



R.A.D. - Requirements Analysis Document



Riferimento	C09-RAD-1.1.0
Versione	1.1.0
Data	27/11/2023
Destinatario	Prof. ssa. Ferrucci Filomena
Redatto da	Antonio D'Amato, Ludovica D'Amato, Domenico D'Urso, Gabriel Matteo Balasa, Raffaele Vietri, Giuseppe Raiola Paduano, Raffaele Curcio, Francesco Saporito.
Approvato da	Alfonso Cannavale, Domenico Antonio Gioia, Antonio Scognamiglio

Revision History

Data	Versione	Descrizione	Autori
24/10/2023	0.1.0	Prima redazione	Antonio D'Amato, Ludovica D'Amato
26/10/2023	0.2.0	Stesura introduzione, obiettivi del sistema e confini del sistema	Antonio D'Amato, Ludovica D'Amato
27/10/2023	0.3.0	Stesura scenario sistema attuale	Raffaele Curcio, Giuseppe Raiola Paduano, Francesco Saporito
31/10/2023	0.4.0	Stesura requisiti funzionali	Tutto il team
31/10/2023	0.5.0	Stesura dei requisiti non funzionali	Tutto il team
02/11/2023	0.6.0	Identificazione Attori	Gabriel Matteo Balasa
03/11/2023	0.7.0	Stesura scenari e use case	Tutto il team
07/11/2023	0.8.0	Stesura paragrafo Analisi del sistema attuale	Ludovica D'Amato
08/11/2023	0.9.0	Costruzione Use Case Diagram	Antonio D'Amato, Ludovica D'Amato, Giuseppe Raiola Paduano
09/11/2023	0.10.0	Stesura paragrafi: Obiettivi e criteri di successo del progetto; Panoramica; Panoramica del sistema proposto	Raffaele Curcio, Domenico D'Urso, Francesco Saporito

13/11/2023	0.11.0	Identificazione oggetti	Tutto il team
16/11/2023	0.12.0	Creazione Class Diagram	Raffaele Curcio, Antonio D'Amato, Ludovica D'Amato, Giuseppe Raiola Paduano
17/11/2023	0.13.0	Creazione Activity Diagram	Raffaele Curcio, Ludovica D'Amato, Francesco Saporito, Raffaele Vietri
17/11/2023	0.14.0	Creazione Statechart Diagram	Gabriel Matteo Balasa, Antonio D'Amato, Domenico D'Urso, Giuseppe Raiola Paduano
17/11/2023	0.15.0	Creazione Sequence Diagram	Tutto il team
21/11/2023	0.16.0	Stesura Navigational Path	Francesco Saporito
21/11/2023	0.17.0	Creazione Mockups	Tutto il team
23/11/2023	0.18.0	Stesura definizioni, acronimi e abbreviazioni	Tutto il team
24/11/2023	0.19.0	Stesura Glossario	Tutto il team
24/11/2023	1.0.0	Stesura User Stories	Tutto il team
27/11/2023	1.1.0	Revisione Finale	Tutto il team



Team Members

Nome	Ruolo del Progetto	Acronimo	Informazioni di contatto
Alfonso Cannavale	Project Manager	AC	a.cannavale7
Antonio Scognamiglio	Project Manager	AS	a.scognamiglio32
Domenico Antonio Gioia	Project Manager	DAG	d.gioia7
Antonio D'Amato	Team Member	AD	a.damato73
Ludovica D'Amato	Team Member	LD	l.damato17
Gabriel Matteo Balasa	Team Member	GMB	g.balasa
Giuseppe Raiola Paduano	Team Member	GRP	g.raiolapaduano
Domenico D'Urso	Team Member	DD	d.durso9
Raffaele Vietri	Team Member	RF	r.vietri22
Raffaele Curcio	Team Member	RC	r.curcio16
Francesco Saporito	Team Member	FS	f.saporito7

Indice

1. Introduzione	7
1.1 Obiettivo del Sistema	7
1.2 Ambito del sistema	8
1.3 Obiettivi e criteri di successo del progetto	9
1.4 Definizioni, acronimi e abbreviazioni	10
1.5 Riferimenti	10
1.6 Panoramica	11
2. Sistema Corrente	11
3. Sistema Proposto	13
3.1 Panoramica	13
3.2 Requisiti funzionali	13
3.3 User Stories	18
3.4 Requisiti non funzionali	23
3.4.1 Usabilità	23
3.4.2 Affidabilità	23
3.4.3 Performance	23
3.4.4 Supportabilità	24
3.4.5 Implementazione	24
3.4.6 Interfaccia	24
3.4.7 Packaging	24
3.4.8 Vincoli legali	25
3.5 Modelli del sistema	26
3.5.1 Scenari	26
3.5.2 Modello dei casi d'uso	38
3.5.3 Modello ad oggetti	59
3.5.3.1 Tabella degli oggetti	59
3.5.3.2 Class Diagram	62
3.5.4 Modello dinamico	63
3.5.4.1 AD: Activity Diagram	63
3.5.4.1.1 Addestramento Modello	63
3.5.4.1.2 Download Modello Addestrato	64
3.5.4.2 Statechart Diagram	65
3.5.4.2.1 Piano	65

3.5.4.2.2 Modello	65
3.5.4.3 Sequence Diagram	66
3.5.4.3.1 Caricamento di un dataset	66
3.5.4.3.2 Seleziona parametri di addestramento	67
3.5.4.3.3 Addestramento modello	68
3.5.4.3.4 Download Modello Addestrato	69
3.5.5 Percorsi navigazionali e prototipi dell'interfaccia utente	70
3.5.5.1 Path Navigazionale	70
3.5.5.2 Mockups interfaccia utente	71
3.5.5.2.1 Homepage	71
3.5.5.2.2 Addestramento Dataset	72
3.5.5.2.3 Login	76
3.5.5.2.4 Piani	78
3.5.5.2.5 Community	87
3.5.5.2.6 About us	94
3.5.5.2.7 Storico modelli	95
3.5.5.2.8 Cloud modelli	96
4.Glossario	97

Requirements Analysis Document del progetto SUSTAINER

1. Introduzione

Il settore dell'Intelligenza Artificiale è in continua evoluzione, con l'obiettivo di sviluppare sistemi e software capaci di emulare l'intelligenza umana. Questo progresso ha apportato significative trasformazioni in diversi settori, tra cui quello finanziario e sanitario. Un esempio tangibile di questa rivoluzione nel campo medico è rappresentato dalla diagnostica avanzata basata su immagini, che consente l'individuazione di anomalie, come il cancro, mediante l'analisi di immagini mediche.

Il concetto di intelligenza artificiale personalizzabile implica la capacità di adattare soluzioni basate sull'IA alle specifiche necessità di individui e imprese mediante l'utilizzo di modelli preesistenti. Ciò significa che le imprese hanno la possibilità di sviluppare soluzioni su misura, ottimizzando i processi in base alle proprie esigenze.

1.1 Obiettivo del Sistema

L'obiettivo di Sustainer è quello di fornire una soluzione aperta a ingegneri di machine learning e sviluppatori, che enfatizzi la creazione di modelli AI di alto rendimento, risolvendo, allo stesso tempo, questioni cruciali come l'etica e la sostenibilità energetica. Queste sfide diventano di importanza evidente, quando, ad esempio, immaginiamo l'uso di modelli di deep learning nella selezione del personale che incorporano discriminazioni involontarie, sconosciute agli sviluppatori, che causano disuguaglianze sociali; oppure quando consideriamo l'elevata quantità di carbonio prodotta, derivante dall'uso massiccio di risorse energetiche. La nostra missione è supportare coloro che lavorano alla realizzazione di questi sistemi promuovendo analisi di fairness e di risparmio energetico dei modelli.

1.2 Ambito del sistema

L'obiettivo del progetto è fornire uno strumento di supporto per la creazione di modelli di AI con performance ottimizzate sia in termini di risultati, ma con un'attenzione specifica per la fairness e per la sostenibilità energetica. In questo modo, si vuole migliorare e facilitare la creazione di modelli sostenibili socialmente ed eticamente, mitigando le problematiche di sostenibilità sorte nel mondo dell'AI nell'utilizzo di tool già esistenti nell'ultimo periodo. Per questo motivo si ritiene di semplificare, ad esempio, i processi di analisi dei dati o di compressione del modello dei tool, fornendo una soluzione che si occupa di ciò automaticamente.

La nostra soluzione offre un approccio completo per affrontare le sfide di fairness e sostenibilità energetica nei modelli AI, distinguendosi da altri sistemi, automatizziamo l'uso delle librerie di ottimizzazione, semplificando il processo di sviluppo. Il programmatore può quindi concentrarsi principalmente sulla gestione dei dataset e definire chiaramente configurazioni per la *fairness* e la mitigazione dei rischi relativi alle discriminazioni. Inoltre, è possibile definire obiettivi di sostenibilità energetica per ottimizzare il consumo di risorse. Sustainer consente anche la creazione e gestione efficiente delle pipeline dei modelli e genera report dettagliati che includono valutazioni complete delle prestazioni degli agenti. In questo modo, Sustainer si posiziona come una soluzione che riduce il carico di lavoro degli sviluppatori ma allo stesso tempo permette di concentrarsi sulle sfide etiche e di sostenibilità energetica, garantendo risultati ottimali.

1.3 Obiettivi e criteri di successo del progetto

L'obiettivo principale di Sustainer è ottimizzare l'esperienza degli sviluppatori di machine learning e ingegneri, consentendo loro di concentrarsi sulla creazione di modelli AI di alta performance con una particolare attenzione alla fairness e alla sostenibilità energetica. Il sistema mira a ridurre al minimo il rischio di disuguaglianze sociali nei modelli di IA, garantendo al contempo un impatto ambientale contenuto. La personalizzazione delle soluzioni per le specifiche esigenze di individui e imprese sarà un punto focale, semplificando il processo di sviluppo e ottimizzazione dei modelli.

I criteri di successo del progetto includono:

- **Performance ottimali:** Sustainer deve dimostrare un miglioramento significativo nelle performance dei modelli AI, garantendo risultati di alto livello.
- **Fairness e mitigazione delle discriminazioni:** Il sistema deve automatizzare l'uso delle librerie di ottimizzazione per garantire la fairness e mitigare i rischi relativi alle discriminazioni, consentendo agli sviluppatori di concentrarsi sulla gestione dei dataset.
- **Sostenibilità energetica:** Sustainer deve consentire la definizione di obiettivi di sostenibilità energetica, ottimizzando il consumo di risorse durante il ciclo di vita dei modelli AI.
- **Report dettagliati:** Il sistema deve generare report dettagliati che includano valutazioni complete delle prestazioni degli agenti, fornendo una chiara comprensione degli impatti etici e ambientali dei modelli sviluppati.
- **Automatizzazione dei processi:** Sustainer deve semplificare e automatizzare processi come l'analisi dei dati e la compressione del modello, riducendo il carico di lavoro degli sviluppatori e migliorando l'efficienza complessiva del processo di sviluppo.
- **Personalizzazione delle soluzioni:** Il sistema deve consentire la creazione di soluzioni AI personalizzate, ottimizzate in base alle specifiche esigenze dell'utente.

1.4 Definizioni, acronimi e abbreviazioni

- **SU:** Sustainer
- **AI:** Intelligenza Artificiale
- **GA:**Gestione account
- **GP:**Gestione piano
- **GM:**Gestione modelli
- **GCMY:** Gestione community
- **GCMI:**Gestione comunicazioni
- **UCD:** Use case diagram
- **RF:**Requisiti funzionali
- **RNF:**Requisiti non funzionali
- **SCD:** State chart diagram
- **UC:** Use case
- **NP:** Navigational Path
- **SC:** Scenario
- **PNO:** Piano
- **MDLO:** Modello
- **DMA:** Download modello addestrato

1.5 Riferimenti

I documenti correlati al presente, sono inclusi nella repo GitHub contenente la documentazione suddivisi per cartelle, e nella cartella compressa derivata dalla repo stessa.

1.6 Panoramica

Il seguente documento è diviso in sezioni ed è composto nel seguente modo:

- **Introduzione:** presenterà una breve descrizione degli obiettivi del sistema che il progetto si propone di realizzare. Viene descritto l'ambito di utilizzo del sistema per poi fornire gli obiettivi e i criteri di successo dell'intero progetto. Successivamente vengono citate definizioni, acronimi e abbreviazioni usati per facilitare la lettura del documento.
- **Sistema corrente:** è dedicata alla spiegazione della situazione attuale in assenza del sistema proposto descrivendo le attuali procedure e sottolineando i punti critici.
- **Sistema proposto:** presenta il nuovo sistema, con la descrizione dei requisiti funzionali e non funzionali, gli scenari, il modello dei casi d'uso, il modello ad oggetti, il modello dinamico e l'esposizione dei mock-up e del navigational path dell'interfaccia utente.
- **Glossario:** descrive i termini tecnici utilizzati nell'intero documento.

2.Sistema Corrente

Attualmente per sviluppare modelli di intelligenza artificiale orientati alla fairness e alla sostenibilità, i programmatore devono affrontare una serie di complesse attività manuali. Inizialmente, devono condurre una ricerca approfondita per individuare le metodologie e le librerie più adeguate al progetto, valutando le diverse opzioni disponibili e analizzando le loro caratteristiche e funzionalità specifiche per garantire la fairness e la sostenibilità energetica del modello.

Successivamente, è necessario dedicare tempo all'apprendimento delle metodologie e delle migliori pratiche, comprese le API, al fine di utilizzarle in modo efficace. Questo processo richiede competenza e pazienza, poiché le metodologie possono essere complesse e ricche di dettagli.

Una volta acquisita la conoscenza necessaria, i programmatore devono procedere con l'implementazione manuale del codice per garantire che il modello rispetti la fairness e la sostenibilità, assicurandosi che l'implementazione sia corretta e priva di errori.

Questa situazione attuale in cui tutto è nelle mani dei programmatore presenta aspetti negativi significativi perché affrontano un carico di lavoro elevato e stressante, con un alto rischio di compromettere la produttività complessiva ed il risultato finale, oltre che ad una riduzione della presa di consapevolezza su questi argomenti.

In questa sezione si ha una panoramica sullo scenario attuale:

Scenario SC_0: Sistema Attuale		
	Attore	Sistema
1	Sviluppatore: vuole addestrare il proprio modello.	
2	Sviluppatore: seleziona i parametri per la configurazione del modello sulla base di ciò che è più adatto al suo contesto.	
3		Offre diverse librerie sparpagliate tra diversi provider.
4	Sviluppatore: procede a filtrare le librerie trovate in base a criteri da lui scelti.	
5	Sviluppatore: implementa funzionalità adatte per ottimizzare fairness e consumo energetico.	
6	Sviluppatore: implementa ulteriori funzioni nella pipeline per il calcolo delle metriche di valutazione.	
7	Sviluppatore: addestra il modello eseguendo la pipeline.	
8	Sviluppatore: vuole interfacciarsi con altri sviluppatori per ricevere feedback sul proprio modello.	
9		Propone piattaforme ad hoc sparse per interagire con altri utenti a riguardo del proprio modello e ricevere feedback su di esso.

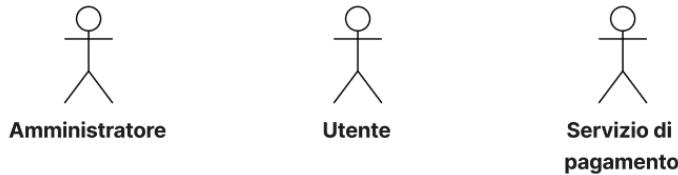
3. Sistema Proposto

3.1 Panoramica

Il sistema proposto è un'applicazione web che permette agli utenti di condurre l'addestramento di modelli di machine learning, conferendo loro la capacità di selezionare i parametri di apprendimento più consoni al proprio contesto. Una volta iniziato il processo di addestramento, gli utenti hanno la possibilità di monitorare sistematicamente il progresso e di esaminare in dettaglio lo storico delle metriche adoperate per valutare le prestazioni dei modelli generati. Parallelamente, gli utenti sono in grado di scaricare i modelli addestrati, consentendo loro un uso autonomo e personalizzato. Inoltre, il sistema incentiva attivamente la condivisione dei modelli tra gli utenti, offrendo la possibilità di condividere le proprie creazioni con altri membri della community, promuovendo così un ambiente collaborativo e favorendo l'interazione all'interno della piattaforma.

3.2 Requisiti funzionali

Gli attori del sistema individuati sono:



- **Servizio di Pagamento:** Rappresenta il servizio di pagamento esterno che gestisce le transazioni finanziarie per il sistema.
- **Utente:** Rappresenta un individuo che utilizza il sistema, con le funzionalità che possono variare in base al piano di abbonamento selezionato tra quelli a disposizione: Free, Standard, Premium, Business, Enterprise.
- **Amministratore:** rappresenta un utente con privilegi elevati che detiene responsabilità cruciali per la gestione, la sicurezza e l'efficienza del sistema o della piattaforma. Ha accesso a funzionalità avanzate che consentono la supervisione e l'amministrazione globale.

Di seguito sono elencati i vari requisiti funzionali:

RF-GA: Gestione Account

ID	Descrizione	Priorità	Difficoltà
RF-GA-1	Il sistema dovrà permettere all'utente di registrarsi.	ALTA	Facile
RF-GA-2	Il sistema dovrà permettere all'utente di autenticarsi.	ALTA	Facile
RF-GA-3	Il sistema dovrà permettere all'utente di effettuare il logout.	ALTA	Facile
RF-GA-4	Il sistema dovrà permettere all'utente di modificare la propria password.	MEDIA	Facile
RF-GA-5	Il sistema dovrà permettere all'amministratore di autenticarsi.	ALTA	Facile
RF-GA-6	Il sistema dovrà permettere all'amministratore di effettuare il logout.	ALTA	Facile
RF-GA-7	Il sistema dovrà permettere all'amministratore di poter visualizzare gli utenti registrati.	MEDIA	Facile
RF-GA-8	Il sistema dovrà permettere all'amministratore la possibilità di modificare le informazioni degli utenti registrati.	BASSA	Facile
RF-GA-9	Il sistema dovrà permettere all'amministratore la possibilità di eliminare un utente dal sistema.	BASSA	Facile

RF-GP:Gestione Piano

ID	Descrizione	Priorità	Difficoltà
RF-GP-1	Il sistema dovrà permettere all'utente di acquistare un piano di abbonamento.	ALTA	Media
RF-GP-2	Il sistema dovrà permettere all'utente di visualizzare il proprio piano di abbonamento attivo.	ALTA	Facile
RF-GP-3	Il sistema dovrà permettere all'utente di cambiare il piano di abbonamento.	MEDIA	Alta
RF-GP-4	Il sistema dovrà permettere all'utente di annullare il piano, continuando ad utilizzare il piano fino alla scadenza.	ALTA	Facile
RF-GP-5	Il sistema dovrà permettere all'utente di consentire il rinnovo automatico del piano corrente.	BASSA	Media
RF-GP-6	Il sistema dovrà permettere all'utente di richiedere un piano Enterprise.	ALTA	Facile

RF-GM: Gestione Modelli

ID	Descrizione	Priorità	Difficoltà
RF-GM-1	Il sistema dovrà permettere all'utente di caricare un dataset per eseguire l'addestramento.	ALTA	Media
RF-GM-2	Il sistema dovrà permettere all'utente di selezionare i parametri di addestramento della pipeline.	ALTA	Facile
RF-GM-3	Il sistema dovrà permettere all'utente di effettuare un addestramento.	ALTA	Facile
RF-GM-4	Il sistema dovrà permettere all'utente di effettuare un numero di addestramenti pari al limite del suo piano.	ALTA	Facile
RF-GM-5	Il sistema dovrà permettere all'utente di visualizzare lo storico delle metriche dei modelli generati.	ALTA	Medio
RF-GM-6	Il sistema dovrà permettere all'utente di scaricare il modello addestrato.	ALTA	Medio
RF-GM-7	Il sistema dovrà permettere all'utente di salvare in memoria il modello generato.	ALTA	Difficile
RF-GM-8	Il sistema dovrà permettere all'utente di effettuare un numero di salvataggi pari al limite del suo piano.	MEDIA	Facile
RF-GM-9	Il sistema dovrà permettere all'utente di fare il download di un modello salvato in	ALTA	Facile

