

Skill Match  
**Smile**  
in an Intelligent Learning Environment

LA VERSIONE BETA  
DEL MODELLO SMILE

Project n. 2024-1-IT02-KA220-HED-000255158



Co-funded by  
the European Union

Funded by the European Union. Views and opinions expressed are however those of the author(s) only and do not necessarily reflect those of the European Union or the European Education and Culture Executive Agency (EACEA). Neither the European Union nor EACEA can be held responsible for them.



## INDICE

|  |    |
|--|----|
| LA BETA VERSION DEL MODELLO SMILE  | 3  |
| Il Modello SMILE e l'uso dell'Intelligenza Artificiale                         | 4  |
| IL PROCESSO DI VALUTAZIONE DELLE COMPETENZE                                    | 5  |
| Come il modello SMILE elabora le valutazioni delle competenze                  | 6  |
| Le tre fasi del processo di valutazione  | 6  |
| La formula del punteggio cumulativo  | 8  |
| La formula del punteggio medio   | 8  |
| La determinazione dei livelli di competenza                                    | 8  |
| Le valutazioni delle singole domande   | 9  |
| Le Raccomandazioni formative personalizzate                                    | 10 |
| L'API REST per la valutazione delle competenze e il sistema di raccomandazioni | 11 |
| La Scalabilità e miglioramento continuo del modello SMILE                      | 12 |
| Il sistema di reportistica   | 13 |



## LA BETA VERSION DEL MODELLO SMILE

Tenendo conto di quanto già riportato negli altri output della WP2, la versione beta del modello SMILE, basata sul modello “Conf4People” e sull’utilizzo di alcuni dei tool dalla piattaforma “TaiLENT” del partner CONFORM, implementati con il contributo della partnership, non solo con l’adattamento linguistico dei Self-Assessment, ma anche dei feedback e delle osservazioni raccolte durante i workshop svolti dai partner nei propri contesti nazionali di riferimento e della mappatura delle risorse educative da collegare al sistema di raccomandazione rappresenta un avanzato sistema di gestione delle risorse umane basato sull’approccio **competence-based**, pensato per rispondere alle specifiche esigenze formative delle organizzazioni in generale, ma con un focus particolare sulle **Istituzioni di Alta Formazione**, per la valutazione e lo sviluppo delle competenze necessarie per affrontare le sfide dell’era **digitale**, della **sostenibilità** e dell’**internazionalizzazione**.

Questo modello si distingue per la sua capacità di mappare, monitorare e migliorare le **competenze a livello individuale**, e di fornire **raccomandazioni formative mirate e personalizzate**, non solo per soddisfare le necessità immediate delle organizzazioni, ma anche per garantire una **preparazione continua e resiliente** per affrontare le **sfide future** e le **evoluzioni del mercato**.

L’adozione dell’approccio **competence-based**, influenzando ogni fase del processo formativo, permette alle HE di **mappare, monitorare e migliorare le competenze** dei propri studenti in modo mirato e personalizzato, anziché affidarsi a soluzioni generiche che potrebbero non rispondere efficacemente alle necessità dei singoli.

In un contesto in cui la **digitalizzazione**, la **sostenibilità** e l’**internazionalizzazione** sono fattori chiave per la competitività e la crescita, l’adozione del Modello SMILE contribuisce ad identificare e affrontare i **gap di competenza individuali**, promuovendo soluzioni di apprendimento in grado di colmare tali lacune.

La collegata piattaforma “TaiLENT”, di supporto con i suoi tool all’applicazione del Modello SMILE, grazie alla compatibilità di utilizzo con più device (PC, Smartphone e Tablet), consente un **accesso flessibile** ad ogni utente in **qualsiasi momento e luogo**, aumentando così l’efficacia del processo formativo.

In particolare:

- i studenti possono accedere alla fruizione dei materiali di apprendimento “**raccomandati**” in risposta ai **gap rilevati** in relazione alle **competenze analizzate** con i self-assessment assegnati dall’organizzazione di appartenenza;
  - i **referenti delle funzioni HR** e/o gli **esperti della formazione** hanno la possibilità di:
    - **monitorare le attività formative degli studenti**, verificando i progressi nelle competenze e utilizzando funzioni avanzate per l’analisi dei dati relativi alle competenze individuali.
    - **disporre di un sistema flessibile e personalizzato** grazie al quale poter generare in automatico, con il supporto dell’**Intelligenza Artificiale generativa**:
      - a) domande e correlate risposte di self-assessment mirati ad analizzare e valutare le competenze possedute dagli studenti in relazione a quelle specifiche di ciascun profilo professionale selezionato dalla piattaforma per la **Classificazione Europea delle Abilità/ Competenze, Qualifiche e Occupazioni (ESCO)**, che mappa le competenze in modo omogeneo e riconosciuto a livello europeo;
      - b) questionari di etero-valutazione per rilevare il livello di possesso a livello individuale degli studenti delle competenze digitali, green, imprenditoriali e legate a specifiche soft e hard skill, contestualizzate alle specifiche caratteristiche organizzative, produttive e distributive dell’organizzazione.
- Il panel delle domande e delle correlate risposte autogenerate dall’AI in base ai diversi documenti messa a disposizione dalla stessa organizzazione (ad es.: procedure di lavoro, manuali, documenti promo-comunicazionali, ecc.), consentono di rilevare il livello di possesso ed esercizio di quelle competenze che rispondono alle effettive esigenze aziendali e al contesto di mercato di riferimento dell’organizzazione in continua evoluzione, in modo da poter rispondere tempestivamente e in modo mirato e personalizzato con interventi formativi in grado di colmare i gap emersi.
- **utilizzare le funzioni di monitoraggio e di reporting**, che permettono di consultare o scaricare report che forniscono indicazioni utili per poter prendere decisioni informate.

