Introduzione

Il progetto in questione mira a sviluppare un sistema esperto, in particolare un sistema di tutoraggio intelligente.

All’avvio del sistema, attraverso una chatbot, il sistema porrà varie domande all’utente al fine di dedurre la metodologia didattica più adatta allo studente così da:

* Migliorare l’efficacia didattica del docente
* Ottimizzare l’apprendimento da parte dell’allievo, riducendo il tempo di applicazione allo studio a parità di performance ottenuta.

Il sistema esperto disporrà di una base di conoscenza che conterrà:

* metodologie didattiche disponibili
* caratteristiche dello studente attinenti al dominio in questione.

Il sistema sarà anche in grado di comprendere come organizzare le ore di studio.

Nella base di conoscenza saranno presenti fatti e regole. Quest’ultime saranno scritte nella forma:

IF condizione THEN azione (se condizione, allora azione).

Prolog genererà automaticamente l'albero di ricerca che classificherà i vari dati. Ogni nuovo dato verrà analizzato dall’albero fino a quando non si giungerà al nodo di arrivo, che rappresenterà la deduzione.

Tipologie metodologie didattiche

In seguito, verranno descritte le metodologie didattiche utili per l’apprendimento degli studenti. Il sistema distinguerà l’apprendimento ovvero le tecniche e i tipi materiali più adatti a ciascun studente e, al fine di permettere una corretta memorizzazione dei concetti, le tecniche di post apprendimento.

Apprendimento

* **Video**: apprendimento visivo e uditivo
* **Audio**: apprendimento uditivo attraverso podcast oppure spiegazione della lezione
* **Mappe concettuali**: individuazione di parole chiave, collegamenti tra di esse e successiva esposizione orale
* **Libri cartacei**: lettura e interpretazione del contenuto
* **documenti digitali**: come libri cartacei però attraverso dispositivi elettronici
* **Slide**: spiegazione semplificata di argomenti attraverso presentazioni multimediali pp
* **Interdisciplinarità**: spiegazione orale di argomenti e collegamenti con altre discipline
* **Problem solving**: pone la propria attenzione sull’apprendimento per scoperta o per intuizione e si basa sull’analisi del problema allo scopo di individuarne la soluzione; quindi, è lo studente che deve individuare la risoluzione ad un problema durante la spiegazione del docente
* **Cooperative learning:** Consiste in un metodo didattico specifico nel quale gli studenti vengono suddivisi in piccoli gruppi e si favorisce l’apprendimento attraverso l’aiuto reciproco.

Post-apprendimento:

* **Applicazione della teoria in pratica (o simulazione)**: in questo caso vengono simulate situazioni concrete con cui interagire utilizzando le conoscenze apprese durante la lezione
* **Dimostrazione**: si basa sul principio dell’imitazione ed è l’insegnante che deve fornire la dimostrazione pratica di come si usa un certo strumento o di come si applica una determinata procedura
* **Approccio tutoriale (domande subito dopo spiegazione)**: immediata verifica, con domande mirate agli studenti, inerenti alla comprensione dei concetti appena esposti, allo scopo di personalizzare l’apprendimento

Tipologie di studenti

I LIVELLO

1. Quando studi tendi a sottolineare i concetti fondamentali con vari colori? [utile per capire se lo studente preferisce mappe o/e slide] (Vero, Falso)
2. Al termine dello studio chiedi ad altre persone di porti delle domande sull’argomento studiato? [utile per capire se lo studente preferisce un approccio tutoriale] (si, no, a volte)
3. Preferisci materie umanistiche o scientifiche? [utile per capire se lo studente è propenso all’utilizzo di libri e documenti come metodo di apprendimento, simulazione e dimostrazione in caso di scientifiche] (umanistiche, scientifiche)
4. Ascolti podcast e musica? [utile per capire se lo studente è propenso all’utilizzo di audio come metodo di apprendimento] (si, no)
5. Credi che siano utili interventi di specialisti? [utile per capire se lo studente è propenso all’utilizzo di audio e /o video come metodo di apprendimento] (si, no)
6. Quando studi un argomento di solito sei interessato ad approfondire tale argomento? [utile per capire se lo studente è propenso all’interdisciplinarità, libri e documenti come metodo di apprendimento] (si, no, a volte)
7. Durante la spiegazione del docente sei propenso a interagire con lui e a fare domande? [utile per capire se lo studente preferisce un approccio tutoriale] (si, no)
8. Preferisci le verifiche settimanali o semestrale? [utile per capire se lo studente preferisce la simulazione] (Settimanali, Semestrali)
9. Preferisci i libri cartacei o gli ebook? [utile per capire se lo studente preferisce documenti o libri] (Cartacei, Ebook)
10. Preferisci libri cartacei/documenti o audiolibri? [utile per capire se lo studente preferisce libri o audio/video] (Documenti, Audiolibri)
11. Durante lo svolgimento degli esercizi in classe preferisci che li svolga il docente o gli studenti? [utile per capire se lo studente preferisce l’approccio tutoriale o la simulazione] (Docente, Studenti)
12. Quanto spesso usi il computer? [utile per capire se lo studente non preferisce libri cartacei] (ogni giorno, ogni tre giorni, nessuno tra queste)
13. Il cadavere di una donna è ancora riverso sul marciapiede. Ci sono quattro uomini indiziati per l’omicidio. Alle prime domande della polizia rispondono:

ANTONIO: “Ho visto Carlo e Dario sul luogo del delitto, quindi uno di loro è l’assassino.”

BERNARDO: “Non sono stato io.”

CARLO: “E’ stato Dario. L’ho visto sparare!”

DARIO: “E’ stato Bernardo. L’ho visto mentre fuggiva.”

Se solo l’assassino ha mentito, chi è il colpevole? (Antonio, Bernardo, Carlo, Dario)

1. Durante la lezione, preferisci seguire attivamente ciò che dice l'insegnate o prendere notes?( Seguire\_attivamente, Prendere\_appunti)
2. Ti piacciono i film tratti da storie/situazioni vere? (Si, No)
3. Preferisci studiare da solo o in compagnia? (Da solo, in compagnia) [per capire se è diretto all’approccio tutoriale e cooperative learning]
4. Trovi siano utili i videogiochi didattici? [video] (Si, no)
5. Quanti libri leggi? (almeno uno al mese, uno ogni due mesi, uno ogni sei mesi, nessuno tra queste) [libri, libri digitali]
6. Trovi interessanti le visite guidate? (Si, no) [simulazione]
7. Se un membro del team iniziasse a prendersi il merito dei tuoi contributi, cosa faresti? (Cercherei di risolvere la situazione, Cercherei di cambiare team) [cooperative learning]
8. preferisci sport di gruppo o individuali? (di gruppo, individuali) [cooperative learning]
9. Se tu e un membro del team non siete d’accordo su come procedere con un progetto di gruppo, come si arriva a una decisione? (ne discutiamo in modo costruttivo, valutando i pro e i contro - non ascolto cosa l'altro ha da dire, so di aver ragione io! - subito capisco che ha ragione lui) [cooperative learning]
10. Preferisci prendere appunti sul quaderno o sul computer? (Quaderno, Computer) [multimedia o documenti]
11. Preferisci seguire le lezioni online o in presenza?(online, in presenza) [multimedia e visual]
12. Preferisci svolgere gli esercizi in classe o a casa? (In classe, a casa) [cooperative learning e dimostrazione ]

Predisporre analisi del dominio per formalizzare kb.

sviluppare:

* capire caratteristiche motore inferenziale(forward/backward, astrazione, abduzione, probabilità, priorità sulle regole)

ex.

1. obiettivo e voglio che mi risponde a quella domanda : backward
2. capire tutto ciò che il sistema capisce: forward

* Commenti sul perché quelle sono tutte e sole le informazioni iniziali di cui abbiamo bisogno
* stesso concetto definito in più modi

Individuazione dei Fatti

metodologia(x,y)dove x è il nome della metodologia e y se è post o pre

Regole

**IV livello**

* logical\_mind(X) comprende problem solving e mappe
* Un materiale è visual(X) se è video, libri, documenti digitali, slide e mappe concettuali
* Un materiale è multimedia(X) se è audio o video
* Un materiale è document(X) se comprende documenti digitali, libri
* Un materiale è un sample\_doc(x) comprende slide e mappe concettuali
* Un materiale è un practical\_learning(x)comprende simulazione e dimostrazione
* guided\_learning(x)comprende dimostrazione, approccio tutoriale e problem solving
* analitic\_learning (x)comprende interdisciplinarità e problem solving
* group\_learning(X) comprende approccio tutoriale e coperative learning

