

## **Ask System**

**Giovanni Marconato**

### **Descrizione**

Gli Ask System sono ambienti di apprendimento (oggi sempre più spesso on-line) progettati per sostenere lo studente nella risoluzione di compiti di apprendimento complessi. L'approccio su cui si basano è quello del "problem solving, solitamente di quelli che si generano nello svolgimento di attività professionali di una certa complessità cognitiva. Le interfacce presentano tipicamente insiemi strutturati di domande e di relative risposte che hanno la forma di narrazioni fatte da professionisti che raccontano come hanno affrontato e risolto quel problema quando nel passato si sono dovuti misurare con quella questione.

La strategia di apprendimento che caratterizza questo approccio si basa sull'identificazione delle dimensioni critiche della tematica oggetto dell'apprendimento (attività svolta con esperti di quel lavoro), sulla derivazione da queste di un certo numero di domande a cui chi apprende deve rispondere e sulle operazioni cognitive che lo stesso deve fare per rispondere esplorando il materiale correlato alla domanda.

Un Ask System è una semplice applicazione di Intelligenza Artificiale che simula una conversazione con un esperto (Ferguson, Bareiss, Birnbaum, & Osgood, 1992), conversazione che consente all'utilizzatore di accedere a informazioni che contengono le risposte alle domande da lui poste.

Interagendo con il sistema attraverso domande predefinite che danno accesso a narrazioni di situazioni professionali, l'utilizzatore, la persona che apprende, può trarre così lo stesso tipo di beneficio che avrebbe tratto da una conversazione reale con un esperto (Bareiss & Osgood, 1993).

Un Ask System è, quindi, un sistema di dialogo in cui chi apprende seleziona una domanda da un insieme strutturato e definito di domande presenti nel sistema e il sistema risponde con risposte pertinenti.

Un Ask System è, anche, un modo di strutturare informazioni interrogative e sistemi d'apprendimento che simulano conversazioni con esperti di diversa provenienza e che affrontano la problematica secondo una molteplicità di prospettive.

Un Ask System consente a chi apprendere di risolvere un problema incontrato o che incontrerà, di accedere a risposte date da esperti ricreando (in un ambiente di apprendimento) quanto succede in situazioni in cui si esegue un compito reale e non si dispone di tutte le informazioni necessarie, cioè facendo delle domande (Johnson et al. 1998).

Le domande e le risposte presenti in un Ask System vengono generate attraverso interviste con professionisti esperti e vengono presentate in forma di brevi video o in formato testo con integrati elementi multimediali (grafici, diagrammi, ecc..). Interagendo con tecnici e professionisti esperti, si generano gruppi di domande specifiche per ogni tipo di attività o compito professionale significativo.

Queste domande rispecchiano quelle che un tecnico si pone quando deve fronteggiare una specifica situazione professionale. Seguendo quelle domande, l'Ask System consente a chi studia di accedere alle risposte che un esperto avrebbe dato su quell'evento; chi usa l'Ask System adotta lo stesso comportamento che avrebbe avuto in una situazione di esecuzione di un compito reale non disponendo di tutte le informazioni necessarie, fa, cioè, delle domande. Lavorando con tutte le domande presenti in un Ask System, lo studente imparerà tutti gli aspetti rilevanti dell'attività in questione e, in aggiunta, imparerà come fare domande appropriate su quella attività per comprenderla meglio.

Un corso, un curriculum organizzato in forma di Ask System piuttosto che essere organizzato attorno a contenuti disciplinari e seguire la logica della disciplina, viene organizzato ponendo al centro ciò che le persone fanno realmente nel proprio lavoro; un Ask System viene organizzato attorno a problemi e a casi reali.

Un caso è una descrizione di una situazione attuale, reale, consueta che di solito implica una decisione, una sfida, una opportunità, un problema; può essere, anche, la descrizione di una questione affrontata da una o più persone in una organizzazione.

Porsi in contesti di apprendimento simili è molto importante per qualsiasi operatore che quotidianamente incontra numerosi problemi con clienti, colleghi, superiori gerarchici e altre figure professionali. Questo operatore, per essere un vero “professionista” dovrebbe imparare a risolvere problemi risolvendo problemi, non imparare qualcosa sui problemi.

I casi adatti a questo scopo dovrebbero raccontare una storia che sia rilevante per lo studente, che abbia queste caratteristiche;

- Sia reale: non costruita, non di fantasia;
- Abbia una struttura chiara e coerente;
- Sia focalizzata su un tema che possa suscitare interesse;
- Possa creare empatia con il personaggio principale;
- Sia di utilità pedagogica, affronti, cioè, obiettivi di apprendimento rilevanti (cosa l’operatore deve saper fare e come fare);
- Contenga questioni conflittuali o controverse;
- Forzi decisioni, cioè comprenda un problema da risolvere.

I casi sono, di solito, presentati in forma di storie, perché le storie (e l’approccio narrativo) attivano un maggior impegno cognitivo, sono più agevolmente percepite come rilevanti e sono più facili da comprendere di una descrizione.