Il modello SMILE, così come definito nella sua versione beta, che potrà essere eventualmente integrato con i contributi che arriveranno dalla learning mobility e dall'attività di sperimentazione previste dalla WP4, si configura quindi come uno strumento **innovativo**, in grado di rispondere alle esigenze delle HE di **migliorare la gestione delle risorse umane** e favorire lo **sviluppo continuo delle competenze**.

Il suo approccio **competence-based** permette di individuare e colmare rapidamente i **gap rilevati**, consentendo alle organizzazioni di **rimanere competitive** e pronte ad **affrontare le sfide globali** in un mercato in rapida evoluzione, nel quale le **competenze digitali e green** sono sempre più centrali, così come le **soft e hard skills** quali la **negoiazione**, la **comunicazione**, la **collaborazione**, la **gestione del tempo**, il **project management** e l'**orientamento agli obiettivi**.

Grazie al supporto tecnologico AI-Based della piattaforma "TaiLENT", con l'uso di alcuni dei suoi tool e del sistema di raccomandazione, il modello è in grado di fornire soluzioni su misura, che favoriscono l'integrazione delle risorse umane nella strategia di crescita e sostenibilità delle HE, promuovendo l'innovazione e la resilienza a lungo termine.

## Il Modello SMILE e l'uso dell'Intelligenza Artificiale

Il **modello SMILE**, integrato con la piattaforma **TaiLENT**, emerge come una soluzione **avanzata e strategica** pensata per affrontare le sfide che le organizzazioni ed in modo particolare le **HE** devono fronteggiare in un **contesto globale in continua evoluzione**.

La digitalizzazione, la sostenibilità ambientale e l'internazionalizzazione sono ormai fattori cruciali per la competitività e la sostenibilità delle organizzazioni in generale e delle HE in modo particolare.

Il modello SMILE si inserisce perfettamente in questo scenario, mettendo in evidenza l'importanza di un approccio **competence-based** potenziato dall'uso dell'**intelligenza artificiale (AI)**.

L'intelligenza artificiale non solo offre alle HE un vantaggio competitivo, ma **rivoluziona il modo in cui vengono gestiti i processi di formazione e sviluppo delle risorse umane**, permettendo di **anticipare** le future esigenze di competenze e rispondere proattivamente alle sfide del mercato.

L'**AI** funge da motore predittivo per l'analisi delle **competenze esistenti** e per la **previsione delle competenze future**, non limitandosi a raccogliere i dati sui studenti e sulle loro performance attuali, ma contribuendo ad **analizzare i trend emergenti** al fine di identificare le **competenze che diventeranno cruciali** in futuro.

Questo consente alle HE di **progettare e pianificare in modo strategico** lo sviluppo degli studenti, adottando un approccio all'uso delle diverse tipologie di **risorse formative disponibili non solo reattivo**, limitato a colmare le lacune relative ai gap rilevati dall'analisi delle competenze esistenti, ma anche proattivo, per preparare alle **sfide future**, favorendo l'acquisizione e/o il consolidamento e/o lo sviluppo delle nuove competenze necessarie per far fronte ai cambiamenti tecnologici, alle sfide di sostenibilità e all'evoluzione dell'internazionalizzazione.

Grazie all'uso dell'AI, il modello SMILE è quindi in grado anche di **proporre soluzioni formative che anticipano i bisogni** prima che diventino problematici, migliorando così l'efficacia e l'efficienza del processo formativo. In altri termini, grazie all'uso dell'intelligenza artificiale, il **modello SMILE** permette una valutazione continua e dinamica delle **competenze individuali**, monitorando i progressi e rilevando tempestivamente i **gap di competenze**.

L'utilizzo dei tool della piattaforma "TaiLENT", basati su **algoritmi di ML** e sull'**Intelligenza Artificiale generativa**, consente di elaborare i dati raccolti tramite i **Self-Assessment** e/o i **colloqui** e/o le **interviste** sostenuti da ciascun studente, per **personalizzare la risposta formativa** in funzione degli effettivi fabbisogni individuali emersi in relazione ai gap di competenze rilevati, **raccomandando in modo mirato** una pluralità di risorse educative, strutturate in moduli interattivi e multimediali, come video pillole formative, scenari a bivi narrativi, edu-game, podcast, casi studio, webinar e altri materiali di approfondimento, sia gratuiti che a pagamento.

Grazie all'uso dell'intelligenza artificiale, il modello:

- non si limita solo a facilitare l'adozione di risposte formative coerenti con le esigenze immediate, rendendo il processo di formazione **flessibile, dinamico e adattivo** alle necessità di ciascun studente, in modo da garantire un **apprendimento esperienziale e sostenibile**;

- ma contribuisce a costruire un **percorso di crescita professionale** delle risorse umane, favorendo lo sviluppo delle **competenze** necessarie per preparare i studenti a lavorare in un **contesto in continua evoluzione** e ad **affrontare le sfide globali future**, in modo da permettere alle HE di avere una **visione strategica** a lungo termine, potenziando la **competitività aziendale** grazie ad un capitale umano qualificato e allineato con le proprie **strategie**.

La piattaforma **TaiLENT** diventa così uno strumento potente a supporto del modello SMILE, che grazie all'uso strategico dell'intelligenza artificiale permette alle HE di:

- avere **capacità predittive avanzate** delle competenze necessarie per affrontare non solo le sfide attuali, ma anche **anticipare e rispondere proattivamente** a quelle future, in un contesto globale in continua evoluzione, caratterizzato da rapidi **cambiamenti tecnologici**, **sfide ambientali** e **nuove dinamiche di internazionalizzazione**, in modo da **pianificare con efficacia** le strategie di sviluppo delle proprie risorse umane e nel contempo sostenerne la competitività nel lungo termine;
- promuovere una cultura dell'**apprendimento continuo**, della **flessibilità organizzativa** e della **resilienza aziendale**, fondamentali per **ottimizzare il processo di gestione delle risorse umane**, allineato agli **obiettivi strategici del business** e rispondente alle dinamiche del **cambiamento**;
- **pianificare proattivamente** il proprio futuro, con un focus mirato sulla **costruzione di una forza lavoro agile, resiliente e ben preparata** per affrontare le **sfide del mercato globale**.

