**Analisi iniziale  
PROGRAMMA GESTIONALE DI UNA CONCESSIONARIA DI AUTO  
Progetto di Informatica e Tecnologie di Progettazione di Sistemi Informatici e di Telecomunicazioni (TPSIT)  
Gruppo 1: Diego Albertin, Francesco Di Lena, Alessio Donini, Alex Niccolò Ferrari  
Classe 3a F   
A.S. 2020-2021   
I.T.I “Ferruccio Viola”**

**Analisi dei requisiti**

**La situazione iniziale**

Un’azienda di automobili deve gestire il proprio parco auto. Vende auto nuove ed usate. Vende auto di diverse marche e diversi modelli, di diversi colori e di diverse motorizzazioni (cilindrata/potenza e carburante). Si rende necessario realizzare un software che possa far vedere quante auto sono in vendita attualmente, quante sono state vendute ed eventualmente filtrarle per una (o eventualmente più di una) delle caratteristiche. Oltre a visualizzare le automobili già presenti nella concessionaria deve essere possibile inserire delle nuove automobili nell’elenco, oppure eliminarle e spostarle, in modo da tenerlo sempre aggiornato.

**Chi deve usare il programma?**

I destinatari del programma sono i dipendenti della concessionaria, non i clienti, che necessitano di conoscere il proprio parco di automobili in vendita e vendute. L’azienda, che dovrebbe gestire più marchi di automobili e diversi modelli, ha un’unica sede, anche se è collegata a diverse case madri per la fornitura di vetture.

**Quali requisiti devono essere soddisfatti per far funzionare e rendere efficiente l’utilizzo del programma?**

La concessionaria deve essere fondamentalmente dotata di sistemi informatici che consentano l’esecuzione del programma, così come di infrastrutture di rete. L’elenco di automobili in vendita e vendute deve essere disponibile a tutti i computer presenti nella concessionaria, in modo che qualsiasi consulente possa aver accesso ai dati.

Ci sono poi altri requisiti che sono estremamente necessari per l’intera gestione della concessionaria, ma che non vengono considerati per la creazione del programma previsto dal progetto collaborativo, come ad esempio la dotazione di un sistema di collegamento con le case madri, così come uno con le agenzie statali che si occupano delle finanze, banche e finanziarie, oppure la dotazione per fare le fatture, o gli scontrini, come registratori di cassa e stampanti.

**Quali compiti deve svolgere il programma?**

Il programma permette di visualizzare le automobili in vendita, oppure quelle che sono già state vendute. Se si indicano le automobili in vendita mostra tutte le auto presenti, incluso il numero preciso, oppure le filtra in base a diverse caratteristiche: prima di tutto filtra in base a auto nuove oppure usate.   
I filtri che si possono applicare sono diversi e non è necessario inserirli tutti. Se si sceglie di visualizzare auto nuove si può scegliere l’alimentazione (carburante), la cilindrata, la potenza, la marca e il modello, il colore e il prezzo di vendita. Se invece si scelgono le auto usate, allora si possono indicare tutte queste caratteristiche, oltre all’anno, il numero di chilometri percorsi e il numero dei proprietari.   
Se si sceglie, invece, di visualizzare le auto già vendute mostra oltre alle caratteristiche già elencate anche il prezzo di acquisto e esegue il calcolo del saldo totale, in base ai proventi delle vendite.  
Una volta che sono stati inseriti tutti i dati necessari per eseguire la ricerca, il programma visualizza a schermo tutte le automobili che corrispondono per caratteristiche a quelle inserite nei filtri.  
Il programma deve rendere possibile anche l’aggiornamento dei dati: se un’auto è stata venduta e non si trova più nella concessionaria, oppure ne è arrivata una nuova è necessario modificare il database del programma.  
Il programma avrà un interfaccia di tipo riga di comando in cui vengono inseriti i diversi parametri richiesti per la visualizzazione dell’elenco.  
Queste sono le caratteristiche principali che vengono richieste. In seguito, durante la realizzazione del programma, potrebbero esserne aggiunte delle altre: per ora non è possibile stabilirle tutte.

