

/ NEWS

IL PROGETTO

Immersioni più sicure grazie a Visas, il Google Maps dei sub

Sommozzatori mai più smarriti sotto le acque grazie a un sistema che sfrutta le onde acustiche e realtà virtuale per esplorare il mare come in un videogame



Una sorta di Google Maps sottomarino che i sommozzatori possono consultare con un tablet durante l'immersione e la possibilità, per chi non si immerge, di esplorare le ricchezze archeologiche sommerse.

I PARTNER DEL PROGETTO Questi i due risultati ottenuti dal progetto Visas (Valorizzazione integrata dei siti

archeologici sommersi), coordinato da Fabio Bruno del Dipartimento di Ingegneria Meccanica Energetica e Gestionale dell'Università della Calabria, l'istituto per l'Ambiente marino e costiero del Cnr e le startup 3D Research Srl, Applicon Srl e Enviroconsult Srl. Tutto grazie a una nuova tecnica che integra sensori ottici, sistemi sonar e dispositivi di localizzazione, generando un modello tridimensionale per rappresentare in modo realistico il fondale marino ed esplorarlo con tutti i reperti archeologici, la flora e la fauna che lo popolano.

LE ONDE ACUSTICHE PER IL GPS SOTTO LE ONDE Grazie a un tablet subacqueo è possibile per il sub osservare la mappa del fondale, conoscere la propria posizione sulla mappa e ricevere informazioni su ciò che si sta esplorando. Il tablet fornisce al sub le informazioni sulla profondità, la temperatura dell'acqua e permette anche di scattare foto geolocalizzate dei momenti più emozionanti dell'immersione che possono essere scaricate e condivise, attraverso una piattaforma social realizzata ad hoc. La sfida per raggiungere questo obiettivo è legata al fatto che nell'ambiente subacqueo i classici sistemi di posizionamento terrestri (come il GPS) non funzionano poiché il segnale proveniente dai satelliti viene attenuato dall'acqua al punto che riesce a penetrare solo per pochi centimetri al di sotto della superficie del mare. Il risultato

raggiunto è lo sviluppo di un sistema che permette di localizzare il tablet subacqueo sfruttando le onde acustiche poiché queste, a differenza di quelle elettromagnetiche, si propagano benissimo sott'acqua.

IL PROTOTIPO Le aziende 3D Research srl e Applicon srl hanno realizzato il prototipo di un tablet subacqueo in grado di determinare la propria posizione geografica, grazie a un sistema di localizzazione acustica integrato. Il sistema è basato sull'uso di emettitori acustici posizionati sul fondale e da un modem acustico integrato nel tablet. Attraverso algoritmi di sensor fusion e trilaterazione, il tablet è in grado di determinare la sua posizione all'interno del sito subacqueo con un errore di poche decine di centimetri. L'app che permette al tablet di gestire le informazioni di localizzazione è stata sviluppata dalla 3DResearch. L'applicazione fornisce indicazioni sulla direzione, il percorso da seguire, sui manufatti e gli altri punti di interesse incontrati durante la visita. Lo sviluppo di un sistema in grado di geo-localizzare e visualizzare le mappe 3D del fondale e le informazioni relative ai punti di interesse è una soluzione completamente innovativa e apre l'utilizzo di questi dispositivi anche ai subacquei non professionisti che potranno utilizzare un sistema pseudo-GPS anche sott'acqua.

ESPLORARE I FONDALI COI PIEDI PIANTATI A TERRA Il modello tridimensionale del fondale marino viene ottenuto grazie all'elaborazione di centinaia di foto subacquee riprese da sommozzatori o da veicoli filoguidati. La rappresentazione in 3D del sito sommerso può essere esplorata con un sistema di realtà virtuale sviluppato dalla 3DResearch s.r.l., che permette di vivere l'emozione di effettuare un'immersione nel sito archeologico subacqueo ricevendo informazioni contestualizzate riguardanti i reperti, le strutture, la flora e la fauna presenti. Fabio Bruno, coordinatore del progetto, spiega: «Il software simula l'immersione, partendo dalla superficie del mare e guidando l'utente nell'esplorazione fino a visitare tutte le aree e i punti d'interesse presenti nel sito.

UN PRESTITO DAI VIDEOGAMES Grazie all'impiego delle più moderne tecniche di computer grafica, mutate dal mondo dei videogiochi, è stato possibile arricchire lo scenario di tutti gli effetti grafici necessari per simulare le ombre, le riflessioni, le caustiche, le particelle in sospensione, la torbidità, i movimenti della flora e della fauna». La realtà virtuale creata può essere fruita attraverso diversi dispositivi. Il primo è un monitor 3D che, grazie agli occhiali polarizzati, permette di osservare la scena in stereoscopi, aumentando il coinvolgimento degli utenti. Per interagire con il sistema, l'utente ha a disposizione una consolle con un monitor touch attraverso il quale controlla i propri movimenti nell'ambiente marino come in un videogioco e riceve le informazioni sui punti di interesse. La seconda modalità si basa sull'uso di speciali visori indossabili detti Head Mounted Display. Muovendo la testa, l'utente può osservare l'ambiente marino da tutti i punti di vista e, attraverso le mani, può controllare i suoi

spostamenti per esplorare il sito archeologico alla ricerca dei reperti e degli organismi marini che popolano il fondale.

I SITI DA ESPLORARE Le nuove tecnologie sono state sperimentate in due siti archeologici, grazie alla collaborazione e alle autorizzazioni concesse dalle Soprintendenze e dalle Aree Marine Protette Competenti. Nell'Area Marina Protetta di Capo Rizzuto, in Calabria, il sistema è stato testato sul relitto di una nave imperiale romana nella baia di Punta Scifo, vicino Crotone. Grazie alla collaborazione con la Soprintendenza del Mare della Sicilia è stata possibile la sperimentazione nel sito archeologico sommerso di Cala Mimmola dell'Isola di Levanzo, all'interno dell'Area Marina Protetta delle Egadi, dove si trova il relitto di una nave carica di anfore appartenuta a una famiglia romana che esportava vino in tutto il Mediterraneo.

FUTURO STRUMENTO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE I risultati innovativi del progetto Visas hanno riscosso l'interesse della comunità internazionale e le tecnologie sviluppate saranno oggetto di ulteriori approfondimenti e sperimentazioni. Inoltre, i partner stanno già sviluppando delle estensioni del tablet subacqueo per applicazioni in contesti diversi dalla fruizione archeologica, come la ricerca e il recupero o per la documentazione e il monitoraggio ambientale.

di Maria Rosa Pavia

4 marzo 2017 | 10:00
© RIPRODUZIONE RISERVATA

TI POTREBBERO INTERESSARE

Raccomandato da



Attacchi hacker, il 2016 peggior anno
L'obiettivo è estorcere...



Selfie, foto al mare e quiz a premi Così i premier usano...



A Corriere Innovazione il premio di Enea e Mise «Italia in Classe...