## IL PROCESSO DI VALUTAZIONE DELLE COMPETENZE

Il modello SMILE si distingue per un approccio innovativo e altamente specializzato nella valutazione delle competenze, adottando una metodologia a doppio livello che consente di eseguire una misurazione estremamente dettagliata, dinamica e personalizzata delle abilità individuali di ciascun utente.

Questo approccio rappresenta una delle caratteristiche distintive del modello, conferendogli un valore aggiunto in termini di precisione, adattabilità e efficacia. Il modello, applicato alle HE, affronta direttamente la necessità di sviluppare soluzioni formative mirate e strategiche, mirando a ottimizzare le risorse umane attraverso un continuo processo di auto-analisi, monitoraggio e miglioramento.

L'approccio si articola in due fasi complementari:

### ▪ **Aggregazione a livello macro**

La prima fase del processo di valutazione si concentra sull'aggregazione delle valutazioni fornite dagli utenti per ciascuna competenza oggetto di analisi.

In questa fase, il sistema raccoglie i dati provenienti da tutte le domande legate a una specifica competenza e li aggrega in un punteggio complessivo di competenza. Questo punteggio riflette la valutazione globale della competenza in questione, permettendo di ottenere una panoramica chiara e sintetica delle capacità dello studente in relazione a ciascun dominio di competenza.

L'aggregazione macro:

- riflette la capacità complessiva di uno studente in un'area di competenza specifica, come, ad esempio, le competenze digitali, green, imprenditoriali o le soft skills.
- identifica le competenze già sviluppate e quelle che invece necessitano di interventi formativi mirati a colmare i gap rilevati.
- raccomanda in maniera mirata le risorse educative e gli eventuali tool operativi creati e/o ricercati in rete, da fruire gratuitamente e/o a pagamento, in funzione del livello di presidio della specifica competenza rilevato
- fornisce indicazioni utili per orientare i referenti delle funzione HR e/o agli esperti di formazione nell'individuare corsi mirati a cui far partecipare i propri studenti e/o i piani di formazione da progettare ed erogare a livello aziendale, unitamente ad attività di consulenza, coaching e project work.

Questa fase è quindi fondamentale per fornire una visione chiara e accessibile delle necessità formative di ciascun studente, a prescindere dalla sua posizione o dal livello all'interno dell'organizzazione. Il punteggio aggregato consente infatti di definire priorità strategiche, assegnando risorse e strumenti di apprendimento in modo più efficiente.

## ▪ Ritenzione a livello micro: analisi granulare delle competenze

La seconda fase del processo di valutazione, quella di ritenzione a livello micro, è un elemento chiave che permette al modello SMILE di essere davvero personalizzato e dettagliato.

Oltre alla panoramica globale, il modello mantiene e analizza le valutazioni di ogni singola domanda, consentendo un esame molto più profondo e granulare delle competenze dello studente.

Con il livello micro, il modello SMILE:

- identifica specifici punti di forza e aree di debolezza, esaminando le risposte di ogni singolo utente su ciascuna domanda relativa a una determinata competenza.
- fornisce una visione dettagliata delle lacune che potrebbero non emergere in un'analisi globale. Ad esempio, mentre il punteggio aggregato potrebbe suggerire una buona competenza digitale, l'analisi micro potrebbe rivelare che lo studente ha bisogno di migliorare in aree specifiche, come l'uso di software avanzati o tecnologie emergenti.
- permette un intervento formativo molto più mirato e preciso, poiché le risorse educative e le raccomandazioni vengono adattate in base alle singole necessità.

Quest'analisi approfondita consente di monitorare l'evoluzione individuale delle competenze nel tempo, contribuendo così al miglioramento continuo del personale. Inoltre, la ritenzione a livello micro rende possibile il monitoraggio dell'andamento delle competenze in modo costante, alimentando un ciclo di feedback che guida il piano di formazione e l'adattamento alle sfide future.

In definitiva, il modello SMILE, grazie alla sua struttura a doppio livello, consente di ottimizzare il processo di gestione delle risorse umane, promuovendo una cultura aziendale basata sull'apprendimento continuo, sul miglioramento costante e sull'innovazione resiliente.

La combinazione di **aggregazione macro** e **ritenizione micro** fornisce una valutazione **multidimensionale** delle competenze di ciascun studente, che non solo garantisce una fotografia accurata delle skill attuali, ma facilita anche la progettazione di **piani di formazione altamente personalizzati**.

La possibilità di analizzare le competenze non solo a livello aggregato, ma anche su singoli aspetti specifici delle competenze, offre un quadro preciso e completo delle esigenze formative, garantendo che ogni intervento sia **mirato** e **coerente** con gli obiettivi strategici dell'organizzazione.

In definitiva, grazie alla sua struttura a **doppio livello**, il modello SMILE ottimizza il processo di **gestione delle risorse umane**, promuovendo una **cultura aziendale** che si fonda sull'**apprendimento continuo**, sul **miglioramento costante** e sull'**innovazione resiliente**.

Questo approccio favorisce una forza lavoro capace di evolversi con il tempo, di adattarsi alle nuove sfide e di contribuire al successo aziendale in un contesto di mercato in continua evoluzione.

In tal modo, le organizzazioni possono **innescare innovazioni** e adattarsi velocemente ai **mutamenti normativi** e alle **dinamiche di mercato**, mantenendo la competitività e sviluppando un **capitale umano altamente qualificato**.