Il potere, la forza di un caso di studio è data dalla sua capacità di attivare in chi lo usa una identificazione e un’empatia con le persone che sono presenti nella storia e di forzare che studia a prendere decisioni per risolvere problemi rilevanti.

I casi di studio sono efficaci perché sono autentici, sono basati su scenari di vita reale. Sono, inoltre, efficaci, perché sono pieni di dettagli realistici che sono veicolati in forma narrativa e, infine, sono aperti all’interpretazione.

Ciò che rende i casi di studio tanto efficaci è il pensiero costruttivo e generativo che producono tra chi apprende. Piuttosto che tentare di replicare, nell’esposizione, il pensiero dell’insegnante, agli studenti dovrebbe essere richiesto di costruire una propria interpretazione del caso.

## **Fondamenti concettuali**

Gli Ask Systems sono sviluppati avendo a riferimento concettuale l’approccio didattico case-based learning dove i le teorie, i concetti rilevanti sono inseriti in situazioni reali e veicolati in formato narrativo attraverso storie (CBL) e la teoria della memoria Case-based reasoning (CBR) secondo la quale le nostre esperienze sono memorizzate in forma di storie o casi e che trovandoci a risolvere un problema, richiamiamo dalla nostra memoria casi precedente risolti.

Come già detto, un Ask System è stato descritto metaforicamente come una conversazione con un esperto attraverso la quale viene messo a disposizione dello studente un contesto di insegnamento uno-a-uno in uno specifico dominio di conoscenza con lo scopo di guidare il pensiero e la comprensione.

Per imparare a risolvere problemi, le persone dovrebbero fare pratica a risolvere problemi. Ciò significa che limitarsi a raccontare agli studenti come risolvere problemi e valutare la loro comprensione di ciò che è stato loro detto, è insufficiente per imparare e risolvere problemi quotidiani e professionali. La soluzione di problemi è un'attività esperienziale. Le lezioni che le persone ricordano e trasferiscono con maggior efficacia arrivano dalla loro esperienza di soluzione di problema, non da lezioni sui contenuti del dominio di riferimento.

Le esperienze sono abitualmente veicolate in forma di casi. Pertanto, tutto l'apprendimento basato su problemi è, anche, basato su casi. I problemi da risolvere sono rappresentati da casi (esperienze) ed altri casi (esperienze) sono utilizzati didatticamente in diversi modi per supportare la soluzione di problemi. Il mezzo principale del problem-based learning è il caso [Jonassen et. al. 2012].

Nel contesto di questa tematica, un caso è la rappresentazione di un'esperienza o di una situazione. Ciò che rende i casi potenti strumenti per l'apprendimento è che nelle professioni e nei mestieri gli operatori capiscono e ricordano in termini di esperienze (casi). Albert Einstein disse: "Tutto il vero apprendimento è esperienza. Ogni altra cosa è informazione".

Abitualmente, i casi rappresentano l'esperienza in forma di una storia che attiva la memoria episodica (memoria degli eventi autobiografici), una forma di memoria che è molto più resistente ad essere dimenticata della memoria semantica (memoria dei significati, della comprensione, dei concetti). Gli esseri umani sembrano possedere un'abilità innata, una predisposizione naturale ad organizzare ed a rappresentare la propria esperienza in forma di storie. Le storie richiedono uno sforzo cognitivo inferiore per la forma narrativa che esse hanno di dare struttura all'esperienza [Bruner 1990].

Nel case-based learning, i casi sono i mattoni degli ambienti di apprendimento. Piuttosto che insegnare agli studenti astrazioni teoriche del campo di studio, i casi descrivono situazioni o scenari dove le quelle teorie sono applicate

Tra le diverse tassonomie di casi, Jonassen [2006] ne ha sviluppata una che si basa sulla funzione dei casi, sui modi, cioè, in cui gli studenti utilizzano i casi. I casi possono, quindi, essere usati come problemi da risolvere, come esercizi svolti di come risolvere il problema, come esperienze precedenti che forniscono un aiuto su come risolvere un problema e come prospettive alternative sul problema da risolvere. Per lo scopo di questo lavoro riteniamo particolarmente rilevanti i **casi come esperienze precedenti**.

Un modo per usare i casi per sostenere il problem solving è di aiutare a risolvere il problema attraverso il ricordo di problemi simili al problema che si sta affrontando.

Questo approccio è noto come Case-Based Reasoning [Schank, 1990; Kolodner, 1993]. Ogni qualvolta ci troviamo di fronte ad un problema la cui soluzione non è nota, la prima cosa che facciamo è di provare a ricordare un problema simile che abbiamo risolto in passato. Se abbiamo un caso simile in memoria, richiamiamo gli obiettivi, i dettagli e la soluzione di quel problema e decidiamo se usare o meno quel caso per aiutarci a risolvere il problema con cui ci stiamo misurando. Di solito ci torna in mente per prima l'esperienza precedente più simile al problema da risolvere. Se il problema recuperato in memoria e quello attuali sono simili, allora il problema è risolto. Se la soluzione non funziona, la revisioniamo e la testiamo. Se la soluzione revisionata funziona, allora la immagazziniamo nella memoria associandoci le caratteristiche del problema per un successivo riuso.

