



## **Progetto Ingegneria del Software UNICT 2018/19**

Privitera Stefano  
Puglisi Manlio  
Spallina Alessandro

# 1 - FASE DI IDEAZIONE

## 1.1 - Visione

*Copiga* è un servizio di ottimizzazione per le copisterie, questo offre alle stesse la possibilità di registrarsi alla piattaforma ed essere raggiungibile da utenti che possono acquistare del credito presso una specifica copisteria e ordinare la stampa di un file piuttosto che l'acquisto di materiale di cartoleria. In una fase successiva l'utente può essere avvisato quando il materiale da egli richiesto è pronto e andare in copisteria a ritirare il tutto.

Il beneficio dell'utilizzo della piattaforma è condiviso tra le due parti che la utilizzano:

- La copisteria è in grado di accettare ordini telematici e riesce così a ridurre code di persone presenti in negozio al fine di ordinare una stampa.
- Il cliente della copisteria è in grado di ordinare stampe (e articoli di cartoleria) senza attese e la ricezione di un avviso per il ritiro.

L'acquisto di credito è specifico per ogni copisteria; l'utente può:

- Andare in copisteria a ricaricare il proprio conto direttamente in contanti.
- Ricaricare il proprio conto online via PayPal o carta di credito/debito.

Copiga permette alle copisterie di aggiungere in ogni momento elementi disponibili per essere stampati e articoli di cartoleria.

Inoltre, permette ai clienti della copisteria di inviare materiale stampabile, quali file testuali (word, pdf) o file immagini (jpg e png). Il pagamento viene effettuato nel momento in cui viene confermato l'ordine da parte della copisteria.

I costi del servizio di Copiga non sono riversati sugli utenti, ma sulle copisterie.

Il credito consumato dagli utenti per l'utilizzo dei servizi della copisteria verrà conteggiato e le fee del servizio Copiga saranno calcolate mediante diverse soglie di prezzo. Ad esempio, fino ad un guadagno (tramite la piattaforma) di 100 euro mensili il servizio è sempre gratuito, superando questa soglia la copisteria a fine mese dovrà versare una quota che varia in funzione dei volumi di credito utilizzati dagli utenti.

Le copisterie *early bird* avranno un credito bonus presso la piattaforma.

## **1.2 - Casi d'uso (formato breve)**

Si considerino i seguenti casi d'uso, di cui è di interesse solo lo scenario principale di successo.

### **Caso d'uso UC1: Registrazione nuova copisteria**

Attore primario: proprietario della copisteria.

- 1) Il proprietario completa il form di registrazione.
- 2) Il sistema registra l'avvenuta compilazione del form.
- 3) Il sistema invia l'e-mail di conferma.
- 4) Il proprietario conferma la registrazione tramite link ricevuto via e-mail.

### **Caso d'uso UC2: Compilazione tariffario copisteria**

Attore primario: proprietario della copisteria.

- 1) Il proprietario compila il tariffario specificando quali formati cartacei sono disponibili per la stampa e quali estensioni di file sono consentite.
- 2) Per ogni tipo di file vengono inserite le varianti di stampa e i relativi prezzi:
  - \* Stampa a colori/in bianco e nero;
  - \* Formato stampa;
  - \* Tipo di rilegatura;
  - \* Frontespizio;
- 3) Il sistema registra le informazioni.

### **Caso d'uso UC3: Registrazione cliente**

Attore primario: cliente della copisteria.

- 1) Il cliente completa il form di registrazione.
- 2) Il sistema registra l'avvenuta compilazione del form.
- 3) Il sistema invia l'e-mail di conferma.
- 4) Il cliente conferma la registrazione tramite link ricevuto via e-mail

## **Caso d'uso UC4: Acquisto credito copisteria in contanti**

La registrazione comporta la possibilità di acquistare credito presso una specifica copisteria ed ottenerne i servizi.

Attore primario: addetto della copisteria.

Attore finale: cliente della copisteria.

