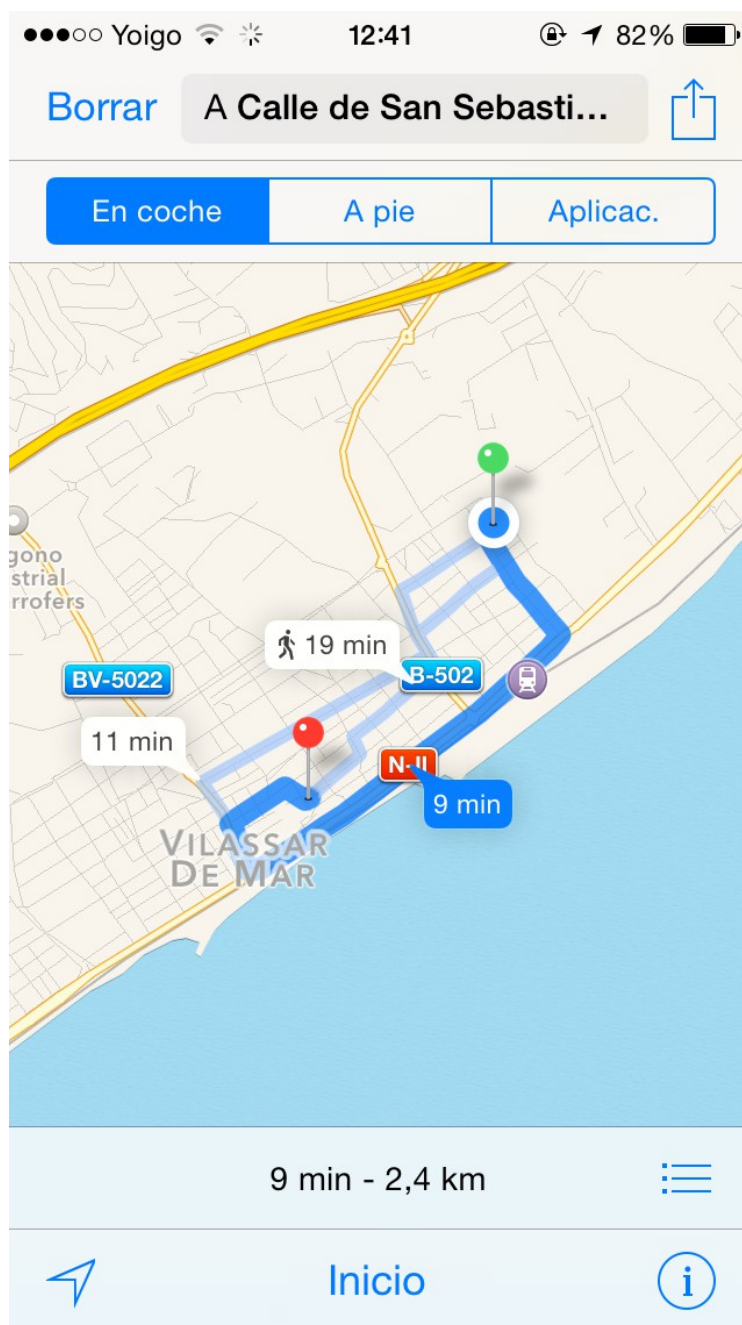
Mapa

Valorar

25

4.1.3.Funció de ruta

Aquesta aplicació té una funció opcional de crear una ruta a peu i en cotxe.



A l'apartat d'annexos del treball podem trobar tota la informació de les botigues geolocalitzades a l'app i el llistat d'aquestes.

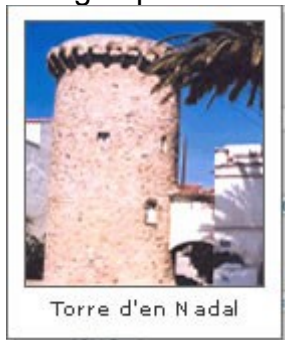
4.2.RA a Vilassar de Mar

Presentació i localització d'alguns dels principals atractius turístics de la població.

4.2.1.Llistat de POI's

-La torre d'en Nadal (plaça de Pau Vila)

Durant els segles XV i XVI, per mor de les incursions de corsaris barbarescs que sovintejaven en el nostre litoral, es construïren nombroses torres de guaita i de defensa. En el terme de l'actual Vilassar de Mar se n'alçaren tres: can Nadal, can Mir i can Rufau o Lledó de Mar, encara que fins als nostres dies només ha arribat la de can Nadal. Aquest torre pertanyia a una masia fortificada de finals del segle XV, és de planta circular, oberta al segon pis i té una finestra gòtica d'arc conopial.



-Església de Sant Joan Baptista (plaça de l'Església)

El temple parroquial va ser consagrat el 1745, sota l'advocació de sant Joan Baptista. D'aquest primer temple només en resta la portalada, amb un relleu amb motiu pescador, i el campanar, de planta quadrada que esdevé octogonal als pisos superiors. La resta és obra de la reforma impulsada el 1939 sobre el projecte de l'arquitecte Josep Maria Ribas i Casas en els solars que abans ocupaven l'església i la rectoria i que culminà en la benedicció del nou temple el 1945.