Il case-based reasoning è basato sulla teoria della memoria secondo la quale le esperienze sono codificate nella memoria in forma di storie e recuperate e riusate quando necessario [Schank, 1990; Kolodner, 1993].

L'uso di casi come esperienze precedenti in forma di storie è basato sull'assunto che le storie possono agire in sostituzione dell'esperienza diretta che i novizi alle prese con problemi da risolvere non posseggono.

Sostenere chi apprende con le storie può aiutare a fare esperienza in modo vicario. Qualche studioso afferma che ascoltare storie è l'equivalente dell'esperienza diretta del fenomeno. Data la carenza di esperienza pregressa del novizio, ci si aspetta che l'esperienza disponibile attraverso storie sostituisca questa esperienza. La loro esperienza precedente serve come base per interpretare le situazioni presenti e future consentendo loro di prevenire potenziali problemi, avendo presente cosa evitare e prevedendo le conseguenze delle nostre future decisioni e azioni.

Al fine di rendere operativo il case-based learning, possiamo costruire raccolte di storie da mettere a disposizione degli studenti quando imparano a risolvere problemi. Ogni esperienza presente nella raccolta rappresenta le esperienze che altri hanno avuto mentre cercavano di risolvere problemi. Ciò che rende le raccolte di casi particolarmente potenti è che queste contengono successi ed insuccessi. Dato che impariamo dai nostri errori come impariamo dai successi, avendo la possibilità di avere accesso all'esperienza che emerge da un insuccesso vissuto da altri, ci aiuta a prevenire l'errore.

Le raccolte di casi contengono la conoscenza esperienziale di esperti problem solver alle prese con problemi che sono simili al problema che si sta risolvendo. I casi inseriti nella raccolta di casi sono presentati allo studente mentre cerca di risolvere un problema come una forma di consiglio su cosa fare. Lo studente può decidere se sia il caso di applicare quella soluzione al problema corrente. Questa analisi aiuta gli studenti a costruire solidi modelli mentali del tipo di problemi che stanno imparando a risolvere.

### ***Casi come esperienze precedenti***

Ogni volta che siamo di fronte a un problema vorremmo avere subito a nostra disposizione un esperto o un professionista capace che ci aiuti a risolverlo. Gli Ask System vanno in questa direzione.

Un Ask System è una semplice applicazione di Intelligenza Artificiale che simula una conversazione con un esperto [Ferguson, Bareiss, Birnbaum, & Osgood, 1992]. Gli esperti non sono sempre e facilmente individuabili quando ci servirebbero, ma un sistema ipertestuale multimediale che possa simulare una conversazione con un esperto può essere reso disponibile quando serve e dove serve via Internet. Oltre a supportare la nostra prestazione just-in-time, un Ask System ci mette a disposizione utili schemi per studiare qualsiasi cosa sotto la guida di un esperto. Un Ask System può essere usato per apprendere a risolvere problemi che vengono presentati in forma di storie e per situare attività autentiche nel contesto di quelle storie.

Essenzialmente, l'Ask System mette a disposizione un dispositivo di "apprendistato cognitivo" (cognitive apprenticeship) in cui l'allievo assume il ruolo di apprendista e l'Ask System quello di esperto.

Questa conversazione tra chi apprende e il sistema avviene nella forma di un dialogo "esopico" (basato su "storie"), un dialogo in cui chi apprende seleziona una domanda da un insieme strutturato e definito di domande presenti nel sistema e il sistema risponde con risposte pertinenti.

L'Ask System consente a chi apprende di avere accesso alle risposte date dagli esperti allo stesso modo in cui farebbero nelle situazioni di esecuzione di un compito reale, cioè facendo delle domande [Johnson et al. 1998]. Questa conversazione si sviluppa tra la persona che apprende e il sistema attraverso il dialogo dove

chi apprende pone delle domande selezionandole in un gruppo predeterminato e presenti nel sistema e il sistema replica con risposte pertinenti collocandole all'interno di storie [Ferguson et al. 1992].

Lo scopo principale di un Ask Systems è di guidare il pensiero e la comprensione dello studente. Un Ask Systems mette a disposizione dello studente un contesto di insegnamento uno-a-uno in uno specifico dominio di conoscenza [Schank, 1994].

Un Ask Systems può avere differenti strutture e obiettivi come le FAQ (Frequently Asked Questions), il problem solving, la metacognizione e la riflessione, le procedure e tante altre ancora. Questo vuol dire che attraverso un Ask System si potrà imparare a risolvere problemi, a riflettere sul proprio apprendimento, a seguire procedure o a focalizzarsi su qualsiasi altra dimensione cognitiva o affettiva che il progettista ha posto ad obiettivo dell'apprendimento. L'unica caratteristica comune a tutte le tipologie di Ask Systems è l'uso esclusivo di domande per accedere alle informazioni.