ID	Descrizione	Priorità	Difficoltà
	memoria.		
RF-GM-10	Il sistema dovrà permettere all'utente di eliminare un modello salvato in memoria.	ALTA	Facile

RF-GCMI: Gestione Comunicazione

ID	Descrizione	Priorità	Difficoltà
RF-GCMI-1	Il sistema dovrà permettere all'amministratore di inviare comunicazioni all'utente.	MEDIA	Media
RF-GCMI-2	Il sistema dovrà permettere all'utente di richiedere assistenza.	BASSA	Media
RF-GCMI-3	Il sistema dovrà permettere all'utente di leggere le comunicazioni ricevute dall'amministratore attraverso un sistema di notifica.	BASSA	Difficile

RF-GCMY: Gestione Community

ID	Descrizione	Priorità	Difficoltà
RF-GCMY-1	Il sistema dovrà permettere all'utente di condividere un modello dal cloud.	ALTA	Facile
RF-GCMY-2	Il sistema dovrà permettere all'utente di condividere metriche e parametri di un modello dallo storico.	ALTA	Facile
RF-GCMY-3	Il sistema dovrà permettere all'utente di modificare una condivisione sulla piattaforma.	BASSA	Medio

3.3 User Stories

Identificativo	User Story
US-GA-4: Modifica della password relativo a RF-GA-4	<p>Come Utente. Vorrei poter modificare la mia password. In modo da poter modificare la password precedente e accedere al sistema.</p>
Criteri di accettazione	<p>Dato che: la password deve rispettare i requisiti di sicurezza definiti dal sistema. Quando: viene inserita una nuova password che rispetta i requisiti imposti dal sistema. Allora: il sistema permette la modifica della password.</p>
Priorità	MEDIA

Identificativo	User Story
US-GP-1: Richiesta del piano Enterprise relativo a RF-GP-6	<p>Come Utente Vorrei poter richiedere il piano Enterprise In modo da avere un piano su misura per le mie esigenze</p>
Criteri di accettazione	<p>Dato che: il cliente desidera richiedere un piano Enterprise su misura per le sue esigenze Quando: il cliente ha terminato di compilare il form per la richiesta del piano Allora: è possibile effettuare la richiesta del cambio di piano tramite il sistema.</p>
Priorità	ALTA

Identificativo	User Story
US-GP-2: Acquisto di un piano d'abbonamento relativo a RF-GP-1	<p>Come Utente Vorrei acquistare un piano d'abbonamento In modo da poter utilizzare il servizio</p>
Criteri di accettazione	<p>Dato che: il cliente desidera acquistare un piano d'abbonamento Quando: il cliente ha terminato la procedura di pagamento Allora: è possibile ottenere il piano d'abbonamento</p>
Priorità	ALTA

Identificativo	User Story
US-GM-1: Download modello addestrato RF-GM-6	Come Utente Vorrei effettuare il download di un modello addestrato In modo da integrarlo nei miei progetti
Criteri di accettazione	Dato che: si vuole integrare il modello scaricato in progetti esterni Quando: il sistema ha generato il modello Allora: è possibile scaricare il modello generato.
Priorità	ALTA

Identificativo	User Story
US-GM-2: Memorizzazione del modello generato relativo a RF-GM-7	Come Utente Vorrei memorizzare in memoria il modello generato dall'addestramento In modo da poter scaricare o condividere il modello addestrato in futuro.
Criteri di accettazione	Dato che: si vuole scaricare o condividere in futuro i modelli generati Quando: il sistema ha generato il modello dopo l'addestramento Allora: è possibile memorizzare il modello ottenuto in memoria.
Priorità	ALTA

Identificativo	User Story
US-GM-3: Addestramento di un modello relativo a RF-GM-3	Come Utente Vorrei addestrare un modello In modo da ottenere un modello personalizzato rispetto alle mie esigenze etiche e di sostenibilità energetica
Criteri di accettazione	Dato che: si vuole addestrare un modello Quando: l'utente caricato il dataset e ha selezionato i parametri Allora: è possibile generare un modello addestrato
Priorità	ALTA

Identificativo	User Story
US-GM-4: Download del modello salvato in memoria RF-GM-9	Come Utente Vorrei effettuare il download di un modello addestrato salvato in memoria In modo da integrarlo nei miei progetti
Criteri di accettazione	Dato che: si vuole integrare il modello scaricato in progetti esterni Quando: il cliente ha cliccato il pulsante per scaricare il modello selezionato Allora: è possibile scaricare il modello addestrato salvato in memoria
Priorità	ALTA

Identificativo	User Story
US-GM-5: Caricamento di un dataset RF-GM-1	Come Utente Vorrei effettuare il caricamento di un dataset sulla piattaforma In modo da avviare l'addestramento
Criteri di accettazione	Dato che: si vuole avviare un addestramento Quando: il cliente ha cliccato il pulsante per caricare il dataset Allora: seleziona il dataset da caricare e si attende il completamento del caricamento
Priorità	ALTA

3.4 Requisiti non funzionali

3.4.1 Usabilità

ID	Descrizione	Priorità	Difficoltà
RNF-U-1	L'interfaccia utente dovrà essere responsive	ALTA	Media

3.4.2 Affidabilità

ID	Descrizione	Priorità	Difficoltà
RNF-A-1	Le password degli utenti devono essere memorizzate in forma crittografata con l'algoritmo SHA256.	ALTA	Media

3.4.3 Performance

ID	Descrizione	Priorità	Difficoltà
RNF-P-1	Almeno 2 persone dovranno poter addestrare il loro modello simultaneamente.	ALTA	Facile
RNF-P-2	Il sistema dovrà essere in grado di addestrare modelli in background.	ALTA	Facile
RNF-P-3	Fino a 200 modelli dovranno poter essere memorizzati nel sistema.	MEDIA	Facile
RNF-P-4	Il sistema dovrà essere correttamente funzionante fino ad un massimo di 200 utenti connessi contemporaneamente.	MEDIA	Facile
RNF-P-5	Il sistema dovrà garantire un uptime del 95%.	MEDIA	Media

3.4.4 Supportabilità

ID	Descrizione	Priorità	Difficoltà
RNF-S-1	Il sistema dovrà garantire l'accesso da parte degli utenti tramite Web Browsers come: Google Chrome, Edge, Firefox e Safari versioni rilasciate dal 2017 in poi.	ALTA	Media

3.4.5 Implementazione

ID	Descrizione	Priorità	Difficoltà
RNF-IM-1	Il sistema dovrà essere sviluppato utilizzando JavaScript, TypeScript e Python.	ALTA	Facile

3.4.6 Interfaccia

Il sistema non prevede requisiti non funzionali di interfaccia, in quanto non dovrà interagire con nessun sistema legacy o già esistente.

3.4.7 Packaging

ID	Descrizione	Priorità	Difficoltà
RNF-PA-1	Gli utenti e gli admin dovranno utilizzare il software tramite un web browser.	BASSA	Media

3.4.8 Vincoli legali

“Licenziante”: Sustainer

“Licenziatario”: Utilizzatore del software

ID	Descrizione
RNF-L-1	La società Sustainer non potrà in alcun modo essere ritenuta responsabile per disservizi e/o danni causati dall'uso del Software.
RNF-L-2	La società Sustainer detiene esclusivamente i diritti di proprietà del Software Sustainer, indipendentemente dal supporto o dalla forma in cui si presentano. Questo implica che il Licenziatario non ha alcun diritto di proprietà sul Software.
RNF-L-3	Ogni marchio, segno distintivo o denominazione apposti sul Software e sulla documentazione associata restano di proprietà esclusiva del Licenziante. Il Licenziatario non ha il diritto di rimuovere, alterare o spostare tali marchi, segni distintivi o denominazioni e deve riprodurli anche sulle copie di backup.
RNF-L-4	L'acquisto di un piano di abbonamento non concede alcun diritto di accesso o di modifica al codice sorgente originale del Software. Il codice sorgente, le tecniche, gli algoritmi e i procedimenti contenuti nel Software sono informazioni protette dal diritto d'autore e sono di proprietà esclusiva di Sustainer. Il Licenziatario non può utilizzarli in alcun modo per scopi diversi da quelli indicati nel contratto.
RNF-L-5	Il sistema garantisce il rispetto della regolamentazione GDPR.

3.5 Modelli del sistema

3.5.1 Scenari

Scenario SC-GA-1: Registrazione di un utente		
Autore: Vietri R.		
	Attore	Sistema
1	Utente Franco: Seleziona il comando per effettuare la registrazione.	
2		Mostra una schermata che visualizza un form dove inserire le proprie credenziali.
3	Utente Franco: Inserisci le proprie credenziali.	
4		Conferma il salvataggio dei dati del nuovo utente.

Scenario SC-GA-4: Modifica della propria password		
Autore: Vietri R.		
	Attore	Sistema
1	Utente Luca: Vuole modificare le propria password.	
2		Mostra una schermata che visualizza il comando per modificare la propria password.
3	Utente Luca: Clicca sul comando per modificare la password.	
4		Reindirizza l'utente su una schermata che gestisce la



		modifica della password.
5	Utente Luca: Scrive la nuova password e seleziona il comando per salvarle.	
6		Sovrascrive la precedente password con la nuova inserita.

Scenario SC-GP-1: Acquisto di un piano di abbonamento		
Autore: Curcio R.		
	Attore	Sistema
1	Utente Luca: Vuole acquistare un piano.	
2		Mostra una schermata con i dettagli dei piani.
3	Utente Luca: Seleziona il piano che intende acquistare.	
4		Mostra una schermata contenente i dettagli sul piano selezionato.
5	Utente Luca: Seleziona il comando per acquistare il piano.	
6		Reindirizza l'utente su una schermata che gestisce il pagamento.
7	Servizio di pagamento: Effettua il pagamento	
8	Servizio di pagamento: Notifica al sistema che il pagamento è stato effettuato.	
9		Mostra una schermata che informa il corretto acquisto del piano.

Scenario SC-GP-2: Visualizzare il piano di abbonamento attivo

Autore: Curcio R.

	Attore	Sistema
1	Utente Luca: Vuole visualizzare il piano di abbonamento attivo.	
2		Mostra una schermata che visualizza, tra le varie funzionalità, il comando per visualizzare il proprio abbonamento attivo.
3	Utente Luca: Clicca sul comando per visualizzare il piano di abbonamento attivo.	
4		Mostra il piano di abbonamento attivo.

Scenario SC-GP-6: Richiesta del piano Enterprise

Autore: Balasa G.M.

	Attore	Sistema
1	Utente Marco: Seleziona il comando per richiedere il piano Enterprise.	
2		Mostra una schermata contenente dei campi da compilare.
3	Utente Marco: Compila i campi necessari.	
4		Conferma il salvataggio dei dati.

Scenario SC-GCMI-1: Invio di una comunicazione ad un utente		
Autore: Saporito F.		
	Attore	Sistema
1	Amministratore: Desidera inviare una comunicazione ad un utente.	
2		Mostra una schermata con i campi necessari per comporre il messaggio.
3	Amministratore: Seleziona gli utenti a cui il messaggio è destinato.	
4		Il messaggio viene recapitato agli utenti selezionati.

Scenario SC-GA-7: Visualizzazione lista utenti registrati		
Autore: D'Amato A.		
	Attore	Sistema
1	Amministratore: Vuole visualizzare la lista degli utenti registrati.	
2		Mostra una schermata con un comando per visualizzare la lista degli utenti registrati.
3	Amministratore: Clicca sul comando per la visualizzazione degli utenti registrati.	
4		Mostra una schermata contenente gli utenti registrati.

Scenario SC-GM-1: Caricamento di un dataset		
Autore: Saporito F.		
	Attore	Sistema
1	Utente Luca: Vuole inserire un dataset per avviare l'addestramento.	
2		Mostra una schermata per l'inserimento del dataset.
3	Utente Luca: Clicca sul comando per inserire il dataset.	
4		Visualizza una schermata per selezionare la fonte da cui caricare il dataset.
5	Utente Luca: Seleziona il dataset e conferma l'inserimento.	
6		Salva il dataset e notifica il corretto inserimento.

Scenario SC-GM-2: Selezione parametri di addestramento		
Autore: Balasa G.M.		
	Attore	Sistema
1	Utente Luca: Desidera selezionare i parametri di addestramento.	
2		Mostra una schermata che richiede quale tipologia di modello utilizzare.
3	Utente Luca: Seleziona la tipologia di modello desiderato.	
4		Mostra una schermata con la scelta degli hyper parameters.
5	Utente Luca: Riempie il campo obbligatorio scelto.	
6		Mostra una schermata per la selezione delle features del gruppo privilegiato.
7	Utente Luca: Seleziona le features di suo interesse.	
8		Mostra una schermata per gestire la sostenibilità energetica del proprio modello.
9	Utente Luca: Seleziona l'opzione di suo interesse.	
10		Mostra una schermata che informa che la selezione dei parametri è avvenuta con successo.

Scenario SC-GM-3: Addestramento di un modello		
Autore: D'Urso D.		
	Attore	Sistema
1	Utente Luca: Vuole addestrare un modello.	
2		Mostra la schermata con l'opzione per avviare il processo di addestramento.
3	Utente Luca: Clicca il comando per avviare il processo di addestramento.	
4		Avvia il processo di addestramento.
5		Informa l'utente che il processo è terminato.
6		Mostra le metriche di valutazione.

Scenario SC-GM-5: Visualizzazione dello storico delle metriche dei modelli generati

Autore: D'Urso D.

	Attore	Sistema
1	Utente Luca: Vuole visualizzare lo storico dei modelli generati.	
2		Mostra un comando per visualizzare lo storico delle metriche.
3	Utente Luca: Seleziona il comando per la visualizzazione delle metriche.	
4		Visualizza lo storico delle metriche dei modelli generati.

Scenario SC-GM-6: Download del modello addestrato

Autore: D'Amato L.

	Attore	Sistema
1	Utente Luca: Vuole scaricare il modello ottenuto dall'addestramento.	
2		Visualizza una schermata per scaricare il modello.
3	Utente Luca: Seleziona il comando per scaricare il modello.	
4		Visualizza una schermata per confermare l'avvenuto download.

Scenario SC-GM-7: Memorizzazione del modello generato		
Autore: D'Amato A.		
	Attore	Sistema
1	Utente Luca: Vuole salvare in memoria il modello generato.	
2		Visualizza una schermata per salvare in memoria il modello generato.
3	Utente Luca: Seleziona il comando per salvare in memoria il modello.	
4		Visualizza una schermata che conferma l'avvenuto salvataggio.

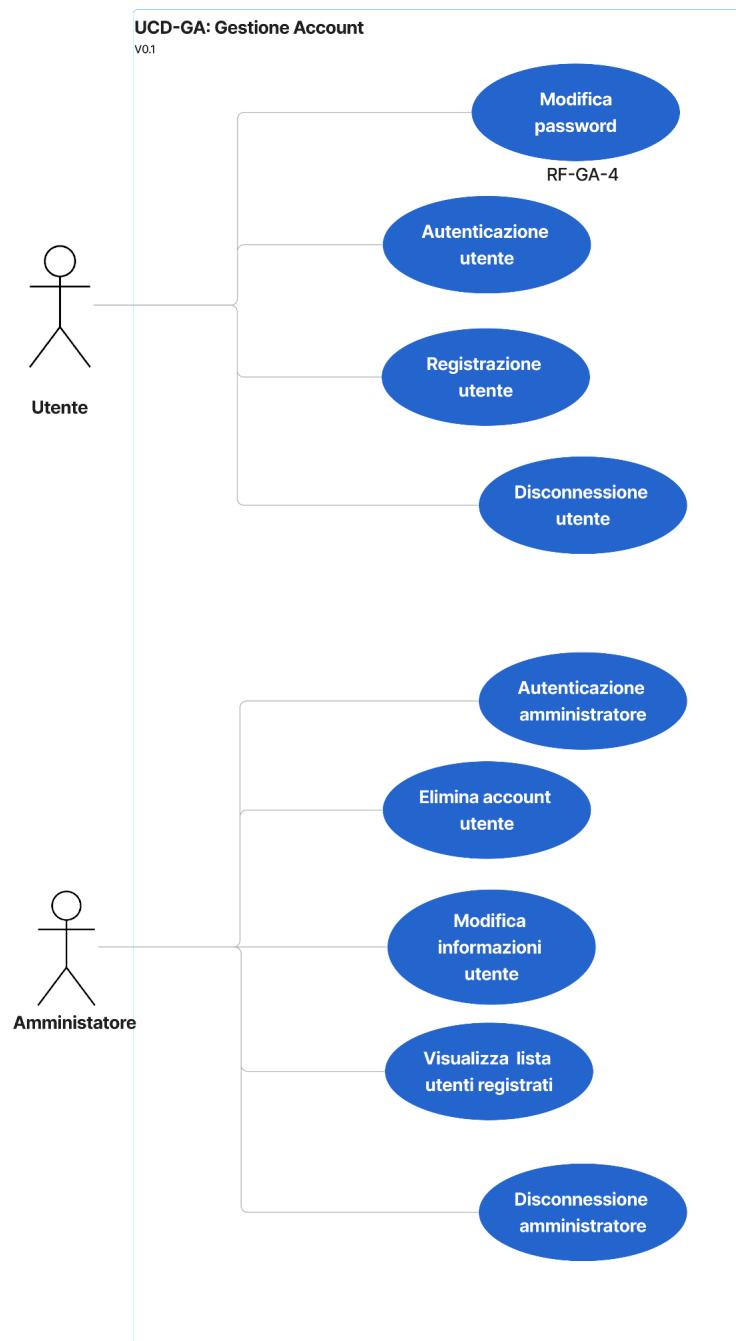
Scenario SC-GM-9: Download del modello salvato in memoria		
Autore: Raiola Paduano G.		
	Attore	Sistema
1	Utente Luca: Vuole scaricare il modello addestrato memorizzato nel sistema.	
2		Visualizza una schermata per scaricare uno dei modelli addestrati presenti in memoria.
3	Utente Luca: Seleziona il modello addestrato che desidera scaricare.	
4		Visualizza una schermata che conferma l'avvio del download del modello.

Scenario SC-GM-10: Eliminazione modello salvato in memoria		
Autore: D'Amato L.		
	Attore	Sistema
1	Utente Luca: Vuole eliminare un modello salvato in memoria.	
2		Mostra un comando per eliminare un modello.
3	Utente Luca: Preme il comando per eliminare il modello.	
4		Elimina il modello.
5		Mostra una schermata che conferma l'avvenuta cancellazione.

Scenario SC-GCMY-1: Condivisione di un modello		
Autore: Raiola Paduano G.		
	Attore	Sistema
1	Utente Luca: Vuole condividere con la community un modello addestrato.	
2	Utente Luca: Accede alla sezione community del sito.	
3		Visualizza una schermata con appositi pulsanti per permettere la condivisione di un modello.
4	Utente Luca: Seleziona l'opzione per condividere uno dei propri modelli.	
5		Visualizza una schermata dove è possibile selezionare uno dei propri modelli.
6	Utente Luca: Seleziona il modello da condividere.	
7		Vengono visualizzati dei campi sulla schermata dove aggiungere ulteriori informazioni e commenti sul modello che si sta condividendo.
7	Utente Luca: Compila i campi.	
8	Utente Luca: Conferma la condivisione del modello.	
9		Vengono salvati all'interno del sistema i dettagli della condivisione.
10		Viene notificata la corretta condivisione del modello.

