

SLIDE 1 – TITOLO TESI

Buonasera a tutti, sono Marco Zanella e vi parlerò del mio stage svolto presso l'azienda Modo Network che riguarda lo sviluppo di un'applicazione mobile per l'e-learning

SLIDE 2 – AZIENDA OSPITANTE

Modo Network è un'azienda con sede a Caerano San Marco, che si occupa di retail. L'azienda è particolarmente attiva nel campo dell'e-learning. Si occupa infatti sia della creazione di corsi, principalmente per altre aziende, sia di seguire i risultati che gli utenti ottengono su tali corsi, una volta che questi sono fruibili tramite apposite piattaforme.

SLIDE 3 - SCOPO DELLO STAGE

Ciò che mi è stato chiesto era di implementare un'applicazione per dispositivi Android che permettesse la fruizione dei loro corsi di e-learning, sia quando il dispositivo è online che quando non è disponibile una connessione ad Internet. Per permettere la fruizione offline l'applicazione dà la possibilità agli utenti di effettuare il download di un corso sul proprio dispositivo. Oltre a questo, l'applicazione deve registrare alcuni dati riguardanti l'interazione di un utente con i vari corsi. Questi dati riguardano, per esempio, il punteggio ottenuto, nel caso il corso sia organizzato come quiz, oppure le slide visitate, nel caso invece che il corso non presenti domande, oppure quando è stato iniziato un corso e quando è terminato.

SLIDE 4 – REQUISITI OBBLIGATORI

In particolare i requisiti che mi è stato espressamente richiesto di soddisfare, che sono riportati nella slide, riguardano la corretta riproduzione del dispositivo, sia online che offline

SLIDE 5 – REQUISITI OPZIONALI

I requisiti opzionali, invece, riguardano la personalizzazione grafica dell'applicazione e la possibilità di effettuare il login e la registrazione per un utente

SLIDE 6 – SCORM VS XAPI

Questo, però, non è possibile utilizzando il modello SCORM, il modello più utilizzato per la creazione dei corsi di e-learning. Lo SCORM infatti prevede che la fruizione dei corsi di e-learning avvenga utilizzando delle piattaforme, chiamate LMS (acronimo di Learning Management System). Per accedere a queste piattaforme è possibile utilizzare un qualsiasi browser, come per collegarsi ad un qualunque sito web. Gli LMS si occupano sia dell'autenticazione degli utenti, sia del tracciamento delle loro azioni sui corsi. Ma ciò fa sì che non sia possibile, però, accedere ai corsi senza connessione Internet.

Nel 2013 però è stata rilasciata una nuova specifica software per i corsi di e-learning, considerata come il successore dello SCORM. Tale specifica è conosciuta come xAPI, eXperience API oppure Tin Can API. Grazie a xAPI è possibile fruire dei corsi al di fuori di web browser e offline e ciò permette di creare applicazioni come quella richiesta dal questo stage. Le informazioni di fruizione sono organizzati come oggetti JSON, chiamati statement, che vengono memorizzati sfruttando dei repository chiamati LRS (Learning Record Store), che possono essere interni o esterni alle piattaforme LMS.

L'applicazione sviluppata quindi sfrutta questa nuova specifica permettendo così la fruizione del corso in modalità offline. Gli oggetti JSON rappresentanti l'interazione di un utente con un corso vengono salvate sul dispositivo dell'utente, finché non è disponibile una connessione ad internet attiva, che permetta l'invio ad un LRS.

SLIDE 7 – ANALISI DEL PROGETTO

La prima parte dello stage si è incentrata sullo studio del problema e dei requisiti da soddisfare. In questa parte, oltre che evidenziare la necessità di utilizzare la nuova specifica xAPI a discapito dello SCORM, ho ricercato e studiato le tecnologie che secondo me erano più adatte al progetto, come le librerie per Android, la specifica xAPI e l'LRS da adottare. Infine la parte più importante è stata trovare un modo per estrarre le informazioni di fruizione degli utenti.

SLIDE 8 - TECNOLOGIE UTILIZZATE

Lo sviluppo di tale applicazione ha richiesto lo studio e l'utilizzo di varie tecnologie, prima tra tutte, ovviamente, di Android. Sono state inoltre utilizzate varie librerie per Android, tra tutte le più importanti sono TinCanAndroid-Offline e Dagger 2. La prima si occupa della creazione degli oggetti JSON che devono essere inviati all'LRS, del loro invio e della loro memorizzazione locale finché questi non sono trasmessi all'LRS, la seconda, invece, è una libreria che permette l'utilizzo della dependency injection in ambiente Android.

Oltre a ciò che riguarda il mondo Android, si è resa necessaria l'interazione anche con altre tecnologie, quali MongoDB e JavaScript.

Javascript è stato utilizzato per il recupero delle informazioni di fruizione dei corsi da parte degli utenti. Infatti, poiché esiste una componente Javascript, chiamata player, che si occupa della riproduzione dei corsi di e-learning che contiene tutte le informazioni da registrare, è stato pensato di creare uno script Javascript che si occupasse di recuperare tali informazioni dal player e che le inviasse all'applicazione Android. Di MongoDB è stato invece necessario l'utilizzo dell'aggregation framework, poiché l'LRS utilizzato, ovvero Learning Locker, richiede l'utilizzo di tale framework per effettuare le query per il recupero dei dati in esso salvati.