- 1) Il cliente si reca presso la specifica copisteria.
- 2) Il cliente manifesta la volontà di volere acquistare credito presso la piattaforma.
- 3) L'addetto chiede l'identificativo univoco del sistema e la quantità di denaro che desidera venga convertita in credito.
- 4) Il cliente comunica l'identificativo e paga la somma desiderata.
- 5) L'addetto della copisteria seleziona il cliente sulla piattaforma tramite l'identificativo fornito e associa un credito pari alla somma pattuita.
- 6) Il cliente riceve una mail di avvenuta ricarica credito.
- 7) Il cliente va via con la fattura.

## **Caso d'uso UC5: Acquisto credito copisteria online**

Attore primario: cliente della copisteria.

Attore di supporto: engine di pagamento online.

- 1) Il cliente seleziona la copisteria presso la quale vuole ricaricare il proprio credito.
- 2) Il cliente visita la sezione del portale relativa al proprio credito di una specifica copisteria.
- 3) Il cliente seleziona il metodo di pagamento che preferisce.
- 4) Il cliente inserisce l'ammontare di denaro che desidera venga convertito in credito.
- 5) L'Engine processa il pagamento.
- 6) Il sistema registra l'avvenuta azione con successo e notifica al cliente l'avvenuta ricarica.

## **Caso d'uso UC6: Invio file di stampa alla copisteria**

Attore primario: cliente della copisteria.

Attore di supporto: addetto della copisteria

- 1) Il cliente seleziona una copisteria presso la quale ha un credito attivo.
- 2) Il cliente carica sulla piattaforma un file di tipo stampabile.
- 3) Il cliente seleziona le specifiche di stampa.
- 4) Il sistema calcola il costo dell'operazione.
- 5) Il cliente conferma l'ordine.
- 6) Il sistema detrae il credito dal cliente.
- 7) Fino a quando il task di stampa inviato dall'utente non viene approvato, l'utente ha la possibilità di modificare l'ordine o annullarlo.

## **Caso d'uso UC7: Accettazione task e invio richiesta di ritiro**

Attore primario: addetto della copisteria.

Attore finale: cliente della copisteria.

- 1) L'addetto della copisteria accetta il task e invia alla coda di stampa il file.
- 2) L'addetto invia una notifica tramite la piattaforma al cliente quando il file è stato stampato ed è pronto per il ritiro.
- 3) Il cliente si reca in copisteria, ritira il materiale e va via.

## 1.3 - Glossario

- Proprietario/addetto/esercente della copisteria (sinonimi): svolgono lo stesso ruolo in quanto rappresentano il lato copisteria.
- Cliente/utente (sinonimi): utilizzatori della piattaforma lato consumer, coloro che richiedono i servizi alla copisteria.
- Engine di pagamento: sistema informatico capace di processare una transazione monetaria da parte di imprese quali Visa e PayPal. È possibile interfacciarsi con questo tramite le opportune API.
- Job/Task/Task di Stampa (sinonimi): indica la richiesta di stampa inviata dal cliente alla copisteria.

## 1.4 - Casi d'uso: formato esteso

I casi d'uso di seguito selezionati per essere descritti in maniera dettagliata rappresentano le attività chiave del servizio offerto da Copiga.

### Caso d'uso dettagliato UC4: Acquisto credito copisteria in contanti

**Portata:** applicazione copiga lato copisteria;

**Livello:** obiettivo utente

**Attore Primario:** addetto della copisteria

**Attore Finale:** cliente della copisteria

**Attore di Supporto:** sistema di cassa

#### Parti interessate e Interessi:

- *Addetto della copisteria:* Vuole che venga acquistato credito al fine di ottenere anticipatamente i soldi che vengono versati preventivamente dai clienti. Vuole avere un sistema che gli consenta di incassare e caricare credito nell'account dell'utente in maniera semplice e veloce. Vuole un sistema che garantisca continuità di servizio, seppur in maniera limitata, anche in caso di assenza (momentanea) o malfunzionamento di rete internet.
- *Cliente della copisteria:* Vuole caricare il proprio credito sulla piattaforma in maniera veloce e sicura. Vuole avere prova dell'avvenuta ricarica. Vuole ricevere fattura.

**Pre-condizioni:** La copisteria è registrata presso Copiga ed ha effettuato le fasi di inizializzazione dell'attività commerciale presso la piattaforma. L'utente è registrato presso Copiga.

