

Definizione del modello delle abilità dell'utente e sue regole di evoluzione

Survey

Nel presente documento si riassumono i contenuti del deliverable **"D3.2_1 Definizione del modello delle abilità dell'utente e sue regole di evoluzione"** relativo all'attività *RI 3.2 Definizione di modelli delle abilità dell'utente e delle regole di inferenza del modello*, nell'ambito del terzo Obiettivo Realizzativo (OR 3) "Studio di modelli di descrizione formale dell'utente e del contesto e regole di evoluzione".

Gli aspetti da modellare sono evidenziati in Figura 1.

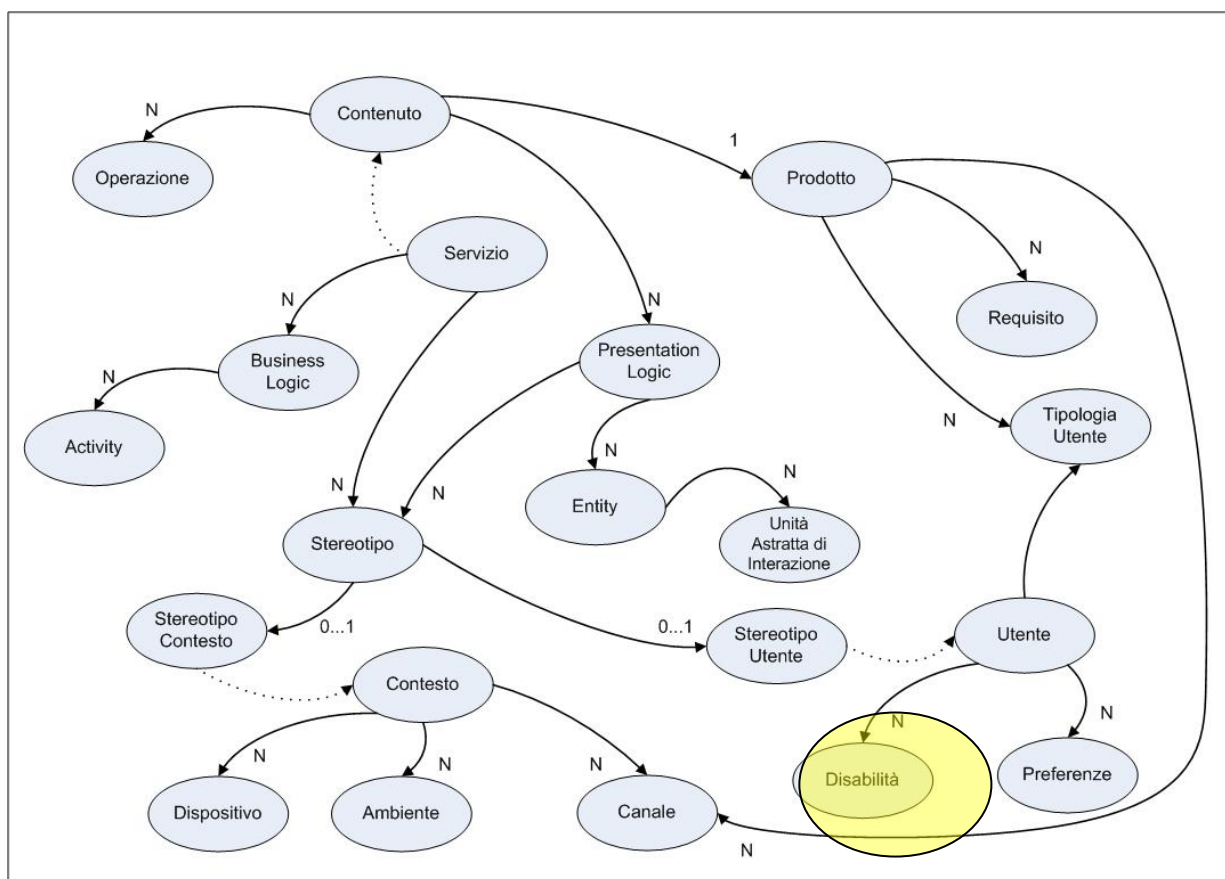


Figura 1: Aspetti da modellare.

L'obiettivo di SAPI è quello di dare anche ad una utenza diversamente abile, la possibilità di usufruire dei servizi messi a disposizione da Poste Italiane. La presenza di una disabilità visiva, limita notevolmente l'interazione con la piattaforma a causa di un'alterazione delle

funzioni ricettive-elaborative, in particolar modo la percezione. È chiaro che un'alterazione di tale funzione limita la capacità di interazione con la piattaforma da parte dell'utente disabile. A tale scopo SAPI dovrà essere capace di andare incontro a tali difficoltà facendo in modo da personalizzare i servizi offerti a seconda dell'utente con cui si trova ad interfacciarsi. L'attività è stata quindi orientata a ricavare un modello formale delle disabilità dell'utente ricercando, per quanto possibile, le possibili correlazioni tra il comportamento effettivo dell'utente disabile e la sua disabilità specifica.

Lo schema concettuale da cui si è partiti al fine di modellare le disabilità è mostrato in **Figura 2**.