-L'antic hostel, actual Museu Monjo (Camí Ral, 30)

L'antic hostel, ubicat a l'antic camí ral de Barcelona a Mataró, és documentat des de 1662. Reformat el 1762, acollí el primer Ajuntament de Vilassar de Mar entre 1785 i 1962. En l'actualitat, acull el Museu Monjo, un dels centres culturals més prestigiosos del Maresme, amb una exposició permanent d'obres de l'escultor Enric Monjo, nascut a Vilassar de Mar l'any 1895 i mort a Barcelona el 1976. Cal destacar els esgrafiats de 1902 de la façana lateral, que és el que resta de la decoració que ornava tota la façana, obra de l'arquitecte modernista local Eduard Ferrés i Puig.



-Telègraf òptic (carrer Doctor Masriera, 16)

Senzilla i massissa construcció de mitjans del segle XIX, dins un estil neoclàssic primitiu, de parets atalussades de feixuga planta baixa sobre la qual s'alça una nau acabada en un clàssic frontó amb un ull de bou per a ventilació. Coneguda popularment com la torre del telègraf òptic, hostatjava un heliògraf que produïa senyals lluminosos d'intensitat variable per reflexió dels raigs solars en un mirall pla, generalment mòbil, a més d'altres ginys de senyalització. L'any 1894 va ser adquirida per l'Ajuntament, que hi instal·là un dipòsit d'aigua i una font pública.



-Antic Casino o Foment (plaça de l'Ajuntament)

L'actual plaça de l'Ajuntament va ser projectada a mitjans del segle XIX com una plaça porticada. La primera construcció que es va realitzar va ser aquest edifici d'estil neoclàssic construït pel mestre d'obres Jaume Vives. En el seu origen fou un casino obert durant el moment històric dels capitans de vaixell de la ruta transoceànica. Inicialment, els seus porxos, coneguts com les Voltes del Foment, tenien les columnes de ferro colat, tal com es pot observar encara en algunes columnes.

S'acompanya una fotografia antiga on pot apreciar-se la balconada de la façana i una clàssica tribuna glorieta que pot recordar un mascaró de proa. El frontó original ha desaparegut, deixant a la vista una allargada balustrada.



-Carrer dels Balcons (carrer Sant Ignasi)

Les cases de cós són edificis típics d'aquesta àrea del Maresme construïts per mestres d'obres durant el segle XIX, de 20 pams de façana per 40 de profunditat, amb planta i pis i una eixida amb pou i safareig a la part del darrere. A Vilassar de Mar en tenim diverses mostres als carrers Sant Ignasi, del Carme.

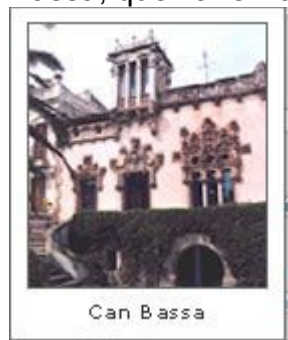
El carrer dels Balcons és un característic i emblemàtic conjunt de cases de cós amb idèntica tipologia durant el segle XIX, que incorpora el traç diferencial dels balcons, inusual a les altres construccions de cases de cós de la resta de la població. El portal és d'arc escarser sota un petit balcó, mentre que les finestres amb reixa de la planta baixa són afegits posteriors. És notable la defensa que han dut a terme els veïns del carrer per preservar la tipologia de les seves cases.



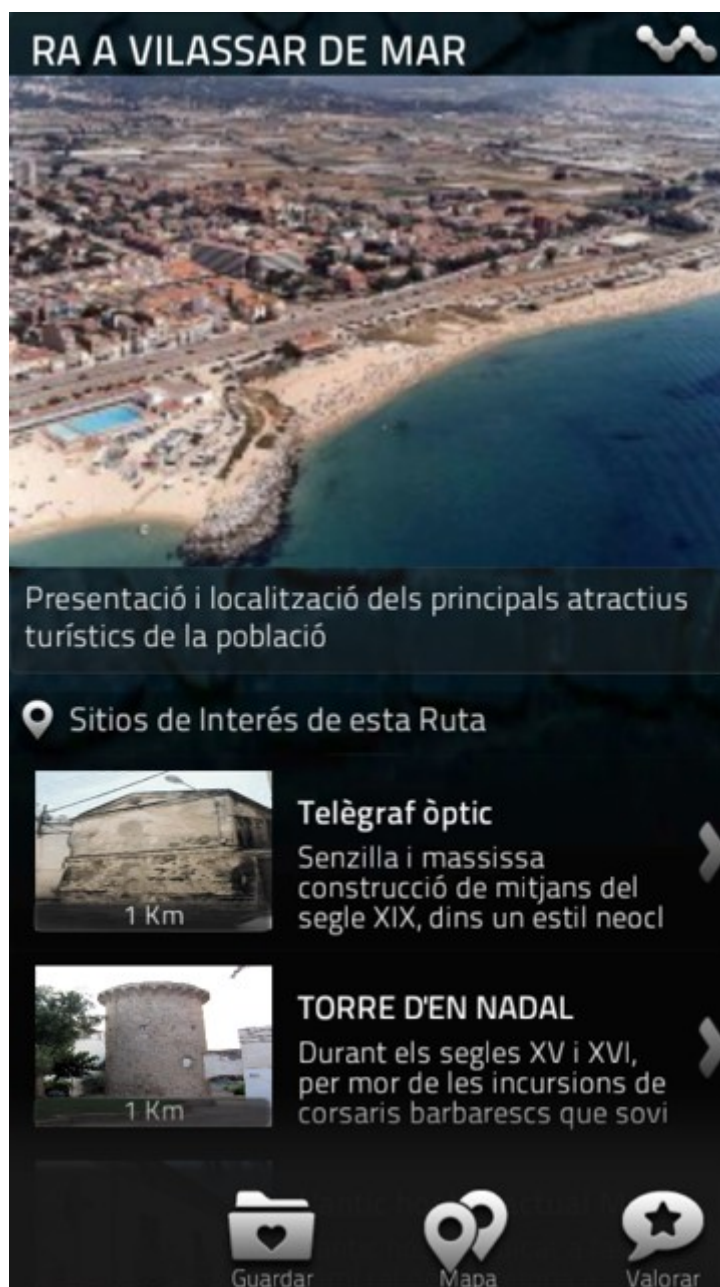
-Can Bassa (Sant Pau, 3-4)

