



Applicazione Android

Marco Fantuzzo

Classe 5[^]IC

a.s. 2016/17



ANDROID

Sommario

Introduzione.....	3
Descrizione	3
Motivazioni del progetto	3
Realizzazione	4
Applicazione Android	4
Server	4
Sicurezza e affidabilità	6
Sicurezza.....	6
Affidabilità	6
Utilizzo.....	6
Schermate	6
Login.....	6
Registrazione	7
Home.....	7
Ricerca cliente	8
Aggiunta cliente.....	8
Lista lavori	9
Aggiunta lavoro	9
Traduzione	10
Conclusioni	10

Introduzione

Questo progetto consiste in un'applicazione sviluppata per il sistema operativo Android pensata per essere utilizzata da dipendenti di un'azienda di piccole-medie dimensioni. L'applicazione gestisce il login dei dipendenti e gli fa inserire dei lavori che svolgono per i clienti.

Descrizione

L'applicazione offre le seguenti funzionalità:

- Login e registrazione di un dipendente
- Inserimento e ricerca clienti
- Inserimento e consultazione di lavori associati ad un cliente

Oltre a una più veloce gestione dei lavori eseguiti dai dipendenti, l'applicazione consente anche all'imprenditore una più facile consultazione di statistiche, ad esempio:

- Lavoratore che fa guadagnare più soldi all'azienda
- Lavoratore che lavora più ore
- Cliente più fedele

Queste statistiche possono venire raccolte grazie al database MySQL centralizzato che viene utilizzato per mantenere tutti i dati.

Motivazioni del progetto

Mi è venuta l'idea di produrre questa applicazione la scorsa estate poiché ho notato, aiutando mia madre nei periodi con il maggior carico di lavoro, che viene impiegato un segretario/a che ogni giorno impiega il suo tempo per:

- registrare le ore di ogni singolo operaio nella propria area personale
- registrare il monte ore e quanti operai hanno partecipato ad un certo cantiere
- registrare i prezzi e la quantità di materiale usato per eseguire il lavoro

Questa applicazione ha l'obiettivo di "abbattere" queste ore impiegate dal segretario mettendo a disposizione dell'utente (l'operaio) un'applicazione munita di un'interfaccia semplice in cui, tramite login, permette di accedere direttamente al database dell'azienda. L'operaio quindi può direttamente, eseguito il lavoro, inserire in ogni momento note, materiali utilizzati, nome cliente ed ore che ha impiegato per eseguire un certo lavoro. Così facendo ogni cliente ha una propria "area personale" nella quale il segretario può accedervi in ogni momento, anche da casa, per fare fatture.

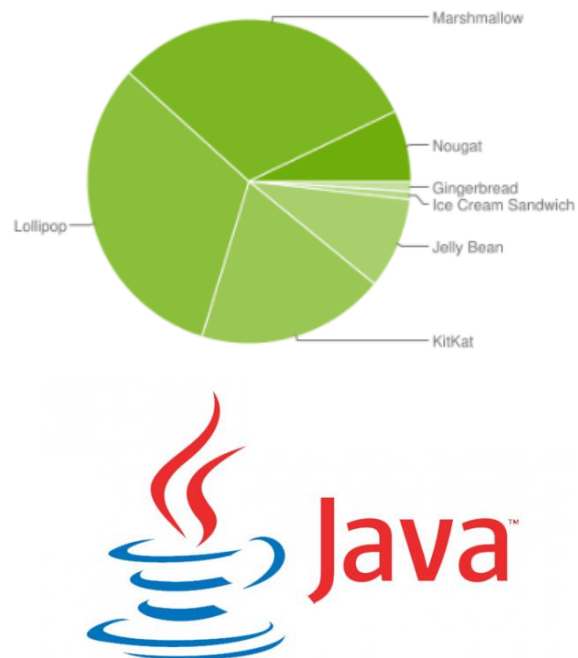
Realizzazione

Questo progetto è composto da due componenti principali: l'applicazione Android e il server con cui essa comunica.