## Come il modello SMILE elabora le valutazioni delle competenze

Il modello SMILE elabora le valutazioni delle competenze attraverso un processo strutturato e metodico, che garantisce una valutazione precisa, affidabile e completa delle capacità di ciascun studente.

### Le tre fasi del processo di valutazione

Questo processo si sviluppa in **tre fasi principali**:

- raccolta dei dati,
- sistema di valutazione e calcolo del punteggio,
- assegnazione del livello di competenza.

#### 1. Raccolta dei dati

La raccolta dei dati rappresenta il punto di partenza fondamentale per una valutazione precisa e strutturata delle competenze.

Gli utenti sono invitati a completare un **questionario strutturato**, personalizzato per ciascuna competenza specifica da valutare. Ogni domanda del questionario è progettata per esplorare vari aspetti della



competenza in questione, assicurando una valutazione esaustiva e multidimensionale.

Le risposte fornite vengono registrate in un **dataset strutturato**, che include categorie di competenza, identificatori univoci per ogni domanda e i relativi punteggi, che vanno da 1 a 4.

Questi dati vengono archiviati in un sistema di gestione che permette di mantenere la coerenza tra le valutazioni. Le risposte strutturate vengono successivamente **analizzate** tramite una pipeline automatizzata di estrazione dei dati, che esegue un'analisi preliminare delle risposte, le archivia e le collega ai parametri di valutazione predefiniti. Questo processo assicura che ogni aspetto della competenza venga esplorato, mantenendo integrità e consistenza nel flusso dei dati.

## 2. Sistema di valutazione e calcolo del punteggio

Il sistema di valutazione, progettato per garantire l'affidabilità e l'accuratezza dei risultati, assegna un valore di **valutazione predefinito** (compreso tra 1 e 4) in base alle risposte degli utenti, dove il valore:

- 1 corrisponde al **livello base** di presidio della competenza
- 2 corrisponde al **livello intermedio** di presidio della competenza
- 3 corrisponde al **livello avanzato** di presidio della competenza
- 4 corrisponde al **livello altamente specializzato** di presidio della competenza

Questi valori sono **aggregati** e analizzati per determinare un **punteggio complessivo** relativo alla competenza specifica, fornendo una visione completa e precisa del livello di abilità.

La metodologia di valutazione adottata cattura sia la **profondità** che l'**ampiezza** della competenza.

Questo approccio garantisce che ogni dimensione della competenza venga adeguatamente valutata, evitando che una singola area di competenza influisca in modo sproporzionato sul risultato complessivo. I punteggi aggregati vengono utilizzati per calcolare sia le **valutazioni cumulative** (somma totale delle risposte) che le **valutazioni medie** (media dei punteggi su tutte le domande relative alla competenza). Questo doppio approccio consente di ottenere una valutazione complessiva che tiene conto di tutti gli aspetti rilevanti della competenza, senza trascurare alcun dettaglio.

Per garantire accuratezza e affidabilità, ogni competenza viene valutata attraverso più domande correlate, riducendo così le distorsioni derivanti dalle singole risposte.

Il modello convalida la coerenza della valutazione, assicurando che i valori anomali o le incongruenze vengano segnalati per un'ulteriore revisione.

## 3. Assegnazione del livello di competenza

Una volta che i punteggi sono stati aggregati e analizzati, il modello passa alla fase di **assegnazione del livello di competenza**, che avviene attraverso due approcci complementari: **punteggi aggregati** e **valutazione media**.

In particolare:

### - Punteggi aggregati

Il sistema raccoglie le valutazioni individuali per ciascuna domanda e le somma per ottenere un punteggio complessivo. Questo punteggio riflette il **livello complessivo di competenza** dimostrato dall'utente, tenendo conto di tutte le aree della competenza. La sommatoria assicura che tutte le dimensioni della competenza vengano considerate, senza che una singola domanda influisca eccessivamente sul punteggio finale. La **sommatoria** di tutte le risposte permette al sistema di avere una visione olistica della competenza, evitando distorsioni che potrebbero derivare da singole risposte.

### - Valutazione media:

Oltre alla somma dei punteggi, il sistema calcola anche la **valutazione media** delle risposte per ciascuna competenza, facendo la media dei punteggi ottenuti su tutte le domande.

La valutazione media svolge una funzione cruciale in quanto permette di ottenere una visione **più equilibrata** della competenza dell'utente. Essa garantisce che la valutazione complessiva non sia influenzata da valori estremi (sia alti che bassi), riducendo il rischio di distorsioni derivanti da risposte particolarmente eccellenti o insufficienti.

La **media** offre una visione **equilibrata** che tiene conto dei punti di forza e delle aree di miglioramento, consentendo di ottenere un quadro preciso delle capacità complessive dell'utente.

La valutazione media contribuisce anche a garantire il **controllo di coerenza**, monitorando che le

performance dell'utente siano stabili e coerenti attraverso le diverse domande, evitando che il sistema si basasse su una risposta eccezionalmente alta o bassa che non riflette il reale livello di competenza. Inoltre, questa granularità consente al sistema di produrre **raccomandazioni formative personalizzate** basate su una valutazione più fine e dettagliata delle competenze, indirizzando gli interventi formativi in modo preciso.

### La formula del punteggio cumulativo

La **formula del punteggio cumulativo** rappresenta il processo iniziale di aggregazione delle risposte fornite dall'utente per ciascuna delle domande relative alla competenza specifica oggetto di valutazione. Il punteggio cumulativo è ottenuto dalla somma delle valutazioni individuali, ognuna delle quali viene espressa con un valore che varia da 1 a 4, dove 1 rappresenta una valutazione bassa e 4 una valutazione alta. La somma totale di queste valutazioni fornisce il punteggio complessivo, che riflette il livello di competenza dimostrato dall'utente rispetto alle domande sottoposte.

Sommare tutte le risposte individuali consente di determinare un **livello complessivo di competenza**, che rappresenta la performance dell'utente su tutte le aree di valutazione analizzate.