**Analisi funzionale**

Il programma ha un interfaccia di tipo riga di comando in cui vengono inseriti i diversi parametri richiesti per la visualizzazione dell’elenco.  
All’inizio il programma chiede se si vuole aggiornare il database delle automobili aggiungendole o eliminandole, oppure se si vuole proseguire con la ricerca delle vetture inserite nell’elenco.  
Le modifiche vengono salvate su un file esterno al programma, in modo che, a ogni apertura del programma, venga considerato un elenco sempre aggiornato.  
Il programma permette di visualizzare le auto in vendita, oppure quelle che sono già state vendute. Se si indicano le automobili in vendita, con una parola specifica, come “vendita”, mostra tutte le auto presenti, incluso il numero preciso, oppure le filtra in base a diverse caratteristiche: prima di tutto filtra in base a auto nuove oppure usate.   
I filtri che si possono applicare sono diversi e non è necessario inserirli tutti (l’unico campo obbligatorio è quello delle auto in vendita o già vendute). Se si sceglie di visualizzare auto nuove si può scegliere l’alimentazione (carburante), la cilindrata, la potenza, la marca e il modello, il colore e il prezzo di vendita. Se invece si scelgono le auto usate, allora si possono indicare tutte queste caratteristiche, oltre all’anno, il numero di chilometri percorsi e il numero dei proprietari.   
Se si sceglie, invece, di visualizzare le auto già vendute mostra oltre alle caratteristiche già elencate anche il prezzo di acquisto e esegue il calcolo del saldo totale, in base ai proventi delle vendite.  
Una volta che sono stati inseriti tutti i dati necessari per eseguire la ricerca, il programma visualizza a schermo tutte le automobili che corrispondono per caratteristiche a quelle inserite nei filtri.  
Una volta visualizzate le vetture ricercate a schermo, il programma chiede di nuovo se si vogliono aggiornare i dati presenti nel database della concessionaria.   
Nei vari campi di ricerca in cui vengono inseriti i filtri vengono visualizzati i possibili valori inseribili: perciò se si inserisce una parola o un valore diverso da quelli consentiti allora il programma visualizza un messaggio di errore e ripete la richiesta fino a quando non si inserisce qualcosa di corretto e richiesto per l’esecuzione del programma.

In più il programma richiede se si vogliono effettuare tutte queste operazioni fino a quando l’utente non dice che non vuole più far nulla.  
Queste sono le caratteristiche principali che vengono richieste. In seguito, durante la realizzazione del programma, potrebbero esserne aggiunte delle altre: per ora non è possibile stabilirle tutte.

**Analisi tecnica**

Per realizzare il programma si utilizza il linguaggio di programmazione C# e come editor Visual Studio. Il programma avrà un’interfaccia di tipo riga di comando. Il programma si apre chiedendo se l’utente vuole inserire delle nuove automobili o spostarle, in modo da aggiornare l’elenco: qui l’utente può effettuare una scelta inserendo una parola chiave per inserire, spostare, o proseguire con la fase successiva senza aggiornare il database. Viene avviato così una scelta con if/else. Se si sceglie di inserire una nuova automobile, quindi si sceglie di inserirla nelle auto in vendita usando la parola chiave “Inserire”, allora il programma fa riferimento alla funzione “Inserimento” e richiede l’inserimento tutte le caratteristiche che corrispondono ai filtri che si possono applicare da tastiera; una volta che sono state inserite tutte, il programma mostra di nuovo ciò che è stato scritto e chiede all’utente se vuole salvare le modifiche: anche qui si introduce un nuovo if/else, dove se l’utente inserisce “Sì” allora salva le modifiche mostrando un messaggio di conferma dell’avvenuta operazione, oppure se inserisce “no” rimostra di nuovo sulla console l’inserimento delle caratteristiche e, con un ciclo while, lo ripete fino a quando l’utente non inserisce definitivamente “sì”. Il programma in questo momento fa riferimento alla funzione “Scelta finale” e chiede se si vuole proseguire con delle altre operazione, oppure, se non si vuole fare altro, chiede se si vuole uscire: anche qui c’è un if/else. Se l’utente sceglie di uscire, inserendo la parola chiave “esci”, il programma si chiude, mentre se si sceglie di proseguire, usando la parola chiave “prosegui”, allora visualizza di nuovo le richieste iniziali. La seconda scelta sarebbe spostare le automobili che si trovano in elenco in un altro: si inserisce la parola chiave “sposta” e il programma fa riferimento alla funzione “Spostamento”; inizialmente deve scegliere se spostare dall’auto in vendita a quelle vendute ( inserendo le parole chiave “Sposta in vendute”), o viceversa, dalle auto già vendute a quelle in vendita ( inserendo le parole chiave “Sposta in vendita”). Una volta che è stata effettuata questa scelta, si prosegue con la richiesta di tutte le caratteristiche dell’auto che si vuole spostare. Come avviene con l’inserimento, il programma mostra di nuovo tutte le caratteristiche inserite dall’utente e gli chiede se vuole salvare le modifiche oppure no. Viene di nuovo usata la scelta if/else, e se l’utente vuole inserire di nuovo le caratteristiche viene usato un ciclo while, che itera le richieste fino a quando non dice di sì. Dopo che viene visualizzato il messaggio di conferma chiede se si vuole uscire dal programma oppure continuare, facendo riferimento alla funzione “Scelta finale”.