Applicazione Android

Il client Android è stato realizzato utilizzando Android Studio con il linguaggio di programmazione Java. L'applicazione è compatibile con tutti i dispositivi dotati di almeno Android 4.0, che ad oggi ammonta al 99.0%.

Version	Codename	API	Distribution
2.3.3 - 2.3.7	Gingerbread	10	1.0%
4.0.3 - 4.0.4	Ice Cream Sandwich	15	0.8%
4.1.x	Jelly Bean	16	3.2%
4.2.x		17	4.6%
4.3		18	1.3%
4.4	KitKat	19	18.8%
5.0	Lollipop	21	8.7%
5.1		22	23.3%
6.0	Marshmallow	23	31.2%
7.0	Nougat	24	6.6%
7.1		25	0.5%



Le API di Android principalmente da me utilizzate sono:

- **SharedPreferences:** modalità standard di Android che permette di salvare dati di tipi elementari senza dover far uso di database. Nel nostro caso vengono utilizzati per conservare i dati di login (username e password)
- **Activity:** “schermata” di una applicazione utilizzata per far interagire l’utente
- **Dialog:** popup per mostrare o richiedere informazioni all’utente che non richiede un cambio di activity
- **AsyncTask:** classe che consente l’esecuzione di codice in maniera asincrona, ossia indipendente dal Thread principale. In questo modo è possibile eseguire operazioni che richiedono molto tempo senza bloccare l’applicazione. Nel nostro caso sono stati impiegati per effettuare la comunicazione con il server
- **TextWatcher:** classe impiegata per osservare i cambiamenti di testo di un campo di testo. Nel nostro caso impiegato per disabilitare i pulsanti quando l’input dell’utente non è completo

Un’altra classe importante facente parte delle API di Java che è stata utilizzata è **HttpURLConnection**: questa permette di eseguire richieste HTTP, che nel nostro caso servono per comunicare con il server