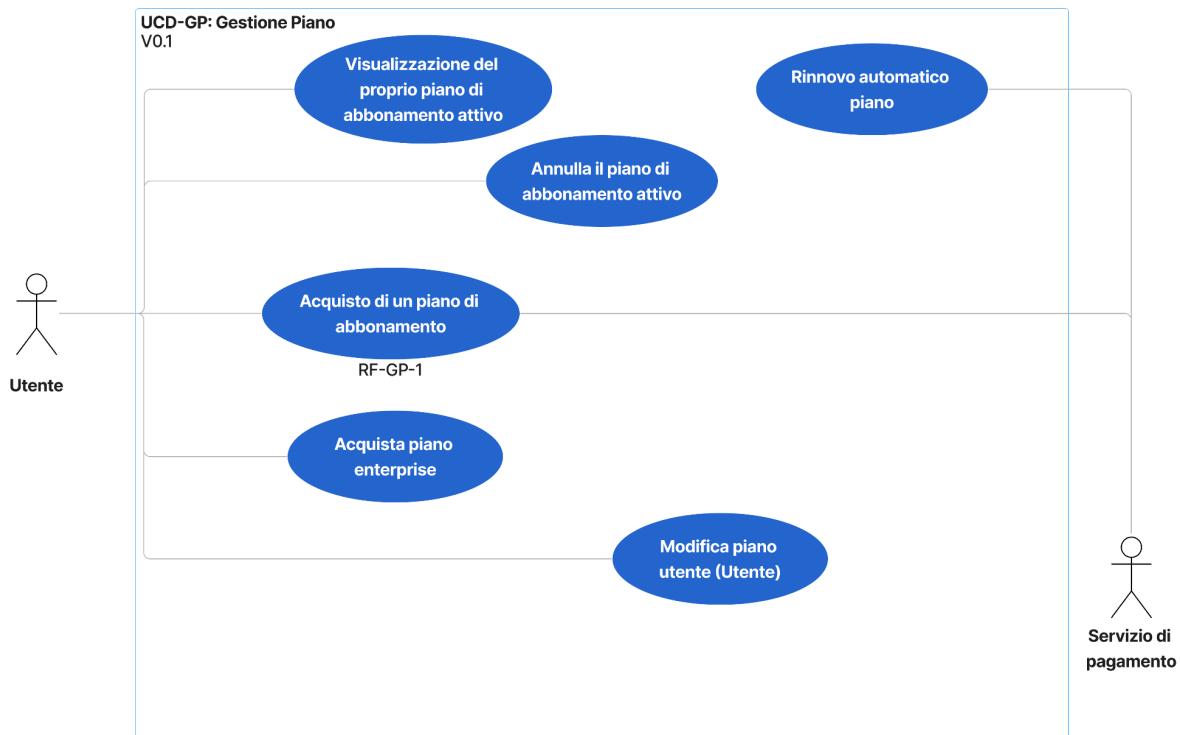
3.5.2 Modello dei casi d'uso

Nella presente sezione sono illustrati i modelli dei casi d'uso del sistema e sono descritti i casi d'uso più rilevanti del sistema.



Identificativo UC-GA-1	Modificare la password	Data	06/11/2023
		Versione	0.2
		Autore	Vietri R.
Descrizione	Lo UC fornisce la funzionalità di modificare la password di un utente registrato.		
Attore principale	Utente è interessato a modificare la propria password.		
Attori secondari	N.A.		
Entry condition	È visualizzato il comando per modificare la password.		
Exit condition On success	Modifica password avvenuta con successo.		
Exit condition On failure	Modifica password non avvenuta con successo.		
Rilevanza/User Priority	Media		
Frequenza stimata	10/mese		
Extension point	N.A.		
Generalization of	N.A.		
Flusso di eventi principale/main scenario			
1	Utente	Richiede di modificare la propria password.	
2	Sistema	Visualizza una pagina per inserire la propria email.	
3	Utente	Inserisce la propria email.	
4	Sistema	Verifica che: <ul style="list-style-type: none"> • Tutti i campi obbligatori siano stati compilati. • L'utente sia autenticato nel sistema 	
5	Sistema	Visualizza una pagina per modificare la propria password.	
6	Sistema	Visualizza il campo da compilare: <ul style="list-style-type: none"> • Password: Stringa di almeno 8 caratteri, di cui almeno una 	

		cifra ed almeno un carattere speciale. <ul style="list-style-type: none"> ● Conferma password: Stringa di formato analogo alla password. Tutti i campi sono obbligatori.
7	Utente	Riempie il campo obbligatorio scelto e sottomette la modifica.
8	Sistema	Salva la nuova password.
9	Sistema	Mostra una schermata che informa l'utente che la propria password è stata modificata con successo.
I Scenario/Flusso di eventi alternativo: utente che non è registrato nel sistema		
4.a1	Sistema	Visualizza un messaggio di errore che segnala all'utente che non è registrato nel sistema.
4.a2	Sistema	Mostra la pagina per effettuare la registrazione nel sistema.
I Scenario/Flusso di eventi di ERRORE: il sistema non riesce a salvare la modifica		
8.a1	Sistema	Visualizza un messaggio di errore che segnala l'utente dell'impossibilità di salvare le modifiche effettuate e invita a riprovare più tardi.
Note		
8	Se la modifica delle credenziali fallisce: <ul style="list-style-type: none"> ● registrare l'anomalia in un file di errore_modificaPassword ● se disponibile connessione Internet inviare una mail a error@sustainer.it per segnalare l'anomalia 	
Special Requirements		N.A.



Identificativo UC-GP-1	Acquistare un piano di abbonamento	Data	06/11/2023
		Versione	0.1
		Autore	Curcio R.
Descrizione	Lo UC fornisce la funzionalità di acquisto di un piano di abbonamento.		
Attore principale	Utente è interessato ad acquistare un piano di abbonamento.		
Attori secondari	Servizio di pagamento è interessato a gestire i pagamenti.		
Entry condition	È visualizzato il comando per acquistare un piano.		
Exit condition On success	Acquisto avvenuto con successo.		
Exit condition On failure	Acquisto non avvenuto con successo.		
Rilevanza/User Priority	Alta		
Frequenza stimata	10/giorno		
Extension point	N.A.		
Generalization of	N.A.		
Flusso di eventi principale/main scenario			
1	Utente	Richiede l'acquisto del piano di abbonamento.	
2	Sistema	Visualizza una pagina contenente i vari piani di abbonamento disponibili: <ul style="list-style-type: none"> • Free: Piano con pubblicità, 1 addestramento al giorno, priorità coda di allenamento bassa, nessuna memoria, gratuito. • Standard: Piano senza pubblicità, 2 addestramenti al giorno, priorità coda di allenamento media, 1 memorizzazione, 5 euro al mese. • Premium: Piano senza pubblicità, 3 addestramenti al giorno, priorità coda di allenamento alta, 5 	

		<p>memorizzazioni, 29 euro al mese.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Business: Piano senza pubblicità, 4 addestramento al giorno, priorità coda di allenamento elevata, 10 memorizzazioni, 59 euro al mese. (Mockup SU-UI-8, Mockup SU-UI-9)
3	Utente	Clicca sul piano di abbonamento che intende acquistare
4	Sistema	Visualizza una pagina contenente: <ul style="list-style-type: none"> • dettagli sul piano come funzionalità incluse e costo. • un pulsante "Acquista"
5	Utente	Preme il pulsante per il pagamento.
6	Sistema	Reindirizza l'utente in una pagina di pagamento esterna.
7	Servizio di Pagamento	Effettua il pagamento.
8	Servizio di Pagamento	Notifica al sistema che il pagamento è stato effettuato.
9	Sistema	Mostra una schermata che informa l'utente che l'acquisto è avvenuto con successo.

I Scenario/Flusso di eventi alternativo: utente che non è autenticato nel sistema.

4.a1	Sistema	Visualizza un messaggio di errore che segnala all'utente che non è autenticato nel sistema.
4.a2	Sistema	Mostra la pagina per effettuare l'autenticazione nel sistema.

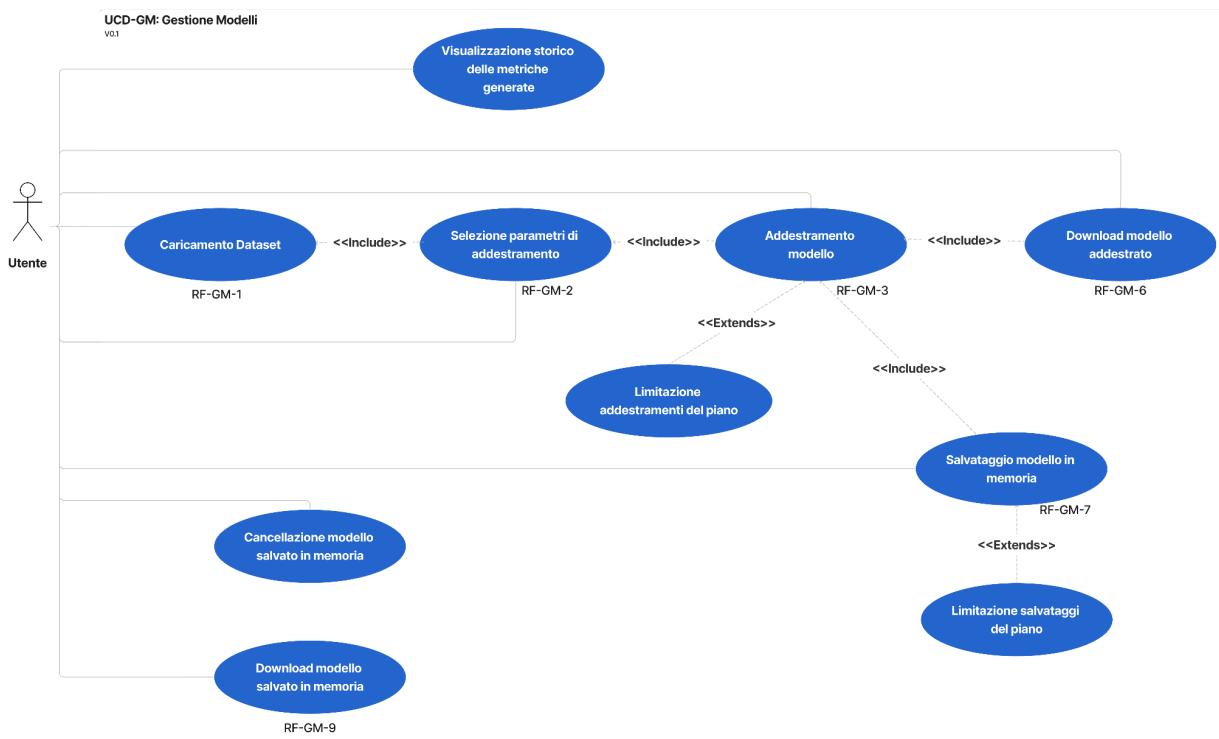
II Scenario/Flusso di eventi di ERRORE: l'acquisto del piano fallisce.

8.a2	Servizio di Pagamento	Il servizio di pagamento notifica al sistema che si è riscontrato un errore nel pagamento.
8.a1	Sistema	Visualizza un messaggio di errore che segnala all'utente dell'impossibilità di effettuare l'acquisto.

Note

- 8** Se l'acquisto del piano di abbonamento fallisce:
- registrare l'anomalia in un file di errore_pagamenti
 - se disponibile connessione Internet inviare una mail a error@sustainer.it per segnalare l'anomalia.

Special Requirements	N.A.



Identificativo UC-GM-1	Caricare il dataset per un addestramento	Data	03/11/2023
		Versione	0.3
		Autore	Saporito F.
Descrizione	Lo UC fornisce la funzionalità di caricare un dataset.		
Attore principale	Utente è interessato a caricare un dataset.		
Attori secondari	N.A.		
Entry condition	È visualizzato il comando per caricare un dataset.		
Exit condition On success	Caricamento dataset avvenuto con successo.		
Exit condition On failure	Caricamento dataset non avvenuto con successo.		
Rilevanza/User Priority	Alta		
Frequenza stimata	5/giorno		
Extension point	N.A.		
Generalization of	N.A.		

Flusso di eventi principale/main scenario

1	Utente	Desidera inserire un dataset per avviare l'addestramento.
2	Sistema	Visualizza una schermata per l'inserimento del dataset. (Mockup SU-UI-2)
3	Utente	Seleziona il pulsante per l'inserimento del dataset.
4	Sistema	Visualizza una schermata contenente un pulsante per selezionare la fonte da cui caricare il dataset.
5	Utente	Seleziona il dataset e conferma l'inserimento attraverso un pulsante.
6	Sistema	Verifica che: • l'inserimento del dataset sia andato a buon fine.

7	Sistema	Mostra una schermata che informa l'utente che il caricamento è avvenuto con successo.
I Scenario/Flusso di eventi di ERRORE: il sistema non riesce ad effettuare il caricamento del dataset.		
7.a1	Sistema	Visualizza un messaggio di errore che segnala l'utente dell'impossibilità del caricamento del dataset.
Note		
7	Se il salvataggio del dataset fallisce:	<ul style="list-style-type: none">• registrare l'anomalia in un file di errore_caricamentoDataset• se disponibile connessione Internet inviare una mail a error@sustainer.it per segnalare l'anomalia.
Special Requirements		N.A.

Identificativo UC-GM-2	Selezionare i parametri di addestramento	Data	05/11/2023
		Versione	0.1
		Autore	Balasa G.M.
Descrizione	Lo UC fornisce la funzionalità di selezionare i parametri di addestramento.		
Attore principale	Utente è interessato a selezionare i parametri di addestramento.		
Attori secondari	N.A.		
Entry condition	È visualizzato il comando per selezionare i parametri di addestramento AND Il flusso di eventi principale dello UC-GM-1 sia stato concluso.		
Exit condition On success	Selezione parametri avvenuta con successo.		
Exit condition On failure	Selezione parametri non avvenuta con successo.		
Rilevanza/User Priority	Alta		
Frequenza stimata	5/giorno		
Extension point	N.A.		
Generalization of	N.A.		
Flusso di eventi principale/main scenario			
		Include UC-GM-1	
1	Utente	Desidera selezionare i parametri di addestramento.	
2	Sistema	Visualizza un form che richiede la scelta di una delle tipologie del modello: <ul style="list-style-type: none"> ● Decision Tree. ● Naive Bayes. (Mockup SU-UI-3)	
3	Utente	Seleziona la tipologia di modello desiderato.	

4	Sistema	In base al modello selezionato si visualizza un form che richiede la scelta degli hyper parameters: <ul style="list-style-type: none"> ● Per il Decision Tree: <ul style="list-style-type: none"> ○ profondità massima dell'albero, criterio di suddivisione, numero di campioni per foglia. ● Per il Naive Bayes: <ul style="list-style-type: none"> ○ tipo di distribuzione (Gaussian, Multinomial), smoothing.
5	Utente	Riempie il campo obbligatorio scelto.
6	Sistema	Visualizza un form per la gestione della fairness che richiede la selezione: <ul style="list-style-type: none"> ● Gruppo privilegiato: sottoinsieme di features del dataset che possono portare discriminazione. <p>(Mockup SU-UI-4)</p>
7	Utente	Seleziona le features di suo interesse.
8	Sistema	Visualizza un form per la gestione della sostenibilità energetica dove richiede di selezionare: <ul style="list-style-type: none"> ● Riduci emissioni: opzione si o no.
9	Sistema	Mostra una schermata che informa l'utente che la selezione dei parametri è avvenuta con successo.

I Scenario/Flusso di eventi di ERRORE: il sistema non riesce ad effettuare il salvataggio dei parametri.

9.a1	Sistema	Visualizza un messaggio di errore che segnala l'utente dell'impossibilità di salvare i parametri.
-------------	----------------	---

Note

9	Se il salvataggio del dataset fallisce: <ul style="list-style-type: none"> ● registrare l'anomalia in un file di errore_selectionParametri ● se disponibile connessione Internet inviare una mail a error@sustainer.it per segnalare l'anomalia.
----------	--



Special Requirements	N.A.

Identificativo UC-GM-3	Addestrare un modello	Data	07/11/2023
		Versione	0.1
		Autore	D'Urso D.
Descrizione	Lo UC fornisce la funzionalità di addestrare un modello.		
Attore principale	Utente è interessato ad addestrare un modello.		
Attori secondari	N.A.		
Entry condition	È visualizzata la schermata per selezionare i parametri di addestramento AND Il flusso di eventi principale dello UC-GM-2 sia stato concluso.		
Exit condition On success	Il modello è stato addestrato con successo.		
Exit condition On failure	Il modello non è stato addestrato.		
Rilevanza/User Priority	Alta		
Frequenza stimata	5/giorno		
Extension point	N.A.		
Generalization of	N.A.		
Flusso di eventi principale/main scenario			
		Include UC-GM-2	
1	Utente	Vuole addestrare un modello.	
2	Sistema	Visualizza la schermata per avviare il processo di addestramento. (Mockup SU-UI-5)	
3	Utente	Clicca il comando per avviare il processo di addestramento.	
4	Sistema	Avvia il processo di addestramento.	

5	Sistema	Visualizza graficamente il progresso.
6	Sistema	Registra le metriche di valutazione.
7	Sistema	Mostra una schermata che informa l'utente che l'addestramento del modello è avvenuto con successo.

I Scenario/Flusso di eventi alternativo: L'utente ha superato il numero di addestramenti consentito dal suo piano di abbonamento.

4.a1	Sistema	Visualizza un messaggio di errore che segnala all'utente che il numero di addestramenti consentiti dal suo piano è stato raggiunto.
-------------	----------------	---

I Scenario/Flusso di eventi di ERRORE: il sistema non riesce ad avviare il processo di addestramento

4.a1	Sistema	Visualizza un messaggio di errore che segnala all'utente che non è possibile avviare l'addestramento.
-------------	----------------	---

Note

4	Se l'addestramento del modello fallisce: <ul style="list-style-type: none"> • registrare l'anomalia in un file di errore_addestramentoModello • se disponibile connessione Internet inviare una mail a error@sustainer.it per segnalare l'anomalia.
----------	--

Special Requirements	N.A.
-----------------------------	-------------

Identificativo UC-GM-4	Scaricare il modello addestrato	Data	03/11/2023
		Versione	0.1
		Autore	D'Amato L.
Descrizione	Lo UC fornisce la funzionalità di scaricare il modello addestrato.		
Attore principale	Utente è interessato a scaricare il modello addestrato.		
Attori secondari	N.A.		
Entry condition	È visualizzato il comando per effettuare il download AND Il flusso di eventi principale dello UC-GM-3 sia stato concluso.		
Exit condition On success	Download avviato con successo.		
Exit condition On failure	Download non avviato con successo.		
Rilevanza/User Priority	Alta		
Frequenza stimata	5/giorno		
Extension point	N.A.		
Generalization of	N.A.		

Flusso di eventi principale/main scenario

		Include UC-GM-3
1	Utente	Richiede il download del modello addestrato.
2	Sistema	Visualizza pulsante per il download.
3	Utente	Preme il pulsante ed effettua il download.
4	Sistema	Verifica che: <ul style="list-style-type: none"> • Il download sia stato avviato.
5	Sistema	Mostra una schermata che informa l'utente che il download è stato avviato con successo.

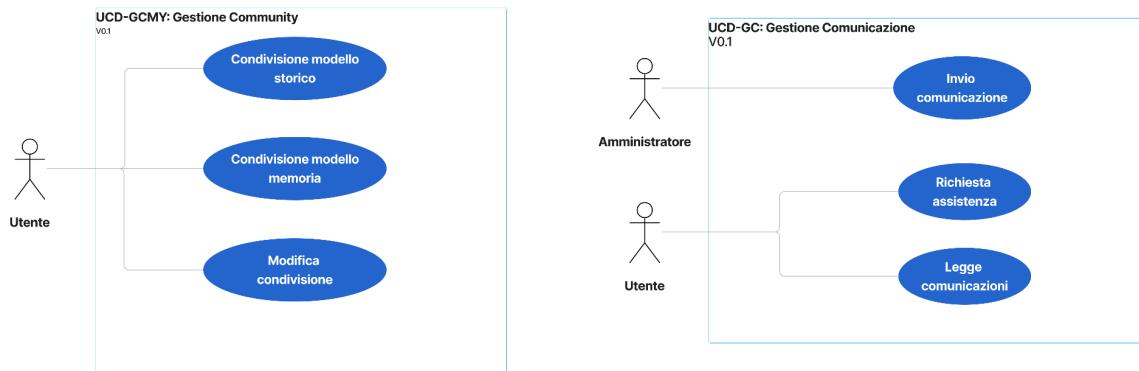
I Scenario/Flusso di eventi di ERRORE: il sistema non riesce ad avviare il download		
5.a1	Sistema	Visualizza un messaggio di errore che segnala all'utente dell'impossibilità di effettuare il download.
Note		
5	Se il download del modello fallisce:	<ul style="list-style-type: none">• registrare l'anomalia in un file di errore_downloadModello• se disponibile connessione Internet inviare una mail a error@sustainer.it per segnalare l'anomalia.
Special Requirements		N.A.

