



Bije: bijective transactions.

www.bije.it

Danilo Moi
Agosto 2012

Obiettivi

- Costituire una piattaforma di pagamenti online attraverso la quale sia possibile non solo *pagare* ma *essere pagati*. (Transazioni *biiettive*)

- Annullare il costo delle transazioni sia per la modalità *acquirente* sia per la modalità *venditore*

Uno degli obiettivi fondamentali di bije è consentire al singolo di poter offrire i propri servizi/beni (soprattutto servizi) senza dover pagare per poterlo fare.

Il sistema web prevederà diverse applicazioni utili a gestire e controllare la vendita e l'offerta dei servizi stessi.

- Favorire l'incremento dello scambio di beni servizi a basso/bassissimo costo. (Anche attraverso l'immediatezza e la semplicità d'utilizzo della piattaforma)

Esempi:

abbonamenti a servizi online

vendita on-demand a libri/articoli/pezzi musicali/applicazioni software

pagamento tasks/prestazioni professionali (traduzioni, copy writing, sviluppo software etc etc).

- Incrementare il livello di sicurezza delle transazioni svincolandolo dall'utilizzo diretto di carte di credito.

- Costituire una piattaforma di pagamento utilizzabile, nella vita quotidiana, per l'accesso a servizi subordinati al pagamento di piccole quantità di danaro. (Anche con supporto modalità SMS e RFID)

Esempi:

Pagamento parcheggi, bus/metro, distributori automatici

Ingresso cinema, musei etc etc

Pagamento ristoranti, pubs, circoli privati etc etc

Pagamenti

Descrizione del funzionamento web.

Un account bije è anzitutto un *conto online prepagato*.

L'attivazione di un account bije è gratuita ed ha luogo attraverso il sito web.

Al momento dell'attivazione non è richiesto alcun deposito di danaro. (Favorire la registrazione di *venditori* e quindi di beni/servizi disponibili)

Una transazione/pagamento ha luogo attraverso il trasferimento di una somma dal credito di un account bije al credito di un secondo account bije e, in quanto tale, è totalmente gratuita.

Il deposito di danaro su bije ha luogo attraverso i comuni canali utilizzati nell'e-commerce e nei pagamenti online, il deposito non richiede alcuna commissione. (L'utente paga già pesanti commissioni a terzi)

L'unica commissione prevista su bije (la più bassa possibile) avrà luogo al prelievo del danaro dall'account. (La condizione ideale sarebbe costituita dall'annullare anche questa commissione)

Descrizione del funzionamento off-web.

- **SMS** (Beta)

La modalità web è la modalità principale e, in virtù della diffusione dei tablet pc, degli smartphones e di tutti i devices connessi al web, possiede attualmente un altissimo grado di capillarità. (Destinato a crescere nell'immediato futuro)

La piattaforma bije prevederà comunque la possibilità di effettuare transazioni attraverso l'utilizzo di SMS.

Questo renderà possibile utilizzare bije anche in ambiti non web e coprirà tutte le situazioni in cui l'utente non possiede un tablet/smartphone o affini e/o una connettività wi-fi non è disponibile.

Non solo: *la modalità sms renderà possibile un notevole incremento del livello di sicurezza delle transazioni stesse.* (L'utilizzo del sistema sms-gateway svincola infatti totalmente le transazioni stesse dal web)

L'utente potrà, nelle impostazioni del suo account, scegliere se richiedere/utilizzare solo transazioni via sms e/o settare tale impostazione per transazioni specifiche.

Una transazione bije potrà quindi essere effettuata anche attraverso l'invio di un sms all'sms gateway di bije.

L'sms avrà questo formato: IDENTIFICATIVO_RICEVENTE - SERVIZIO/BENE - [opzionale COSTO] (se il costo è impostato la transazione avrà luogo se e solo se il bene sul sistema ha quel costo)

Ex: atm - 66b

ex: veramente.org - post 240 - 0.1

Il messaggio verrà inviato al numero bje e il sistema provvederà ad effettuare la transazione.

Un "flag" consentirà all'utente di richiedere opzionalmente la notifica della transazione.

Ex: ! veramente.org - post 240 - 0.1

Il sistema bje spedisce all'utente un sms con l'elenco delle ultime transazioni effettuate (l'ultima non può che essere quella appena effettuata)

Nota: sarà previsto il flag "notifica solo se il venditore ha predisposto il pagamento della notifica".

Ex: ? veramente.org - post 240 - 0.1

Ovvero:

Nel primo caso (!) la notifica viene spedita sia che il venditore abbia predisposto il pagamento della stessa sia che non lo abbia predisposto.

Nel secondo caso (?) verrà spedita la notifica solo se è il venditore che la paga.

Nota: sarebbe opportuno verificare se le compagnie telefoniche prevedono la possibilità di inviare un sms gratuito ad un determinato numero. (O riuscire a stipulare una convenzione con una di esse)

In tal caso il problema del pagamento sarebbe risolto e sarebbe sempre e comunque a carico del venditore.