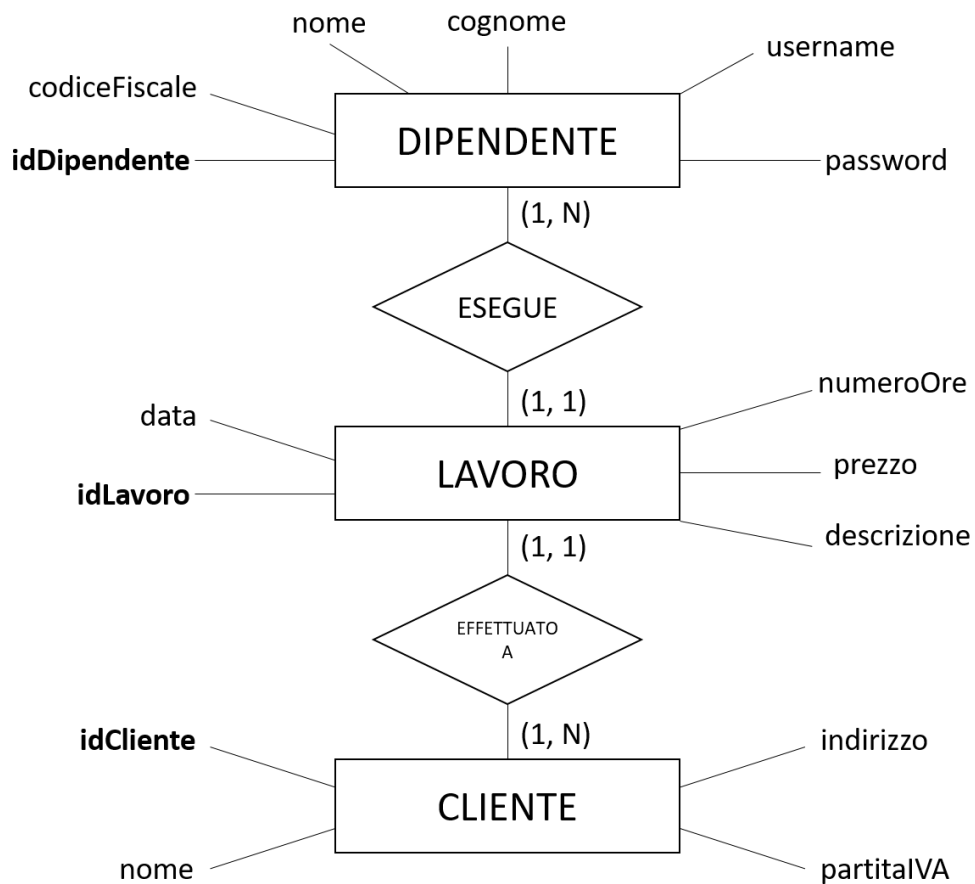
Server

Nel server le due principali tecnologie utilizzate sono PHP e MySQL. Il primo è un linguaggio di scripting lato server che permette l’esecuzione di codice al ricevimento di una richiesta HTTP. Il secondo invece è un

DBMS che ci offre la possibilità di memorizzare dati in formato relazionale, nel nostro caso i dati di dipendenti, clienti e lavori.

Il server è hostato su Altervista che è un servizio gratuito che offre un piccolo spazio web dotato di PHP e MySQL e un dominio di terzo livello per realizzare piccoli progetti personali. Nella realtà bisognerebbe utilizzare un servizio più professionale che offra più garanzie.

Nell'immagine seguente si illustra il diagramma Entity-Relationship del DB:



Il modello relazionale invece è il seguente:

Dipendente (**idDipendente**, codiceFiscale, nome, cognome, username, password)

Cliente (**idCliente**, partitaIVA, nome, indirizzo, *idDipendenteCreatore*)

Lavoro (**idLavoro**, data, *dipendente*, *cliente*, numeroOre, prezzo, descrizione)

Grassetto: chiavi primarie

Corsivo: chiavi esterne

Sottolineato: chiavi univoche

Sicurezza e affidabilità

Per ovvi motivi questa applicazione necessita di certi standard sia nel campo dell'affidabilità (*uptime*) e sicurezza (prevenzione di intrusioni di parti non autorizzate).

Sicurezza

Un'importante metrica per la sicurezza è la modalità di salvataggio delle password nel database. Nel nostro caso utilizziamo le funzioni standard di PHP `password_hash()` e `password_verify()`: vengono utilizzate in coppia per, rispettivamente, salvare e verificare le password che riceviamo dal client. Queste funzioni utilizzano algoritmi correntemente sicuri per criptare la password. Questa applicazione rispetterebbe gli standard di sicurezza necessari per operare nel web moderno se le connessioni facessero uso di HTTPS: in questo modo tutto il traffico tra client e server sarebbe criptato e non ci sarebbe alcun modo di "sniffare" dati sensibili. Non viene utilizzato HTTPS in quanto costo non necessario per questo progetto scolastico.

Affidabilità

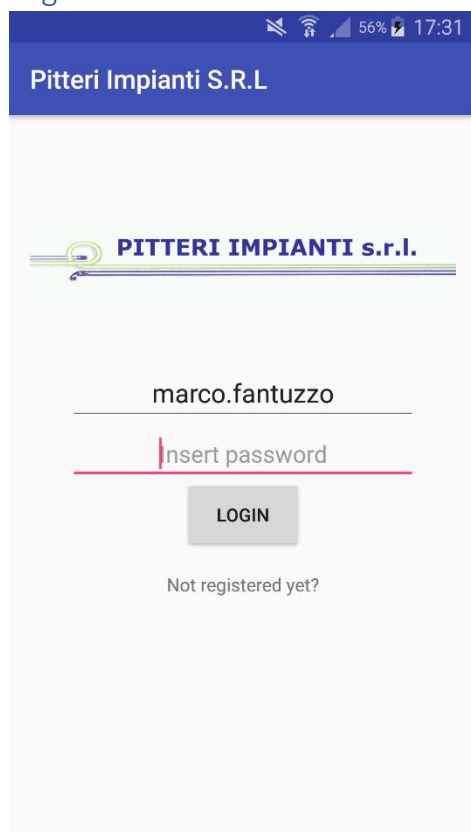
Essendo un progetto scolastico non è stato fatto alcun test approfondito per garantire un'affidabilità minima.

