



# Lazioteca - Documento di stima degli sforzi

Sebastiano Deodati 2025953

Revisione 2025-01-05

## Indice

<b>1</b>	<b>Cronologia delle revisioni</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Metodologia di stima degli sforzi</b>	<b>3</b>
<b>3</b>	<b>Stima degli sforzi</b>	<b>3</b>
3.1	Complessità degli attori . . . . .	3
3.2	Complessità dei casi d'uso . . . . .	3
3.3	Fattori tecnologici . . . . .	4
3.4	Fattori ambientali . . . . .	5
3.5	Totale UCP . . . . .	6
3.6	Stima dei tempi e delle risorse necessarie . . . . .	6

## 1 Cronologia delle revisioni

Revisione	Descrizione
2024-12-22	Prima stesura
2024-12-24	Aggiornata stima degli sforzi per riflettere cambiamenti nel modello dei casi d'uso
2025-01-05	Aggiornata stima degli sforzi per riflettere cambiamenti nel modello dei casi d'uso (la stima finale è invariata)

## 2 Metodologia di stima degli sforzi

Per la stima degli sforzi utilizzeremo il metodo UCP (Use Case Points), che utilizza la complessità di attori e casi d'uso più alcuni fattori di aggiustamento per stimare lo sforzo necessario allo svolgimento del progetto. Per maggiori informazioni su questo metodo si rimanda al paper di Gustav Karner [*Karner 1993*].

## 3 Stima degli sforzi

### 3.1 Complessità degli attori

Attore	Complessità	Peso
Utente	Complesso	3
UtenteNonAutenticato	Complesso	3
UtenteAutenticato	Complesso	3
StaffSistema	Complesso	3
StaffBiblioteca	Complesso	3
StaffBibliotecaAut	Complesso	3
LettoreIntegrato	Semplice	1
SistemaPagamenti	Semplice	1
ClientEmail	Semplice	1
ClientSMS	Semplice	1

Totale  $UAW = 4 * 1 + 6 * 3 = 22$  UCP

### 3.2 Complessità dei casi d'uso

Caso d'uso	N. transazioni	Complessità	Peso
UC01_Autenticazione_Utente	3	Semplice	5

Caso d'uso	N. transazioni	Complessità	Peso
UC02_Registrazione_Utente	6	Medio	10
UC03_Ricerca_Biblioteche	1	Semplice	5
UC04_Visualizza_Orari_Biblioteca	2	Semplice	5
UC05_Consulta_Catalogo_Biblioteca	1	Semplice	5
UC06_Localizza_Biblioteca	1	Semplice	5
UC07_Ricerca_Risorse	2	Semplice	5
UC08_Ricerca_Avanzata_Risorse	5	Medio	10
UC09_Visualizza_Info_Risorsa	2	Semplice	5
UC10_Scarica_RisorsaPD	2	Semplice	5
UC11_Visualizza_Risorsa	2	Semplice	5
UC12_Noleggia_Risorsa	12	Complesso	15
UC13_Visualizza_Noleggi_Utente	1	Semplice	5
UC14_Ottieni_Ricevute_Utente	1	Semplice	5
UC15_Visualizza_Ordini_Attivi	1	Semplice	5
UC16_Iscrivi_Biblioteca	4	Medio	10
UC17_Autenticazione_Staff	3	Semplice	5
UC18_Modifica_Orari_Apertura	2	Semplice	5
UC19_Aggiungi_Articolo_News	5	Medio	10
UC20_Rimuovi_Articolo_News	3	Semplice	10
UC22_Iscrizione_Mailing_List	1	Semplice	5
UC23_Aggiungi_Risorsa_Fisica	7	Complesso	15
UC24_Aggiungi_Risorsa_Digitale	9	Complesso	15
UC25_Rimuovi_Risorsa	5	Medio	10
UC26_Notifica_Restituzione	4	Medio	10
UC27_Visualizza_Noleggi_Biblioteca	1	Semplice	5
UC28_Consulta_News_Biblioteca	1	Semplice	5
UC29_Conferma_Ordine_Completato	4	Medio	10
UC30_Modifica_Risorsa	4	Medio	10