**Garanzia di successo:** La copisteria incassa e fattura sul momento. L'utente vede accreditata la somma versata.

#### Scenario principale di Successo:

- 1) Il cliente si reca presso la specifica copisteria.
- 2) Il cliente manifesta la volontà di volere acquistare credito presso la piattaforma.
- 3) L'addetto chiede l'identificativo univoco del sistema e la quantità di denaro che desidera venga convertita in credito.
- 4) Il cliente comunica l'identificativo e paga la somma desiderata.
- 5) L'addetto seleziona il cliente sulla piattaforma tramite l'identificativo fornito.
- 6) L'addetto associa sul sistema un credito pari alla somma pattuita.
- 7) L'addetto incassa la somma ed emette la fattura.
- 8) Il cliente ritira la fattura.
- 9) Il cliente riceve una mail di avvenuta ricarica credito.

**Flussi alternativi:**

5ª) L'utente selezionato non è presente sul sistema.

1a- L'addetto richiede all'utente di registrarsi alla piattaforma col proprio dispositivo

1b- L'addetto concede al cliente l'utilizzo di un dispositivo della copisteria per effettuare la registrazione

2- Proseguire dal punto 6 dello scenario di successo.

6ª) Il servizio internet della copisteria è assente.

1- Il sistema mostra su schermo un avviso che notifica la mancanza di connessione

2- L'addetto continua con la registrazione del credito in modalità offline.

3- L'addetto comunica al cliente che a causa del disservizio l'email di confermata ricarica gli verrà recapitata non appena il servizio internet verrà ristabilito.

4- Proseguire dal punto 7 dello scenario di successo.

**Requisiti speciali:**

- Dall'interfaccia lato copisteria, la sezione di ricarica credito deve essere raggiungibile in massimo due click. La ricerca dell'identificativo utente deve essere coadiuvata da un meccanismo di autocompletamento del campo di ricerca.
- Il più delle volte la convalida dell'accredito e la ricevuta via email devono avvenire entro 5 minuti. In caso di servizio internet non disponibile, le informazioni vengono memorizzate in locale e inviate al server centrale non appena il servizio internet viene ristabilito, attraverso un sistema che si aggiorna automaticamente.

**Frequenza di ripetizione:** Potenzialmente ininterrotta.

**Problemi aperti:** Esaminare in maniera dettagliata le questioni burocratico-fiscali.



## Caso d'uso dettagliato UC6: Invio file di stampa alla copisteria

**Portata:** applicazione Copiga lato cliente

**Livello:** obiettivo utente

**Attore Primario:** cliente della copisteria

**Attore di Supporto:** addetto della copisteria

### Parti Interessate e Interessi:

- *Cliente della copisteria:* Vuole evitare le code della copisteria per risparmiare tempo inviando da remoto un job di stampa.
- *Addetto della copisteria:* Vuole ottimizzare i tempi per poter mandare in stampa quanti più documenti possibile. Vuole aumentare la propria richiesta. Vuole essere sicuro di non scaricare malware mascherati da documenti stampa.

**Pre-condizioni:** La copisteria è registrata presso Copiga ed ha effettuato le fasi di inizializzazione dell'attività commerciale presso la piattaforma. L'utente è registrato presso Copiga. L'utente deve essere in possesso di credito presso la copisteria scelta.

**Garanzia di successo:** Il cliente vede consegnati immediatamente i propri documenti da stampare alla copisteria. Il cliente può andare a ritirare le stampe senza portare con sé il denaro. Tempi di attesa ridotti.

### Scenario principale di Successo:

- 1) Il cliente seleziona una copisteria presso la quale ha un credito attivo.
- 2) Il cliente carica sulla piattaforma un file di tipo stampabile.
- 3) Il sistema scansiona i file caricati per scovare eventuali malware e ne controlla la genuinità.
- 4) Il cliente seleziona le specifiche di stampa:
  - \* Fronte-retro / solo fronte
  - \* Formato di foglio
  - \* N pagine (del file originale) per pagina (stampata)
  - \* Colore / bianco e nero
  - \* Tipo rilegatura
- 5) Il sistema calcola il costo dell'operazione.
- 6) Il cliente conferma l'ordine.
- 7) Il sistema detrae il credito dal cliente.
- 8) Fino a quando il task di stampa inviato dall'utente non viene approvato, l'utente ha la possibilità di modificare l'ordine o annullarlo.