Perché le domande sono strumenti adeguati per apprendere contenuti? La struttura retorica domanda-risposta è la forma più comune di dialogo nella conversazione naturale [Graesser et al, 1996]. Porre domande è, inoltre, la più importante abilità nell'apprendimento. Usare domande per imparare è da tempo riconosciuta come una strategia cognitiva di particolare efficacia per rinforzare la comprensione [Palinscar & Brown, 1984].

Gli studenti devono imparare a porre domande significative quando si trovano a vivere una situazione che non capiscono. Lavorare con domande è una delle componenti cognitive che guidano il ragionamento umano [Graesser, Baggett, & Williams, 1996]. "E' possibile sostenere che, virtualmente, le domande sono al centro di ogni compito complesso che un adulto esegue" [Graesser & Olde, 2003, p. 524]. Questo è particolarmente vero per il problem solving, situazione in cui la risposta o la soluzione è sconosciuta, situazione in cui ad una domanda si deve dare una risposta in un contesto definito. Per poter risolvere problemi è importante che chi apprende acquisisca le abilità e le strategie di porre domande come pure quelle di dare risposte.

Le domande vengono poste quando le persone fanno esperienza di un disequilibrio cognitivo mentre cercano di risolvere un problema che è stato attivato da contraddizioni, anomalie, ostacoli, contrasti significativi e incertezza [Graesser & Olde, 2003].

Gli Ask Systems sono stati descritti metaforicamente come una conversazione con un esperto. Cosa significa? Forse, la miglior argomentazione per definire un Ask Systems è che esso rappresenta il processo che Schon [Schon1983] chiama "reflection-in-action", la riflessione nell'azione. Reflection-in-action descrive il tipo di pensiero riflessivo che un professionista utilizza nell'esecuzione di un compito. Un Ask System è, in effetti, un tutorial uno-a-uno con un professionista esperto che sta riflettendo su una prestazione mentre la esegue.

Le idee di Schon sulla riflessione sono state influenzate dai suoi studi su John Dewey [Dewey1933], il quale descriveva il pensiero in termini di pratica riflessiva. I professionisti, mentre lavorano, provano diversi stati d'animo come la sorpresa e l'incertezza; questi stati d'animo generano, potremo dire automaticamente, delle domande. In questo modo il professionista riflette sulla situazione e sulla conoscenza sviluppata attraverso esperienze precedenti. Quella conoscenza è spesso chiamata a knowing-in-action, conoscere nell'azione, dove il conoscere non è l'azione ma, piuttosto, la conoscenza che si riflette nell'azione. Il knowing-in-action è una forma di conoscenza procedurale che può essere sviluppata solo attraverso l'esperienza. Quella conoscenza è spesso tacita, il che vuol dire che non diventa consapevole fintanto che non la si richiama. La conoscenza è implicita nella pratica.

Un Ask Systems rende evidente la riflessione spesso inconscia o tacita che il professionista fa durante la pratica. La reflection-in-action è knowing-in-action, conoscere-in-azione, una specie di pensare su due piedi. Questo tipo di riflessione rende espliciti a noi stessi le attività di pianificazione che eseguiamo, i processi su cui stiamo lavorando, le aspettative che abbiamo da quel lavoro, le sorprese che proviamo, le strategie di intervento che mettiamo in atto come reazione a quelle sorprese, ci consente di richiamare alla mente cosa ha funzionato e cosa no. Le azioni dei professionisti non sono casuali. Piuttosto, sono sempre ragionate e guidate da uno scopo in modo che quando qualcosa non funziona (come spesso succede), il professionista riflette su cosa fare all'istante. La reflection-in-action è, in una certa misura, un'attività conscia, che può essere verbalizzata come no. Questa riflessione rappresenta il modello mentale che la persona ha costruito su come agire in compiti complessi e incerti. Gli Ask Systems sono costruiti per verbalizzare quelle riflessioni sotto forma di domande. La reflection-in-action articola i nostri assunti e le sfide che quegli assunti il professionista frequentemente incontra.

Progettare un Ask Systems porta a prendere in considerazione una combinazione di reflection-in-action e di reflection-on-action. La prima viene "estratta" attraverso osservazioni e il pensare ad alta voce [Ericsson & Simon, 1993]. La seconda attraverso l'analisi critica degli incidenti che si sono verificati nell'esecuzione della prestazione. Per rappresentare in modo adeguato una prestazione è essenziale ricordare successi ed errori. La parte più difficile in questo lavoro è far descrivere al professionista cosa pensava durante l'esecuzione della prestazione.

L'uso di studio di caso consente la contestualizzazione di ciò che gli studenti studiano. L'assunto delle teorie del situated learning è che quando le informazioni vengono date fuori dal proprio contesto, perdono molto del loro significato. Per questa ragione gli studi di caso presentati in forma narrativa sono quanto di più efficace si possa avere per costruire un Ask Systems.

### ***Pensiero causale***

Il tipo più comune di relazione concettuale che sottostà a tutte le forme di pensiero è quello causale. (Carey, 2002).

