

Università degli Studi di Padova

DIPARTIMENTO DI MATEMATICA

CORSO DI LAUREA IN INFORMATICA



**Realtà virtuale per colmare il divario tra
e-commerce e negozio fisico**

Tesi di laurea triennale

Relatore

Prof. Tullio Vardanega

Laureando

Simone Magagna
1049378

ANNO ACCADEMICO 2015-2016

Dedica

Sommario

Questo documento rappresenta la relazione finale di stage tenuta presso l'azienda The White Dog s.r.l. della durata complessiva pari a 308 ore.

Il primo capitolo tratta dell'azienda ospitante, dei prodotti e dei servizi che offre all'aziende esterne, in particolare all'azienda DIANA: FASHION ECOMMERCE della quale rappresenta il reparto ricerca e sviluppo.

Il secondo capitolo descrive le strategie aziendali riguardanti l'attività di stage, di come il mio progetto si integri in esse, del piano di lavoro propostomi e degli obiettivi aziendali e personali.

Il terzo capitolo parla dell'effettivo sviluppo del progetto, descrivendo le fasi di pianificazione e ricerca effettuate con il mio tutor aziendale e il team di sviluppo, per arrivare a trattare dell'analisi dei requisiti, dei principi di progettazione perseguiti, dello sviluppo di alcune delle parti più peculiari e interessanti del progetto e della verifica e validazione.

Il quarto ed ultimo capitolo analizza i risultati ottenuti confrontandoli con gli obiettivi prefissati, valuta le conoscenze acquisite e discute quali tra queste debbano essere integrate nel corso di studi. Il capitolo si conclude con alcune considerazioni di carattere personale.

Ringraziamenti

In questa sezione ci saranno i ringraziamenti.

Indice

1	The White Dog s.r.l.	1
1.1	Chi è The White Dog s.r.l.	1
1.2	Prodotti e servizi	1
1.3	Processi interni	1
1.4	Strumenti e tecnologie	1
1.5	Ricerca e innovazione	1
2	Il quadro strategico	3
2.1	Strategie aziendali di stage	3
2.2	Il progetto di stage proposto	3
2.2.1	Piano di lavoro proposto	3
2.2.2	Obiettivi aziendali	4
2.2.3	Obiettivi personali	4
3	Il progetto di e-commerce VR	5
3.1	Pianificazione del lavoro	5
3.2	Ricerca e sperimentazione	5
3.3	Tecnologie adottate	5
3.4	Analisi dei requisiti	5
3.4.1	Caratteristiche degli utenti	5
3.4.2	Casi d'uso	5
3.4.3	Requisiti	6
3.5	Progettazione	6
3.5.1	Portabilità dell'applicazione	6
3.5.2	Usabilità dell'applicazione	6
3.5.3	Costruzione della scena 3D	6
3.5.4	Interazione con gli oggetti all'interno della scena	6
3.5.5	Progettazione e integrazione con AWS API Gateway	6
3.6	Sviluppo	6
3.6.1	Sviluppo degli oggetti interattivi	6
3.6.2	Creazione a runtime di oggetti interattivi	6
3.6.3	Dati persistenti attraverso le scene	7
3.6.4	Unity e il protocollo HTTP	7
3.6.5	Creazione e parsing di oggetti JSON in Unity	7
3.7	Verifica e validazione	7
3.8	Obiettivi raggiunti	7
4	Analisi retrospettiva	9

4.1	Bilancio dei risultati rispetto agli obiettivi prefissati	9
4.2	Bilancio formativo	9
4.3	Analisi critica del rapporto formativo tra stage e corso di laurea	9
4.4	Valutazioni personali	9
Glossario		11
Bibliografia		13

Elenco delle figure

Elenco delle tabelle

Capitolo 1

The White Dog s.r.l.

All'interno di questo capitolo parlerò, nelle varie sezioni, dell'azienda che mi ha permesso l'attività di stage: The White Dog s.r.l..

1.1 Chi è The White Dog s.r.l.

The White Dog s.r.l. è una realtà aziendale nata il ... con sede a Torreglia, in provincia di Padova. Essa è stata fondata dal signor Stefano Mocellini, fondatore e CEO di Diana Corp., con la volontà di formare un *team* di sviluppo che si dedichi completamente alla ricerca e sviluppo per quest'ultima. Il più importante progetto portato a termine dall'azienda per Diana Corp. è *Live Story*, applicazione web che permette alle aziende di moda di ricercare nei *social network* foto, con un particolare *hashtag*, di utenti che indossano loro capi di abbigliamento e di pubblicarle così nel proprio sito.

1.2 Prodotti e servizi

All'interno di questa sezione tratterò dei prodotti e dei servizi che l'azienda offre all'aziende esterne, in particolare all'azienda DIANA: FASHION ECOMMERCE della quale rappresenta il reparto ricerca e sviluppo.

1.3 Processi interni

All'interno di questa sezione descriverò come l'azienda pianifica e attua i processi interni, con particolare attenzione al modello di ciclo di vita adottato per i propri prodotti software.

1.4 Strumenti e tecnologie

All'interno di questa sezione parlerò degli strumenti e delle tecnologie adottate in azienda per lo sviluppo software.

1.5 Ricerca e innovazione

All'interno di questa sezione spiegherò come l'azienda The White Dog s.r.l. sia essa stessa il reparto di ricerca e innovazione per l'azienda DIANA: FASHION ECOMMERCE.

Capitolo 2

Il quadro strategico

All'interno di questo capitolo parlerò, nelle varie sezioni, delle strategie aziendali riguardanti l'attività di stage e di come il mio progetto si integri in esse.

2.1 Strategie aziendali di stage

All'interno di questa sezione tratterò del rapporto che l'azienda tiene con le attività di stage in generale.