### Flussi alternativi:

- 1<sup>a</sup>) Il cliente ha selezionato una copisteria presso la quale non possiede credito attivo.
  - 1- Il cliente viene rimandato ad una schermata che lo invita a ricaricare il suo credito online.
  - 2a- Il cliente viene rimandato alla pagina della copisteria precedentemente selezionata.

- 2b- Il cliente sceglie di non ricaricare il suo credito.
- 3a- Proseguire dal punto 2 dello scenario di successo.
- 3b- Proseguire dal punto 1 dello scenario di successo.

2ª) La copisteria selezionata è momentaneamente fuori servizio.

- 1- Al cliente viene notificato che il servizio della copisteria è momentaneamente interrotto.
- 2a- Il cliente sceglie comunque di caricare i documenti che vuole siano stampati.
- 2b- Il cliente cambia copisteria.
- 3a- Proseguire dal punto 3 dello scenario di successo.
- 3b- Proseguire dal punto 1 dello scenario di successo.

3ª) Il sistema scopre impurità nel documento caricato.

- 1- Al cliente viene notificato che il documento caricato non risulta essere valido.
- 2- Proseguire dal punto 2 dello scenario di successo.

**Requisiti speciali:**

- Il file deve poter essere caricato sia tramite apposita procedura di selezione file su file system, sia tramite sistema drag and drop.

**Frequenza di ripetizione:** Potenzialmente ininterrotta.

**Problemi aperti:** Trovare un sistema di antivirus. Trovare un metodo per consentire al cliente di annullare l'ordine o modificarlo prima che questo venga accettato dalla copisteria.

## Caso d'uso dettagliato UC7: Accettazione task e invio richiesta di ritiro

**Portata:** applicazione Copiga lato copisteria;

**Livello:** obiettivo utente

**Attore Primario:** addetto della copisteria

**Attore Finale:** cliente della copisteria

**Attore di Supporto:** sistema di stampa

### Parti interessate e Interessi:

- *Addetto della copisteria:* Vuole un sistema che gli notifichi l'avvenuta ricezione di una nuova richiesta di job di stampa. Vuole ricevere in maniera sicura il materiale da stampare e vuole poterlo visionare per verificare che la richiesta sia consona. Vuole poter accettare il task e tenere traccia facilmente dei task completati e da completare, del materiale già ritirato e in ritiro. Vuole un sistema in grado di tenere traccia del consumo del credito utente derivante dall'utilizzo dei servizi della copisteria. Vuole un sistema che garantisca continuità di servizio, seppur in maniera limitata, anche in caso di assenza (momentanea) o malfunzionamento di rete internet.
- *Cliente della copisteria:* Vuole essere avvisato alla conferma del task inviato. Vuole essere avvisato non appena il materiale richiesto è pronto per essere ritirato.

**Pre-condizioni:** La copisteria è registrata presso Copiga ed ha effettuato le fasi di inizializzazione dell'attività commerciale presso la piattaforma. Sul sistema risultano presenti utenti che hanno credito attivo presso la copisteria designata.

**Garanzia di successo:** Il task è stato accettato e il materiale stampato è pronto per il ritiro da parte dell'utente.

### Scenario principale di Successo:

- 1) L'addetto della copisteria riceve notifica di avvenuta ricezione di un nuovo task.
- 2) L'addetto visiona il file.
- 3) L'addetto accetta il task.
- 4) Il sistema registra il consumo del credito utente presso la copisteria.
- 5) L'addetto invia il materiale in stampa.
- 6) L'addetto prepara il materiale stampato per la consegna.
- 7) L'addetto conferma sulla piattaforma la possibilità di ritiro del materiale.
- 8) Il sistema invia una notifica al cliente designato.