Utilizzo

L'applicazione è destinata ad essere utilizzata dai dipendenti dell'azienda per inserire i dati relativi ai lavori effettuati. Per poter utilizzare l'applicazione è necessario disporre di una connessione internet, quindi prima di iniziare ad utilizzare questa soluzione è necessario analizzare i costi ad essa correlati (telefoni in dotazione, SIM con internet, costo server).

Schermate

Login

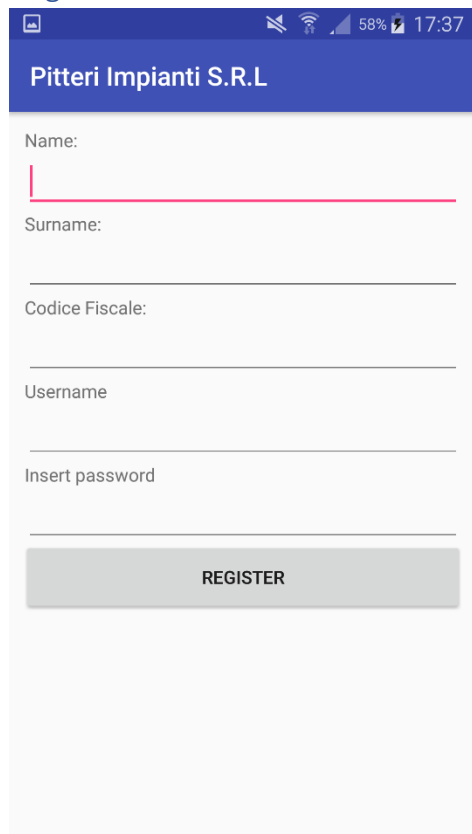


Questa è la schermata di avvio dell'app. Da qui il dipendente può effettuare il login tramite username e password.

È inoltre presente un link per effettuare la registrazione nel caso si tratti di un nuovo dipendente.

Per comodità viene ricordato l'ultimo nome utente utilizzato.

Registrazione



Mobile app interface for registration. The header is blue with the text "Pitteri Impianti S.R.L.". The status bar at the top shows 58% battery and 17:37. The form contains the following fields:

- Name: (input field)
- Surname: (input field)
- Codice Fiscale: (input field)
- Username: (input field)
- Insert password: (input field)

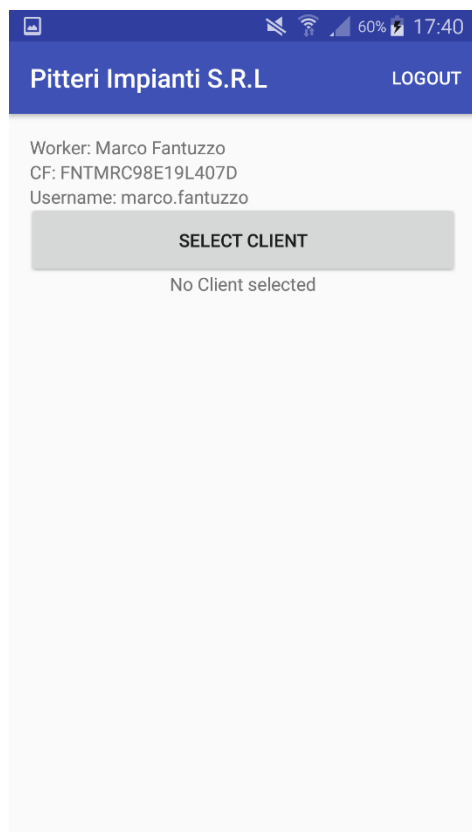
A "REGISTER" button is located at the bottom of the form.