Important obra de l'arquitecte vilassarenc Eduard Ferrés i Puig (1872-1928), construïda l'any 1898. D'estil modernista, recorda el Casal del Cros, obra de Puig i Cadafalch. Destaca la decoració de la façana, amb relleus esculpits dins un repertori de guarniments florals d'inspiració medievalista. Hi ha també motius iconogràfics americans, com un personatge bevent mate, i un particular escut de Vilassar, amb la data de construcció de l'habitatge.

La casa és coneguda amb el nom de can Bassa pel seu primer propietari, Pere Sitges Bassa, que va fer fortuna a Amèrica.



4.2.2. Visualització de la ruta a l'aplicació



4.2.3.Exemple de POI

L'antic hostel, actual Museu Monjo



L'antic hostel, ubicat a l'antic camí ral de Barcelona a Mataró, és documentat des de 1662. Reformat el 1762, acollí el primer Ajuntament de Vilassar de Mar entre 1785 i 1962. En l'actualitat, acull el Museu Monjo, un dels centres culturals més prestigiosos del Maresme, amb una exposició permanent d'obres de l'escultor Enric Monjo, nascut a Vilassar de Mar l'any 1895 i mort a Barcelona el 1976. Cal destacar els esgrafiats de 1902 de la façana lateral, que és el que resta de la decoració que ornava tota la façana, obra de l'arquitecte modernista local Eduard Ferrés i Puig.

AJUNTAMENT DE VILASSAR

Como llegar

Mapa

Valorar

AJUNTAMENT DE VILASSAR



Museu Monjo

Valoraciones

0

0

Como llegar

Mapa

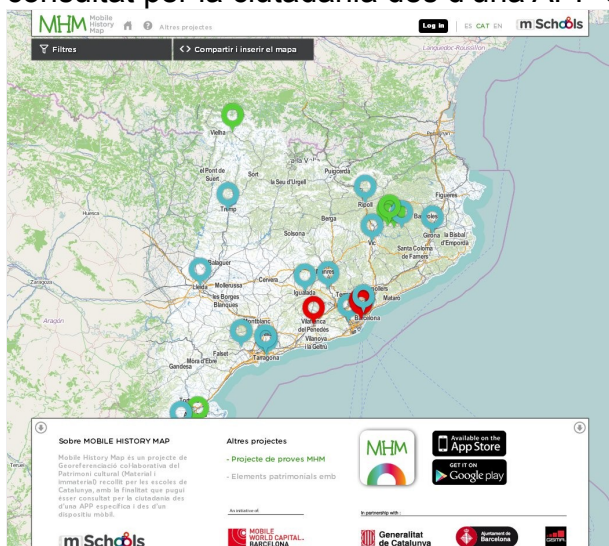
Valorar

31

5.Mobile History Map

5.1.Què és el MHM?

El projecte MHM és un projecte de Georeferenciació col·laborativa del Patrimoni (material i immaterial) recollit per les escoles de Catalunya, amb la finalitat que pugui ésser consultat per la ciutadania des d'una APP específica i des d'un dispositiu mòbil.



Portada principal de la plataforma del MHM

El projecte tindrà una vigència mínima de 4 anys, durant els quals es pretén abastar tots els elements més significatius del Patrimoni, d'acord amb la metodologia del projecte “Apadrinem el nostre patrimoni”.

Els protagonistes del projecte són els centres, amb el suport dels centres de recursos pedagògics, que n'asseguraran l'acompanyament i la coordinació territorial, conjuntament amb els serveis territorials i els serveis centrals del Departament d'Ensenyament.

MHM posa el punt de mira en l'ús del mòbil com a dispositiu d'entrada de dades però sobretot com a instrument per a l'explotació de la informació georeferenciada. En aquest sentit MHM permet crear escenaris/projectes per georeferenciar qualsevol temàtica, encara que totes tenen en comú l'augment d'informació in situ del patrimoni.

L'APP és multilingue i de molt fàcil ús. Actualment està desenvolupada en 4 idiomes. Els continguts poden ser creats en català, castellà, aranès i anglès. En el futur es podran crear també en gallec, eusquera, francès,...