Identificativo UC-GM-5	Memorizzare il modello generato	Data	03/11/2023
		Versione	0.2
		Autore	D'Amato A.
Descrizione	Lo UC fornisce la funzionalità di memorizzare un modello generato da parte di un utente.		
Attore principale	Utente è interessato a memorizzare un modello.		
Attori secondari	N.A.		
Entry condition	È visualizzato il comando per effettuare il salvataggio in memoria AND Il flusso di eventi principale dello UC-GM-3 sia stato concluso.		
Exit condition On success	Salvataggio effettuato con successo.		
Exit condition On failure	Salvataggio non effettuato con successo.		
Rilevanza/User Priority	Alta		
Frequenza stimata	10/settimana		
Extension point	N.A.		
Generalization of	N.A.		
Flusso di eventi principale/main scenario			
		Include UC-GM-3	
1	Utente	Desidera salvare il modello generato in memoria.	
2	Sistema	Visualizza un pulsante per effettuare il salvataggio in memoria.	
3	Utente	Preme il pulsante per effettuare il salvataggio.	
4	Sistema	Verifica che: <ul style="list-style-type: none"> • Il salvataggio sia stato effettuato. 	

5	Sistema	Mostra una schermata che informa l'utente che il salvataggio è stato effettuato con successo.
I Scenario/Flusso di eventi alternativo: Utente ha raggiunto il numero massimo di memorizzazioni concesse dal suo piano.		
4.a1	Sistema	Visualizza un messaggio di errore che segnala all'utente che il numero di salvataggi concessi del suo piano è stato raggiunto.
I Scenario/Flusso di eventi di ERRORE: il sistema non riesce ad effettuare il salvataggio del modello in memoria.		
5.a1	Sistema	Visualizza un messaggio di errore che segnala l'utente dell'impossibilità di salvare il modello in memoria.
Note		
5	Se il salvataggio dei dati fallisce: <ul style="list-style-type: none"> • registrare l'anomalia in un file di errore_memorizzazioneModello • se disponibile connessione Internet inviare una mail a error@sustainer.it per segnalare l'anomalia. 	
Special Requirements		N.A.

Identificativo UC-GM-6	Scaricare il modello salvato in memoria	Data	05/11/2023
		Versione	0.1
		Autore	Raiola Paduano G.
Descrizione	Lo UC fornisce la funzionalità di scaricare un modello salvato in memoria.		
Attore principale	Utente è interessato a scaricare un modello.		
Attori secondari	N.A.		
Entry condition	È visualizzato il comando per scaricare il modello salvato in memoria AND Il flusso di eventi principale dello UC-GM-5 sia stato concluso.		
Exit condition On success	Download avviato con successo.		
Exit condition On failure	Download non avviato con successo.		
Rilevanza/User Priority	Alta		
Frequenza stimata	5/giorno		
Extension point	N.A.		
Generalization of	N.A.		
Flusso di eventi principale/main scenario			
		Include UC-GM-5	
1	Utente	Vuole scaricare il modello addestrato salvato in memoria.	
2	Sistema	Visualizza una schermata dove selezionare il modello addestrato che si desidera scaricare. (Mockup SU-UI-26)	
3	Utente	Seleziona il modello addestrato che desidera scaricare.	

4	Sistema	Verifica che: <ul style="list-style-type: none"> • Il download sia stato avviato.
5	Sistema	Mostra una schermata che informa l'utente che il download è stato avviato con successo.
I Scenario/Flusso di eventi alternativo: Utente con piano non a pagamento.		
2.a1	Sistema	Visualizza un messaggio di errore che segnala all'utente che non possiede un piano con cui è possibile scaricare modelli.
II Scenario/Flusso di eventi alternativo: Utente non ha modelli addestrati salvati in memoria.		
2.b1	Sistema	Visualizza un messaggio di errore che segnala all'utente che non ha salvato nessun modello addestrato nel sistema.
I Scenario/Flusso di eventi di ERRORE: il sistema non riesce ad avviare il download		
5.a1	Sistema	Visualizza un messaggio di errore che segnala all'utente dell'impossibilità di effettuare il download.
Note		
5	Se il salvataggio dei dati fallisce: <ul style="list-style-type: none"> • registrare l'anomalia in un file di errore_downloadModelloMemoria • se disponibile connessione Internet inviare una mail a error@sustainer.it per segnalare l'anomalia. 	
Special Requirements	N.A.	



3.5.3 Modello ad oggetti

3.5.3.1 Tabella degli oggetti

Nome	Descrizione
Entity	
Utente	Rappresenta un utente registrato nel sistema con credenziali uniche.
Amministratore	Rappresenta un utente con privilegi di amministrazione, il quale conserva e gestisce le informazioni degli utenti registrati e delle comunicazioni.
Comunicazione	Rappresenta un messaggio inviato dall'amministratore ad un utente o ad un gruppo di utenti.
Modello	Rappresenta il modello addestrato nel sistema, con le sue metriche ed i suoi parametri.
Condivisione	Rappresenta una condivisione di un modello fatta da un utente del sistema.
Piano	Rappresenta l'insieme di piani che gli utenti possono acquistare, con caratteristiche differenti.
Preventivo	Rappresenta l'insieme di preventivi che gli utenti possono richiedere per acquistare un piano enterprise con caratteristiche personalizzate.
Boundary	
InserisciEmailUtenteForm	È l'interfaccia che contiene tutti i campi necessari all'utente per inserire la propria email per modificare la propria password nel sistema.
ModificaPasswordUtenteButton	È il pulsante tramite il quale l'utente può accedere alla pagina di modifica della propria password nel sistema.
ModificaPasswordUtenteForm	È l'interfaccia che contiene tutti i campi

	necessari all'utente per modificare la propria password nel sistema.
ModificaPasswordNotifica	È l'interfaccia che notifica l'avvenuta modifica della password correttamente o non, nel sistema.
AcquistoPianoUtenteButton	È il pulsante tramite il quale l'utente può acquistare un piano di abbonamento.
AcquistoPianoNotifica	È l'interfaccia che notifica l'avvenuto acquisto di un piano nel sistema.
CaricamentoDatasetUtenteButton	È il pulsante tramite il quale l'utente può caricare un dataset nel sistema.
CaricamentoDatasetForm	È l'interfaccia che permette all'utente di caricare il dataset nel sistema.
CaricamentoDatasetNotifica	È l'interfaccia che notifica l'avvenuto caricamento del dataset nel sistema.
SelezioneParametriAddestramentoUtenteForm	È l'interfaccia che contiene tutti i campi necessari all'utente per selezionare i parametri di addestramento del modello nel sistema.
SelezioneParametriAddestramentoNotifica	È l'interfaccia che notifica l'avvenuta selezione dei parametri di addestramento nel sistema.
AddestramentoModelloUtenteButton	È il pulsante tramite il quale l'utente può addestrare il modello nel sistema.
AddestramentoModelloNotifica	È l'interfaccia che notifica l'avvenuto addestramento del modello nel sistema.
DownloadModelloAddestratoButton	È il pulsante tramite il quale l'utente può scaricare il modello addestrato nel sistema.
DownloadModelloAddestratoNotifica	È l'interfaccia che notifica l'avvenuto download del modello addestrato nel sistema.
SalvataggioModelloAddestratoButton	È il pulsante tramite il quale l'utente può salvare in memoria il modello addestrato nel sistema.
SalvataggioModelloAddestrato	È l'interfaccia che notifica l'avvenuto

Notifica	salvataggio in memoria del modello addestrato nel sistema.
DownloadModelloMemorizzato Button	È il pulsante tramite il quale l'utente può scaricare il modello salvato in memoria nel sistema.
DownloadModelloMemorizzato Notifica	È l'interfaccia che notifica l'avvenuto download del modello da memoria nel sistema.
Control	
InserisciEmailUtenteControl	Azione effettuata dall'utente per inserire la propria email per modificare la propria password nel sistema.
ModificaPasswordControl	Azione effettuata dall'utente per modificare la propria password nel sistema.
AcquistoPianoUtenteControl	Azione effettuata dall'utente per l'acquisto di un piano di abbonamento.
CaricamentoDatasetUtenteControl	Azione effettuata dall'utente per il caricamento del dataset nel sistema.
SelezioneParametriAddestramentoUtenteControl	Azione effettuata dall'utente per la selezione dei parametri di addestramento del modello nel sistema.
AddestramentoModelloUtenteControl	Azione effettuata dall'utente per l'addestramento del modello nel sistema.
DownloadModelloAddestratoControl	Azione effettuata dall'utente per scaricare il modello addestrato.
SalvataggioModelloAddestratoControl	Azione effettuata dall'utente per salvare in memoria il modello addestrato.
DownloadModelloMemorizzatoControl	Azione effettuata dall'utente per scaricare un modello salvato in memoria.

3.5.3.2 Class Diagram

- **SU-CD**

- **Versione:** 0.1
- **Ultima revisione:** 16/11/2023



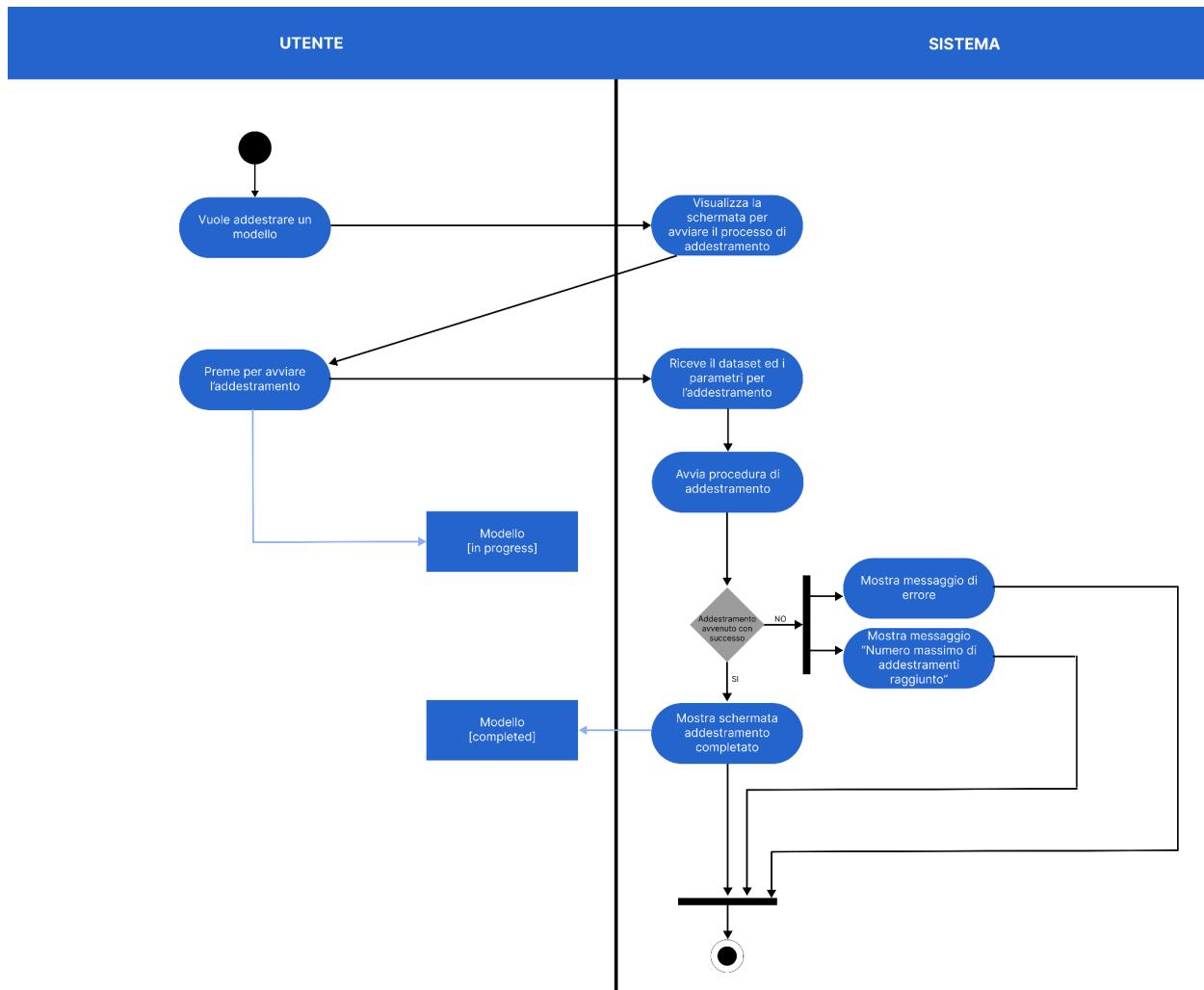
3.5.4 Modello dinamico

3.5.4.1 AD: Activity Diagram

3.5.4.1.1 Addestramento Modello

- **SU-AD-GM**

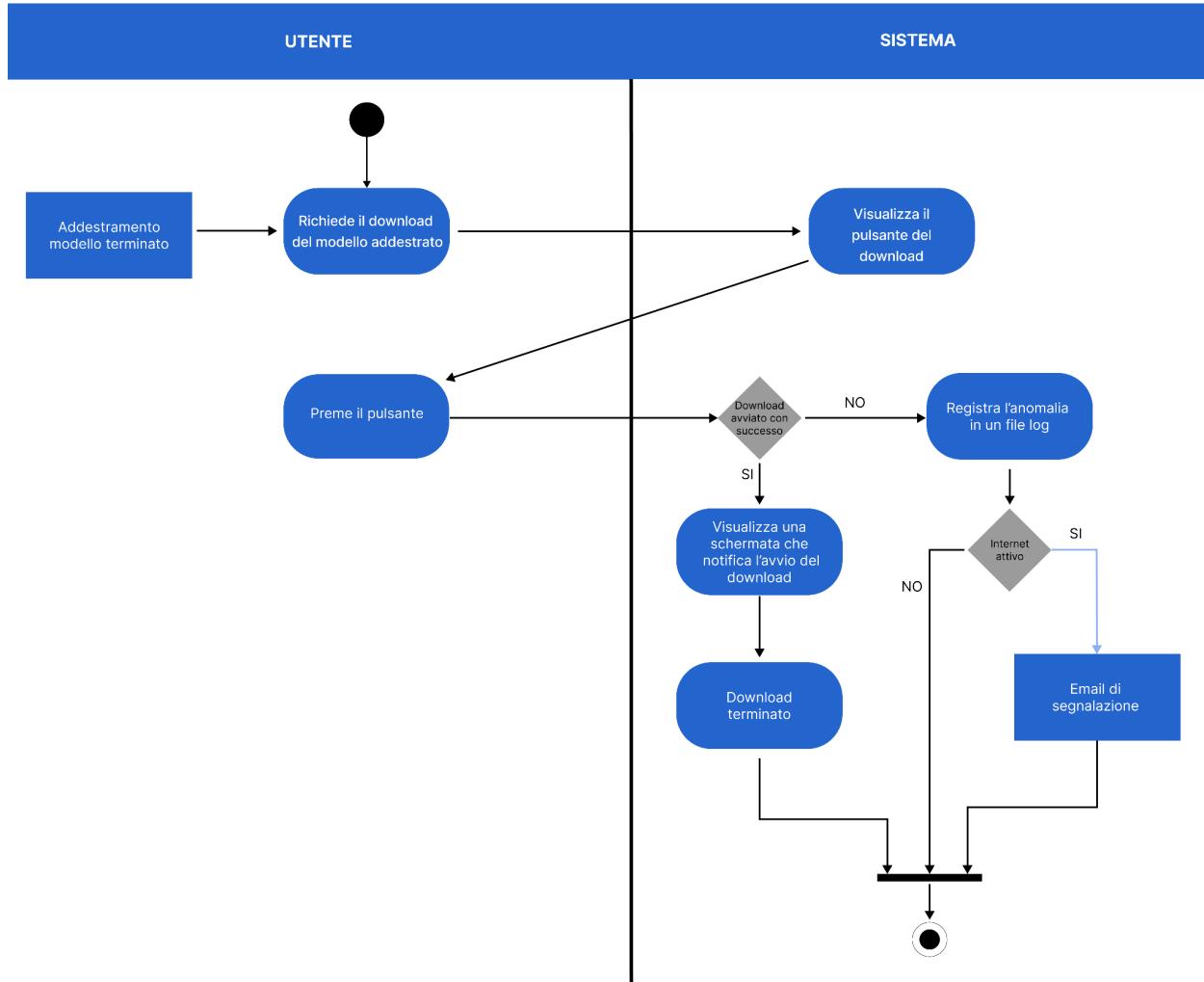
- **Versione:** 0.1
- **Ultima revisione:** 18/11/2023



3.5.4.1.2 Download Modello Addestrato

- **SU-AD-ADM**

- **Versione:** 0.1
- **Ultima revisione:** 19/11/2023

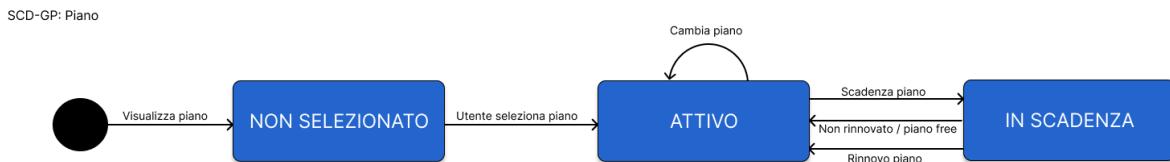


3.5.4.2 Statechart Diagram

3.5.4.2.1 Piano

- **SCD-GP: Piano**

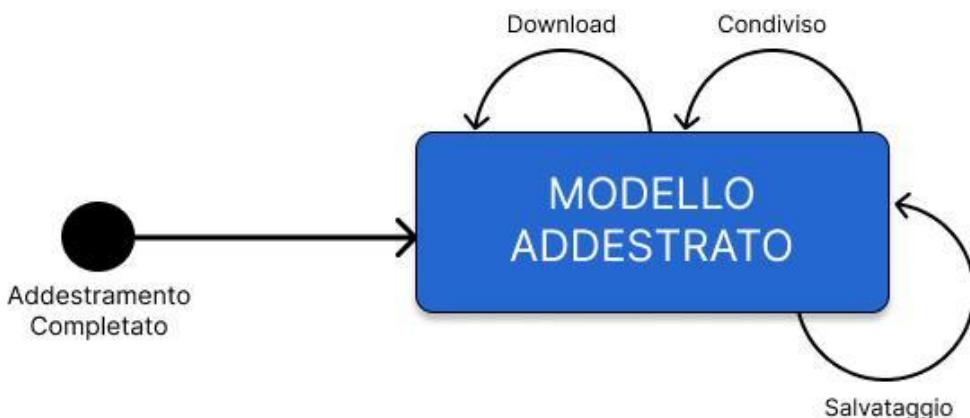
- **Versione:** 0.1
- **Ultima revisione:** 19/11/2023