- Rfid card (Radio Frequency IDentification)

La tecnologia rfid è un sistema a costo decisamente basso e potrebbe avere diverse applicazioni se utilizzata con la piattaforma bje.

1) scheda rfid associata ad account web bje. (utilizzabile in tutti i servizi che la implementano)

2) lettore rfid

3) connessione wi-fi/lan ed accesso automatico ad account bje via web.

Il pagamento/transazione avverrebbe inserendo la scheda nel lettore rfid connesso all'account del venditore e confermando la transazione. (Il riconoscimento dell'acquirente ha ovviamente luogo attraverso la scheda rfid stessa)

Esempi pagamenti

- Pagamento web da account ad account. (modalità principale).

Accesso ad interfaccia web previa autenticazione.

Esecuzione transazione con impostazione account target, causale, somma.

Questa modalità potrà essere supportata, opzionalmente, dalla conferma di un codice alfanumerico volatile (inviato all'utente dal sistema via sms).

La spedizione del codice volatile potrà avvenire anche attraverso email (soluzione "debole" rispetto all'sms ma comunque capace di incrementare decisamente la sicurezza)

- Pagamento diretto via sms con verifica web.

Questa modalità è utilizzabile quando il venditore dispone di un accesso web al suo account (al fine di effettuare la verifica dell'avvenuto pagamento) e il cliente no.

Esempi:

a) Ristorante.

L'esercente possiede un computer, il cliente non ha contante con se e non intende utilizzare la carta di credito (ma possiede un account bje)

Effettua il pagamento via sms e l'esercente verifica immediatamente sul suo computer l'avvenuto pagamento.

Nota ovvia: l'esercente potrebbe predisporre per far eseguire la transazione via web (bje.it possiederà un'interfaccia pubblica e semplice a tal fine e quindi far utilizzare al cliente la modalità web, totalmente gratuita).

b) autobus/metro

Si consideri l'esempio "atm - 66b" della modalità "SMS".

L'utente prima di salire sull'autobus legge l'identificativo dell'autobus stesso nel tabellone (siamo sulla linea 66, l'autobus "fisico" è il "b") ed esegue l'acquisto del biglietto attraverso l'invio di un sms (o se dotato di smartphone/tablet/palmare attraverso l'interfaccia/applicazione).

Il controllore sarà dotato di un tablet/palmare che, attraverso il wifi, gli permetterà di verificare l'acquisto del biglietto da parte del passeggero semplicemente chiedendo al passeggero di mostrare l'sms inviato e/o di fornire il suo account, oppure, se previsto, il messaggio di conferma pagamento ricevuto dal passeggero stesso.

- Pagamento via scheda rfid.

Esempi:

a) autobus metro.

Attraverso questa modalità il tutto sarebbe meno "macchinoso" rispetto alla modalità sms. (ma richiederebbe un investimento maggiore da parte dell'azienda trasporti).

L'azienda trasporti stipulerebbe un accordo con bje e bje fornirebbe all'azienda il software l'hardware e il supporto necessario al

funzionamento. (Lettori rfid da installare sulle obliterate, debitamente connesse in wi-fi, il software e l'infrastruttura per il funzionamento, il supporto e la manutenzione)

Il passeggero effettuerebbe il pagamento inserendo la sua scheda nell'obliteratrice e premerebbe un pulsante di conferma. (La transazione avverrebbe così su bje)

Il controllore verificherebbe l'avvenuto pagamento in due modi.

- verifica diretta su bje (attraverso il suo palmare/tablet)
- verifica attraverso ulteriore lettore rfid connesso (il passeggero fornirebbe la scheda al controllore che effettuerebbe la verifica attraverso il semplice inserimento della scheda nel lettore stesso)

La modalità "verifica" potrebbe essere abilitata nell'obliteratrice stessa.

Piattaforma web Interfacce web (frontend)

Sito pubblico multilingua (Italiano/Inglese/Spagnolo)

www.bje.it, bje.it

Dominio utenti.

users.bje.it

L'utente accederà al path users.bje.it/IDENTIFICATIVO_UTENTE

Potrà gestire il suo account, depositare/prelevare danaro, effettuare le transazioni, acquistare servizi/beni su bje, gestire/promuovere le sue offerte. (servizi/beni, che appariranno pubblicamente sulla sua homepage e saranno indicizzati e mostrati dal motore di ricerca del sito. A riguardo saranno previste soluzioni pubblicitarie a pagamento)

Servizi rest.

rest.bje.it

In questo sottodominio verranno caricati tutti i servizi attraverso i quali i siti web esterni e/o le diverse applicazioni (incluse Apps Iphone/Ipad, tablets, smartphones) potranno interfacciarsi a bje.

Esempi:

-Interfaccia verifica pagamento.

Attraverso essa sarà possibile gestire l'accesso a tutti i servizi/risorse che, su siti web esterni, prevedono un pagamento o abbonamento.

Supponiamo che il servizio offerto sia l'accesso ad una sezione a pagamento di un sito web esterno.

Il gestore del sito web proteggerà l'accesso alla risorsa protetta interrogando questa interfaccia e consentirà l'accesso alla risorsa stessa solo a pagamento avvenuto o ad abbonamento attivo.