L'APP, a diferència d'altres aplicacions que obliga a conèixer la “url” del mapa amb les georeferenciacions, permet a l'usuari seleccionar i accedir, mitjançant filtres, a tots els escenaris/projectes que els seus creadors hagin publicat sense necessitat de conèixer prèviament la seva existència.

D'altra banda, també està prevista la possibilitat d'utilitzar els punts d'interès que altres usuaris hagin creat per construir-se el seu propi itinerari com a preparació d'una visita a un espai desconegut.

A l'àmbit educatiu ofereix, a professors, un bon estímul per motivar als alumnes a fer cerques i generar continguts que puguin ser útils per a la ciutadania en general, seguint el model de projectes d'aprenentatge-servei. També a introduir el mòbil dins de l'aula, més enllà de mitjà de comunicació, com a instrument d'aprenentatge. La simplicitat de l'ús de l'APP, permetrà que pugui ser utilitzada per un ampli espectre d'alumnes, primària, secundària, universitat...

L'aplicació està disponible tant a per apple com per a android:



QR DE DESCÀRREGA

6.Conclusions

Quan vaig començar a fer aquest treball l'objectiu era crear una eina que fós útil per als ciutadans de Vilassar, una eina que els facilités les coses. Malgrat el fet de que per a que esdevingués una eina real i que podem utilitzar en la vida quotidiana s'hauria de fer propaganda de l'aplicació entre els habitants de Vilassar, l'objectiu de crear-la, que era el que jo hem pretenia, ha estat assolit i per aquesta raó estic molt satisfet amb la feina feta i amb els resultats obtinguts, fruit del treball i l'esforç.

En la meua opinió, aquesta eina, la ruta comercial de Vilassar, amb una mica de propaganda, podria esdevenir una eina per als habitants del poble a l'hora de conèixer els comerços del seu propi municipi, alhora que podria servir de guia turística per a turistes donat que es podrien crear més rutes com per exemple la de RA a Vilassar.

Durant a terme aquest treball m'he endinssat dins el món de la realitat augmentada, descobrint el gran potencial que té aquesta tecnologia i la capacitat que tenim a les nostres mans de canviar la manera de veure el món i he après moltes coses sobre el tema.

En l'àmbit personal estic molt content amb els resultats del treball, ja que eren els que m'hagués agradat obtenir des d'un principi malgrat a les dificultats sorgides i crec que ha estat una gran experiència.

7.Agraïments

-Fina Ros, dinamitzadora de l'associació de comerç de Vilassar de Mar.

-Laureà Folch, regidor de noves tecnologies de l'ajuntament de vilassar.

-Botigues participants al projecte.

-Jesús Arbuès, tutor del treball.

8.ANNEX

ROCAMOTO:

-CATEGORÍA: Sense categoría

-DESCRIPCIÓN:

TIENDA:

Compra/Venta de motos nuevas, usadas y de ocasión con garantía

Accesorios y equipamiento

Amplias opciones de financiación

SERVICIO POST VENTA:

Matriculación

Gestión de seguros

Escuela de conducción

TALLER:

Taller multi marca

Especialistas en BMW

Recambios originales y de las mejores marcas

Máquina de diagnósticos.

Montaje y alineado de neumáticos

Trabajos de soldadura

Placas de matricula

Servicio de recogida y entrega

ASISTENCIA:

Servicio de grúa

Pasamos la ITV por ti

Peritajes

c/ Santa Maria, 7 (Vilassar de Mar) | Telèfon: 93 759 54 53 | info@rocamoto.com

-ENLLAÇOS:

<https://www.facebook.com/ROCAMOTOTEAM>

www.rocamoto.com

-IMATGE PRINCIPAL:



TUIT FASHION & HOME

-CATEGORÍA: ROPA

-DESCRIPCIÓ: Se vende todo lo relacionado con la moda de mujer y complementos.
Toda la moda para ti y para tu hogar.

C/ Narcís Monturiol, 12- Vilassar de Mar - Barcelona

Tel de contacte: 93 759 19 47

-ENLLAÇOS:

<https://www.facebook.com/tuitfashionhome>

-IMATGE PRINCIPAL:



ROCAUTO:

-CATEGORÍA: SIN CATEGORÍA

-DESCRIPCIÓ: Rocauto s.l. és el seu taller Multimarca de reparacions de vehicles. Experts en xapa i pintura.

Jordi Roca (Gerent) amb més de 30 anys de coneixença en el sector de l'automòbil a Vilassar de Mar i el seu equip de personal altament qualificat i amb experiència contrastada, els atendran com sempre amb la màxima serietat i garantia. El seu vehicle és la seva imatge: cuidi'l i "mimi'l", val la pena.

CONTACTE:

Torrent de la Santa,72, Vilassar de Mar

93 754 12 23

rocautomac@rocautomac.com

-ENLLAÇOS: <http://rocautomac.com/>

-IMATGE PRINCIPAL:



CAN SERRAT:

-CATEGORÍA: SIN CATEGORÍA

-DESCRIPCIÓ:

Autoservei, fruites i verdures, servei d'hosteleria.

Sant Josep, 36, 08340, Vilassar de Mar, Barcelona, Spain

93 759 32 41

-ENLLAÇOS: SENSE ENLLAÇOS.