La somma delle risposte aiuta a visualizzare, in modo quantificato, il grado di competenza complessiva dell'utente riguardo a una determinata abilità.

### La formula del punteggio medio

Il **punteggio medio** viene calcolato per ottenere una valutazione più equilibrata e uniforme delle competenze, considerando non solo la somma delle risposte, ma anche il numero totale di domande.

Questo approccio aiuta a mitigare l'impatto di eventuali valori anomali (molto alti o molto bassi) che potrebbero alterare la valutazione complessiva della competenza.

Il **punteggio medio** fornisce una visione più precisa e coerente delle capacità dell'utente, riflettendo l'andamento generale delle sue risposte e offrendo una valutazione chiara e precisa, utile per orientare le **raccomandazioni formative**. La media delle risposte aiuta a evitare che una risposta particolarmente bassa o alta influenzi eccessivamente il punteggio finale, garantendo che il risultato rappresenti in modo più equo le competenze effettive.

In questo modo, l'analisi fornisce una **misura equilibrata** delle aree di forza e delle debolezze, supportando la progettazione di **percorsi formativi personalizzati** e **mirati** per ciascuno studente.

L'approccio integrato, che combina somma e media, offre sia una visione complessiva che una lettura più approfondita delle specifiche aree di competenza, migliorando la qualità del processo formativo e contribuendo al **miglioramento continuo** delle risorse umane all'interno delle HE.

Inoltre, questa metodologia di calcolo si adatta perfettamente a un contesto di **apprendimento dinamico e personalizzato**, dove l'intelligenza artificiale può analizzare i dati e suggerire **soluzioni formative proattive**.

Grazie alla **personalizzazione dei percorsi formativi**, le HE possono affrontare le sfide del futuro con una forza lavoro preparata e pronta a rispondere alle evoluzioni rapide del mercato globale.

### La determinazione dei livelli di competenza

Una volta calcolati i punteggi totali e medi delle valutazioni, questi vengono mappati sui livelli di competenza predefiniti utilizzando delle soglie di riferimento ben definite.

L'intero processo di mappatura si basa su un criterio chiaro e trasparente che consente di collocare ogni utente in uno dei seguenti livelli di competenza, in modo che sia possibile avere una visione precisa e misurabile delle proprie capacità, così come delle aree che necessitano di miglioramento e sviluppo. La mappatura dei livelli di competenza è strutturata come segue:

- **Base (1-25 punti):** l'individuo dimostra una conoscenza di base della competenza in esame, ma presenta ampi margini di miglioramento. Le competenze acquisite sono ancora molto preliminari e necessitano di un considerevole sviluppo per raggiungere un livello di funzionalità adeguato. Gli utenti in questa fascia richiedono un supporto formativo intenso e mirato per acquisire familiarità con gli aspetti



fondamentali della competenza, comprendendo i concetti principali e le applicazioni di base. Questo livello rappresenta il punto di partenza del percorso di apprendimento e sviluppo.

- **Intermedio (26-50 punti):** l'individuo ha raggiunto un livello di competenza funzionale. Sebbene possiede una comprensione operativa della competenza, ci sono ancora spazi significativi per il miglioramento. Questo livello riflette una capacità di applicare la competenza in situazioni pratiche, ma con margini di crescita sia in termini di qualità che di ampiezza. L'individuo è pronto ad affrontare compiti più complessi e richiede formazione e supporto sia per consolidare le competenze acquisite che approfondire conoscenze avanzate.
- **Avanzato (51-75 punti):** l'individuo ha ottime capacità applicative, che dimostrano una competenza consolidata in scenari del mondo reale, ed è in grado di risolvere problemi complessi con una comprensione approfondita della materia, eseguendo compiti di alta qualità in vari contesti lavorativi. È in grado di operare in modo autonomo e di affrontare situazioni più sfidanti con un buon livello di indipendenza. Tuttavia, anche in questa fase esistono opportunità per affinare ulteriormente le competenze e affrontare scenari più complessi e innovativi. La formazione per un utente di livello avanzato si concentra su perfezionamento, leadership e innovazione.
- **Specializzato (76-100 punti):** l'individuo possiede una padronanza totale della competenza. Gli utenti in questa fascia sono considerati esperti, con la capacità di applicare le competenze acquisite in contesti complessi e innovativi, anticipando le esigenze future e contribuendo in modo significativo allo sviluppo e al miglioramento dei processi aziendali. La loro esperienza è vasta e consolidata, e sono in grado di risolvere problemi complessi con soluzioni creative e strategiche. A questo livello, gli utenti sono pronti a diventare leader e a condividere la loro expertise con altri membri del team, ricoprendo ruoli chiave nell'innovazione e nella strategia aziendale.

Ogni livello di competenza è accompagnato da una descrizione dettagliata che delinea le competenze e le capacità attese per ciascun livello.

Questa descrizione funge da guida chiara per l'utente, aiutandolo a comprendere meglio la propria posizione attuale, il tipo di competenze che possiede e le aree di miglioramento.

Le descrizioni delle competenze di ciascun livello forniscono una visione completa delle abilità richieste, dei comportamenti attesi e delle applicazioni pratiche delle competenze, rendendo il processo di valutazione e sviluppo altamente trasparente e orientato all'azione.

Inoltre, ogni livello di competenza offre una panoramica delle opportunità di sviluppo che potrebbero essere intraprese per il miglioramento continuo. Questo approccio aiuta gli utenti non solo a comprendere dove si trovano nel loro percorso di apprendimento, ma anche a pianificare con chiarezza i passaggi successivi per avanzare verso il livello successivo, favorendo un ciclo continuo di miglioramento delle competenze e di adattamento alle sfide del mercato.

