Il problema che, con la nostra applicazione “PayBus”, abbiamo voluto affrontare riguarda l’acquisto dei biglietti e degli abbonamenti dei pullman.  
Infatti, questo è uno dei principali problemi nell’utilizzo dei mezzi pubblici: a coloro che utilizzano frequentemente il pullman capita spesso di doversi svegliare presto la mattina per acquistarli recandosi dal tabaccaio, mentre coloro che utilizzano il pullman saltuariamente potrebbero non riuscire a trovare rapidamente un punto di rivendita.

Dunque, gli elementi principali del nostro progetto sono:  
- Un’applicazione che permetta all’utente di registrarsi nel sistema di PayBus ed effettuare l’accesso alla  
 propria area personale dalla quale poter eseguire varie operazioni, come acquistare biglietti e  
 abbonamenti con l’ausilio di una tessera NFC.  
- Un software per un dispositivo, posto su ciascun pullman, che permette di verificare la validità di un  
 abbonamento.

Dovendo realizzare questo progetto con i linguaggi di programmazione già noti, l’applicazione per smartphone è stata realizzata tramite un programma in C#, le cui funzionalità NFC sono realizzate mediante comunicazione seriale con l’Arduino.  
[SPIEGAZIONE PROGETTOPCTOAPP DI CAMAGNI, D’ASSARO, GINISI]  
[SPIEGAZIONE NFC\_DISPENSER DI RONCORONI]  
Il programma NFC\_DISPENSER serve per scrivere sulla tessera NFC i dati comunicati dall’applicazione (PROGETTOPCTOAPP). Aspetta l’arrivo dei dati sulla porta seriale, dopodiché, in base al protocollo di comunicazione definito, individua e memorizza i vari campi (informazioni) da scrivere sulla scheda. Aspetta quindi che l’utente avvicini la tessera NFC al sensore e, infine, scrive i dati sulla scheda.

Il software che permette di verificare la validità di un abbonamento è stato anch’esso realizzato tramite un programma in C#, le cui funzionalità NFC sono realizzate mediante comunicazione seriale con l’Arduino.  
[SPIEGAZIONE PROTOTIPOCONVALIDAZIONEBIGLIETTO DI CAMAGNI, D’ASSARO, GINISI]  
[SPIEGAZIONE NFC\_SCHEDA DI RONCORONI]  
Ho deciso di realizzare due programmi differenti, e non ottimizzarli in un unico programma, per rimanere fedele all’idea del progetto: il programma NFC\_DISPENSER è legato esclusivamente al programma PROGETTOPCTOAPP essendo la componente hardware dello smartphone che serve per la lettura sulla scheda, mentre il programma NFC\_SCHEDA è legato esclusivamente al dispositivo per verificare la validità dei dati; sono quindi due dispositivi differenti e come tali li ho trattati.  
Il programma NFC\_SCHEDA aspetta che l’utente avvicini la tessera NFC al sensore. Successivamente, verifica che l’UID della tessera corrente sia differente da quello della tessera precedente, per comunicare correttamente le informazioni al programma C#. Se l’UID è differente, crea la stringa che stampa sulla porta seriale (e che sarà leggibile dal programma C#). Dopo la lettura, aspetta la verifica della validità effettuata dal programma C# e, grazie ad un segnale visivo e sonoro, ne comunica il risultato.