-IMATGE PRINCIPAL:



TOP ESTÈTIC:

-CATEGORÍA: SIN CATEGORÍA

-DESCRIPCIÓN: Venta al detall i al major de productes de perruqueria i estètica. empresa de més de 25 anys d'experiència, on trobaràs els millors productes en perruqueria i bellesa al millor preu. Disposem d'una amplia gama en xampús, cremes, mascaretes, tints, secadors, planxes... Treballem amb les millors firmes com l'Oreal, Wella, Schwarzkopf, Revlon, Montibello....
A Top-Estètic el client és sempre el protagonista i per a nosaltres es mereix tot tipus de detalls i tota l'atenció necessaria possible.

Si busques el millor pel teu cos i el teu cabell aquest és el teu establiment!!

Informació de contacte
Top Estètic
Narcís Monturiol, 6
08340, Vilassar de Mar
Barcelona, Spain
93 750 22 45
marnache@yahoo.es

-ENLLAÇOS:
<http://www.apropat.cat/public/vilassardemar/top+estetic>

-IMATGE PRINCIPAL:



DYNAMIC PILATES:

-CATEGORÍA: SIN CATEGORÍA

-DESCRIPCIÓ:

A Dynamyc Pilates ens enfrontem al repte que suposa mantenir i retornar la mobilitat i la salut a tot aquell que s'ho proposi, modelant el seu cos, la seva forma més proporcionada i perfecta, ajudant-lo a experimentar, a viure, a aprendre, a tenir una visió comprensiva i natural de la dinàmica postural, respiratòria i del moviment. Els nostres fidels alumnes ja gaudeixen d'aquesta "teràpia del moviment". una classe de prova i experimenta-ho en tu...

-ENLLAÇOS: dynamycpilates.com

-IMATGE PRINCIPAL:



ESPINALER TRADICIONAL VILASSAR:

-CATEGORÍA: SIN CATEGORÍA

-DESCRIPCIÓ:

En Espinaler seleccionamos nuestros productos cada campaña en su lugar de origen, con el compromiso de mantener el rigor cualitativo que nos caracteriza.

desde 1896

Camí Ral nº 1

08340 Vilassar de Mar (Barcelona)

Tel. +34 937 591 589

HORARIO

Lunes – 9:00 a 15:30 y 17:00 a 21:30h

Martes – 9:00 a 15:30 y 17:00 a 21:30h

Miércoles – 9:00 a 15:30 y 17:00 a 21:30h

Jueves – CERRADO

Viernes – 9:00 a 15:30 y 17:00 a 21:30h

Sábado – 9:00 a 15:30 y 17:00 a 21:30h

Domingo y festivos – 9:00 a 16:00

-ENLLAÇOS:

www.espinaler.com

<https://www.facebook.com/vermutespinaler>

-IMATGE PRINCIPAL:



ESPINALER NAVE VILASSAR:

-CATEGORÍA: SIN CATEGORÍA

-DESCRIPCIÓ:

En Espinaler seleccionamos nuestros productos cada campaña en su lugar de origen, con el compromiso de mantener el rigor cualitativo que nos caracteriza.

desde 2000

Avda. Progrés nº 47

Pol. Ind. Els Garrofers

08340 Vilassar de Mar (Barcelona)

Tel. +34 937 502 521

HORARIO

Lunes a Miércoles – 7:30 a 17:00h

Jueves y Viernes – 7:30 a 22:00h

Sábado – 8:00 a 22:00h

Domingo y festivos – 8:00 a 16:00h

Siempre que este Espinaler esté cerrado,
encontrará abierto el del Casco Antiguo

-ENLLAÇOS:

www.espinaler.com

<https://www.facebook.com/vermutespinaler>

-IMATGE PRINCIPAL:



MANDUKA:

-CATEGORÍA: SIN CATEGORÍA

-DESCRIPCIÓ:

Manduka neix d'un projecte personal motivat en millorar la qualitat de vida de la gent.

Tenim l'objectiu de que us cuideu i descobriu aliments nous per sentir-se molt millor amb un mateix.

Valorem la importància que té avui en dia cuidar-se i tenir salut, i per això us la volem oferir! Volem que tingueu a l'abast tot tipus de productes que us ajudin a gaudir de menjar, de cuidar-se i de millorar la salut.

-ENLLAÇOS:

www.ecomanduka.com

<https://www.facebook.com/pages/Manduka/625192274226602>

-IMATGE PRINCIPAL:



ESPAINTERIOR:

-CATEGORÍA: SIN CATEGORÍA

-DESCRIPCIÓ:

T'ofereim un espai, on si tu vols, t'acompanyem a aturar-te per poder mirar dins teu, on aprendràs a escoltar, sentir, responsabilitzar-te i treballar el teu cos i la ment des de la consciència i el respecte, per poder retrobar aquest estat de benestar que et mereixes i que et permeti gaudir de la teva vida i les teves relacions amb absoluta plenitud.

-ENLLAÇOS:

www.espainterior.com

<https://www.facebook.com/Espainterior>

-IMATGE PRINCIPAL:



ELECTRODOMÈSTICS MARESME:

-CATEGORÍA: SIN CATEGORÍA

-DESCRIPCIÓ:

Botiga d'electrodomèstics

A Electrodomèstics Maresme creiem en un tracte professional, personalitzat i únic. Això ho fem compatible amb un bon preu i uns productes de màxima qualitat.