La **mappatura dei livelli di competenza** non solo fornisce una visione chiara della posizione attuale di ciascun individuo, ma funge anche da strumento strategico per la **gestione delle risorse umane**. Le HE, grazie a questa metodologia, possono effettuare valutazioni accurate delle competenze dei propri studenti e individuare in modo tempestivo le aree che necessitano di interventi formativi mirati. Inoltre, la mappatura consente di **allineare la formazione alle strategie aziendali**, garantendo che lo sviluppo delle risorse umane sia sempre in sintonia con le esigenze emergenti dell'organizzazione e con le trasformazioni del contesto globale.

Infine, il processo di mappatura dei livelli di competenza supporta una **cultura aziendale orientata all'apprendimento continuo**, dove ogni studente ha la possibilità di evolversi costantemente, superando le proprie sfide e adattandosi alle nuove dinamiche aziendali e tecnologiche. In questo modo, il modello SMILE consente non solo di migliorare le competenze individuali, ma anche di **potenziare la resilienza complessiva dell'organizzazione**, preparandola ad affrontare con successo le sfide future.

### Le valutazioni delle singole domande

Un aspetto distintivo e altamente strategico del modello SMILE è la sua capacità di **mantenere le valutazioni a livello di singola domanda**, andando oltre l'aggregazione complessiva dei punteggi. Questo

approccio fornisce un'analisi molto più **dettagliata** e **granulare** delle competenze individuali, consentendo di ottenere un quadro completo e preciso delle aree in cui ciascun utente eccelle e quelle in cui, invece, necessita di miglioramenti.

L'approfondimento che ne deriva è fondamentale per garantire un percorso di formazione **mirato, adattato** alle necessità specifiche e in continua evoluzione dell'individuo e dell'organizzazione.

Mantenendo e salvando le valutazioni delle singole domande, il modello SMILE è in grado di fornire informazioni preziose che permettono di:

- **Individuare i punti di forza e di debolezza all'interno di una competenza specifica**

Grazie alla visibilità sulle valutazioni per ogni singola domanda, il sistema consente di **mappare dettagliatamente** le aree in cui uno studente eccelle rispetto alle competenze richieste, ma anche le aree che necessitano di sviluppo. Ad esempio, se uno studente ha ottenuto un punteggio elevato sulla "gestione del tempo", ma un punteggio più basso sulla "prioritizzazione delle attività", ciò potrebbe indicare la necessità di interventi formativi focalizzati sulla capacità di gestire le priorità. In un altro esempio, un punteggio forte sulla "comunicazione interpersonale" ma debole nella "comunicazione in pubblico" potrebbe suggerire l'opportunità di implementare attività formative mirate per sviluppare tale competenza in contesti pubblici. In questo modo, la formazione proposta non solo affronta le **lacune immediate**, ma si prefigge anche di **rafforzare le aree di eccellenza** per ottimizzare ulteriormente le performance complessive.

- **Abilitare il monitoraggio preciso dei progressi nel tempo**

La possibilità di mantenere traccia delle risposte individuali per ogni domanda offre una **visione dinamica e continua** dello sviluppo delle competenze.

La piattaforma può monitorare i **progressi specifici** nel tempo, evidenziando chiaramente i miglioramenti ottenuti dopo interventi di formazione mirati e confrontando le performance attuali con quelle precedenti. Questo approccio permette di fare delle valutazioni e di adattare il piano di formazione alle necessità emergenti, migliorando l'efficacia delle risorse investite e ottimizzando le tempistiche di apprendimento.

Ad esempio, se dopo una formazione mirata sulla "comunicazione persuasiva", uno studente aumenta il punteggio nella relativa sezione, si avrà una conferma dell'efficacia dell'intervento formativo. Allo stesso modo, il monitoraggio di competenze specifiche può anche rivelare aree in cui gli interventi potrebbero necessitare di adattamenti o di un approccio formativo alternativo.

Il mantenimento delle valutazioni a livello di singola domanda consente al modello SMILE di **personalizzare ulteriormente il percorso di apprendimento** per ciascun studente.

Questo approccio granularmente dettagliato non solo aiuta a **individuare le aree di miglioramento**, ma anche a **massimizzare i punti di forza**.

La personalizzazione del processo formativo, basata su valutazioni specifiche, rende l'intervento formativo altamente pertinente e **immediatamente applicabile** ai bisogni effettivi degli utenti.

In pratica, il modello fornisce alle HE uno strumento che consente di **ridurre al minimo gli sprechi** legati a corsi formativi generici, focalizzandosi esattamente sulle competenze che necessitano di essere sviluppate.

Inoltre, i **feedback continui** derivanti dalle valutazioni delle singole domande permettono alle **funzioni HR** di monitorare con **precisione l'andamento complessivo delle competenze**.

Questo controllo continuo garantisce una visione sempre aggiornata e consente di adattare le politiche formative aziendali alle evoluzioni tecnologiche, organizzative e di mercato. In questo modo, il modello SMILE crea un ciclo virtuoso di **apprendimento continuo**, in cui ogni passo dell'individuo viene monitorato, supportato e ottimizzato attraverso risorse formativo-personalizzate.

## Le Raccomandazioni formative personalizzate

Il sistema di raccomandazione della piattaforma "TaiLENT" collega il livello di competenza assegnato all'utente in esito ai risultati emersi dai Self-Assessment e/o dalle Interviste/colloqui svolti, alle risorse educative più pertinenti e specifiche per ciascuna area di competenza.

Ad ogni competenza è associato a un ampio repertorio di risorse formative.

Queste risorse provengono da repository di formazione che sono stati accuratamente selezionati dai partner del progetto, assicurando che le raccomandazioni siano in linea con i quadri di riferimento europei e con le sei competenze chiave identificate per lo sviluppo delle HE.