**III livello**

* Un materiale è digital(X) se è multimedia(X) e visual (X)
* Un materiale è digital(X) se comprende multimedia(X), sample\_doc(X) e visual(X)
* Un materiale è step\_study(X) se è logical\_mind(X) e practical\_learning(X)
* Un materiale è step\_study(X) se è analitic\_learning(X) e practical\_learning(X)
* Un materiale è step\_study(X) se è analitic\_learning(X) e guided\_learning(X)
* Un materiale è step\_study(X) se è logical\_mind(X) e guided\_learning(X)
* Un materiale è logic\_linking(X) se è analitic\_learning(X), logical\_mind(X) e sample\_doc(X)
* Un materiale è paper\_study(X) se comprende document(X), sample\_doc(X) e analitic\_learning(X)
* Un materiale è sample\_multimedia(X) se comprende multimedia(X) e sample\_doc(X)
* Un materiale è sample\_multimedia(X) se comprende document(X) e sample\_doc(X
* Un materiale è supported\_learning(X) se comprende guided\_learning(X), pratical\_learning(X)
* Un materiale è supported\_learning(X) se comprende guided\_learning(X), pratical\_learning(X) e multimedia(X)
* Un materiale è supported\_learning(X) se comprende guided\_learning(X), pratical\_learning(X) e group\_learning(X)
* Un materiale è supported\_learning(X) se comprende guided\_learning(X), pratical\_learning(X) e group\_learning(X) e multimedia(X)
* Un materiale è help\_study(x) se comprende comprende guided\_learning(X) e group\_learning(X)
* Un materiale è help\_study(x) se comprende comprende guided\_learning(X) e group\_learning(X) e multimedia(X)
* Un materiale è help\_study(x) se comprende comprende guided\_learning(X) e group\_learning(X) e documenti(X)
* Un materiale è help\_study(x) se comprende comprende guided\_learning(X) e group\_learning(X) e sample\_doc(X)

**II livello**

* ­multimedia\_doc(X) comprende digital(X) e paper\_study(X)**(slide)**
* multimedia\_doc(X) comprende digital(X) e sample\_multimedia(X)
* multimedia\_doc(X) comprende digital(X) e sample\_multimedia(X) e supported\_learning(X)
* multimedia\_doc(X) comprende digital(X) e paper\_study(X) e supported\_learning(X)
* multimedia\_doc(X) comprende digital(X) e paper\_study(X) e supported\_learning e sample\_multimedia(X)
* test\_explanation(X) comprende digital(X) e paper\_study(X) e (**approccio tutoriale)**
* video\_explanation (X) comprende digital(X) e support\_learning(X) (**video**)
* video\_explanation (X) comprende sample\_multimedia(X) e support\_learning(X)
* audio\_explanation(X) comprende sample\_multimedia(X), digital(X) e support\_learning(X)
* deep\_learning(X) comprende logical\_linking(X) and paper\_study(X) (**interdisciplinarità**)
* deep\_learning(X) comprende logical\_linking(X) and sample\_multimedia(X) (**interdisciplinarità**)
* key\_doc(X) comprende paper\_study(X), logical\_linking(X) e sample\_multimedia(X)e step\_study(X)**(mappe)**
* key\_doc(X) comprende step\_study(X), logical\_linking(X) e sample\_multimedia(X) **(mappe)**
* collective\_preparation(X) comprende paper\_study(X) e help\_study(X)**cooperative**
* collective\_preparation(X) comprende supported\_learning(X) e help\_study(X)
* subject\_experience(X) comprende support\_learning(X) e step\_study(X) e help\_study(X)
* old\_school(X) comprende paper\_study(X), supported\_learning(X) ma NON digital(X)
* logical\_reasoning(X) comprende step\_study(X) e logical\_linking(X)

SIMULAZIONE: subject\_experience

COOPERATIVE LEARNING: collective\_preparation

APPROCCIO TUTORIALE: test\_explanation

VIDEO: video\_explanation

DIMOSTRAZIONE: subject\_experience + video\_explanation + audio\_explanation + multimedia\_doc

LIBRRI CARTACEI: old\_school

SLIDE: multimedia\_doc + key\_doc

DOCUMENTI DIGITALI: multimedia\_doc

INTERDISCIPLINARITA’: deep\_learning

PROBLEM SOLVING: deep\_learning + logical\_reasoning