Oferim un assessorament personal per obtenir la millor compra i perquè el client quedi satisfet.

Servei post venda garantit.

Financem les seves compres. Paguin 10 mesos sense interesos.

-ENLLAÇOS:

<https://www.facebook.com/electrodomesticsmaresme>

-IMATGE PRINCIPAL:



GELATERIA ARTESANA GEL&GURTS

-CATEGORÍA: SIN CATEGORÍA

-DESCRIPCIÓ:

Creamos y elaboramos helados artesanos 100% naturales en nuestro propio obrador, sin colorantes ni conservantes. Distribuimos a tiendas Gourmets, restaurantes, caterings y otras heladerías que quieren helados de alta calidad, incluso, pudiendo hacerlos a medida y por encargo. Disponemos de helados sin azúcar, leche o sin gluten, así como también conos sin gluten.

-ENLLAÇOS:

<https://www.facebook.com/gelandgurts>

-IMATGE PRINCIPAL:



AMBYT FOTOGRAFÍA:

-CATEGORÍA: SIN CATEGORÍA

-DESCRIPCIÓ:
Estudi fotogràfic

-ENLLAÇOS:

<https://www.facebook.com/AMBYTFOTOGRAFIA>

www.ambytfotografia.com/ambyt fotografia/indexAmbyt.html

-IMATGE PRINCIPAL:



THESHOP:

-CATEGORÍA: ROPA

-DESCRIPCIÓ:

Theshop va obrir al 1979 com a Totsport. Ara és una botiga de moda urbana on marques de surf com Volcom, Burton, Billabong, Carhartt, Bench, Analog, Roxy, Nikita... de skate com Vans, DC, Element, Dakine, Eastpak, Nixon...hi són representades.

Som a les principals xarxes socials on podem representar millor les nostres novetats i els nostres productes per tal que estiguis al dia de tot el que passa al Theshop.

Instagram: @theshopvilassar | #theshopvilassar

Facebook: www.facebook.com/theshopvilassar

Comprar a la nostra botiga t'aportarà certs descomptes i avantatges.

10% dte ensenyant el Carnet Jove

Situat a 100m de l'estació de Vilassar de Mar

30 min. de Parking gratuïts

-ENLLAÇOS:

<https://www.facebook.com/theshopvilassar>

www.theshop.cat

-IMATGE PRINCIPAL:



PERRUQUERIA ELENA:

-CATEGORÍA: SIN CATEGORÍA

-DESCRIPCIÓ:

Perruqueria per Dona i Home a Vilassar de Mar, spa i bellesa.
Serveis a la teva disposició: Perruqueria i estètica.

Contacte:

·937594191

·info@peluelena.cat

Horaris:

·De dimarts a dijous de 9,30 a 13,00 i de 15,30 a 20,30

·Divendres de 9,30 a 20,30

·Dissabtes de 9,00 a 19,00

-ENLLAÇOS:

www.peluelena.cat

<https://www.facebook.com/pages/Pelu-Elena/199928293540861?fref=ts>

https://twitter.com/pelu_elena

-IMATGE PRINCIPAL:



DOLORS MORATÓ:

-CATEGORÍA: SIN CATEGORÍA

-DESCRIPCIÓ:

Dolors Morató es un negoci familiar, que va obrir les seves portes a l'any 2004, des de llavors va iniciar una aventura emocionant, amb totes les ganes i la il·lusió de ser el vostre saló bellesa, en el que us hi sentiu còmodes, confien en la professionalitat i al qual acudiuu como si aneu a visitar a uns amics.

Aquesta a estat la nostra filosofia des del principi; ¡Ofereix un servei de qualitat en un entorn agradable i confortable!

Creiem en la feina ben feta, en donar el millor assessorament als nostres clients utilitzant els millors productes per cuidar la pell i el cabell dels que confien en nosaltres.

Av. Montevideo 113
Vilassar de Mar
Phone: 937 500 239
Email: info@dolorsmorato.com

De Dimarts a Dijous:
Matins 9:00am → 13:00pm
Tardes 15:00pm → 19:30pm
Divendres i Dissabtes: 9:00am → 19:30pm

-ENLLAÇOS:

www.dolorsmorato.com
<https://www.facebook.com/dolorsmoratoperruqueriaiestetica>

-IMATGE PRINCIPAL:



ALIBEY:

-CATEGORÍA: SIN CATEGORÍA

-DESCRIPCIÓ:

Alibey es una botiga familiar especialitzada en productes per nadons, cotxets, cadiretes de cotxe, bressols... a més realitzam també activitats dirigides als futurs pares com xerrades i tallers de lactància, portanadons

-ENLLAÇOS:

<https://www.facebook.com/alibeyvilassar>

-IMATGE PRINCIPAL:



THE ENGLISH CORNER:

-CATEGORÍA: SIN CATEGORÍA

-DESCRIPCIÓ:

L'escola The English Corner es basa en l'experiència en ensenyament de l'idioma anglès obtinguda a Irlanda durant més d'una dècada. Comptem amb un equip de professors titulats en l'ensenyament de l'idioma anglès com a llengua estrangera, amb una dilatada experiència tant a Espanya com a l'estranger.

Oferim cursos d'anglès per a adults, persones de negocis, estudiants universitaris i adolescents, i cursos de castellà per a estrangers. També tramitem subvencions per a estudiants i empreses, sense despeses addicionals.