Infine sono stati utilizzati git e github per il controllo di versione ed Android Studio come IDE per lo sviluppo.

SLIDE 9 - PROGETTAZIONE E SVILUPPO

Dopo questo studio iniziale del problema sono passato alla progettazione dell'applicazione. Quest'ultima ha seguito il pattern architetturale Model View Presenter. Il model ha compito di rappresentare i dati trattati dall'applicazione, quindi i dati relativi ai corsi, agli utenti e alla fruizione dei corsi, la view invece si occupa di mostrare l'interfaccia utente e catturare le interazioni dell'utente, mentre il presenter si occupa di recuperare i dati dal model per passarli alla view e di indirizzare le richieste dell'interfaccia grafica verso la componente del model corretta. Ho fatto tale scelta poiché, mi sembrava il pattern che meglio si adatta alla creazione di un'applicazione Android e poiché spesso consigliato in seguito a ricerche effettuate online.

Altro pattern utilizzato è la dependency injection. Tale pattern è stato adottato per permettere che l'applicazione fosse espandibile e modificabile il più facilmente possibile al termine del mio lavoro. In questo modo, infatti, è possibile cambiare le dipendenze di una classe senza doverne modificare il codice.

Oltre a ciò è stato necessario creare lo schema ER del database locale al dispositivo nel quale memorizzare i dati riguardanti utenti, corsi e la fruizione dei corsi.

Successivamente sono passato all'implementazione dell'applicazione. In questa fase, oltre allo sviluppo del codice dell'applicazione, ho sviluppato buona parte dei test, sfruttando la strategia test driven development, che prevede di scrivere il test delle classi da implementare prima di del codice stesso della classe.

SLIDE 10 - LOGIN E REGISTRAZIONE

Da qui per un po' di slide possiamo vedere alcuni screenshot presi dal prodotto finale. Queste due schermate permettono, rispettivamente login e registrazione all'applicazione. Per l'autenticazione ho creato un piccolo script PHP e un piccolo database per verificare il corretto funzionamento dell'applicazione.

SLIDE 11 - HOME PAGE

Questa è la pagina principale dell'applicazione, dove vengono mostrati, con una disposizione a griglia tutti i corsi a cui è possibile accedere. Nell'immagine in alto a sinistra troviamo il pop-up che viene mostrato in quando si effettua un tap su di un corso. Da questo è possibile effettuare il download e riprodurre un corso. In alto a sinistra in questa schermata è presente un menù col quale è possibile effettuare il logout e accedere all'area di report

SLIDE 12 - REPORT

Questa pagina mostra, con un insieme di grafici, dei dati statistici di fruizione dell'applicazione, come il numero di volte che un corso è stato iniziato, il numero delle volte che è stato terminato e così via

SLIDE 13 – FRUIZIONE DEI CONTENUTI

Questa invece è la schermata che viene mostrata quando si riproduce un corso. È una schermata in modalità immersive full-screen. Ciò vuol dire che vengono nascosti i tasti di navigazione, se non fisici, e la barra di stato in alto

SLIDE 14 – OBIETTIVI RAGGIUNTI

il prodotto finale soddisfa la maggior parte dei requisiti. In particolare c'è solamente un requisito opzionale parzialmente soddisfatto, mentre gli altri, sia obbligatori che opzionali sono tutti pienamente soddisfatti. Tale requisito riguarda la possibilità di cambiare il font dell'applicazione

SLIDE 15 – SVILUPPI FUTURI

L'applicazione, alla fine dello stage, lascia la possibilità di una serie di espansioni. Prima di tutto creare l'applicazione anche per dispositivi mobile con sistema operativo iOS (e eventualmente anche Windows Phone). Inoltre si potrebbe migliorare il tracciamento delle azioni di un utente: l'applicazione per il momento trasmette all'LRS statement che riguardano solamente l'inizio e la fine di un corso e la risposta ad una domanda o il fatto che un utente abbia visitato una certa slide. Potrebbe essere interessante tracciare le azioni di login, registrazione o accesso all'applicazione, oppure tracciare il fatto che un utente interrompa un corso prima della conclusione. Potrebbe essere inoltre interessante per rendere più veloci login e registrazione di integrare tale applicazione con i social, anche eventualmente per condividere i risultati o le opinioni sui corsi. Infine, un'altra possibile integrazione potrebbe essere creare degli applicativi che, interrogando l'LRS, riescano a estrapolare delle informazioni globali sugli utenti dell'applicazione e sulle interazioni con i vari corsi.

?SLIDE 16? - CONCLUSIONI

Concludendo posso affermare che l'attività di stage sia stata molto positiva anche se ho incontrato delle difficoltà. Infatti essendo una delle mie prime esperienze lavorative è stato ho dovuto imparare a organizzare il mio lavoro, dandomi delle scadenze per rispettare il piano prestabilito dello stage. Un'altra difficoltà è rappresentata dal non avere una figura con più esperienza per confrontarmi sulle scelte progettuali. Comunque superando tali problematiche ho potuto aumentare le mie capacità sia riguardanti le tecnologie utilizzate sia di farmi carico di responsabilità.