### Flussi alternativi:

- 3<sup>a</sup>) Il materiale ricevuto per il task non è consono (es. contiene materiale coperto da copyright).
- 1- L'addetto rifiuta il task allegando un messaggio di motivazione del task rifiutato.

**Requisiti speciali:**

- Dall'interfaccia lato copisteria, la sezione di gestione dei task deve essere raggiungibile in massimo due click. La ricezione di nuovi task di stampa deve essere notificata in maniera da richiamare l'attenzione dell'addetto (effetti audio-visivi). Il task deve essere accettato in massimo due click. La notifica di possibilità di ritiro deve avvenire in massimo due click.
- La notifica di possibilità di ritiro lato utente deve richiamare l'attenzione del cliente (effetti audio-visivi) se connesso alla piattaforma. La notifica deve essere inviata anche via e-mail.

**Frequenza di ripetizione:** Potenzialmente ininterrotta.

## 2 – PRIMA ITERAZIONE

### 2.1 – Piano di Sviluppo del Software

A questo punto del processo di sviluppo abbiamo già un'idea dell'architettura da utilizzare.

Copiga ammette due “lati”: lato cliente e lato esercente.

Volendo garantire una maggiore accessibilità per gli utenti, il lato cliente viene sviluppato come una web app; il lato esercente potrebbe anch'esso risiedere all'interno di una web app, ma per questione di robustezza alla mancanza di connessione internet e questioni relative a futuri servizi aggiuntivi per gli esercenti si opta di sviluppare un software Java che verrà eseguito su un computer all'interno della copisteria.

La web app sarà sviluppata in PHP utilizzando il framework Laravel.

La prima azione con il nostro servizio, compiuta sia da utenti che esercenti, dovrà essere una registrazione, questa in entrambi i casi verrà effettuata sulla web app. Poiché la compilazione del tariffario (UC2) è un'azione compita dall'esercente una tantum, riteniamo di offrire questa possibilità sulla web app. Gli altri casi d'uso con attore primario l'esercente, invece, verranno implementati sul client Java in esecuzione sul computer della copisteria. L'interazione tra la web app che farà uso di un database MySQL e il client Java avverrà tramite REST API.

## 2.2 - Casi d'uso: formato esteso

Adesso riteniamo che i casi d'uso non ancora descritti in maniera estesa necessitino di essere analizzati in maniera più approfondita.

### Caso d'uso esteso UC1: Registrazione nuova copisteria

**Portata:** applicazione copiga lato copisteria;

**Livello:** obiettivo utente

**Attore Primario:** proprietario della copisteria

**Parti interessate e Interessi:**

- *Proprietario della copisteria:* Vuole accedere al servizio offerto dalla piattaforma.

**Pre-condizioni:** Nessuna

**Garanzia di successo:** La copisteria è registrata alla piattaforma, prima di essere raggiungibile da utenti deve compilare è richiesta la compilazione del tariffario come descritto in UC2.

**Scenario principale di Successo:**

- 1) Il proprietario della copisteria accede all'apposita sezione.
- 2) Il proprietario inserisce:
  - \* Nome della copisteria
  - \* Indirizzo della copisteria
  - \* Partita Iva
  - \* E-mail
  - \* Password
  - \* Recapito telefonico
- 3) Il sistema verifica l'univocità dell'e-mail.
- 4) Il sistema registra l'avvenuta compilazione del form.
- 5) Il sistema invia l'e-mail di conferma.
- 6) Il proprietario conferma la registrazione tramite link ricevuto via e-mail.

**Flussi alternativi:**

3<sup>a</sup>) L'indirizzo e-mail è già registrato

- 1a- Il sistema chiede se si vuole recuperare la password
- 1b- Il sistema chiede di cambiare e-mail per la registrazione corrente
- 2- Proseguire dal punto 2 dello scenario di successo.

**Problemi aperti:** Sviluppare un proof of concept per l'invio di e-mail con la tecnologia scelta.

## Caso d'uso dettagliato UC2: Compilazione tariffario copisteria

Nota: per lo scenario principale di successo al punto 2 di questo caso d'uso stiamo in questa sede assumendo come unici file accettati formati di tipo immagine e testuale, questa sezione potrebbe apparire inutile, ma si ritiene di prevederla poiché in futuro potrebbero essere aggiunte anche altre voci (quali file progetto di stampe 3d o file plot) che la copisteria potrebbe non trattare.