Organitzem viatges a l'estranger i estades d'alumnes a escoles estrangers acreditades pels departaments d'educació de cada país, tant per a estades curtes com per a cursos complets.

-ENLLAÇOS:

<http://www.theenglishcorner.es/>

<https://www.facebook.com/pages/The-English-Corner/158287104223202?fref=ts>

-IMATGE PRINCIPAL:



AUTOESCOLA FRAM:

-CATEGORÍA: SIN CATEGORÍA

-DESCRIPCIÓ:

Autoescola a Vilassar de Mar

Informació de contacte:

Autoescola FRAM

Santa Eugènia, 55

08340, Vilassar de Mar

Barcelona, Spain

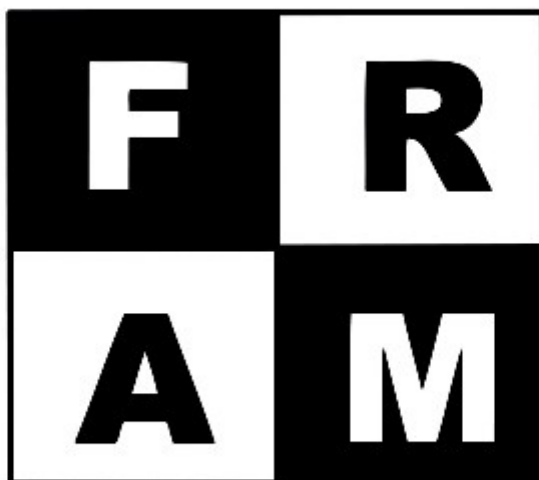
93 759 69 16

framvilassar@gmail.com

-ENLLAÇOS:

<https://www.facebook.com/autoescola.fram>

-IMATGE PRINCIPAL:



LLIBRERIA INDEX:

-CATEGORÍA: SIN CATEGORÍA

-DESCRIPCIÓ:

Llibreria INDEX va néixer amb la voluntat d'oferir un tractament professional al comerç del llibre i convertir-se en un instrument eficaç davant les carències culturals i socials d'aquell moment, implicant-se en la realitat social i cultural del poble. Des del seu inici, l'any 1998, la llibreria està situada en ple centre del poble de Vilassar de Mar (Maresme), oferint una àmplia gamma de serveis als clients.

Avui fem un pas més i oferim els serveis de tot el nostre catàleg de productes mitjançant un portal virtual, amb la intenció d'ampliar la nostra gamma de productes en un futur pròxim i poder donar un servei a qualsevol indret.

Horari:

De dilluns a dissabte de 9 a 13,30

i de 5 a 8,30

(Dilluns matí tancat)

Dades de contacte:

93 759 08 33 - comandes@llibreria-index.cat

-ENLLAÇOS:

www.llibreria-index.cat

<https://www.facebook.com/Llibreria.Index?fref=ts>

-IMATGE PRINCIPAL:



PEIXETERIA CAN PAU:

-CATEGORÍA: SIN CATEGORÍA

-DESCRIPCIÓ:

Peixeters a Vilassar de Mar desde 1985 , ens destaca la nostra qualitat servint sempre peix de les nostres costes.

Com a novetat tenim hamburgueses de peix i sushi, sempre amb la qualitat Can Pau.

-ENLLAÇOS:

<https://www.facebook.com/pages/Peixateria-Can-Pau/122569091135951>

-IMATGE PRINCIPAL:



MA&DO:

-CATEGORÍA: ROPA

-DESCRIPCIÓ:

Ma&Do és una reconeguda botiga de roba amb seus a Vilassar de Dalt i Vilassar de Mar. Des de fa més de 20 anys MA&DO s'ha caracteritzat pel seu cuidat tracte al client i per la seva àmplia oferta de roba: la millor moda d'home i dona.

Phone Number: 93 750 73 85

-ENLLAÇOS:

<https://www.facebook.com/botigamado>

-IMATGE PRINCIPAL:



FRUITES I VERDURES MAGDA:

-CATEGORÍA: SIN CATEGORÍA

-DESCRIPCIÓ:

Fruiteria ubicada a dins del mercat municipal.

En la nostre botiga trobarà una àmplia varietat de fruita i verdura (la majoria de pagesos locals), com també de fruits secs i productes elaborats per nosaltres mateixes.

A més a més, els nostres clients poden gaudir del servei a domicili que posem a la seva disposició.

Horari:

lun: 8:00 - 14:00

mar - sáb: 8:00 - 14:00, 17:00 - 20:00

-ENLLAÇOS:

<https://www.facebook.com/pages/Fruites-i-Verdures-Magda>

-IMATGE PRINCIPAL:



EL REBOST DE LA JULIETTE:

-CATEGORÍA: SIN CATEGORÍA

-DESCRIPCIÓ:

juliette és un espai creat amb molta il·lusió on la protagonista és la Cultura del Pa.

Volem transmetre la nostre passió per aquest producte i per una manera de fer i de sentir.

El pa és el centre del nostre món, l'incorporem a la nostra quotidianitat i el compartim amb grans amics. L'oli, la sal, les melmelades, la mantega, la xocolata... bons productes que ens fan gaudir encara més del fet de menjar un bon pa.

