Progetto di Natale

Il progetto prevede la creazione di un programma atto ad aiutare Babbo Natale e gli elfi nel difficile compito di consegnare i regali a tutti i bambini del mondo.

Gli obiettivi del programma sono stati la rappresentazione via lista di dati appartenenti a bambini e regali e la realizzazione di una mappa da cui si possono amministrare le consegne di regali.

Il programma è stato creato utilizzando C# Windows form per la parte codice-grafica e SQL server per la parte server.

Il progetto ha avuto durata di circa tre settimane ed è stato realizzato durante le vacanze natalizie.

Le difficoltà sono state perlopiù iniziali nel capire come impostare il programma essendo le richieste non molto specifiche.

Essendo la privacy un tema molto attuale si è pensato di implementare la crittografia delle password anche se non esplicitamente richiesto in modo che gli utenti possano sentirsi più al sicuro.

Un’altra aggiunta è stata la creazione di account differenziati per venire incontro alle esigenze di diversi tipi di utenti che avrebbero potuto utilizzare il programma.

La decisione è stata presa pensando che il programma sarebbe potuto essere usato anche dagli aiutanti di Babbo Natale per la gestione di eventuali nuovi regali o bambini.

Il primo aspetto che è stato esaminato è l’implementazione di database con relative tabelle all’interno del programma.

Una volta avviato avverrà un controllo sull’esistenza di database e tabelle sul dispositivo locale i quali verranno creati se assenti.

Il metodo che controlla l’esistenza del database andrà a connettersi al database master e successivamente a verificare se in sys.databases è presente il nominativo del database.

In tutto sono presenti cinque tabelle:

* Account (dove sono salvate tutte le credenziali degli account);
* Regali (dove sono specificati tutti i regali disponibili indicandone la tipologia ed il loro indice di bontà);
* Nazioni (dove sono elencate tutte le nazioni del mondo ed i loro fusi orari);
* Bambini (dove sono listati tutti i bambini con le rispettive caratteristiche);
* Assegnazione (dove vengono collegati bambini e regali per avere come risultato la lista di consegne).

Nella schermata di scelta delle azioni la pressione di un pulsante comporterà l’eventuale inserimento di dati nella relativa tabella nel caso in cui la stessa sia vuota.

Per verificare se la tabella sia vuota è stato implementato un metodo che andrà a contare le righe della tabella le quali, nel caso la tabella sia vuota, saranno zero.

L’inserimento dei dati avverrà attraverso la deserializzazione dell’apposito file in formato Json presente all’interno della cartella del programma.

In particolare l’inserimento dei bambini sarà ogni volta diverso in quanto l’associazione nome, cognome, nazione, età e bontà sarà casuale.

Il metodo che si occupa di generare i bambini andrà a leggere il file RandomName.cs da cui ricaverà un nome tra una scelta casuale di 1500 nomi diversi fra maschi e femmine a cui verrà attribuito un cognome scelto casualmente tra circa 1500 cognomi diversi.

La generazione dei bambini finirà con l’aggiunta dell’età del bambino che sarà un intero che va da 1 a 8 e della sua bontà che sarà un intero che va da 0 a 100.

La nazione di appartenenza dei bambini sarà scelta casualmente dalla lista di nazioni presente nel file Nazioni.json.

La generazione delle consegne sarà casuale dal punto di vista della tipologia di regali ma tiene conto del fatto che i bambini con un livello di bontà alto avranno a disposizione più regali e di maggiore qualità.

La maggiore qualità dei regali è capibile dal valore di bontà dei regali il quale non è altro che il valore minimo di bontà che un bambino dovrà possedere per avere la possibilità di ottenere quel regalo.

Gli unici casi speciali sono i bambini con 100 di bontà che otterranno un regalo speciale oltre a quelli generati per lui e i bambini con bontà minore di 10 che, al posto dei normali regali, riceveranno del carbon fossile.

La sezione “bambini” mostrerà attraverso un datagridview la lista di bambini ed avrà un riquadro da cui sarà possibile aggiungere un nuovo bambino inserendone i dati nelle apposite textbox.

L’aggiunta di un nuovo bambino sarà controllata in modo che non venga lasciato qualche campo vuoto o si inserisca un valore di bontà non valido, inoltre l’aggiunta verrà prontamente visualizzata nel Datagridview aggiornando contemporaneamente anche la tabella nel database.

La sezione “regali” presenterà le stesse funzionalità soprascritte per la sezione “bambini”.

Il secondo tema analizzato è stato il diversificamento di funzionalità tra i vari account e la gestione degli stessi.

Dal menu principale dovranno essere inseriti username e password che verranno controllati confrontandoli con le credenziali salvate nel database.

Le password nel database sono criptate con il metodo SHA256 ed il confronto con quelle scritte dall’utente avviene criptando la password appena scritta e comparandola con quella nel database.

Nel caso in cui si voglia creare un nuovo utente, nella schermata principale sarà disponibile un bottone che porterà l’utente nella schermata di creazione account.

La schermata di creazione account offrirà all’utente di poter inserire username e password specificando la tipologia di account tra account “Babbo Natale” amministratore e account “Elfo” lavoratore.

La diversità degli account verrà concretizzata già nella schermata di scelta delle azioni infatti, in base alla tipologia di account con cui si è entrati, verranno offerte possibilità differenti.

Gli account amministratore avranno accesso alle sezioni “Bambini”, “Regali” e “Mappa” mentre gli account lavoratore non avranno a disposizione il pulsante “Mappa” ma avranno la possibilità di gestire i loro account.

La schermata di gestione account potrà essere usata nell’eventualità in cui un utente lavoratore vorrà cambiare username, password o entrambi digitando a sinistra quelli da sostituire e a destra quelli nuovi, il pulsante “Modifica” aggiornerà immediatamente i dati all’interno del database.

L’opzione “Mappa” disponibile solo per gli account amministratore proporrà all’utente la visualizzazione a schermo di una cartina geografica mondiale da cui si potrà scegliere tra i vari continenti.

La scelta, che avverrà tramite radio button, porterà l’utente nella schermata delle consegne nella quale verranno visualizzate in un datagridview tutte le consegne da compiere nell’area selezionata.

Le consegne potranno essere effettuate trascrivendo nella textbox l’ID della consegna e premendo il pulsante “Effettua” che toglierà la consegna identificata dalla lista delle consegne ancora da fare, dopodiché aggiornerà il datagridview ed il database.

L’ultimo punto per la conclusione del programma è stata la parte grafica che, dato il soggetto del programma, è stata fatta a tema natalizio.

Tutte le immagini utilizzate sono inerenti all’argomento Natale e sono senza copyright, tutte le scritte hanno un font che riporta ad una tematica natalizia e sono colorate di rosso.

La disposizione dei pulsanti all’interno dei form è stata scelta per dare continuità e conformità al programma in modo che l’utente si senta invogliato a usare il programma.

Dopo aver completato tutti i punti si sono provate le funzionalità del programma testando tutti i possibili errori che un supposto utente avrebbe potuto commettere.

Finita la fase di testing si può concludere dicendo che il team di produzione del progetto è riuscito a collaborare lavorando ognuno a casa propria condividendo gli eventuali passi avanti usando GitHub e Whatsapp.

Tutte le decisioni su eventuali problematiche affrontate da un qualche membro del team sono state risolte con il confronto tra i vari membri finché non si raggiungeva una decisione unanime per il proseguimento del programma e quindi anche del progetto.