L'algoritmo di raccomandazione si basa sul livello di competenza dell'utente per selezionare in modo preciso e mirato i materiali didattici più adatti. Ogni auto o etero valutazione effettuata dall'utente, viene utilizzata per generare suggerimenti formativi mirati e personalizzati che riflettono le esigenze specifiche di sviluppo delle competenze dell'individuo. Ad esempio:

- **Valutazioni basse** (livelli iniziali o di base) attiveranno suggerimenti di risorse formative a livello introduttivo, per colmare le lacune nelle competenze di base.
- **Valutazioni elevate** (livelli avanzati) suggeriranno invece risorse avanzate, con l'obiettivo di affinare ulteriormente le competenze acquisite e supportare l'utente nel proseguire il suo percorso di sviluppo professionale.

Le risorse educative sono disponibili sia in lingua inglese che nelle lingue nazionali degli utenti, garantendo così un'accessibilità migliore e una maggiore comprensione dei contenuti da parte di un pubblico internazionale e multilingue.

Le raccomandazioni sono altamente personalizzate, poiché vengono generate in base ai gap di competenza specifici rilevati per ciascun utente.

Questo approccio consente di ottimizzare il processo di formazione, garantendo che gli utenti ricevano contenuti formativi esattamente in linea con le aree in cui necessitano di miglioramento, favorendo così un apprendimento mirato e efficace.

## L'API REST per la valutazione delle competenze e il sistema di raccomandazioni

Il modello SMILE e la collegata piattaforma "TaiLENT", per la valutazione delle competenze e il sistema di raccomandazione, si avvale dell'interfaccia **API REST** (Representational State Transfer), che consente la comunicazione tra sistemi informatici attraverso richieste HTTP.

In altre parole, un'API REST è un insieme di linee guida su come progettare un'interfaccia per consentire a diverse applicazioni di interagire tra loro, trasmettendo e ricevendo dati in modo standardizzato ed efficiente.

Le **API** (Application Programming Interfaces) sono dei meccanismi che permettono a diversi software di "parlarsi" tra loro. Un'API è un contratto che stabilisce come un'applicazione (chiamata "client") può richiedere servizi o dati da un'altra applicazione (chiamata "server"). Le API sono strumenti che facilitano l'accesso a risorse e dati da parte degli utenti, mantenendo però il controllo su come e chi può accedervi, garantendo così la sicurezza e la gestione dei diritti di accesso.

Le API REST funzionano tramite richieste HTTP che trasportano informazioni tra client e server.

Una volta ricevuta la richiesta, il server restituisce una **risposta** che contiene i dati richiesti (o un messaggio di errore, se qualcosa non è andato come previsto).

Per essere considerata RESTful, un'API deve rispettare alcune linee guida:

- **Stateless**: ogni richiesta è indipendente dalle altre. Non vengono mantenute informazioni tra le richieste, rendendo ogni interazione autonoma.
- **Identificazione delle risorse**: ogni elemento del sistema (ad esempio, un prodotto o un utente) deve essere identificabile tramite un URI (Uniform Resource Identifier).
- **Messaggi autodescrittivi**: ogni risposta dell'API deve includere informazioni che spieghino come interpretare e utilizzare i dati restituiti.
- **HATEOAS (Hypermedia as the Engine of Application State)**: una risorsa deve fornire collegamenti ad altre azioni disponibili, consentendo al client di esplorare dinamicamente il sistema.

L'adozione di un'API REST presenta diversi vantaggi, tra cui:

1. **Semplicità ed efficienza**: a differenza di altre tecnologie più complesse, REST è un insieme di linee guida facili da implementare e comprendere, che riduce la complessità nella progettazione e nell'uso.



2. **Scalabilità e performance:** grazie alla sua natura stateless, l'API REST può gestire un grande numero di richieste contemporaneamente, rendendola ideale per applicazioni su larga scala o per sistemi come l'Internet delle cose (IoT).
3. **Flessibilità:** non essendo legata a un protocollo specifico come SOAP (Simple Object Access Protocol), REST può essere implementata con tecnologie diverse, come JSON o XML, e può facilmente integrarsi con altri sistemi, rendendola particolarmente utile per le applicazioni web moderne e per la gestione di servizi mobile.
4. **Compatibilità mobile:** sono particolarmente adatte per il supporto a dispositivi mobili, in quanto consentono una trasmissione dati leggera e veloce, necessaria per applicazioni che operano in ambienti con risorse limitate.
5. **Interoperabilità:** La capacità di interagire tramite standard JSON e HTTP consente al sistema di essere compatibile con diverse piattaforme e applicazioni, aumentando le possibilità di implementazione in vari contesti aziendali.

Un'API REST è uno strumento potente e flessibile che permette alle applicazioni di interagire con i dati e le risorse in modo standardizzato e altamente efficiente.

Nel contesto del modello SMILE, l'API gestisce le seguenti operazioni principali:

- **Valutazione delle competenze:**
  - gli utenti compilano i questionari di autovalutazione attraverso l'apposita interfaccia creata in piattaforma. Una volta completati, i dati vengono inviati all'API REST in formato JSON
  - l'API, utilizzando il modello di valutazione predefinito, esegue il calcolo del punteggio complessivo e medio per ciascuna competenza, aggregando le risposte. Le risposte vengono quindi mappate sui livelli di competenza predefiniti (Base, Intermedio, Avanzato, Specializzato) e il risultato è restituito al client in formato JSON.
  - l'API consente anche di restituire informazioni più dettagliate sulle risposte individuali, per fornire una valutazione approfondita. Ciò include il punteggio per ogni singola domanda e un'analisi che evidenzia le competenze da rafforzare o migliorare.
- **Sistema di raccomandazioni formative:**
  - l'API REST fornisce raccomandazioni personalizzate per ciascun utente, in grado di colmare i gap di competenze emersi in esito alle valutazioni svolte, offrendo video pillole formative, video tutorial, scenari a bivi narrativi, edu-game, casi studio e altre risorse educative.
  - l'API può rispondere alle esigenze di sviluppo delle competenze legate a competenze digitali, green, imprenditoriali e legate a specifiche soft/hard skills, garantendo che ogni risposta formativa sia su misura per ogni studente.
  - l'API di raccomandazione viene attivata sulla base dei dati inviati dal cliente, restituendo una lista di contenuti educativi ordinati in base alla pertinenza rispetto al gap di competenza rilevato.