3.5.4.2.2 Modello

- **SCD-GM: Modello**

- **Versione:** 0.1
- **Ultima revisione:** 18/11/2023



3.5.4.3 Sequence Diagram

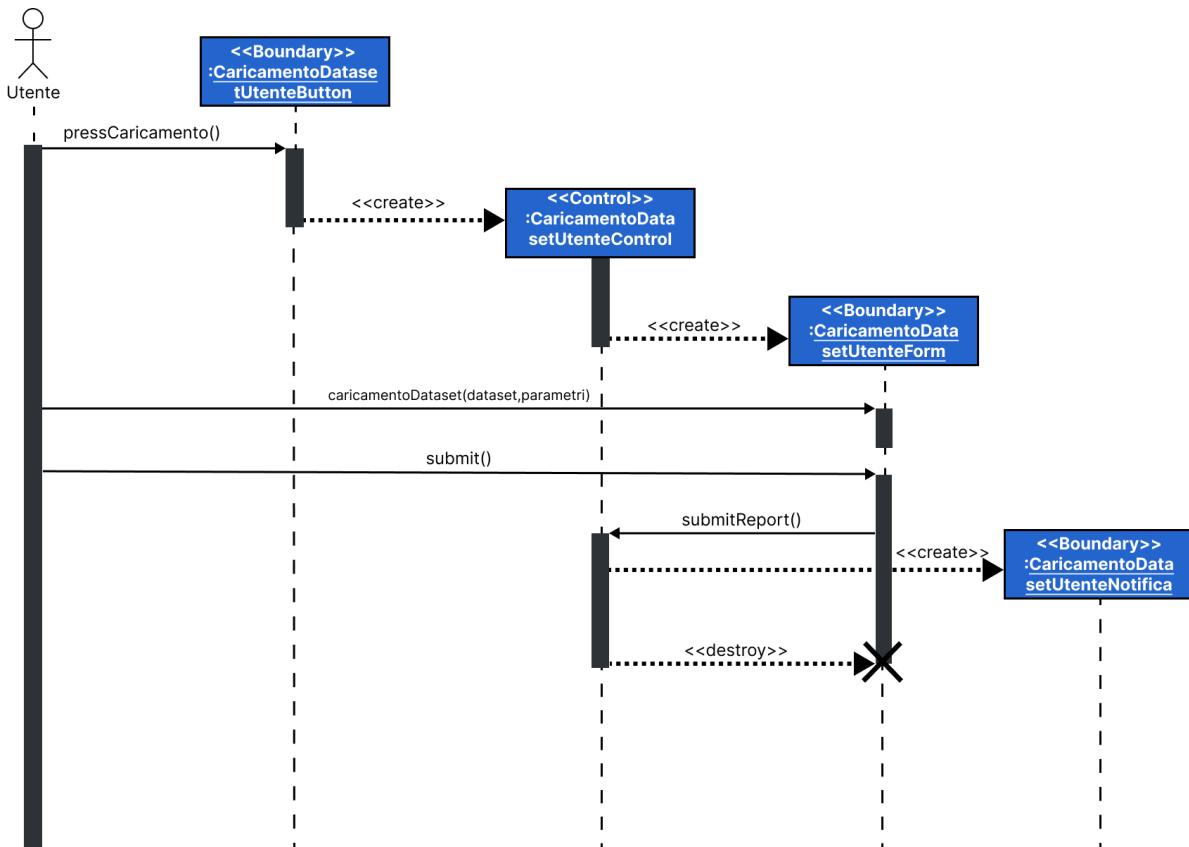
3.5.4.3.1 Caricamento di un dataset

- **SU-SD-1**

- **Versione:** 0.1
- **Ultima revisione:** 18/11/2023

v0.1

Mappato da UC-GM-1:



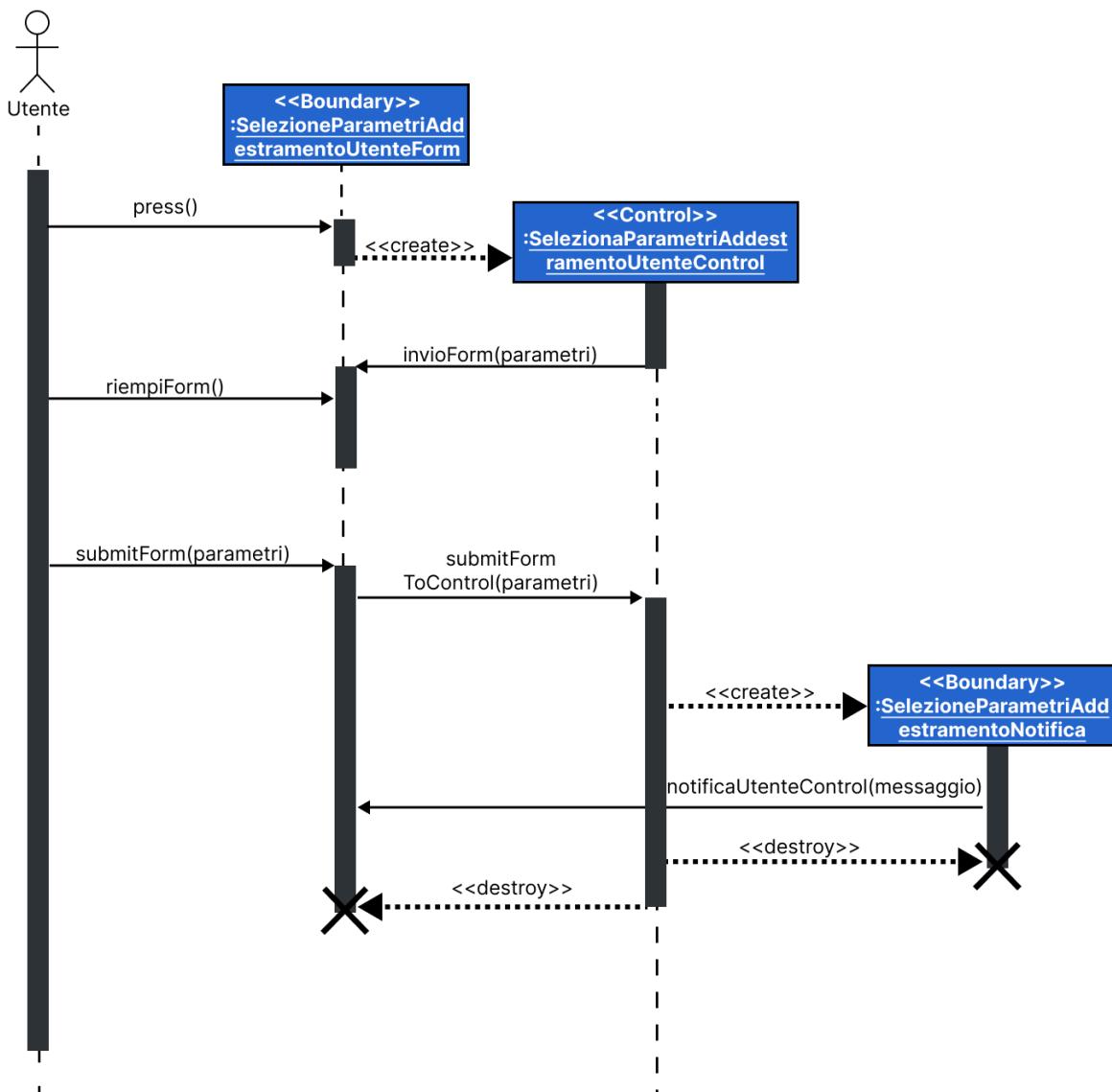
3.5.4.3.2 Seleziona parametri di addestramento

- **SU-SD-2**

- **Versione:** 0.1
- **Ultima revisione:** 19/11/2023

v0.1

Mappato a UC-GM-2:



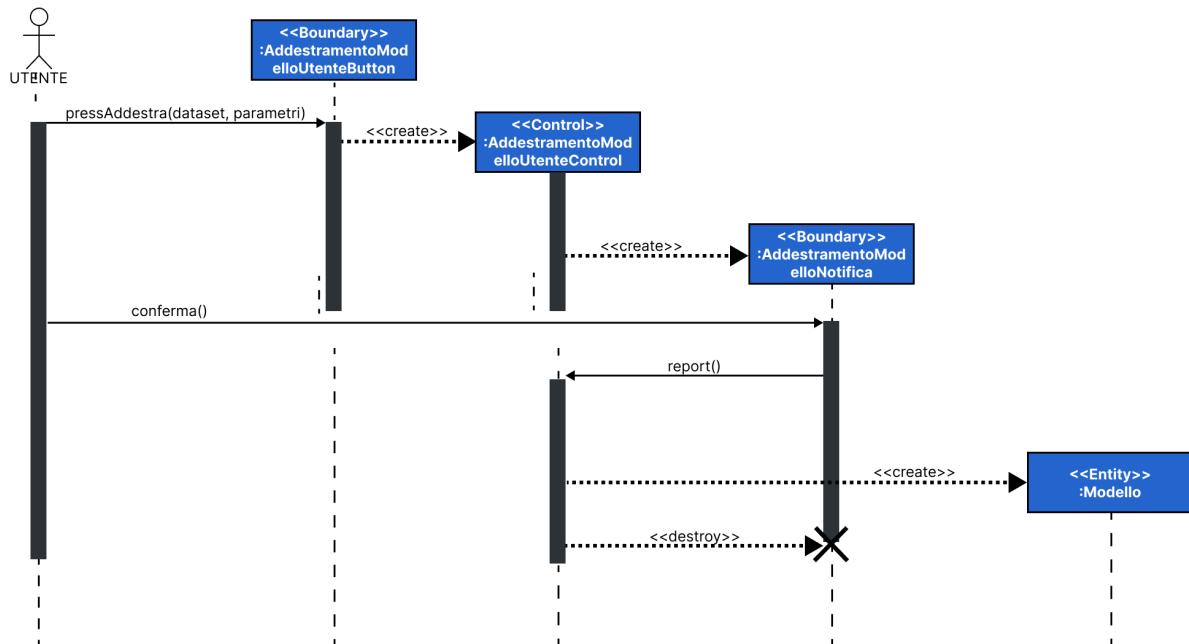
3.5.4.3.3 Addestramento modello

- **SU-SD-3**

- **Versione:** 0.1
- **Ultima revisione:** 19/11/2023

v0.1

Mappato a UC-GM-3:



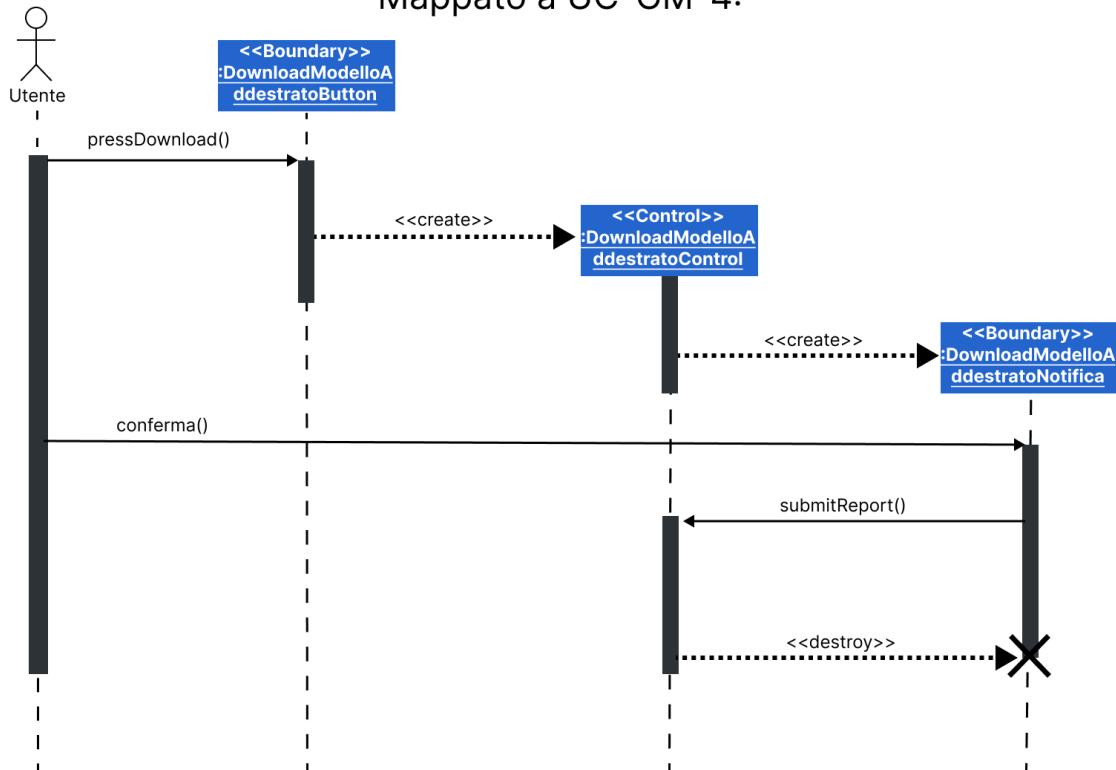
3.5.4.3.4 Download Modello Addestrato

- **SU-SD-4**

- **Versione:** 0.1
- **Ultima revisione:** 19/11/2023

v0.1

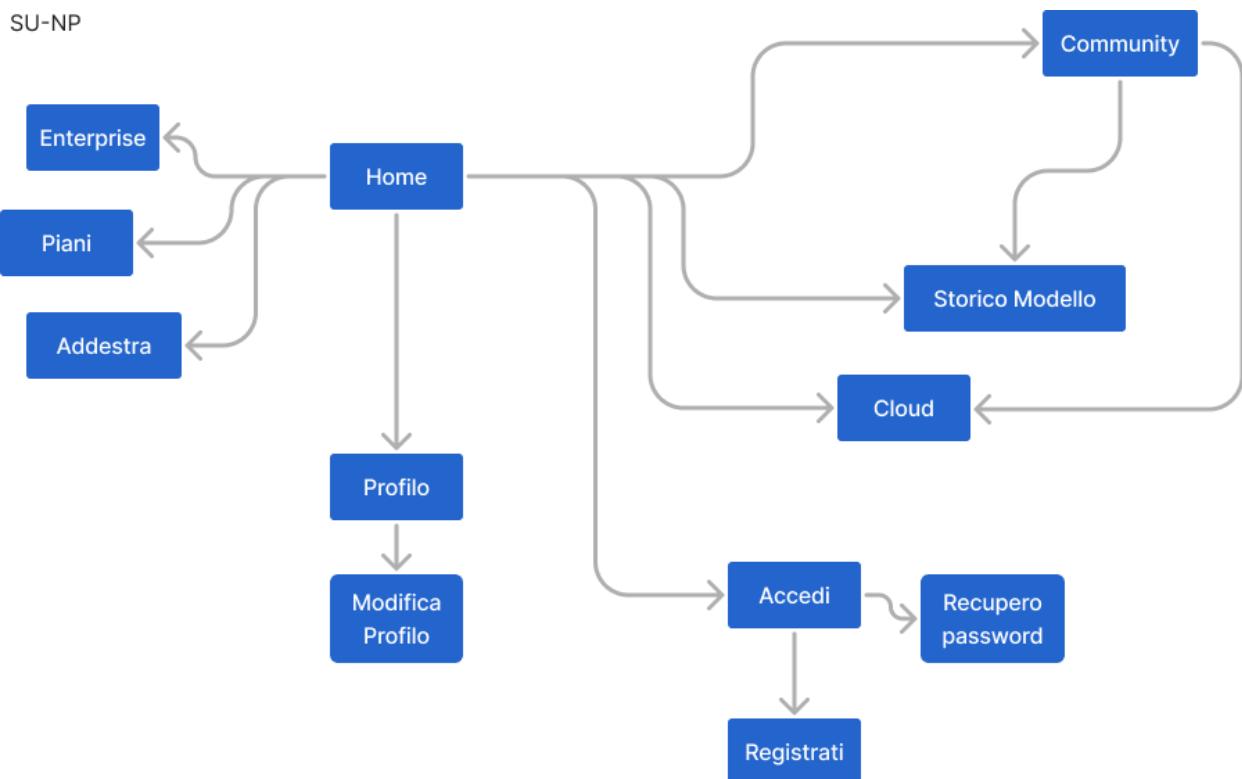
Mappato a UC-GM-4:



3.5.5 Percorsi navigazionali e prototipi dell'interfaccia utente

3.5.5.1 Path Navigazionale

Di seguito è illustrato il path navigazionale del sistema



3.5.5.2 Mockups interfaccia utente

3.5.5.2.1 Homepage

• SU-UI-1

- **Descrizione:** Homepage
- **Versione:** 1.0
- **Ultima revisione:** 22/01/2024

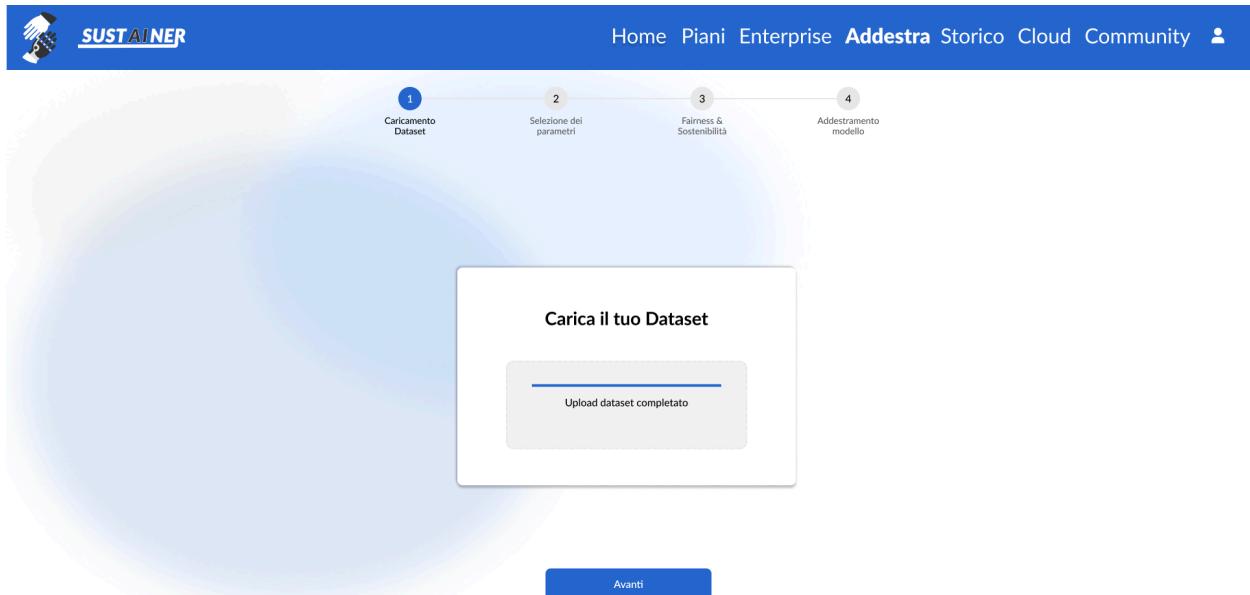


The screenshot shows the SUSTAINER homepage. At the top, there is a blue header bar with the SUSTAINER logo on the left and navigation links for Home, Piani, Enterprise, Addestra, Storico, Cloud, Community, and a user icon on the right. Below the header, there is a large graphic featuring two hands, one black and one blue, reaching towards each other. To the right of the hands is the word "SUSTAINER" in a large, bold, blue font. Below this, the tagline "Sviluppa, Condividi, Ispirati: Modelli di Machine Learning Personalizzati per un Futuro Sostenibile ed Equo!" is displayed in blue text. A blue button labeled "About us" is located below the tagline. At the bottom of the page, there is a dark blue footer section containing four items: "Approccio personalizzato" with a lightbulb icon, "Sostenibilità ambientale ed energetica" with a tree icon, "Personalizzazione delle soluzioni" with a 360° icon, and "Programmazione facilitata" with a double arrow icon.

