



**UNIVERSITA' DEGLI STUDI DELL'AQUILA**

**DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA E SCIENZE  
DELL'INFORMAZIONE E MATEMATICA**



Prof. Henry Muccini, Ph.D.

Presidente dei Corsi di Laurea in Informatica

Dipartimento di Ingegneria e Scienze dell'Informazione e Matematica (DISIM)

Università degli Studi dell'Aquila

## **Progetto UnivAQ – Gallerie degli Uffici**

In data 20 Giugno 2016, le Gallerie degli Uffici e l'Università degli Studi dell'Aquila stipulano un Accordo al fine di *“sviluppare, rafforzare e implementare la collaborazione e l'interazione tra il mondo della ricerca, della formazione universitaria e della gestione del patrimonio artistico anche sotto il profilo culturale”*. Tale accordo promuove una collaborazione tra i due Enti sulla gestione dei flussi dei visitatori, la digitalizzazione delle Gallerie, e l'uso di tecnologie ICT per il miglioramento dei servizi offerti ai visitatori.

Durante questi due anni di lavoro il team di lavoro creato intorno al progetto, con competenze su System Architecting, Big Data and Analytics, Statistica, Ricerca Operativa, IoT e Reti di Sensori, e Mobile Computing, ha avuto l'opportunità e la capacità di:

- analizzare le ragioni che generano code all'esterno degli Uffici (numero massimo di visitatori in co-presenza, tempi altamente variabili di visita, flusso enorme in arrivo, meteo, no show, stagionalità, etc.);
- studiare aspetti socio-culturali legati al fenomeno dei flussi;
- creare una infrastruttura hardware e software per il collezionamento dei dati necessari per studiare il fenomeno;
- realizzare un modello UnivAQ di gestione dei flussi, modello composto da una componente di analisi statistica, un modello di ottimizzazione, ed un modello di machine learning adattivo;
- implementare un software per i chioschi, i display, e gli operatori in grado di implementare il modello UnivAQ;

La soluzione proposta prevede il rilascio di un tagliando con un preciso orario di accesso al museo. Tale orario è calcolato tenendo in considerazione tutte le variabili definite sopra. Il visitatore, una volta ottenuto il tagliando, può allontanarsi dalla Galleria, per farvi ritorno solo all'orario comunicatogli.

A due anni dall'avvio dell'accordo, oltre alla realizzazione di quanto descritto sopra, abbiamo potuto sperimentare la nostra infrastruttura ed i nostri modelli in due occasioni reali, nei giorni 07 Ottobre e 04 Novembre 2018 (due Domeniche gratuite). Durante queste due esperienze sul campo, abbiamo rilevato i seguenti risultati positivi:

- tempi di attesa massimi pari a 30 minuti, contro i 147 minuti della prima Domenica di Settembre (precedente alla nostra sperimentazione);
- capacità di gestire una enorme mole di visitatori (il 07 Ottobre abbiamo distribuito 7.385 tagliandi alle ore 12:00; il 04 Novembre abbiamo gestito il super afflusso generato dal ponte di Ognissanti e dalla mostra del Codice Leicester);
- affidabilità massima sia dell'infrastruttura che del modello UnivAQ.

I prossimi passi previsti sono i seguenti:

- rilascio dell'applicazione mobile per Uffizi;
- utilizzo del nostro modello ed infrastruttura in tutti i giorni della settimana;
- estensione del lavoro attuale per la gestione multi-museale.

Tale attività ha inoltre richiesto e motivato la nascita di una start up innovativa denominata nExpecto, spin-off dell'Università degli Studi dell'Aquila.

Il responsabile del Progetto Uffizi-UnivAQ  
Prof. Henry Muccini

L'Aquila, 11<sup>th</sup> September 2018

Prof. Henry Muccini

---