## La Scalabilità e miglioramento continuo del modello SMILE

Il **modello SMILE**, integrato con la piattaforma **TaiLENT**, è progettato per rispondere in modo efficace e continuo alle sfide di formazione delle HE, garantendo una **scalabilità** che consente l'integrazione fluida di nuove competenze e il costante **aggiornamento delle raccomandazioni formative** in linea con l'evoluzione del mercato e delle tendenze globali.

La **scalabilità** assicura che, con l'aggiunta di nuove competenze o l'aggiornamento delle esigenze aziendali, il sistema di valutazione possa espandersi senza difficoltà, mantenendo la **coerenza** e l'efficacia nelle raccomandazioni. Ciò permette alle HE di essere costantemente allineate alle esigenze formative emergenti, che non solo rispondono alle lacune attuali, ma si preparano in anticipo alle sfide future legate alla **tecnologia**, alla **sostenibilità** e all'**internazionalizzazione**.

## Esempio di applicazione nel contesto di una valutazione delle competenze

Immaginiamo che uno studente venga valutato sulla competenza di **Comunicazione**.

A seguito della somministrazione di un questionario strutturato, la piattaforma raccoglie le risposte e calcola

il **punteggio cumulativo e medio**:

- **Domande e valutazioni:**

- "Quanto efficacemente esprimi le idee in un contesto di squadra?" → Valutazione: 4/4
- "Adatti il tuo stile di comunicazione a diversi pubblici?" → Valutazione: 3/4
- "Con quale frequenza cerchi feedback per migliorare la comunicazione?" → Valutazione: 2/4

- **Punteggio cumulativo:**  $4 + 3 + 2 = 9$

- **Punteggio medio:**  $9 / 3 = 3,0$

Con queste valutazioni, il sistema classifica l'utente nel livello **intermedio** di competenza, indicando che, pur avendo buone capacità nella comunicazione di gruppo, ci sono aree da sviluppare, come l'adattamento dello stile al pubblico e la ricerca di feedback.

Una volta determinato il livello di competenza, il sistema genera **raccomandazioni formative personalizzate** per aiutare l'utente a migliorare la sua performance comunicativa.

Per esempio, se il punteggio è basso nella ricerca di feedback, la piattaforma suggerisce corsi specifici che affrontano questa area, come:

- **Corsi di comunicazione assertiva.**
- **Esercitazioni sul feedback costruttivo.**
- **Webinar e casi studio** sul miglioramento del feedback e l'adattamento del messaggio al pubblico.

Le raccomandazioni non si limitano a questi contenuti, ma includono anche un **piano di sviluppo** a lungo termine, basato sulle competenze emergenti, come la gestione delle tecnologie e la sostenibilità, che sono cruciali per il futuro del mercato e delle HE.

In relazione alle competenze legate a specifiche soft / hard skill, in aggiunta alle raccomandazioni formative, la piattaforma fornisce una descrizione approfondita delle capacità che uno studente dovrebbe avere a ciascun livello di competenza.

Ad esempio, per un **livello intermedio** di comunicazione, potrebbe essere indicato quanto segue:

*"L'utente ha una comprensione solida delle dinamiche della comunicazione, ma per una crescita significativa, sarebbe utile sviluppare abilità avanzate nell'adattare il messaggio ai diversi tipi di pubblico e nel valorizzare il feedback ricevuto. L'utente dovrebbe concentrarsi sulla creazione di obiettivi di comunicazione misurabili e sull'utilizzo dei giusti strumenti per monitorare l'efficacia delle azioni comunicative."*

Per favorire un miglioramento continuo, la piattaforma suggerisce **attività formative** come:

1. Approfondire la **comprensione delle caratteristiche dei clienti attuali** per affinare la comunicazione con il pubblico.
2. Creare **obiettivi di comunicazione più chiari** e misurabili per ottimizzare l'efficacia.
3. Imparare a **valorizzare le risorse del brand**, allineandole con le aspettative del cliente.
4. Potenziare la **capacità di coordinare i collaboratori** interni ed esterni per una comunicazione più fluida e integrata.
5. Esplorare l'utilizzo di **strumenti di analisi** per monitorare l'efficacia delle azioni di comunicazione e adattare le strategie in modo proattivo.

## Il sistema di reportistica

Il sistema di reportistica fornisce agli utenti un feedback dettagliato sui risultati delle loro valutazioni. Questo report riassume le informazioni più rilevanti, consentendo agli utenti di ottenere una panoramica chiara e comprensibile sul loro stato di competenza e sulle aree su cui concentrarsi per migliorare.

In particolare, il sistema di reportistica è in grado di fornire:

- un'analisi approfondita del livello di competenza dell'utente in base ai punteggi ottenuti, con una chiara descrizione delle capacità e competenze correlate al livello assegnato;
- una sintesi dei punteggi ottenuti in relazione alle domande valutate, che aiuta a monitorare i progressi e a valutare la performance complessiva dell'utente;
- l'evidenza dei suggerimenti specifici raccomandati per lo sviluppo complessivo delle competenze, basati sui punteggi ottenuti e sui gap rilevati;

## S.M.I.L.E.: Skill Match in an Intelligent Learning Environment

- l'evidenza per ogni domanda dei suggerimenti raccomandati mirati per affrontare le aree di debolezza identificate e ad aiutare l'utente a rafforzare le proprie capacità.

Il report generato dal sistema consente di comprendere facilmente la posizione di ciascun utente, permettendo di prendere decisioni consapevoli su come migliorare le competenze.