3.5.5.2.2 Addestramento Dataset

- **SU-UI-2**

- **Descrizione:** Utente, schermata addestramento - passo 1, caricamento del dataset
- **Versione:** 1.0
- **Ultima revisione:** 22/01/2024



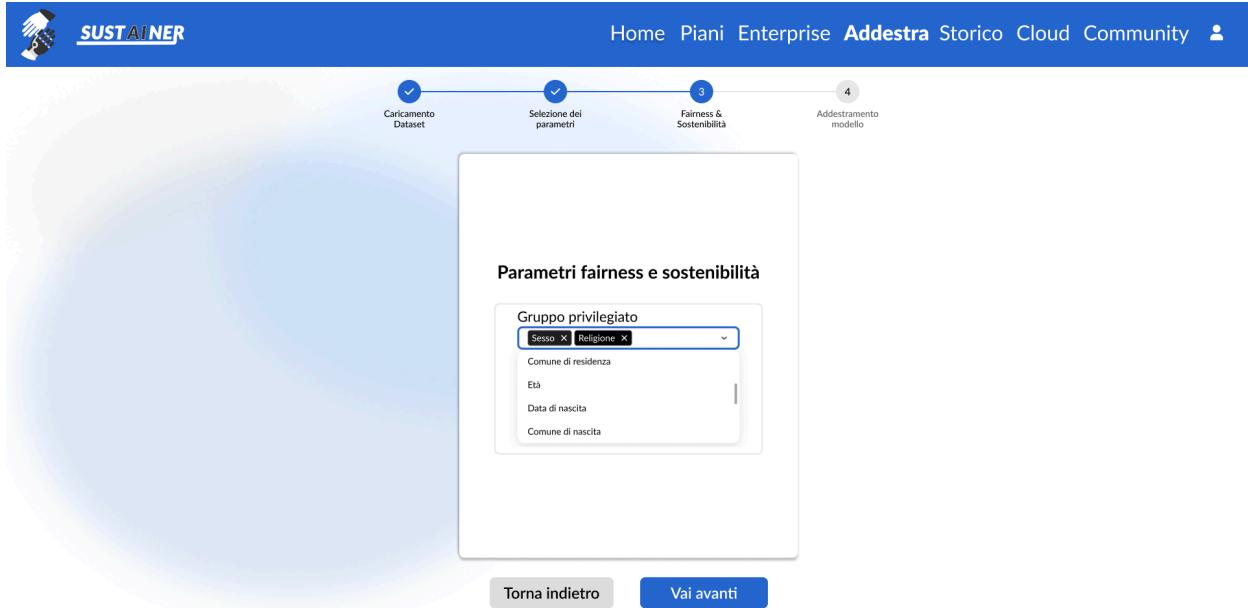
- **SU-UI-3**

- **Descrizione:** Utente, schermata addestramento - passo 2, selezione dei parametri per l'addestramento
- **Versione:** 1.0
- **Ultima revisione:** 22/01/2024

The screenshot shows the 'Addestra' (Train) section of the SUSTAINER software. The top navigation bar includes Home, Piani, Enterprise, Addestra, Storico, Cloud, Community, and a user icon. Below the navigation is a progress bar with four steps: 1. Caricamento Dataset (Completed), 2. Selezione dei parametri (Selected), 3. Fairness & Sostenibilità, and 4. Addestramento modello. The main content area displays configuration options for a Decision Tree model, including 'Criterio di suddivisione' (Gini Index, Entropy), 'Profondità massima dell'albero' (Max depth input field), 'Minimo campioni per foglia' (Min samples per leaf input field), and 'Target' (Target dropdown). At the bottom are 'Torna indietro' and 'Vai avanti' buttons.

- **SU-UI-4**

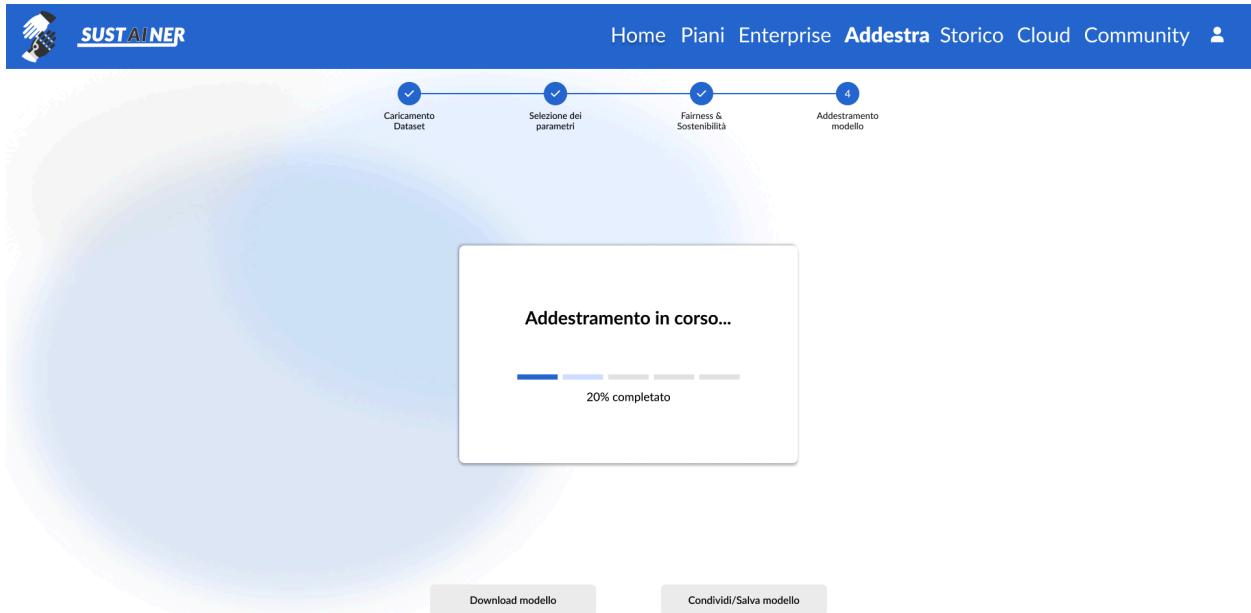
- **Descrizione:** Utente, schermata addestramento - passo 3, selezione dei parametri di fairness e sostenibilità
- **Versione:** 1.0
- **Ultima revisione:** 22/01/2024



The screenshot shows a software application window titled "Parametri fairness e sostenibilità". At the top, there is a navigation bar with icons for "Home", "Piani", "Enterprise", "Addestra" (highlighted in blue), "Storico", "Cloud", "Community", and a user profile icon. Below the navigation bar, a progress bar indicates four steps: "Caricamento Dataset" (Step 1), "Selezione dei parametri" (Step 2), "Fairness & Sostenibilità" (Step 3, highlighted in red), and "Addestramento modello" (Step 4). The main content area displays a configuration panel for "Gruppo privilegiato" (Privileged group) with the selected items "Sesso" and "Religione". Other listed items include "Comune di residenza", "Età", "Data di nascita", and "Comune di nascita". At the bottom of the configuration panel are two buttons: "Torna indietro" (Back) and "Vai avanti" (Next).

- **SU-UI-5**

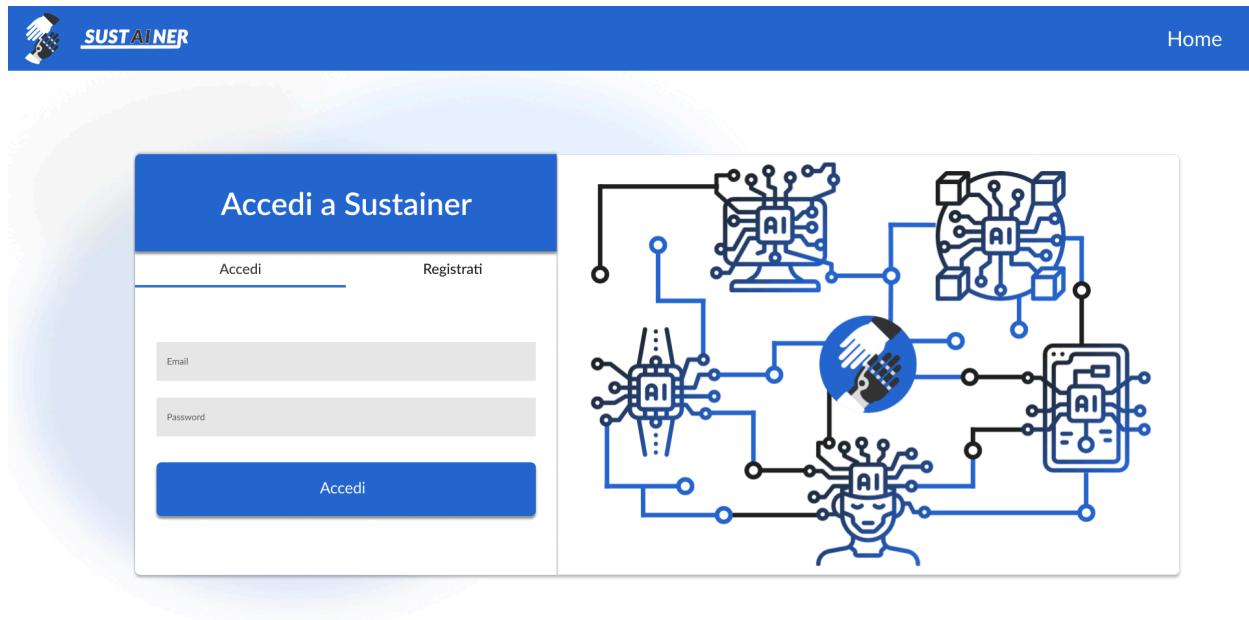
- **Descrizione:** Utente, schermata addestramento - passo 4, attesa del completamento dell'addestramento
- **Versione:** 1.0
- **Ultima revisione:** 22/01/2024



3.5.5.2.3 Login

- **SU-UI-6**

- **Descrizione:** Utente, schermata Login - Accedi
- **Versione:** 1.0
- **Ultima revisione:** 22/01/2024



- **SU-UI-7**

- **Descrizione:** Utente, schermata Login - Registrati
- **Versione:** 1.0
- **Ultima revisione:** 22/01/2024



Registrati a Sustainer

Accedi

Registrati

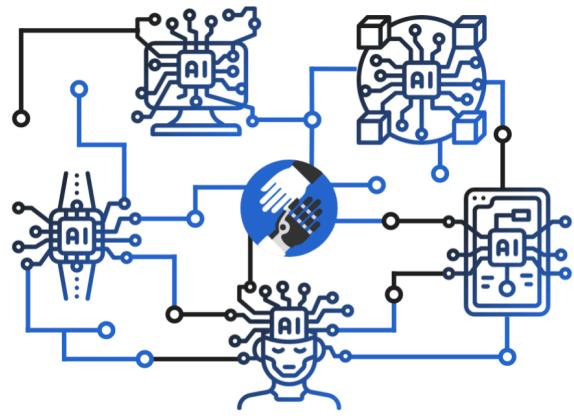
Email

Email

Password

Email

Registrati



3.5.5.2.4 Piani

• SU-UI-8

- **Descrizione:** Utente, schermata piani - visualizza piani 1
- **Versione:** 1.0
- **Ultima revisione:** 22/01/2024

The screenshot shows a navigation bar at the top with the SUSTAINER logo, Home, Piani, Enterprise, Addestra, Storico, Cloud, Community, and a user icon. The main content area is titled "Scegli il tuo piano". It displays three plan options: Enterprise (Piano personalizzato), Free (Piano free), and Standard (Piano standard). Each plan has its price, status (e.g., Attivo for Free), and a "Richiedi un preventivo" or "Acquista" button. Below each plan are several checkboxes representing features like publicidad, training frequency, and data storage.

Scegli il tuo piano

Enterprise
Piano personalizzato
€* /mese
Richiedi un preventivo
 NO pubblicità
 Scegli il numero di addestramenti
 Scegli il numero di salvataggi in memoria
 Salvataggio parametri e metriche degli addestramenti

Free
Piano free
€0 /mese
Attivo
 Si pubblicità
 1 addestramento al giorno
 Nessun salvataggio in memoria
 Salvataggio parametri e metriche degli addestramenti

Standard
Piano standard
€5 /mese
Acquista
 NO pubblicità
 2 addestramento al giorno
 1 salvataggio in memoria
 Salvataggio parametri e metriche degli addestramenti

- **SU-UI-9**

- **Descrizione:** Utente, schermata piani - visualizza piani 2
- **Versione:** 1.0
- **Ultima revisione:** 22/01/2024

The screenshot shows a blue header bar with the SUSTAINER logo on the left and navigation links: Home, Piani, Enterprise, Addestra, Storico, Cloud, Community, and a user icon. Below the header, the text "Scegli il tuo piano" is centered. Three plan options are displayed in boxes: "Enterprise" (Piano personalizzato), "Premium" (Piano premium), and "Standard" (Piano standard). Each box includes a price (€* /mese, €29 /mese, €59 /mese), an "Acquista" button, and a list of features with radio buttons.

Piano	Prezzo	Funzionalità
Enterprise	€* /mese	<input type="radio"/> NO pubblicità <input type="radio"/> Scegli il numero di addestramenti <input type="radio"/> Scegli il numero di salvataggi in memoria <input type="radio"/> Salvataggio parametri e metriche degli addestramenti
Premium	€29 /mese	<input checked="" type="radio"/> NO pubblicità <input checked="" type="radio"/> 3 addestramento al giorno <input checked="" type="radio"/> 5 salvataggi in memoria <input checked="" type="radio"/> Salvataggio parametri e metriche degli addestramenti
Standard	€59 /mese	<input checked="" type="radio"/> NO pubblicità <input checked="" type="radio"/> 4 addestramento al giorno <input checked="" type="radio"/> 10 salvataggi in memoria <input checked="" type="radio"/> Salvataggio parametri e metriche degli addestramenti

- **SU-UI-10**

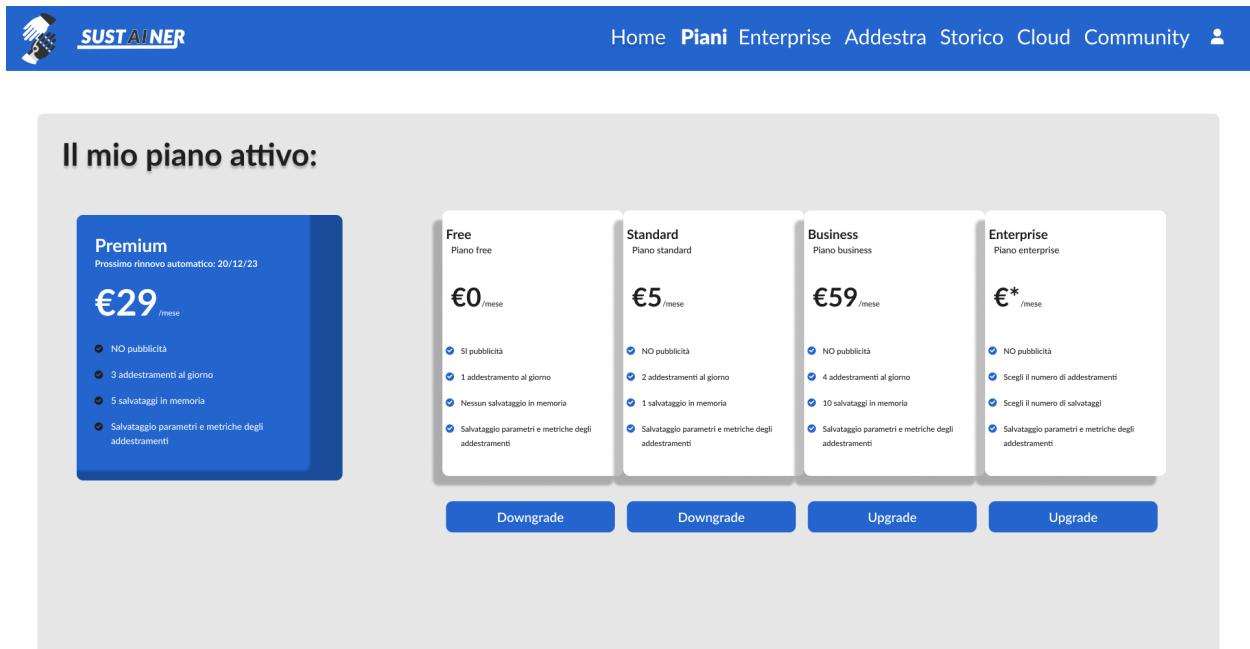
- **Descrizione:** Utente, schermata piani - accesso alla schermata piano
- **Versione:** 1.0
- **Ultima revisione:** 22/01/2024

The screenshot shows a user interface for choosing a piano plan. At the top, there is a navigation bar with a logo, the word "SUSTAINER", and links for Home, Piani, Enterprise, Addestra, Storico, Cloud, Community, and a user profile icon. A dropdown menu for the profile icon is open, showing options: Profilo (Profile), Il mio piano (My piano), Il mio storico (My history), and Esci (Logout). The main content area has a title "Scegli il tuo piano". Below it, three piano plans are listed in cards:

- Enterprise** Piano personalizzato
€* /mese
Rchiedi un preventivo
Features:
 - NO pubblicità
 - Scegli il numero di addestramenti
 - Scegli il numero di salvataggi in memoria
 - Salvataggio parametri e metriche degli addestramenti[Acquista](#)
- Free** Piano free
€0 /mese
Features:
 - Si pubblicità
 - 1 addestramento al giorno
 - Nessun salvataggio in memoria
 - Salvataggio parametri e metriche degli addestramenti[Acquista](#)
- Standard** Piano standard
€5 /mese
Features:
 - NO pubblicità
 - 2 addestramento al giorno
 - 1 salvataggio in memoria
 - Salvataggio parametri e metriche degli addestramenti[Acquista](#)

- **SU-UI-11**

- **Descrizione:** Utente, schermata piani - visualizza e modifica piano attivo
- **Versione:** 1.0
- **Ultima revisione:** 22/01/2024



The screenshot shows a user interface for managing training plans. At the top, there's a navigation bar with a logo, the word "SUSTAINER", and links for Home, Piani, Enterprise, Addestra, Storico, Cloud, Community, and a user icon.

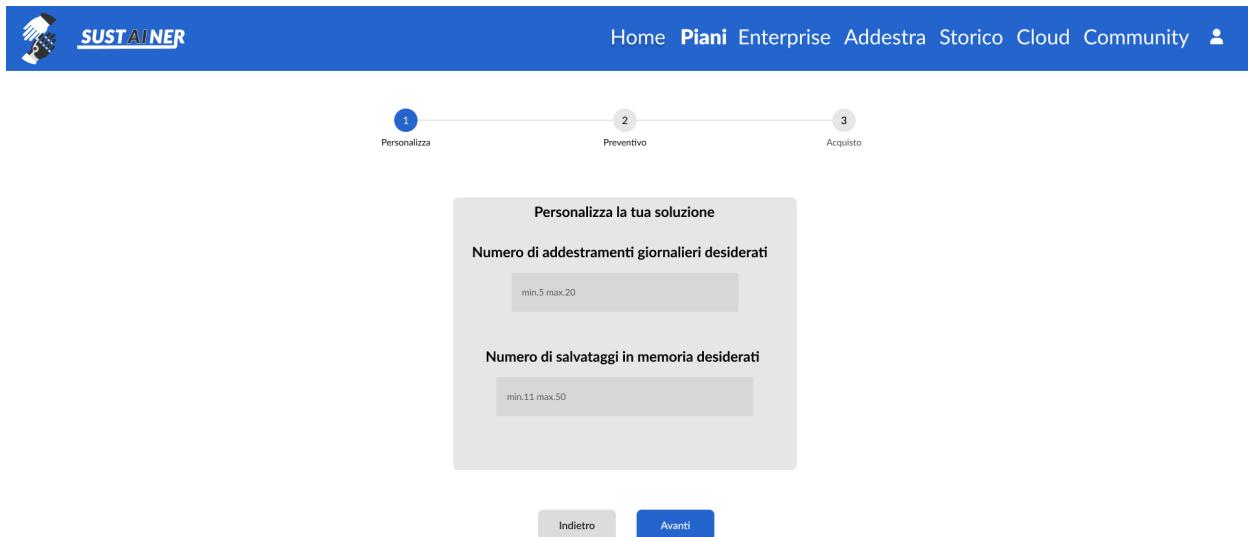
The main content area is titled "Il mio piano attivo:" (My active plan). It displays a "Premium" plan card with a blue background. The card shows a price of €29/mese, a renewal date of 20/12/23, and a list of features: NO pubblicità, 3 addestramenti al giorno, 5 salvataggi in memoria, and Salvataggio parametri e metriche degli addestramenti.