2.2 Il progetto di stage proposto

In questa sezione descriverò il progetto propostomi e di come si collochi all'interno della strategia aziendale.

2.2.1 Piano di lavoro proposto

Nelle varie sottosezioni di questa sottosezione parlerò del Piano di Lavoro propostomi dall'azienda, soffermandomi sugli aspetti temporali, metodologici e tecnologici.

Piano temporale

In questa sottosezione descriverò come l'azienda ha previsto la distribuzione delle attività nelle settimane lavorative.

Piano metodologico

In questa sottosezione parlerò dell'interazione tra me, il tutor e il team di sviluppo durante il periodo di stage.

Piano tecnologico

In questa sezione descriverò lo stack tecnologico inizialmente propostomi dall'azienda e di come si sia evoluto nel tempo dopo le attività di ricerca.

2.2.2 Obiettivi aziendali

In questa sottosezione elencherò gli obiettivi che l'azienda si pone di raggiungere con il mio stage.

2.2.3 Obiettivi personali

In questa sottosezione tratterò degli obiettivi personali e delle motivazioni che mi hanno spinto a scegliere questo stage e questo progetto.

Capitolo 3

Il progetto di e-commerce VR

In questo capitolo andrò a trattare nel dettaglio tutte le fasi dello stage che hanno portato allo sviluppo del progetto.

3.1 Pianificazione del lavoro

In questa sezione tratterò della pianificazione del lavoro effettuata assieme al mio tutor, delle fasi che l'hanno caratterizzata e del ciclo di vita adottato.

3.2 Ricerca e sperimentazione

In questa sezione descriverò la fase di ricerca e sperimentazione delle tecnologie utilizzate, inizialmente a me sconosciute. Ho deciso di dedicare una sezione a questa fase perché ha avuto una rilevante importanza all'interno del mio stage e rappresenta uno dei principali obiettivi aziendali.

3.3 Tecnologie adottate

In questa sezione descriverò come le ricerche e le sperimentazioni effettuate mi hanno portato a scegliere un particolare stack tecnologico.

3.4 Analisi dei requisiti

All'interno di questa sezione tratterò dell'attività di analisi dei requisiti che il team ha effettuato prima della progettazione e dello sviluppo del progetto.

3.4.1 Caratteristiche degli utenti

In questa sottosezione descriverò le tipologie di utenti previsti per l'applicazione.

3.4.2 Casi d'uso

In questa sottosezione elencherò tutti i casi d'uso previsti per l'applicazione.

3.4.3 Requisiti

In questa sottosezione elencherò tutti i requisiti estratti che l'applicazione soddisfa.

3.5 Progettazione

In questa sezione andrò a descrivere le più importanti fasi di progettazione.

3.5.1 Portabilità dell'applicazione

In questa sottosezione tratterò di come la progettazione del software sia stata ampiamente influenzata dalla volontà di portabilità dell'applicazione su tutti i dispositivi VR Android.

3.5.2 Usabilità dell'applicazione

In questa sottosezione descriverò gli studi effettuati riguardo l'usabilità dell'applicazione VR e delle scelte di progettazione che hanno portato tali studi.

3.5.3 Costruzione della scena 3D

In questa sezione andrò a descrivere le fasi di progettazione della scena 3D presente nell'applicazione e visibile tramite dispositivo VR.

3.5.4 Interazione con gli oggetti all'interno della scena

All'interno di questa sottosezione parlerò della progettazione riguardante le modalità di interazione tra il visore VR e gli oggetti presenti all'interno della scena.

3.5.5 Progettazione e integrazione con AWS API Gateway

All'interno di questa sezione tratterò della progettazione riguardante l'API Mock creata tramite AWS API Gateway e della sua integrazione con l'applicazione.

3.6 Sviluppo

In questa sezione andrò a descrivere in dettaglio lo sviluppo delle più significative e peculiari funzionalità dell'applicazione.

3.6.1 Sviluppo degli oggetti interattivi

In questa sottosezione descriverò come si costruiscono degli oggetti interattivi in Unity per i dispositivi VR.

3.6.2 Creazione a runtime di oggetti interattivi

In questa sottosezione tratterò della creazione a runtime di oggetti interattivi in Unity.

3.6.3 Dati persistenti attraverso le scene

In questa sezione spiegherò come si costruiscono oggetti persistenti che vivono attraverso le scene.

3.6.4 Unity e il protocollo HTTP

In questa sottosezione parlerò di come Unity si integri con il protocollo HTTP.

3.6.5 Creazione e parsing di oggetti JSON in Unity

In questa sottosezione parlerò di come si creino e si manipolino oggetti JSON in Unity.

3.7 Verifica e validazione

All'interno di questa sezione parlerò della fase di verifica e validazione effettuata per questo progetto.

Capitolo 4

Analisi retrospettiva

In questo capitolo analizzerò i risultati ottenuti confrontandoli con gli obiettivi prefissati, le conoscenze acquisite e quali tra queste ritengo debbano essere integrate nel corso di laurea.

4.1 Bilancio dei risultati rispetto agli obiettivi prefissati

In questa sezione analizzerò i risultati ottenuti e li confronterò con gli obiettivi che l'azienda si era prefissata di ottenere.

4.2 Bilancio formativo

In questa sezione analizzerò le conoscenze, le abilità e le competenze apprese durante l'attività di stage.

4.3 Analisi critica del rapporto formativo tra stage e corso di laurea

In questa sezione discuterò quali conoscenze, apprese durante lo stage, ritengo debbano essere integrate nel corso di laurea.

4.4 Valutazioni personali

In questa sezione effettuerò delle valutazioni personali riguardo al progetto e allo stage.

Glossario

Bibliografia