Le proposizioni causali sono costituite da un insieme di condizioni e da un insieme di effetti o conseguenze che sono connesse per mezzo di una relazione causale. Per poter comprendere il funzionamento delle cose, come risolvere problemi o come prendere decisioni, è necessario comprendere i fattori causali che influenzano quelle attività. Per poter fare previsioni (ipotesi), identificare implicazioni, determinare inferenze (diagnosi) e spiegare come ogni cosa funziona, è necessario comprendere la loro relazione causale.

Le spiegazioni richiedono la conoscenza funzionale (functional knowledge) dell'entità o del sistema che si deve spiegare. Lo sviluppo di conoscenza funzionale richiede la comprensione della funzione, della struttura delle interrelazioni tra le componenti in ogni sistema e la relazioni causali esistenti tra di esse (Sembugamoorthy & Chandrasekaran, 1986).

Per lo sviluppo di questa comprensione, per imparare a prendere decisioni, a risolvere problemi o a spiegare il funzionamento delle cose, gli studenti possono usare un Ask System che focalizzi la loro attenzione sui fattori causali presenti all'interno di un problema o di un caso.

## **Autori maggiormente significativi**

Gli Ask System sono stati sviluppati originariamente da Roger Schank e dai suoi colleghi all'Institute for Learning Sciences at Northwestern University [Bareiss & Osgood, 1993; Cleary & Bareiss, 1996; Ferguson, Bareiss, Birnbaum, & Osgood, 1992; Johnson, Birnbaum, Bareiss, & Hinrichs, 1998, 2000].

Lo scopo di questi ricercatori era di identificare metodi alternativi alla lezione diretta per strutturare e utilizzare informazioni in formato ipertestuale e multimediale. Per l'Ask System adottarono la metafora della conversazione con un esperto che consente all'utilizzatore di accedere a informazioni sotto forma di risposte alle sue domande. Questo approccio consente all'utilizzatore di trarre beneficio come dalla conversazione con un esperto [Bareiss & Osgood, 1993].

David Jonassen e altri autori hanno sviluppato l'idea originaria di Schank per correlare l'approccio con lo sviluppo di processi cognitivi quali il pensiero causale, il problem solving, la metacognizione e per esplorare le opportunità per l'apprendimento significativo dell'uso di storie.

## **Corsi ed obiettivi di apprendimento per cui la strategia può essere utilizzata**

La strategia di apprendimento Ask System è un approccio didattico finalizzato alla comprensione autentica delle tematiche, ad un apprendimento che vada oltre la memorizzazione.

Sulla base di questo presupposto, l'approccio può essere utilizzato in una vasta gamma di situazioni e obiettivi didattici organizzando, sulla base dell'approccio stesso, o un intero percorso formativo oppure una sua parte focalizzandosi o su alcuni contenuti oppure su specifici obiettivi di apprendimento (come lo sviluppo di abilità cognitive e metacognitive).

I contesti di apprendimento che meglio possono trarre beneficio, in termini di qualità dell'apprendimento, sono quelli dove è richiesta l'applicazione della conoscenza (oltre la sua mera memorizzazione e ripetizione), il trasferimento dell'apprendimento tra contesti differenti, l'apprendimento di compiti che assumono forme differenti a seconda del contesto in cui essi si devono svolgere, la soluzione di problemi aperti.

Attraverso un Ask System, strutturato in modi differenti, si potrà imparare a risolvere problemi, a riflettere sul proprio apprendimento, a seguire procedure o a focalizzarsi su qualsiasi altra dimensione cognitiva o affettiva che il progettista dell'attività formativa abbia posto ad obiettivo dell'apprendimento.

Un Ask System può essere usato come supporto just-in-time alle attività che si stanno svolgendo, per avere a disposizione schemi di apprendimento che possono tornare utili per studiare qualsiasi cosa e per fare tutto questo sotto la guida di un esperto.

Un Ask System si presta a essere usato per apprendere a risolvere problemi che vengono presentati in forma di storie e per situare attività autentiche nel contesto di quelle storie.

Obiettivi di apprendimento che possono trarre beneficio dall'utilizzo di Ask System sono:

- Il problem solving: Il Problem solving è spesso considerato come il più significativo risultato dell'apprendimento ma spesso gli studenti incontrano difficoltà a "lavorare" con un problema: interpretare il problema, trovare soluzioni, comprendere la vera natura del problema. Quando si impara a risolvere problemi, i problemi potrebbero essere presentati in forma di un Ask System
- La comprensione di processi: gli Ask Systems possono essere usati per aiutare gli utenti a comprendere meglio i processi. Questo si ottiene rendendo evidente, attraverso tecniche adeguate, la struttura del processo in questione.