La terza scelta è quella della ricerca delle automobili presenti nel database, inserendo la parola chiave “Cerca”. Il programma fa riferimento alla funzione “Ricerca” e la prima richiesta che viene effettuata dal programma è quella di scegliere se cercare delle auto in vendita, oppure che sono già state vendute: si usa qui la scelta if/else. Una volta inserita la parola chiave necessaria (nel primo caso “Vendita”, mentre nel secondo “Vendute”) per accedere a un elenco oppure l’altro, il programma richiede l’inserimento delle caratteristiche dell’auto: nel caso in cui si vogliano inserire tutti i filtri, allora si lascia che il programma termini le richieste; se non si vuole inserire alcun filtro l’utente scrive alla prima richiesta la parola chiave “Tutte”; se vuole inserire dei filtri in maniera consecutiva, ma non tutti, in modo da terminare prima l’inserimento delle caratteristiche, alla richiesta dell’ultimo filtro desiderato scrive tre slash “///”; se si vuole saltare l’inserimento di un filtro, senza però terminare la richiesta di ulteriori caratteristiche, allora scrive un’unica slash “/”. Per la scelta si usa if/else e se si inseriscono dei caratteri sbagliati, allora viene avviato il ciclo while che chiede il reinserimento delle caratteristiche delle automobili sbagliate una volta che viene commesso l’errore. Accanto alle caratteristiche delle auto che vengono richieste durante l’inserimento dei filtri vengono visualizzate le possibili opzioni inseribili: i dati delle auto sono inserite all’interno di array multidimensionali, che sono salvati all’interno di un file esterno al programma, quindi se vengono effettuate delle modifiche di queste matrici, vengono salvate proprio in questo file; nel momento in cui c’è l’inserimento dei filtri, il programma prende le caratteristiche interessate dall’array e le stampa vicino alla richiesta del filtro ( ad esempio se viene richiesta la marca, allora il programma prende le marche dall’array senza ripeterle e le scrive in ordine alfabetico, ad esempio Abarth, Citroen, ecc…). L’array multidimensionale che verrà usato per contenere i dati delle auto, che si chiamerà “Automobili”, e che conterrà tutte le caratteristiche di ogni singola auto. Sarà composto da colonne in cui si trovano un certo gruppo di caratteristiche ( per esempio una colonna è dedicata alle marche, mentre un’altra ai modelli), in modo che ogni riga raggruppi le caratteristiche di una singola auto. L’array “Automobili” viene salvato in un file esterno, come già detto prima, e viene richiamato dal programma alla sua apertura. Le auto che vengono richieste vengono visualizzate sulla console su righe diverse insieme alle loro caratteristiche, in modo da avere una tabella.

Oltre a visualizzare la tabella con le auto, nel caso in cui si scelga di ricercare delle auto già vendute, viene visualizzato il saldo totale, di tutte le auto. Una volta terminata la visualizzazione di tutto questo, il programma chiede all’utente se vuole proseguire o meno con le operazioni: esegue le stesse operazioni che sono state dette prima, cioè chiede se vuole uscire oppure eseguire l’inserimento di un’auto, lo spostamento o un’altra ricerca.

In ogni caso in cui vengano inseriti da tastiera dei caratteri o delle parole chiave non corrette, viene eseguito un controllo attraverso la scelta if/else, poi avviato un ciclo while per ripetere le richieste fino a quando non si inseriscono i caratteri corretti: verranno utilizzate per l’acquisizione delle parole e dei caratteri da tastiera variabili stringhe in modo che non ci siano errori che possono portare alla chiusura improvvisa del programma senza che ne venga data una spiegazione.

Ulteriori caratteristiche tecniche del programma saranno aggiunte nel corso della scrittura del codice sorgente: per ora non è possibile stabilirle tutte.