Below the Premium card are four other plan cards: "Free" (€0/mese), "Standard" (€5/mese), "Business" (€59/mese), and "Enterprise" (€*/mese). Each card lists its specific features. For example, the Standard plan includes SI pubblicità, 1 addestramento al giorno, Nessun salvataggio in memoria, and Salvataggio parametri e metriche degli addestramenti.

At the bottom of the plan cards are four buttons: "Downgrade", "Downgrade", "Upgrade", and "Upgrade".

- **SU-UI-12**

- **Descrizione:** Utente, schermata enterprise - passo 1, personalizzazione piano
- **Versione:** 1.0
- **Ultima revisione:** 22/01/2024



The screenshot shows a software application window titled "SUSTAINER". At the top, there's a blue header bar with the SUSTAINER logo and a navigation menu: Home, Piani, Enterprise, Addestra, Storico, Cloud, Community, and a user icon. Below the header, a progress bar indicates three steps: "Personalizza" (Step 1), "Preventivo" (Step 2), and "Acquisto" (Step 3). The main content area is a light gray box with the heading "Personalizza la tua soluzione". It contains two input fields: "Numero di addestramenti giornalieri desiderati" (with a value of 10) and "Numero di salvataggi in memoria desiderati" (with a value of 10). At the bottom of this box are "Indietro" and "Avanti" buttons.



The screenshot shows the footer of the SUSTAINER website. It features a blue header bar at the top. Below it is a white footer section with a blue decorative bar at the bottom. On the left is the SUSTAINER logo. To its right is the email address "contact@sustainer.com". In the center, there are two columns of links: "Quick links" (Home, About us, Assistenza, Contact) and "Socials" (LinkedIn, Instagram, Github, Reddit). On the right side of the footer is the "SUSTAINER" logo again. At the very bottom, a small copyright notice reads "© 2023 Sustainer. All rights reserved."

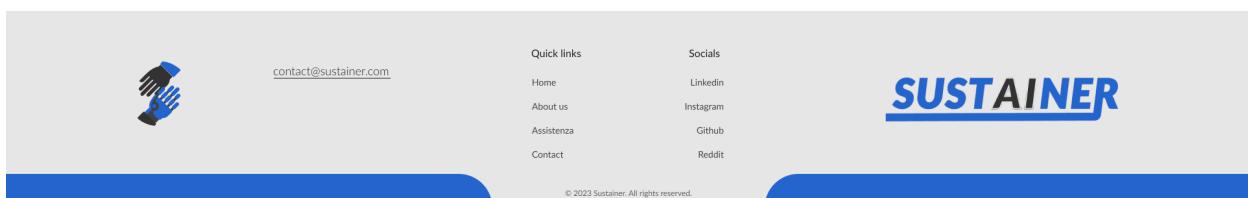
- **SU-UI-13**

- **Descrizione:** Utente, schermata enterprise - passo 2, elaborazione preventivo piano
- **Versione:** 1.0
- **Ultima revisione:** 22/01/2024



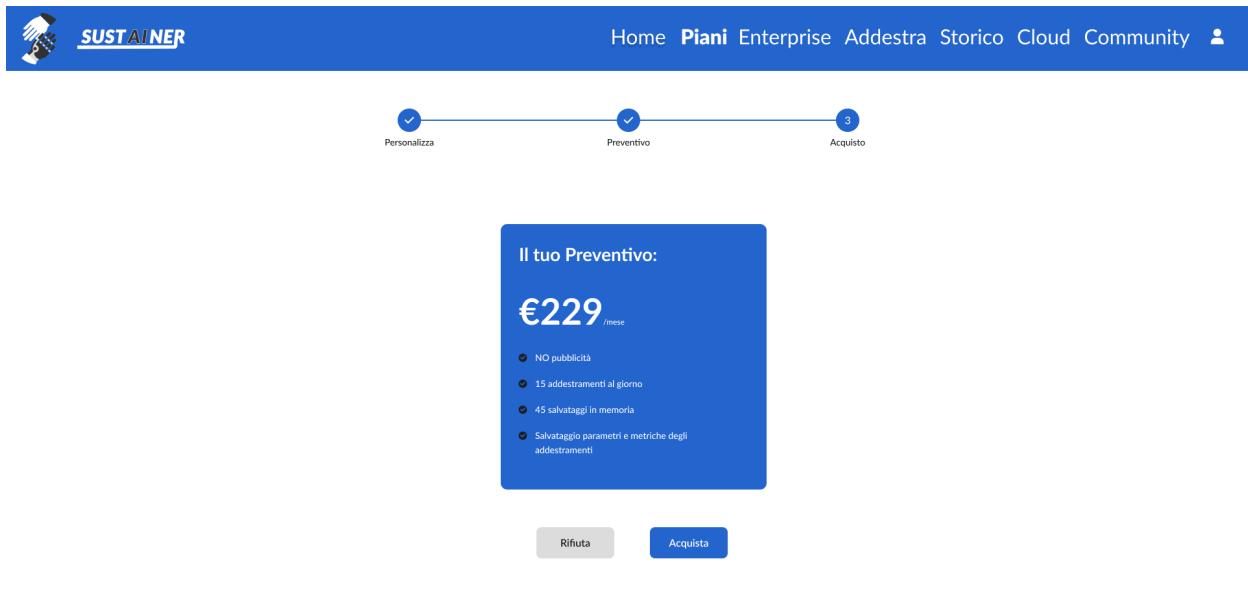
Personalizza 2 Preventivo 3 Acquisto

Elaborazione Preventivo

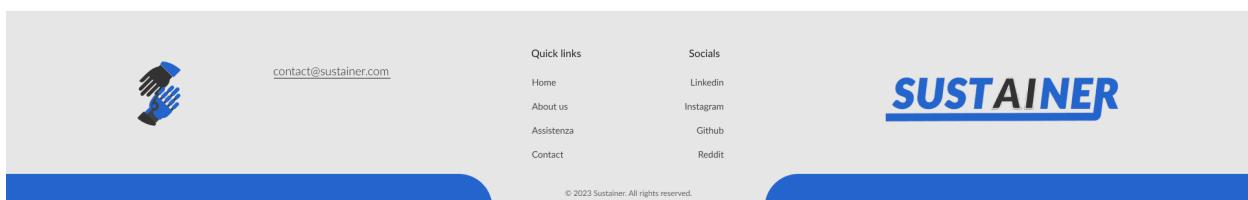


• **SU-UI-14**

- **Descrizione:** Utente, schermata enterprise - passo 3, visualizzazione preventivo
- **Versione:** 1.0
- **Ultima revisione:** 22/01/2024



The screenshot shows a user interface for a service provider. At the top, there's a navigation bar with the SUSTAINER logo, followed by links for Home, Piani, Enterprise, Addestra, Storico, Cloud, Community, and a user icon. Below the navigation is a horizontal timeline with three steps: Personalizza (step 1), Preventivo (step 2, marked with a checkmark), and Acquisto (step 3, marked with a number 3). The main content area displays a summary of a service plan titled "Il tuo Preventivo:" with a total cost of €229/mese. It includes a bulleted list of features: NO pubblicità, 15 addestramenti al giorno, 45 salvataggi in memoria, and Salvataggio parametri e metriche degli addestramenti. At the bottom of this section are "Rifiuta" and "Acquista" buttons.

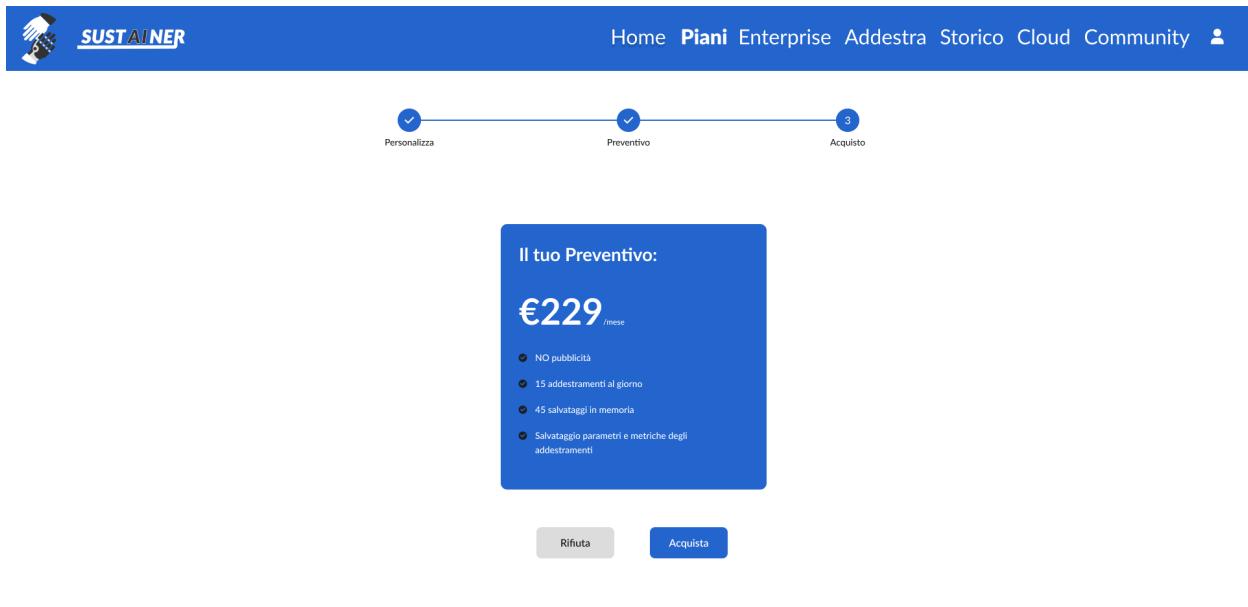


The screenshot shows the footer of the SUSTAINER website. It features the SUSTAINER logo, an email link (contact@sustainer.com), and links to Quick links (Home, About us, Assistenza, Contact) and Socials (Linkedin, Instagram, Github, Reddit). A copyright notice at the bottom states: "© 2023 Sustainer. All rights reserved."



• **SU-UI-15**

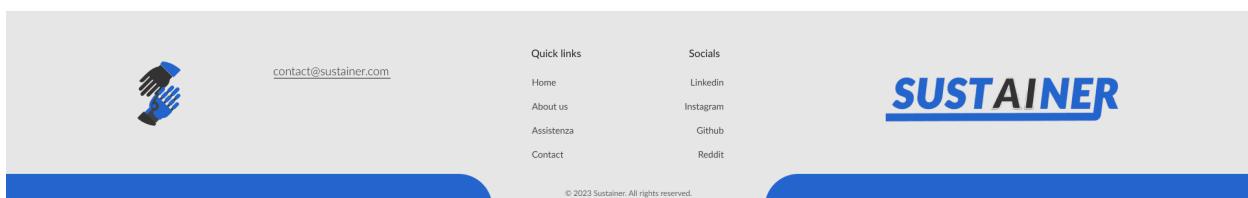
- **Descrizione:** Utente, schermata enterprise - passo 4, acquisto piano enterprise
- **Versione:** 1.0
- **Ultima revisione:** 22/01/2024



The screenshot shows a software application window titled "SUSTAINER". At the top, there's a navigation bar with icons for hands shaking and a person, followed by the word "SUSTAINER". The menu items include Home, Piani, Enterprise, Addestra, Storico, Cloud, Community, and a user icon. Below the menu is a progress bar with three steps: "Personalizza" (Step 1), "Preventivo" (Step 2), and "Acquisto" (Step 3). Step 2 has a checkmark. A large blue box in the center displays the summary of a service plan: "Il tuo Preventivo:" followed by a large bolded price of "€229/mese". Below the price is a bulleted list of features:

- NO pubblicità
- 15 addestramenti al giorno
- 45 salvataggi in memoria
- Salvataggio parametri e metriche degli addestramenti

At the bottom of this box are two buttons: "Rifiuta" (Refuse) and "Acquista" (Buy).



The screenshot shows the footer of the Sustainer website. It features a blue header bar with the Sustainer logo. Below it is a white footer section with a blue footer bar at the bottom. On the left, there's a contact icon and the email address "contact@sustainer.com". In the center, there are "Quick links" and "Socials" sections. The "Quick links" section includes links to Home, About us, Assistenza, and Contact. The "Socials" section includes links to LinkedIn, Instagram, Github, and Reddit. On the right, the "SUSTAINER" logo is displayed again. At the very bottom, a small copyright notice reads "© 2023 Sustainer. All rights reserved."



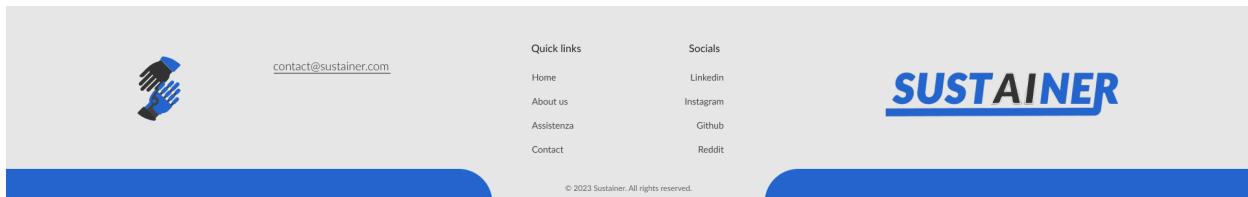
• **SU-UI-16**

- **Descrizione:** Utente, schermata enterprise - passo 5, visualizzazione piano attivo
- **Versione:** 1.0
- **Ultima revisione:** 22/01/2024



The screenshot shows the SUSTAINER software interface. At the top, there's a blue header bar with the SUSTAINER logo on the left and navigation links: Home, Piani, Enterprise, Addestra, Storico, Cloud, Community, and a user icon. Below the header, there are three circular icons with checkmarks, labeled Personalizza, Preventivo, and Acquisto. The main content area displays a box titled "Il tuo Piano:" with the text "Prossimo rinnovo automatico: 20/12/23". It shows a price of "€229 /mese" and a list of features:

- NO pubblicità
- 15 addestramenti al giorno
- 45 salvataggi in memoria
- Salvataggio parametri e metriche degli addestramenti



The screenshot shows the SUSTAINER website footer. It includes the SUSTAINER logo, an email link "contact@sustainer.com", and a copyright notice "© 2023 Sustainer. All rights reserved.". There are two columns of links: "Quick links" (Home, About us, Assistenza, Contact) and "Socials" (LinkedIn, Instagram, Github, Reddit).

3.5.5.2.5 Community

- **SU-UI-17**

- **Descrizione:** Utente, schermata homepage community vista utente piano superiore a free (perchè l'utente free non avendo la possibilità di salvare un modello in cloud non può effettuare una condivisione da cloud)
- **Versione:** 0.1
- **Ultima revisione:** 22/11/2023

The screenshot shows the SUSTAINER community homepage with a blue header bar. On the left is the SUSTAINER logo. On the right, the header includes 'Home', 'Piani', 'Enterprise', 'Addestra', 'Storico', 'Cloud', 'Community', and a user icon. Below the header, there are three user posts:

- Anita block** 4 days ago: "Felicissima per i risultati del mio ultimo progetto! 🎉" (Volevo condividere con voi la mia gioia e l'entusiasmo che provo in questo momento. Ho appena completato un progetto che mi ha tenuta sveglia di notte, ma ne è valsa totalmente la pena...). Includes a green and red abstract graphic, a 'Condividi da storico' button, and a 'Condividi da cloud' button.
- Amit Das** 4 days ago: "Miglioramento Eccezionale sul Mio Dataset! 🎉" (Ciao a tutti, Sono entusiastico di condividere con voi un incredibile successo che ho appena ottenuto nel mio progetto di analisi dati! Dopo settimane di duro lavoro, sono felice di annunciare un notevole miglioramento sul mio dataset, e ho deciso di condividerlo con voi i dettagli e i risultati...). Includes a blue brain graphic, a 'Condividi da storico' button, and a 'Condividi da cloud' button.
- Emit Dallas** 4 days ago: "Esaltante Successo con il Mio Dataset! 🎉" (Ciao ragazzi della community! Sono così emozionato che non riesco nemmeno a trattenere la mia felicità e devo condividere con voi questo risultato incredibile che ho ottenuto lavorando sul mio dataset!...). Includes a white and red abstract graphic, a 'Condividi da storico' button, and a 'Condividi da cloud' button.

At the bottom of the page, there is a footer with the SUSTAINER logo, contact information (contact@sustainer.com), quick links (Home, About us, Assistenza, Contact), social media links (LinkedIn, Instagram, Github, Reddit), and a copyright notice: "© 2023 Sustainer. All rights reserved."

- **SU-UI-18**

- **Descrizione:** Utente, schermata creazione post da storico
- **Versione:** 0.1
- **Ultima revisione:** 22/11/2023

The screenshot shows the SUSTAINER platform's user interface for creating a new post. At the top, there is a navigation bar with the SUSTAINER logo, followed by links for Home, Piani, Enterprise, Addestra, Storico, Cloud, Community, and a user icon. The main area is titled "NewPost". On the left, there is a sidebar with sections for "Metriche" (Metrics) and "Parametri" (Parameters). The "Metriche" section shows "Metriche relativi al modello" (Metrics related to the model). The "Parametri" section shows "Algoritmo: Decision Tree", "Numero Minimo di Campioni Richiesti per una Divisione: 10", "Profondità massima: 20", and "Numero Minimo di Campioni in una Foglia: 10". The main form area has fields for "Titolo" (Title), "Inserisci titolo del post" (Insert post title), "Descrizione" (Description), "Inserisci descrizione del post" (Insert post description), "#Hashtag" (Hashtag), "Inserisci un hashtag al tuo post" (Insert your post hashtag), and a file upload section "Inserisci foto del post" (Insert post photo) with a "Browse files" button. A blue "Post" button is located at the bottom right.



- **SU-UI-19**

- **Descrizione:** Utente, schermata lettura post da community 1a
- **Versione:** 0.1
- **Ultima revisione:** 22/11/2023

Miglioramento Eccezionale sul Mio Dataset! 🚀

Ciao a tutti,
Sono entusiasta di condividere con voi un incredibile successo che ho appena ottenuto nel mio progetto di analisi dati! Dopo settimane di duro lavoro, sono felice di annunciare un notevole miglioramento sul mio dataset, e ho deciso di condividere con voi i dettagli e i risultati.

Miglioramento Otttenuto: Ho applicato diverse tecniche e algoritmi per affrontare le sfide del mio dataset, e sono felice di condividere che ho ottenuto un miglioramento significativo nelle metriche chiave. Ecco un riepilogo dei risultati principali:

- Precision: XX%
- Recall: XX%
- F1 Score: XX%
- Accuracy: XX%

SUSTAINER

Quick links

- Home
- About us
- Assistenza
- Contact

Socials

- Linkedin
- Instagram
- Github
- Reddit

© 2023 Sustainer. All rights reserved.

- **SU-UI-20**

- **Descrizione:** Utente, schermata lettura post da community 1b
- **Versione:** 0.1
- **Ultima revisione:** 22/11/2023

Miglioramento Eccezionale sul Mio Dataset! 🚀

Ciao a tutti,
Sono entusiasta di condividere con voi un incredibile successo che ho appena ottenuto nel mio progetto di analisi dati! Dopo settimane di duro lavoro, sono felice di annunciare un notevole miglioramento sul mio dataset, e ho deciso di condividerne i dettagli e i risultati.

Miglioramento Ottenuto: Ho applicato diverse tecniche e algoritmi per affrontare le sfide del mio dataset, e sono felice di condividere che ho ottenuto un miglioramento significativo nelle metriche chiave. Ecco un riassunto dei risultati principali:

- Precision: XX%
- Recall: XX%
- F1 Score: XX%
- Accuracy: XX%

Metriche

Sociale:
-Equal Opportunity
-Equalized Odds

Energetica:
-Livello di compressione
-TinyML

Parametri

Decision Tree
-Criterio di Divisione
-Profondità Massima
-Numero Minimo di Campioni in una Foglia
-Numero Minimo di Campioni Richiesti per una Divisione

Community

Amit Das

#DataScience

Quick links

- Home
- About us
- Assistenza
- Contact

Socials

- Linkedin
- Instagram
- Github
- Reddit

SUSTAINER

© 2023 Sustainer. All rights reserved.