- Lo sviluppo metacognitivo: un ulteriore uso degli Ask System riguarda la possibilità di inserire nelle domande aiuti metacognitivi. La metacognizione è composta di conoscenza della cognizione (knowledge of cognition) e dalla regolazione della cognizione (Flavell, 1979). La conoscenza della cognizione comprende la conoscenza delle abilità richieste per l'esecuzione di compiti differenti, conoscenza strategica (conoscenze di strategie alternative di apprendimento e quando usarle) e conoscenza del sé- self-knowledge – conoscenza delle proprie abilità e delle abilità degli altri (Flavell, 1987). La regolazione della cognizione comprende l'abilità di monitorare la propria comprensione e di controllare le proprie attività di apprendimento. Il fattore di auto-regolazione della metacognizione descrive le attività che regolano e supervisionano l'apprendimento come la pianificazione (prevedere i risultati, programmare le strategie) e le attività di monitoraggio dei problemi (monitoraggio, testing, revisione e ri-programmazione durante l'apprendimento).
- Il supporto nello studio di casi: Gli Ask Systems sono usati molto spesso per aiutare gli studenti ad esaminare studi di caso interattivi. Gli Ask Systems possono essere usati in un contesto di goal-based scenarios , situazioni basate su obiettivi da raggiungere (vedi scheda dedicata), dove gli studenti sono inseriti immersi in situazioni orientate ad obiettivi, goal-oriented situatio (ad es. la vendita di pubblicità per le Pagine Gialle, realizzare nuove pratiche di business). Situazioni didattiche di questo tipo sono necessarie per imparare a eseguire attività autentiche, reali. Queste attività di apprendimento sono sostenute attraverso aiuto dati sotto forma di narrazione di storie, storie che sono indicizzate e a cui si accede usando l'approccio case-based reasoning (Schank & Cleary, 1995). Ogni attività è rappresentata da un caso. Ogni caso (scenario) è presentato in forma di una narrazione (storia). Ogni caso presentato contiene le risposte a ognuna delle domande poste attraverso l'Ask System. L'uso di studio di casi consente, anche, la contestualizzazione di ciò che gli studenti studiano. L'assunto delle teorie del situated learning è che quando le informazioni vengono date fuori dal proprio contesto, perdono molto del loro significato. Per questa ragione gli studi di caso presentati in forma narrativa sono quanto di più efficace si possa avere per costruire un Ask Systems.

Come macro-ambiti di utilizzo identifichiamo:

- la formazione iniziale, o al lavoro,
- la formazione continua, o sul lavoro,

Nella formazione iniziale, l'Ask System può essere efficacemente utilizzato:

- nel contesto di materia professionali,
- per integrare gli argomenti di teoria e quelli di pratica,
- nell'ambito di obiettivi didattici comprensione autentica della pratica professionale,
- per il contestuale potenziamento dei processi cognitivi e meta cognitivi,

Nella formazione continua quando:

- l'oggetto dell'azione formativa sono uno o più compiti professionali,
- l'esecuzione professionale di questi compiti non richiede la mera memorizzazione di procedure semplici e/ di routine ma la comprensione di meccanismi di funzionamento complessi,
- quei compiti richiedono un approccio di problem solving,
- si può avere agevole accesso a casi/storie professionali su quei compiti professionali.

### **Vantaggi o punti di forza**

I vantaggi dell'utilizzo di questa strategia di apprendimento sono:

- possibilità di sviluppare un approccio didattico "ricco" (che va ad agire sui processi cognitivi, sostenendoli e potenziandoli) seguendo semplici "regole" di progettazione e sviluppo;



- possibilità di utilizzare un ambiente di apprendimento basato su compiti professionali direttamente correlati con la professione;
- possibilità di attivare processi di apprendimento profondi, stabili, significativi per la professione cui ci si prepara o che si svolge;
- possibilità di essere usata tanto nella formazione iniziale/al lavoro, che in quella continua/sul lavoro.

### **Svantaggi o punti di debolezza**

Possono essere considerati punti di debolezza di questo approccio:

- il tempo necessario a svolgere un'accurata analisi dei compiti professionali e allo sviluppo delle "storie" professionali cui sono correlate le domande;
- la non esistenza di ambienti simili in italiano e di dover, in una fase iniziale, fare riferimento ad esempi in lingua inglese, esempi che si conformano anche alla cultura di quel paese;
- la limitata disponibilità di professionalità adeguate a sviluppare Ask System, professionalità che, comunque, si devono formare facendo;
- la significativa differenza di approccio didattico rispetto alla didattica tradizionale che potrebbe creare resistenza tanto in insegnanti che studenti;
- la probabile non percezione del valore aggiunto, in termini di tipologia e qualità dell'apprendimento, di questo approccio e il conseguente non ritenere adeguato il "costo" (materiale e immateriale) dell'intera operazione.

### **Indicazioni operative (lato erogatori, lato utenti)**

L'utilizzabilità di questo approccio è legata:

- all'identificazione di una ben specifica e delimitata area professionale su cui ancorare l'ask system;
- la disponibilità dei soggetti coinvolti nella formazione (organizzatori, progettisti, docenti, utenti) ad adottare un approccio diverso da quelli abitualmente utilizzati.