**Portata:** applicazione Copiga lato copisteria

**Livello:** obiettivo utente

**Attore Primario:** proprietario della copisteria

**Parti Interessate e Interessi:**

- *Proprietario della copisteria:* Vuole inizializzare il proprio account di tipo copisteria per essere raggiungibile dagli utenti.

**Pre-condizioni:** La copisteria è registrata presso Copiga.

**Garanzia di successo:** La copisteria è raggiungibile dagli utenti.

**Scenario principale di Successo:**

- 1) Il proprietario della copisteria accede all'apposita sezione.
- 2) Il proprietario seleziona le tipologia di file che tratta:
  - \* Immagini
  - \* File di testo
- 3) Il proprietario seleziona le specifiche di stampa offerte:
  - \* Formato di carta e prezzo per foglio, in bianco e nero o a colori
  - \* Tipologie di rilegature e prezzo relativo
- 4) Il proprietario salva la configurazione

**Requisiti speciali:**

- L'interfaccia di selezione specifiche deve essere user friendly.

**Frequenza di ripetizione:** Una tantum.

## Caso d'uso UC3: Registrazione cliente

**Portata:** applicazione Copiga a livello cliente

**Livello:** obiettivo utente

**Attore primario:** cliente della copisteria

**Parti interessate e interessi:**

- *Cliente della copisteria:* Vuole accedere al servizio offerto dalla piattaforma.

**Pre-condizioni:** nessuna.

**Garanzia di successo:** il cliente risulta registrato alla piattaforma.

**Scenario principale di successo:**

- 1) Il cliente accede alla sezione apposita per la registrazione.
- 2) Il cliente compila il form di registrazione in cui inserisce:
  - \* Indirizzo email
  - \* Nome
  - \* Cognome
  - \* Password
  - \* Recapito telefonico
- 3) Il sistema registra l'avvenuta compilazione del form.
- 4) Il sistema invia l'email di conferma.
- 5) Il cliente conferma la registrazione tramite link ricevuto via email.

**Flussi alternativi:**

2<sup>a</sup>) Indirizzo email già presente nel sistema.

- 1- Il sistema notifica al cliente che l'email inserita è già presente all'interno del sistema.
- 2- Il sistema chiede se il cliente ha dimenticato la password.
- 3a- Il cliente torna alla sezione principale della piattaforma.
- 3b- Il cliente compila il form per il recupero della password.

**Frequenza di ripetizione:** potenzialmente ininterrotta.



## 2.3 – Analisi

Per questa iterazione sono stati scelti i requisiti:

- Scenario principale di successo di UC1
- Scenario principale di successo di UC2
- Scenario principale di successo di UC3
- I dati sono già presenti su database

### Caso d'uso UC1 (Registrazione nuova copisteria): Modello di Dominio

In questa fase è di interesse lo scenario principale di successo, riscontriamo le seguenti classi concettuali:

- *Proprietario della copisteria*: attore primario, interagisce direttamente con la piattaforma
- *Copiga*: la piattaforma in sviluppo
- *Informazioni personali*: rappresenta l'insieme di informazioni utili ad identificare la copisteria
- *Partita Iva*: identifica univocamente l'attività presso il registro delle imprese
- *Indirizzo*

\*\*\*\* da finire \*\*\*\*

### Caso d'uso UC2 (Compilazione tariffario copisteria): Modello di Dominio

In questa fase è di interesse lo scenario principale di successo, riscontriamo le seguenti classi concettuali:

- *ProprietarioCopisteria*: attore primario, interagisce direttamente con la piattaforma
- *Copiga*: la piattaforma in esame
- *TipoFile*: è un tipo di file che è possibile scegliere di accettare di stampare, es. file testuale
- *SpecificheStampa*: insieme delle specifiche impostabili per la stampabile
- *FormatoCarta*: indica la tipologia, es. A4 standard oppure A3 standard oppure patinato
- *Rilegatura*: indica la tipologia di rilegatura, es. ad anelli o a caldo

