



**SARDEGNA
RICERCHE**

Sardegna FESR 2014/2020 - ASSE PRIORITARIO I

“RICERCA SCIENTIFICA, SVILUPPO TECNOLOGICO E INNOVAZIONE”

**Azione 1.1.4 Sostegno alle attività collaborative di R&S per lo sviluppo di nuove
tecnologie sostenibili, di nuovi prodotti e servizi**

Comunicazione Semestrale sullo svolgimento dell'attività del progetto cluster Top Down

DIGITARCH



UNIONE EUROPEA
Fondo europeo di sviluppo regionale



REPUBBLICA ITALIANA



REGIONE AUTONOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA





**SARDEGNA
RICERCHE**

Comunicazione Semestrale n. 3 periodo di lavoro dal 1/02/2019 al 31/07/2019

Organismo di Ricerca: **DIEE - Università degli Studi di Cagliari**

Progetto Cluster Top Down: **DigitArch**

Convenzione prot. n° **12407** del **24/10/2017**

CUP: **F23D17000160002**



UNIONE EUROPEA
Fondo europeo di sviluppo regionale



REPUBBLICA ITALIANA



REGIONE AUTÓNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA





SARDEGNA RICERCHE

Nel periodo dal 01/02/2019 al 31/07/2019, terzo semestre del progetto Cluster Top Down DigitArch sono state completate le attività indicate in questa sezione.

In data 1° Marzo 2019 si è svolto il “Seminario Sperimentale 2”, seminario divulgativo presso il Dipartimento di Ingegneria Elettrica ed Elettronica dell’Università degli Studi di Cagliari. Durante il seminario sono stati sviluppati i seguenti argomenti: Visori per realtà virtuale e/o Videocamere di profondità; Cattura 360 (Teoria e applicazioni); Visori per realtà mista; Olografia.

Il giorno 21 Marzo 2019 alle ore 10.00 presso la sede della società Databank Srl si sono riuniti i rappresentanti delle Società Ideal House, in presenza di Abazia Michele, Databank in presenza di D’Ambrosio Alessandro, Tower Srl, in presenza di Pistis Alessandro e l’Ing. Mameli Enrico, unitamente ai ricercatori del progetto DigitArch Daniele Medda, Marco Melis, Silvia Pinna e Michele Losito. Lo scopo dell’incontro è stato quello di verificare i progressi della sperimentazione della navigazione 360° di un ambiente. Già nel corso del secondo semestre si era proseguita la sperimentazione per la cattura di interni tramite fotocamere a 360° e lo sviluppo di un software che permettesse la navigazione degli uffici in remoto, ad esempio su uno smartphone. Grazie ai feedback delle aziende cluster partecipanti, in particolare Eldaco e Databank, con l’ausilio dei consigli dell’Ing. Mameli si è migliorato il prototipo e la versione finale della sperimentazione è sempre più concreta. E’ stato analizzato il prototipo e si sono elencati i punti di forza e di debolezza dei miglioramenti apportati nel corso della sperimentazione. Rispetto al semestre precedente è stata sviluppata, così come richiesta dalle aziende cluster, maggiore fluidità di transizione tra un ambiente e l’altro e informazioni aggiuntive sugli ambienti visitati.

In data 12 Aprile 2019 si è svolto il workshop intermedio presso il Dipartimento di Ingegneria Elettrica ed Elettronica dell’Università degli Studi di Cagliari: un’intera giornata dedicata alla presentazione delle attività del progetto di ricerca con discussioni e laboratori.

Gli incontri pubblici del 1° marzo e del 12 aprile erano rivolti a personale di ricerca, cluster di imprese e altri soggetti interessati (imprese, docenti, ricercatori, studenti).

Sono proseguite le sperimentazioni previste dal progetto. In particolare, durante il terzo semestre sono state svolte delle attività dimostrative e di trasferimento dell’uso delle tecnologie (fotocamere 360, visori per realtà) verso le imprese del cluster durante gli incontri con le imprese. Tali sperimentazioni sono inoltre state riproposte durante l’evento divulgativo del 1° marzo.

In occasione del workshop intermedio 12 Aprile svolto in occasione dell’Open Day della facoltà di Ingegneria dell’Università di Cagliari, sono stati messi a disposizione dei visitatori – professionisti provenienti da rami come ingegneria, architettura e beni culturali, oltre agli studenti – i due visori Microsoft HoloLens. I visori sono stati dotati degli applicativi realizzati all’interno del progetto DigitArch: applicazione per la visualizzazione di interni “Cucina Spanu”, che consente di manipolare (spostare, ruotare, ingrandire/rimpicciolire) nello spazio, per mezzo del movimento delle mani, il modello 3D di una cucina fornito da una delle ditte partner del progetto; applicazione



UNIONE EUROPEA
Fondo europeo di sviluppo regionale



REPUBBLICA ITALIANA



REGIONE AUTÓNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA





**SARDEGNA
RICERCHE**

“GrabMesh” che consente all’utente l’acquisizione delle superfici degli ambienti interni attraverso l’utilizzo dei sensori di posizione e delle capacità di comprensione spaziale di HoloLens.