Lo sviluppo di un Ask System inizia con l'analisi della professione e/o della prestazione in oggetto. Questa analisi va fatta lavorando con alcuni esperti della professione.

Il primo passaggio è l'identificazione delle attività che l'operatore normalmente svolge, attività usuali oppure occasionali.

Successivamente queste attività vanno analizzate nelle loro criticità. Un modo per identificare le criticità è identificare, per ciascuna attività, le decisioni che vanno prese nel loro svolgimento e le cose che potrebbero andare male.

Il terzo passaggio riguarda la scelta delle attività su cui si vuol lavorare che potrebbero essere quelle a maggior criticità.

Il quarto passaggio riguarda la formulazione delle domande prestando attenzione ad utilizzare differenti tipologie di domanda

Completata la fase della progettazione inizia quella del suo sviluppo

la fase certamente più laboriosa è la raccolta delle storie professionali; questa attività viene realizzata intervistando uno o più professionisti esperti del settore. La forma migliore per raccogliere le storie è la videoregistrazione

Una volta raccolte le storie vanno montate associando ad ogni domanda la sua "risposta"

L'utente può utilizzare l'ambiente sviluppato o come propria formazione cliccando su ciascuna domanda ed apprendendo dall'esperienza dell'esperto ed usando quelle risposte per risolvere casi didattici, oppure come strumento per il supporto alla prestazione cercando, quando necessario, le risposte ai problemi incontrati nel corso del lavoro.

## Esempi

Un Ask System in italiano è stato sviluppato presso la Ripartizione 21, formazione professionale in lingua italiana ed è accessibile in <http://www.provincia.bz.it/fp/reception/>. Il tema trattato è quello delle tecniche di ricevimento alberghiero (figura 1) ed è stato sviluppato per la formazione degli studenti del 3<sup>a</sup> anno di scuola alberghiera. L'analisi delle attività professionali significative è stata realizzata lavorando con tre senior addetti al ricevimento che rappresentavano realtà aziendali differenti e due insegnanti di tecnica di ricevimento; le storie sono state raccolte intervistando 4 addetti al ricevimento. Per numerose domande sono state raccolte due storie per disporre di differenti punti di vista.



Figura 1: Ask System per addetto al ricevimento d'albergo

In lingua inglese si cita l'esempio del curriculum per la formazione alla protezione dalle radiazioni. Il curriculum tradizionale è stato convertito completamente in ask system. Nella progettazione di quel curriculum è stata effettuata l'analisi delle attività svolte dei tecnici per la protezione dalle radiazioni in differenti contesti operativi. Sono state analizzate le attività dei tecnici per la protezione dalle radiazioni, gli strumenti da loro utilizzati nello svolgimento di quelle attività, le relazioni sociali che si creano nello svolgimento di quelle attività, gli obiettivi e le finalità di quelle attività, gli oggetti e i prodotti delle stesse. Osservando e intervistando tecnici esperti in differenti situazioni, esaminando gli standard regolamentari che si sono dati e le specifiche procedure e documentazione, gli sviluppatori si sono focalizzati su ciò che i tecnici fanno nel proprio lavoro.

Piuttosto che organizzare il curriculum attorno ai contenuti disciplinari, hanno organizzato il curriculum attorno a casi che descrivono le attività che quei tecnici svolgono regolarmente. Rispetto a quelle attività e interagendo con tecnici esperti, sono state generati gruppi di domande per ogni tipo di attività, domande simili a quelle che un tecnico si pone quando deve fronteggiare una specifica situazione di protezione dalle radiazioni. La figura 2 illustra l'interfaccia progettata per consentire all'utilizzatore l'accesso alle informazioni in risposta alla domande selezionate.

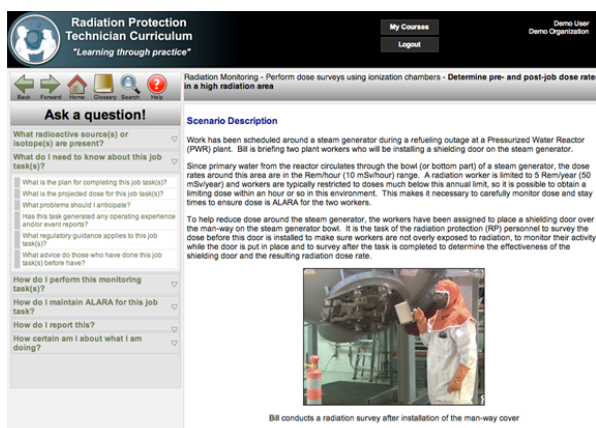


Figura 2, Ask System per la formazione alla protezione da radiazioni

Gli studenti identificano la domanda “principale” cui rispondere e cliccando su quella domanda accedono a domande più specifiche.

Quando uno studente seleziona una domanda gli viene presentata una storia o una sua parte che ha dei riferimenti con la domanda. Se la domanda è: “Quali processi sono coinvolti nella risposta a questo evento?” allo studente sarà presentata la narrazione di come il supervisore e il tecnico hanno affrontato l’evento stesso. Lavorando con tutte le domande, lo studente imparerà tutti gli aspetti rilevanti dell’evento. In aggiunta, imparerà come fare domande appropriate sugli eventi radiologici.