- **SU-UI-21**

- **Descrizione:** Utente, schermata creazione post da cloud
- **Versione:** 0.1
- **Ultima revisione:** 22/11/2023

The screenshot shows the SUSTAINER platform's user interface for creating a new post. At the top, there is a navigation bar with the SUSTAINER logo, followed by links for Home, Piani, Enterprise, Addestra, Storico, Cloud, Community, and a user icon. The main area is titled "NewPost". On the left, there are two expandable sections: "Parametri" (Parameters) which details a Decision Tree algorithm with a minimum of 10 samples per split and a maximum depth of 20; and "Modello" (Model) which allows users to download the community model. The right side contains fields for "Titolo" (Title), "Inserisci titolo del post", "Descrizione" (Description), "Inserisci descrizione del post" (with a character limit of 0/400), "#Hashtag" (Hashtag), "Inserisci un hashtag al tuo post", and a file upload section "Inserisci foto del post" with a "Browse files" button. A blue "Post" button is located at the bottom right.

The screenshot shows the SUSTAINER platform's footer. It features the SUSTAINER logo, an email link "contact@sustainer.com", and social media links for LinkedIn, Instagram, GitHub, and Reddit. The footer also includes a copyright notice: "© 2023 Sustainer. All rights reserved."

- **SU-UI-22**

- **Descrizione:** Utente, schermata lettura post da community 2a
- **Versione:** 0.1
- **Ultima revisione:** 22/11/2023

The screenshot shows a user profile for "Armit Das" with a profile picture and a "x" button. The main content area displays a post titled "Miglioramento Eccezionale sul Mio Dataset! 🚀". The post text reads:

Ciao a tutti,
Sono entusiasta di condividere con voi un incredibile successo che ho appena ottenuto nel mio progetto di analisi dati! Dopo settimane di duro lavoro, sono felice di annunciare un notevole miglioramento sul mio dataset, e ho deciso di condividere con voi i dettagli e i risultati.
Miglioramento Ottenuto: Ho applicato diverse tecniche e algoritmi per affrontare le sfide del mio dataset, e sono felice di condividere che ho ottenuto un miglioramento significativo nelle metriche chiave. Ecco un riassunto dei risultati principali:

- Precision: XX%
- Recall: XX%
- F1 Score: XX%
- Accuracy: XX%

To the right of the post, there is a "Parametri" panel with a "Decision Tree" section containing the following text:

Decision Tree
 -Criterio di Divisione
 -Profondità Massima
 -Numero Minimo di Campioni in una Foglia
 -Numero Minimo di Campioni Richiesti per una Divisione

Below the panel are "Copia" and "Modello" buttons.

At the bottom left of the post area, there is a blue button with a heart icon and the text "#DataScience".

The footer features the SUSTAINER logo with a hand icon. It includes links for "Quick links" (Home, About us, Assistenza, Contact) and "Socials" (Linkedin, Instagram, Github, Reddit). The footer also contains the email address contact@sustainer.com and a copyright notice: "© 2023 Sustainer. All rights reserved."

- **SU-UI-23**

- **Descrizione:** Utente, schermata lettura post da community 2b
- **Versione:** 0.1
- **Ultima revisione:** 22/11/2023

The screenshot shows a user profile for "Armit Das" with a profile picture of a person with glasses. The main content is a post titled "Miglioramento Eccezionale sul Mio Dataset! 🚀". The post starts with a greeting "Ciao a tutti," followed by a paragraph about achieving a significant improvement in their dataset analysis project. It lists key metrics: Precision: XX%, Recall: XX%, F1 Score: XX%, and Accuracy: XX%. To the right of the post are two boxes: "Metriche" and "Parametri". The "Metriche" box contains sections for "Sociale" (Equal Opportunity, Equalized Odds) and "Energetica" (Livello di compressione, TinyML), each with a "Copia" button. The "Parametri" box contains a section for "Decision Tree" with items like Criterio di Divisione, Profondità Massima, Numero Minimo di Campioni in una Foglia, and Numero Minimo di Campioni Richiesti per una Divisione, also with a "Copia" button. Below the boxes is a blue "Modello" button. At the bottom left of the post area is a heart icon and the hashtag "#DataScience".

The screenshot shows the footer of the SUSTAINER website. It features the SUSTAINER logo with a hand icon, the email address "contact@sustainer.com", and a blue footer bar.

	contact@sustainer.com	Quick links Home About us Assistenza Contact	Socials Linkedin Instagram Github Reddit	
--	--	---	---	--

© 2023 Sustainer. All rights reserved.

3.5.5.2.6 About us

- **SU-UI-24**

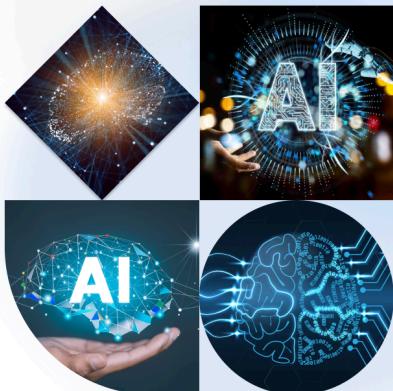
- **Descrizione:** About us
- **Versione:** 0.1
- **Ultima revisione:** 22/11/2023



Siamo consapevoli delle sfide cruciali legate all'utilizzo dell'IA, come l'etica nella selezione del personale e l'impatto ambientale. Sustainer si impegna a affrontare queste sfide, supportando coloro che lavorano per realizzare sistemi che promuovono l'equità e il risparmio energetico. Vogliamo essere il partner ideale per chi condivide la nostra visione di un futuro tecnologico responsabile.



Benvenuti in Sustainer, un team appassionato di professionisti dell'Intelligenza Artificiale impegnati a plasmare un futuro etico e sostenibile attraverso soluzioni innovative e personalizzate.



Sustainer fornisce una soluzione aperta e flessibile, consentendo a imprese e individui di sviluppare modelli AI su misura. Ci concentreremo sulla creazione di modelli di alto rendimento, garantendo al contempo analisi di fairness e valutazioni sull'efficienza energetica per contribuire a un utilizzo responsabile dell'Intelligenza Artificiale.



Sustainer è più di una piattaforma tecnologica; siamo un alleato nella costruzione di un futuro in cui l'Intelligenza Artificiale è sinonimo di progresso sostenibile ed equo. Unisciti a noi nel plasmare il futuro dell'IA responsabile.



Promuoviamo un approccio all'innovazione improntato alla responsabilità, dove sostieniamo lo sviluppo tecnologico consapevole degli impatti etici e ambientali. La nostra filosofia abbraccia la personalizzazione delle soluzioni AI, mirando a adattarle alle specifiche esigenze di ciascun cliente. Inoltre, ci impegniamo attivamente nella sostenibilità, cercando costantemente di ridurre l'impatto ambientale dell'IA attraverso l'advocacy di modelli energeticamente efficienti. Nel nostro percorso, l'equità è un principio guida fondamentale, lavoriamo instancabilmente per garantire giustizia ed equità nell'utilizzo dell'IA, affrontando con decisione qualsiasi forma di discriminazione involontaria.



In un mondo in continua evoluzione guidato dall'Intelligenza Artificiale, riconosciamo la necessità di un approccio personalizzato. Da qui nasce la nostra missione: offrire una piattaforma aperta per ingegneri di machine learning e sviluppatori, consentendo la creazione di modelli ad alte prestazioni che tengano conto di questioni etiche e di sostenibilità energetica.

contact@sustainer.com

Quick links

- [Home](#)
- [About us](#)
- [Assistenza](#)
- [Contact](#)

Socials

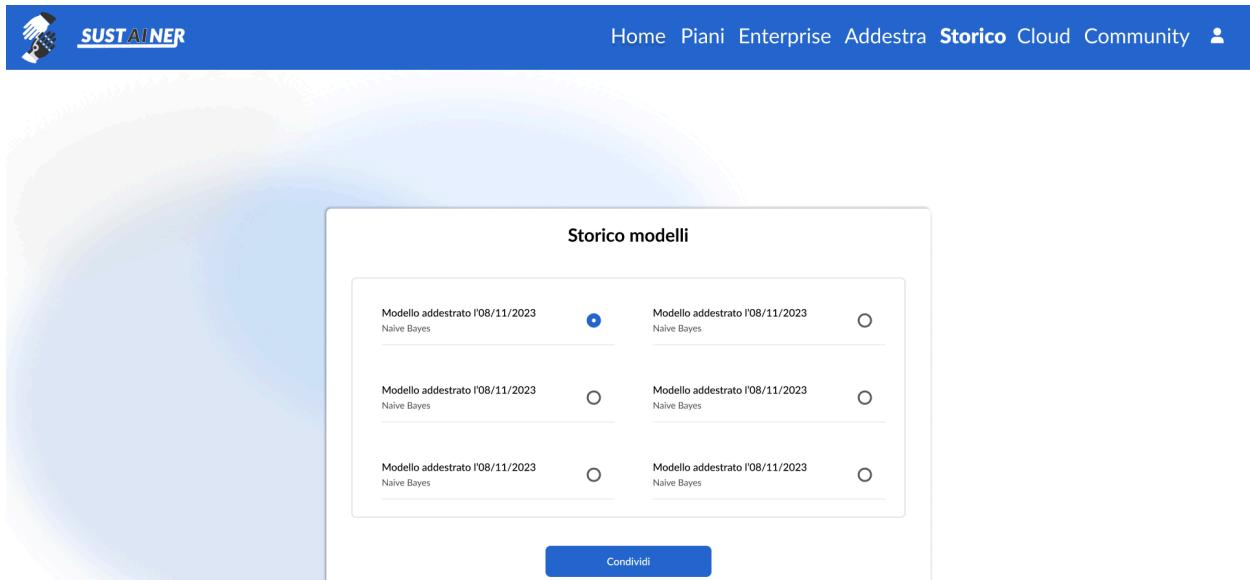
- [Linkedin](#)
- [Instagram](#)
- [Github](#)
- [Reddit](#)

© 2023 Sustainer. All rights reserved.

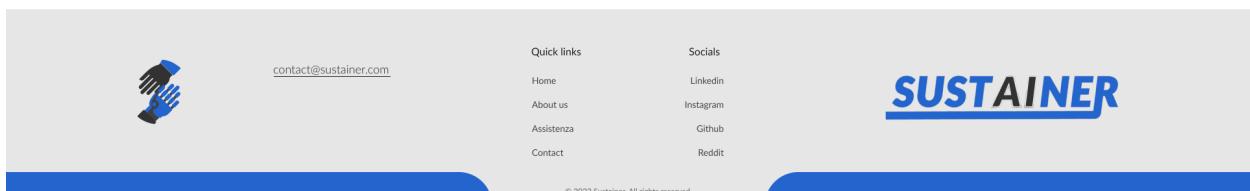
3.5.5.2.7 Storico modelli

• SU-UI-25

- **Descrizione:** Utente, schermata storico modelli
- **Versione:** 0.1
- **Ultima revisione:** 22/11/2023



The screenshot shows a user interface for managing model histories. At the top, there's a navigation bar with the Sustainer logo and links for Home, Piani, Enterprise, Addestra, Storico (which is highlighted in blue), Cloud, Community, and a user icon. Below the navigation is a large, semi-transparent circular graphic. In the center, a white rectangular card titled 'Storico modelli' contains a grid of three items, each representing a trained model. Each item includes a small blue circular icon, the date '08/11/2023', the type 'Naive Bayes', and a small 'O' icon to its right. At the bottom of the card is a blue 'Condividi' button.

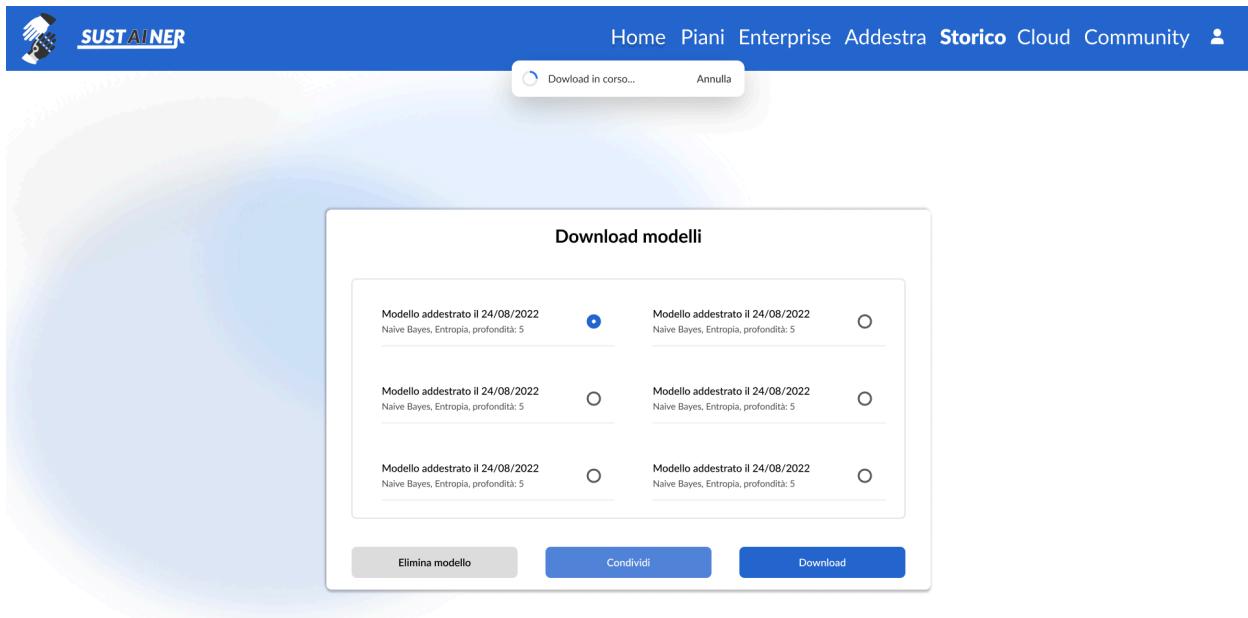


The footer of the Sustainer website. It includes the Sustainer logo, an email link to contact@sustainer.com, and a copyright notice stating '© 2023 Sustainer. All rights reserved.' To the left, there's a 'Quick links' section with links to Home, About us, Assistenza, and Contact. To the right, there's a 'Socials' section with links to LinkedIn, Instagram, GitHub, and Reddit.

3.5.5.2.8 Cloud modelli

- **SU-UI-26**

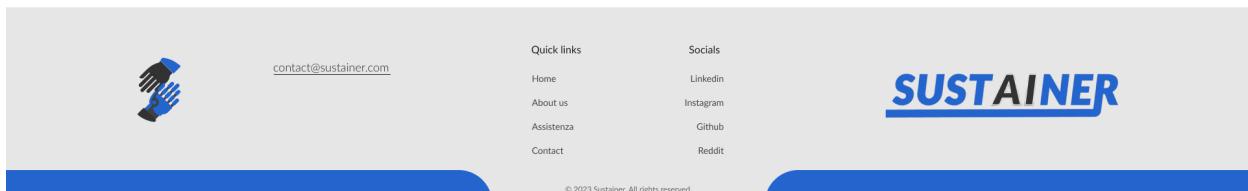
- **Descrizione:** Utente, schermata cloud modelli
- **Versione:** 0.1
- **Ultima revisione:** 22/11/2023



Download modelli

Modello addestrato il 24/08/2022 Naive Bayes, Entropia, profondità: 5	<input checked="" type="radio"/>	Modello addestrato il 24/08/2022 Naive Bayes, Entropia, profondità: 5	<input type="radio"/>
Modello addestrato il 24/08/2022 Naive Bayes, Entropia, profondità: 5	<input type="radio"/>	Modello addestrato il 24/08/2022 Naive Bayes, Entropia, profondità: 5	<input type="radio"/>
Modello addestrato il 24/08/2022 Naive Bayes, Entropia, profondità: 5	<input type="radio"/>	Modello addestrato il 24/08/2022 Naive Bayes, Entropia, profondità: 5	<input type="radio"/>

Elimina modello Condividi Download



contact@sustainer.com

Quick links

- Home
- About us
- Assistenza
- Contact

Socials

- Linkedin
- Instagram
- Github
- Reddit

SUSTAINER

© 2023 Sustainer. All rights reserved.

4. Glossario

Termine	Definizione
Dataset	Insieme strutturato di dati utilizzato per addestrare, validare e testare i modelli di IA.
Modello	Rappresentazione computazionale addestrata su dati per effettuare previsioni o prendere decisioni senza programmazione esplicita.
Pipeline	Sequenza organizzata di passaggi che guida il flusso dei dati durante lo sviluppo di modelli di machine learning, includendo operazioni come preparazione dei dati, ingegneria delle features e addestramento del modello.
Fairness	Principio che si riferisce alla giustizia e all'imparzialità nella progettazione e nell'implementazione di modelli di IA, evitando discriminazioni o disuguaglianze involontarie.
Report	Forniscono una valutazione completa delle prestazioni degli agenti di IA, inclusi impatti etici e ambientali.
Sostenibilità energetica	Considerazione dell'impatto ambientale e dell'ottimizzazione del consumo energetico durante lo sviluppo, l'addestramento e l'implementazione di modelli di AI
Machine Learning	Sottocampo dell'IA che si concentra sullo sviluppo di algoritmi e modelli che consentono ai computer di apprendere da dati passati senza essere esplicitamente programmati.
Addestramento	Il processo in cui un modello di machine learning apprende dai dati attraverso l'ottimizzazione dei suoi parametri.
Parametri	Variabili o impostazioni che influenzano il processo di addestramento del modello, consentendo agli utenti di personalizzare l'apprendimento in base alle specifiche

	esigenze.
Agenti	Entità o programmi che agiscono autonomamente, prendendo decisioni o compiendo azioni in base all'ambiente o ai dati, spesso utilizzati in contesti di apprendimento automatico
Librerie di ottimizzazione	Strumenti e risorse software utilizzati per ottimizzare le prestazioni e la gestione di modelli di IA.
Attori del sistema	Componenti o entità coinvolte che svolgono ruoli specifici o compiono azioni all'interno di un sistema
Metriche	Misure quantitative utilizzate per valutare l'efficacia e le prestazioni dei modelli di machine learning.
Storico	Registro delle metriche di prestazione nel corso del tempo, consentendo agli utenti di analizzare i cambiamenti nelle prestazioni del modello.
Hyper parameters	Parametri che influenzano il processo di addestramento di un modello e devono essere impostati prima dell'inizio dell'addestramento.
Community	Una rete di utenti che partecipano attivamente alla piattaforma, condividendo idee, risorse e modelli di machine learning.
Features	Caratteristiche o attributi distintivi di un insieme di dati, utilizzate per l'analisi e l'addestramento dei modelli.
Decision Tree	Un tipo di modello di machine learning basato su una struttura ad albero
Naive Bayes	Un modello di classificazione basato sul teorema di Bayes con l'assunzione di indipendenza condizionata tra le features.
Gruppo privilegiato	Sottoinsieme di features nel dataset che possono portare a discriminazione

Smoothing	Tecnica per gestire la probabilità di eventi rari.
Provider	Un ente o un fornitore che offre servizi, risorse o informazioni.
Responsive	Caratteristica della piattaforma web per essere in grado di adattarsi alle dimensioni dello schermo dove è visualizzato.
Uptime	Il periodo in cui un sistema, servizio o dispositivo è operativo e accessibile, indicando la sua disponibilità e funzionalità senza interruzioni.
Feedback	Risposte o informazioni fornite in risposta a un'azione o prestazione, utilizzate per valutare e migliorare un processo o un sistema.
Background	Capacità della piattaforma di eseguire addestramenti senza il coinvolgimento diretto dell'utente.
Memoria	Memoria del sistema dove è possibile salvare un modello addestrato.
Cloud	Sezione del sito da dove è possibile condividere un modello salvato in memoria.