Premendo il link per registrarsi dalla schermata precedente, viene aperta questa finestra.

Si devono inserire le informazioni relative al nuovo dipendente e scegliere un username e password.

Dal momento che la registrazione non deve poter essere effettuata da qualunque persona, quando si preme sul pulsante per registrarsi viene chiesta una "special password" che deve essere fornita dall'azienda al dipendente.

Home



Mobile app interface for the home screen. The header is blue with the text "Pitteri Impianti S.R.L." and a "LOGOUT" button. The status bar at the top shows 60% battery and 17:40. The user information is displayed:

- Worker: Marco Fantuzzo
- CF: FNTMRC98E19L407D
- Username: marco.fantuzzo

A "SELECT CLIENT" button is located at the bottom of the screen. Below the button, the text "No Client selected" is displayed.

Una volta che il dipendente ha effettuato il login viene aperta questa schermata. Qui si possono consultare le informazioni del dipendente e selezionare un cliente per visualizzare la lista dei lavori ad esso associati.

Ricerca cliente

Select Client

lu

Lucia Bianchi
VAT number: 0987654321
Address: calle Dell'orto

Luisa Verdi
VAT number: 8420174602974
Address: Roma

ADD CLIENT ANNULLA

Quando si preme sul pulsante “seleziona cliente” viene aperto questo *Dialog*.

Attraverso un campo di testo è possibile ricercare i clienti per nome o partita IVA.

È presente anche un pulsante che consente di aggiungere un nuovo cliente nel caso non fosse già presente.

Aggiunta cliente

Add Client

Name:
Lucia Bianchi

Address:
calle Dell'orto

VAT Number:
0987654321

ANNULLA OK

Questo *Dialog* viene mostrato quando si preme sul pulsante “aggiunta cliente”.

Vengono richieste le informazioni necessaria all’aggiunta del cliente:

- Nome
- Indirizzo
- Partita IVA

Lista lavori

Worker: Marco Fantuzzo
CF: FNTMRC98E19L407D
Username: marco.fantuzzo

SELECT CLIENT

Mario Rossi
VAT number: 1234567890
Address: via Marano 11

Date: 8 Giugno 2017, 03:33
Number of hours: 3
Price: €100
Description: Disinstallato piatto doccia e sostituita v...

Date: 2 Giugno 2017, 10:34
Number of hours: 6
Price: €200
Description: Gettato Malta per base muri maestri

ADD JOB

Una volta selezionato il cliente la schermata home carica i lavori ad esso associati e li mostra sotto forma di lista.

Premendo su un lavoro viene mostrata la descrizione completamente.

Appare inoltre un pulsante che consente l'aggiunta di un nuovo lavoro.

Aggiunta lavoro

Add Job

Date:
8 Giugno 2017, 17:35 **SELECT DATE**

Number of hours:
4

Price:
€ 250

Description:
|

ANNULLA **OK**

ADD JOB

Questo *Dialog* serve ad aggiungere un lavoro e richiede le seguenti informazioni:

- Data e ora
- Numero di ore
- Costo
- Descrizione

Quando viene premuto il tasto "ok" il lavoro viene aggiunto su server e la schermata home si aggiorna

Traduzione

L'applicazione è tradotta sia in italiano che in inglese utilizzando il metodo standard di Android, che prevede di inserire tutte le frasi in un file *strings.xml*

In questo modo è possibile far tradurre l'app da qualunque persona semplicemente inviandogli il suddetto file in lingua inglese ricevendolo poi tradotto.

Conclusioni

In conclusione questo progetto è stato sviluppato a puro scopo scolastico ma getta le basi per la realizzazione di un applicativo più professionale.