Attraverso le due applicazioni appena elencate, i presenti hanno potuto sperimentare le possibilità offerte dalla realtà mista: attraverso “Cucina Spanu” è possibile visualizzare un prototipo (nel nostro caso il modello di una cucina) proiettandolo su un ambiente reale, valutare la presenza in esso di difetti, o fare una stima di come andrà a presentarsi il prodotto finito.

Con l’utilizzo di “GrabMesh” i presenti, muovendosi lungo una stanza, hanno acquisito nel giro di pochi minuti il modello 3D “grezzo” della stanza, il quale può essere salvato e quindi utilizzato come punto di partenza per la virtualizzazione di un ambiente interno tramite software di modellazione 3D; l’utilizzo della realtà mista consente un notevole risparmio di tempo rispetto al caso in cui il modello 3D sia generato da principio utilizzando un computer e un software di modellazione 3D.

Sono inoltre stati messi a disposizione un insieme di applicativi come “Origami” e un poster con le istruzioni d’uso e le app a disposizione, per istruire in tempi brevi gli utenti presenti al Workshop all’utilizzo del visore.

Inoltre, sono stati caricati alcuni software d’interesse prodotti da terzi, disponibili sul Microsoft Store: HoloMeasure per effettuare misurazioni di lunghezze e aree, nonché altri software di visualizzazione di ambienti interni affini a “Cucina Spanu”, che consentono di aggiungere all’ambiente misto reale-virtuale un insieme di oggetti olografici quali sedie, complementi d’arredo, ecc.

Per la sperimentazione della realtà virtuale sono state allestite due postazioni. Per ciascuna di tali postazioni è stato messo a disposizione un visore HTC Vive dotato del software di visualizzazione di ambienti interni realizzato dallo staff del progetto DigitArch, che consente agli utenti di muoversi attraverso un ambiente virtuale, visionare il prototipo di una cucina (anche in questo caso proveniente da un progetto originale della ditta Spanu), nonché eseguire piccole azioni finalizzate all’ottenimento di un maggiore realismo (es. apertura delle mensole della cucina) e di una più ampia mobilità rispetto a quella consentita dagli spazi fisici a disposizione – per mezzo degli script di teletrasporto tra punti differenti dell’ambiente virtuale.

Attraverso le esperienze d’utilizzo offerte durante il workshop intermedio, in definitiva, sono stati mostrati i vantaggi pratici offerti dalle realtà virtuale e mista i quali, man mano che tali tecnologie diventeranno più economiche e diffuse, potranno trovare impiego in molteplici settori, consentendo – tanto all’artigiano quanto alle piccole e medie imprese locali – una migliore analisi dei prototipi, maggiore precisione, risparmio di tempo e possibilità di offrire esperienze più tangibili a fornitori e consumatori finali.



UNIONE EUROPEA
Fondo europeo di sviluppo regionale



REPUBBLICA ITALIANA



REGIONE AUTONOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA





**SARDEGNA
RICERCHE**

In sintesi, il materiale divulgativo prodotto nel terzo semestre è il seguente:

1) Articoli (<http://digitarch.diee.unica.it>)

- a) Comunicazione Secondo Seminario divulgativo: 1 Marzo 2019 Aula IIC ore 16-19
<http://digitarch.diee.unica.it/index.php/2019/02/15/secondo-seminario-divulgativo-1-marzo-2019-aula-iic-ore-16-19/>
- b) Comunicazione semestrale n.2
<http://digitarch.diee.unica.it/index.php/2019/03/05/comunicazione-semestrale-n-2/>
- c) Cattura di point cloud
<http://digitarch.diee.unica.it/index.php/2019/03/07/cattura-di-point-cloud/>
- d) Dispositivi 360
<http://digitarch.diee.unica.it/index.php/2019/03/07/dispositivi-360/>
- e) Dispositivi Hololens
<http://digitarch.diee.unica.it/index.php/2019/03/07/dispositivi-hololens/>
- f) Olografia
<http://digitarch.diee.unica.it/index.php/2019/03/07/olografia/>
- g) Workshop intermedio
<http://digitarch.diee.unica.it/index.php/2019/03/08/workshop-intermedio/>
- h) Workshop Intermedio 12 Aprile 2019
<http://digitarch.diee.unica.it/index.php/2019/03/13/workshop-intermedio-12-aprile-2019/>
- i) Dispositivi 360
<http://digitarch.diee.unica.it/index.php/2019/05/21/360/>
- l) Olografia
<http://digitarch.diee.unica.it/index.php/2019/05/21/olografia-2/>
- m) Dispositivi per realtà virtuale
<http://digitarch.diee.unica.it/index.php/2019/05/22/dispositivi-per-realta-virtuale/>
- n) Dispositivi per realtà mista
<http://digitarch.diee.unica.it/index.php/2019/05/22/dispositivi-per-realta-mista/>



UNIONE EUROPEA
Fondo europeo di sviluppo regionale



REPUBBLICA ITALIANA



REGIONE AUTONOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