Totale  $UUCW = 18 * 5 + 8 * 10 + 3 * 15 = 215$  UCP

### 3.3 Fattori tecnologici

Fattore	Descrizione	Peso	Valore (1-5)	P*V
$T_1$	Sistema distribuito	2	3	6
$T_2$	Obiettivi di performance	1	4	4
$T_3$	Efficienza per l'utente finale	1	4	4
$T_4$	Operazioni interne complesse	1	2	2

Fattore	Descrizione	Peso	Valore (1-5)	P*V
$T_5$	Riutilizzabilità del codice	1	2	2
$T_6$	Facilità di installazione	0,5	4	2
$T_7$	Facilità di utilizzo	0,5	5	2,5
$T_8$	Portabilità	2	1	2
$T_9$	Facilità di modifica	1	3	4
$T_{10}$	Concorrenza	1	5	5
$T_{11}$	Particolari requisiti di sicurezza	1	3	3
$T_{12}$	Accesso diretto da parte di terze parti	1	1	1
$T_{13}$	Formazione speciale per gli utenti	1	1	1

$$TFactor = C_1 + C_2 \sum_{i=1}^{13} T_i * W_i$$

Per il calcolo del TFactor si utilizzano le costanti suggerite in [Karner 1993]:  
 $C_1 = 0,6$  e  $C_2 = 0,01$

$$TFactor = 0,6 + 0,01 * (6 + 4 + 4 + 2 + 2 + 2 + 2 + 5 + 2 + 4 + 5 + 3 + 1 + 1) = 0,985$$

### 3.4 Fattori ambientali

Fattore	Descrizione	Peso	Valore (1-5)	P*V
$E_1$	Familiarità con UP	1,5	2	3
$E_2$	Lavoro part-time	-1	1	-1
$E_3$	Capacità degli analisti	0,5	3	1,5
$E_4$	Esperienza nel dominio	0,5	2	1
$E_5$	Esperienza di OOP	1	4	4
$E_6$	Motivazione	1	3	3
$E_7$	Difficoltà linguaggi di programmazione	-1	2	-2
$E_8$	Stabilità dei requisiti	2	4	8

$$EFactor = C_1 + C_2 \sum_{i=1}^8 E_i * W_i$$

Per il calcolo dell'EFactor si utilizzano le costanti suggerite in [Karner 1993]:  
 $C_1 = 1,4$  e  $C_2 = -0,03$

$$EFactor = 1,4 - 0,03 * (3 - 1 + 1,5 + 1 + 4 + 3 - 2 + 8) = 0,875$$

### 3.5 Totale UCP

$$UCP = (22 + 215) * 0,975 * 0,875 = 202,2$$

### 3.6 Stima dei tempi e delle risorse necessarie

Dall'osservazione di progetti passati svolti dal nostro team possiamo stimare una media di 20 ore-uomo per UCP, da cui possiamo dedurre che il progetto necessiterà di approssimativamente

$$Effort = 202,2 * 20 = 4.044 \text{ ore-uomo}$$

Il nostro team lavora mediamente 20 giorni al mese per 8 ore, per un totale di 160 ore di lavoro mensili, da cui

$$Effort = 4.044/160 = 25 \text{ mesi-uomo}$$

Per rispettare la scadenza di 18 mesi promessa avremo quindi bisogno di un team che lavori ad un'efficienza paragonabile a quella di due persone (tempo previsto per il completamento del progetto: 12 mesi), possiamo fare una stima pessimistica di tre persone, con una mensilità media di €1.400/mese, per un totale di €4.200/mese, per cui il costo totale del progetto ammonterà a

$$Cost = €4.200 * 16 = €67.200,00$$

Ciò escludendo i costi per l'acquisizione dell'hardware.