### Tecnologie necessarie

Gli Ask Systems sono abitualmente sviluppati in forma di sistemi ipertestuali multimediali e resi accessibili via Internet.

I sistemi ipertestuali possono essere scritti in codice html usando un qualsiasi editor di html (per esempio, Dreamweaver). Ci sono anche programmi autore specializzati per ipertesti quali Hyper-Publish ([www.hyper-publish.com](http://www.hyper-publish.com)), HyperText Studio ([www.olsonsoft.com](http://www.olsonsoft.com)), **Errore. Riferimento a collegamento ipertestuale non valido.** **Errore. Riferimento a collegamento ipertestuale non valido.** ([www.filesland.com/software/hypertext-authoring.html](http://www.filesland.com/software/hypertext-authoring.html)), e molti altri.

Vedi [www.hypertextcentral.com](http://www.hypertextcentral.com) per risorse in italiano.

Questi strumenti sono relativamente facili da imparare. Gli Ask System possono essere gestiti anche attraverso Moodle.

Gli Ask Systems possono anche essere convertiti in formato cartaceo anche se la distribuzione a stampa non attiva le ricche potenzialità dell’ipertestualità interna all’ Ask System o verso risorse esterne, attività che sono rese possibili da un sistema ipertestuale basato su pc. La documentazione a stampa, inoltre, non consente all’autore di inserire componenti multimediali, come i video.

## Riferimenti bibliografici

Bareiss R., Osgood, R.(1993), Applying AI models to the design of exploratory hypermedia systems. Proceedings of the fifth ACM conference on Hypertext, Seattle, Washington, 1993. 94 – 105.

Bruner, J (1990), Act of Meaning. Harvard University Press

Carey, S. (2002). The origin of concepts: Continuing the conversation. In N. L. Stein, P. J. Bauer, & M. Rabinowitz (Eds.), Representation, memory, and development: Essays in honor of Jean Mandler (pp. 43–52). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates Publishers.

Cleary, C. & Bareiss, R. (1996). Practical methods for automatically generating typed links. Proceedings of the the seventh ACM conference on Hypertext, Bethesda, Maryland, pp. 31 - 41

Dewey J, (1933), How we think: A restatement of the relation of reflective thinking to the educative process. Houghton-Mifflin,

Ericsson K.A., & Simon H.A.(1993). Protocol analysis: Verbal reports as data. Cambridge, MA: MIT Press

Ferguson W., R. Bareiss L., Birnbaum, and R. Osgood.. Ask systems: An approach to the realization of story-based teachers. Journal of the Learning Sciences, 2 (1), 1992, 95–134.

Flavell, J. (1979). Metacognition and cognitive monitoring: A new area of cognitive-developmental inquiry. American Psychologist, 34, 906-911.

Flavell, J.H. (1987). Speculations about the nature and development of metacognition. In F.E. Weinert & R.H. Kluwe (Eds.), Metacognition, motivation, and understanding (pp. 21-29). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum

Graesser, A.C.(1996), Baggett W.& Williams, K. Question-driven explanatory reasoning. Applied Cognitive Psychology, 10, S17-S31

Graesser A.C. & Olde B.A.(2003). How does one know whether a person understands a device? The quality of the questions the person asks when the device breaks down. Journal of Educational Psychology, 95(3), 2003, 524-536.

Jonassen D.(2006), ,Typology of Case-based Learning: The Content, Form, and Function of Cases. Educational Technology,July- 2006, August.

Jonassen D., Marconato G., Litturi P., Ceretta C., Case-based Learning, Iper testi per la flessibilità cognitiva, Ask system. Concetti e modelli esemplari, in stampa, 2013

Johnson, C., Birnbaum, L., Bareiss, R., & Hinrichs, T. Integrating organizational memory and performance support. Proceedings of the 4th international conference on Intelligent user interfaces, Los Angeles, California,1998, 127 – 134.

Kolodner, J.(1993), Case-based reasoning. New York: Morgan Kaufman

Palinscar, A.S., & Brown, A.L. (1984), Reciprocal teaching of comprehension-fostering and comprehension-monitoring activities. Cognition and Instruction, 1984, 2, 117-175.

Schank, R. C. (1990), Tell me a story: Narrative and intelligence. Evanston, IL: Northwestern University Press,

Schank, R.C.(1994), Active Learning Through Multimedia. IEEE multimedia, 1994, 1 (1), 69-78.

Schank, R. C., & Cleary, C. (1995). Engines for education. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.

Schön, D.A.(1983). The Reflective Practitioner – How Professionals Think in Action. New York: Basic Books.

Sembugmorthy, V. & Chandrasekeran, B. (1986). Functional representations of devices and compilation of diagnostic problem-solving systems. IN J. Kolodner & C.K. Riesbeck (Eds.), Experience, memory, and reasoning (pp. 47-53). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.