Vine a juliette i descobreix una altra manera d'entendre el món del pa.

Ajuda'ns a difondre la Cultura del Pa!

-ENLLAÇOS:

elrebotdelajuliette.blogspot.com.es/p/juliette.html

-IMATGE PRINCIPAL:



ATLÀNTIDA 2:

-CATEGORÍA: RESTAURANTES

-DESCRIPCIÓ:

Tres generacions de la família Ferrer han fet del restaurant l'Atlàntida el que és avui: un referent al Maresme. La trajectòria des de 1975 avala la qualitat i el bon servei que oferim els nostres clients.

Amb una capacitat per a 360 persones, a l'Atlàntida2 podreu gaudir de les nostres especialitats (pizzes, pasta, peix i carn) i dels nostres suggeriments que varien a cada quinzena.

La cuina de l'Atlàntida2 funciona ininterrompudament de 9 del matí a 1 de la matinada de dilluns a dissabte, i els diumenges de 7 a 17 h.

Preu mig per persona: 18-20€.

Menú del dia: 12,90€

Avda. Carles III, 48-54
08340 Vilassar de Mar

-ENLLAÇOS:

www.atlantidagrup.com/infocaps.php?id=8750

-IMATGE PRINCIPAL:



LA BOTIGA DE L'ATLÀNTIDA:

-CATEGORÍA: SIN CATEGORÍA

-DESCRIPCIÓ:

Una extensa carta de plats cuinats us esperen a la Botiga de l'Atlàntida: les nostres millors pastes, plats combinats, pizzes, verdures i acompanyaments especials, entre altres.

I no només plats cuinats. A la Botiga també hi ha una extensa varietat de formatges, patés i els millors embotits, a més d'una extensa bodega amb vins de totes les denominacions d'origen, caves i licors.

Horari:

Matins: de 9:30h a 15:30h

Divendres i dissabtes tanquem a les 16:00h

Tardes: de 19h a 22:30h.

Divendres i dissabtes tanquem a les 23:00h

Diumenges de 9:30 a 17h.

Servei a Domicil:

Dilluns a dijous de 20 a 22:30h

Divendres i dissabtes fins les 23h

Dissabtes i Diumenges també de 13h a 15.30h

Menú del dia: 6,50 €

Preu per plat: 3,95€

-ENLLAÇOS:

www.atlantidagrup.com/infocaps.php?id=8760

-IMATGE PRINCIPAL:



LA NOVA ATLÀNTIDA :

-CATEGORÍA: RESTAURANTES

-DESCRIPCIÓ:

La Nova Atlàntida va néixer l'estiu de 2006. És un nou concepte de restaurant a Vilassar de Mar, amb una exquisida decoració de la mà de la coneguda Estrella Salietti.

A La Nova Atlàntida podreu gaudir d'una cuina de mercat innovadora, amb plats originals i d'una qualitat suprema. Amb una capacitat per a 150 persones, la Nova Atlàntida disposa també d'una acollidora terrassa, i d'un servei de reserves i menús per a celebracions especials.

L'horari de la Nova Atlàntida per aquest hivern és de 9h a 16h i de 20h a 00h, de dijous a dissabtes i de 9 a 16h els dilluns, els dimecres i els diumenges. Els dimarts tanquem per descans del personal.

Horaris:

Dilluns i Dimecres:

de 9h a 16:00h.

De Dijous a Dissabtes:

de 9h a 16:00h

de 20h a 00h

Diumenges:

de 9h a 17h.

Dimarts Tancat.

Preu mig per persona: 25-35 €.

Menú del dia: 19,50 €

-ENLLAÇOS:

www.atlantidagrup.com/infocaps.php?id=8755

-IMATGE PRINCIPAL:



9.Fonts d'informació

REALITAT AUGMENTADA

<http://www.slideshare.net/evaristogonzal2/realitat-aumentada-a-terrassa>

REALITAT AUGMENTADA

http://ca.wikipedia.org/wiki/Realitat_augmentada

APLICACIONS REALITAT AUGMENTADA

<http://blogs.elperiodico.com/masdigital/afondo/19-aplicaciones-de-realidad-aumentada>

GEOLOCALITZACIÓ

<http://www.icc.cat/cat/Home-ICC/Mapes-escolars-i-divulgacio/Diccionaris/Geolocalitzacio>

LAYAR

<http://ca.apple.ididactic.com/layar-realidad-aumentada-para-ios/>

REALITAT AUGMENTADA

<http://www20.gencat.cat/portal/site/Llengcat/menuitem.21576464db9e81e7a129d410b0c0e1a0/?vgnextoid=c6608cac8c40c310VgnVCM2000009b0c1e0aRCRD&vgnnextchannel=c6608cac8c40c310VgnVCM2000009b0c1e0aRCRD&vgnnextfmt=detall&contentid=b5fa1e999a010410VgnVCM2000009b0c1e0aRCRD>

HOPPALA

<http://www.hoppala-agency.com/>

GOOGLE MAPS

play.google.com

MHM

<http://mobileworldcapital.com/es/articulo/731>

MHM

<http://mhm.mobileworldcapital.com/>

MHM

<http://itinerarium.cat>

MHM

<http://blocs.xtec.cat/mhmap/pagina-exemple/>

10.Pàgina web del treball



<http://enriccamachora.wix.com/ravilassar>