Questa possibilità potrebbe essere sviluppata direttamente sulla sezione dell'utente su bje (Ex: l'utente caricherà un pdf e ne consentirà il download solo a pagamento avvenuto)

- Interfaccia motore di ricerca offerte, output json/xml.

L'utente potrà, ad esempio, mostrare, sul suo sito esterno, le sue offerte.

-Interfaccia offerte pubblicitarie.

L'utente potrà caricare le pubblicità delle offerte a pagamento su bje (guadagnando una commissione).

Potrà effettuare questa operazione sulla stessa homepage personale su bje.

Databases e applicazioni (backend)

Il cuore del sistema è la parte più delicata per quanto concerne affidabilità, sicurezza e uptime dei servizi.

Non è possibile, ne avrebbe senso, fornire ora i dettagli specifici del sistema stesso, elenchiamo però le 3 componenti dati fondamentali e, genericamente, le procedure che verranno poste in essere al fine di garantire il livello di sicurezza richiesto dalla natura del progetto.

- Database accounts (Utenti bje)
- Database accounts_services . (Servizi/beni offerti dagli utenti)
- Database transactions (Pagamenti transazioni effettuate dagli utenti sui servizi)

Ogni transazione, in ultima istanza, è costituita dal trasferimento di una somma da un account bje ad un altro account bje e dalla registrazione della causale della stessa (il servizio).

Ogni transazione è quindi la registrazione di:

- account (utente che esegue l'acquisto)
- service (servizio acquistato, che contiene l'informazione del costo e l'utente titolare)

Ogni transazione aggiunge all'utente titolare del servizio una somma sul suo conto e decurta la stessa somma dall'account dell'acquirente.

A livello dati il tutto si riduce all'incremento di un campo float (valore virgola mobile) da un lato e al decremento di un altro campo float dall'altro.

Il problema è costituito dal garantire che questo incremento e questo decremento, e tutto lo storico delle operazioni, siano:

- consistenti.
- verificabili
- riproducibili

Per raggiungere questo obiettivo sia l'account che il servizio registrato dovranno essere assolutamente univoci.

Ovvero, la registrazione e la modifica di un account, come pure la registrazione e la modifica di un servizio saranno "storicizzate", in gergo tecnico "versionate".

Ogni modifica sensibile ad un account dell'utente (ex: modifica residenza, modifica email) creerà sul database una versione dell'utente (che avrà un identificativo), ogni modifica ad un servizio (ex: modifica prezzo) creerà una versione del servizio. (che conterrà ovviamente la versione dell'utente titolare)

Ciò che verrà salvato nella transazione sarà quindi la versione dell'utente, la versione del servizio e, come valori di controllo il costo del servizio stesso e la versione del titolare del servizio. (account target)

Lo storico delle transazioni di ogni utente sarà costituito dai "puntatori" all'identificativo della transazione.

A partire dall'analisi dello storico delle transazioni dovrà essere possibile ricostruire lo stato degli utenti.

Schema esecuzione transazione.

- 1) Eseguo il lock dei due accounts implicati nella transazione.
- 2) eseguo controllo consistenza transazioni utente (se ok procedo, se non è ok sospendo le transazioni dell'account e tento un ripristino dello stato)
- 3) eseguo controllo consistenza transazioni utente_target (se ok procedo, se non è ok sospendo le transazioni dell'account e tento un ripristino dello stato)
- 4) eseguo transazione temporanea se ok confermo transazione.

Tutte le operazioni elencate saranno eseguite contemporaneamente su 3 servers distinti. (Ciò servirà anche da backup)

L'esecuzione di ogni step sul server "primary" lancerà lo stesso identico sui due server "slave".

La corretta esecuzione di ogni step sarà ultimata solo se lo stato delle tre macchine, in ogni step, è identico: il completamento della transazione avrà luogo quindi solo se lo stato delle tre macchine, in ogni transazione, sarà identico.

Nel caso in cui una delle 3 macchine differisse dalle altre 2 (e le altre 2 fossero invece identiche) lo stato dello step corrente sulla macchina disallineata verrebbe allineato ad una delle 2 allineate.

Nel caso in cui tutte e tre le macchine offrissero un esito differente il sistema si fermerebbe (bloccando l'account sino al corretto ripristino dello stato, e bloccando ovviamente gli accounts implicati nel disallineamento)

Fonti di finanziamento

- Interessi sul capitale depositato dagli utenti (il danaro starà su un unico conto corrente)
- Introiti pubblicitari (esterni ed interni)
- Vendita servizi a pagamento su bje. (Ex: estensione spazio web "area protetta" nel quale caricare risorse il cui accesso è subordinato ad un pagamento)
- Vendita siti web "bje enabled" (ex: piattaforme e-commerce, sistemi di web publishing, piattaforme e-learning etc etc)
- Vendita sistemi rfid e supporti degli stessi. (Anche attraverso la creazione di convenzioni, accordi e contratti specifici con entità quali aziende trasporti cittadini, musei, cinema, teatri etc etc)