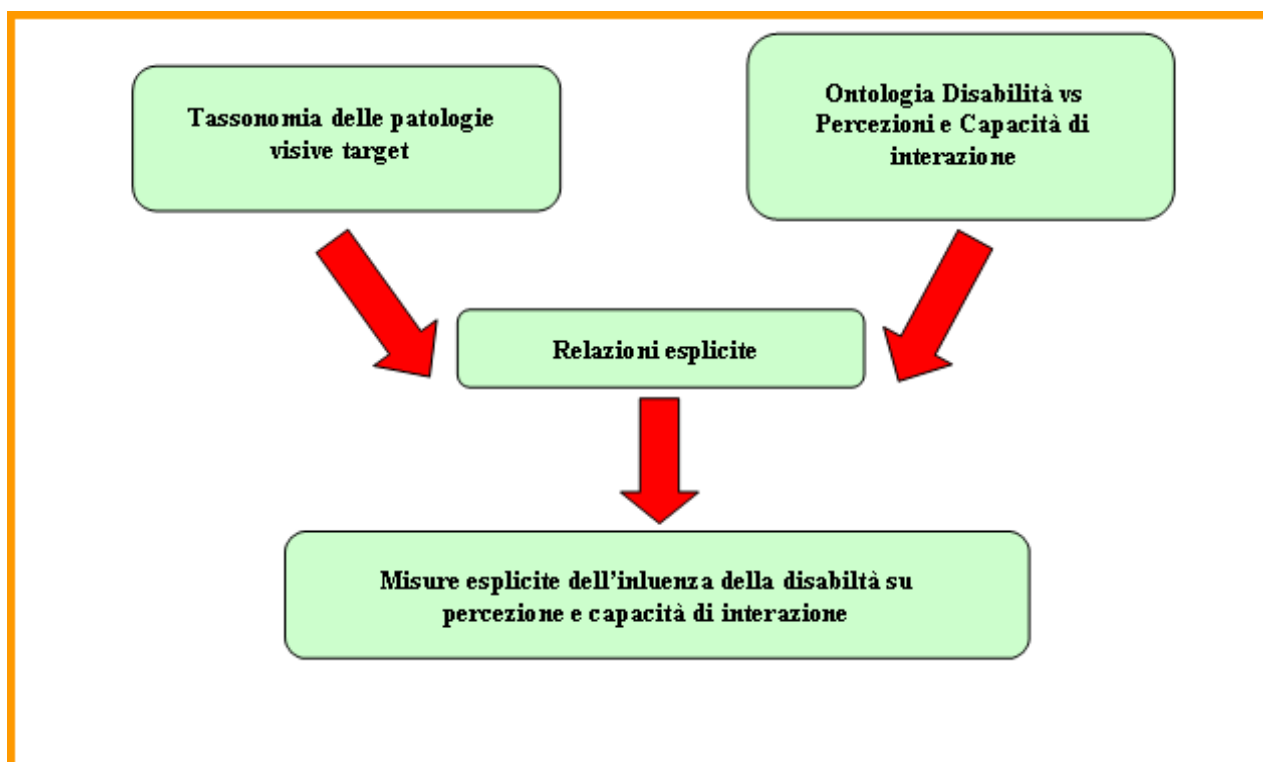


Figura 2: Schema concettuale del modello delle abilità utente SAPI.

Esso è composto da:

1) Una tassonomia delle disabilità visive che descrive le patologie ritenute di maggiore rilevanza in SAPI

2) Un' ontologia di alto livello (presente in letteratura e modificata ad hoc) i cui concetti fondamentali sono seguenti:

- ❖ **Disabilità:** condizione psico-fisica che limita l'interazione tra l'individuo e la piattaforma SAPI e lo rende quindi meno autonomo nello svolgere particolari attività.
- ❖ **Percezione:** processo cognitivo attraverso il quale la coscienza organizza le informazioni, circa la piattaforma SAPI, provenienti dalle sensazioni.
- ❖ **Capacità di interazione:** possibilità e attitudine dell'individuo ad interagire con la piattaforma SAPI.

3) Un insieme di relazioni esplicite ovvero un insieme di predicati che legano tra di loro i concetti fondamentali. Ogni cosa è vista come una tripla "Soggetto-Predicato-Oggetto". Sono stati definiti i seguenti predicati:

- ❖ **Influenza Percezione:** il soggetto è costituito dalla disabilità e l'oggetto dalla percezione. Questo predicato nasce dal fatto che una generica disabilità può influire su uno o più aspetti percettivi.
- ❖ **Influenza Capacità:** il soggetto è costituito dalla percezione e l'oggetto dalla capacità. Questo predicato nasce dal fatto che uno o più aspetti percettivi hanno effetto sulla capacità di una persona ad interagire con la piattaforma SAPI.
- ❖ **Limita Capacità:** il soggetto è costituito dalla Disabilità e l'oggetto dalla Capacità. Questo predicato nasce dal fatto che particolari disabilità (non quelle visive) possono influire direttamente sulla capacità di interazione.

L'insieme concetti individuati e le relazioni definite ci permettono di ottenere una "vista" di alto livello dell'ontologia delle disabilità e che viene riportata in Figura 3.

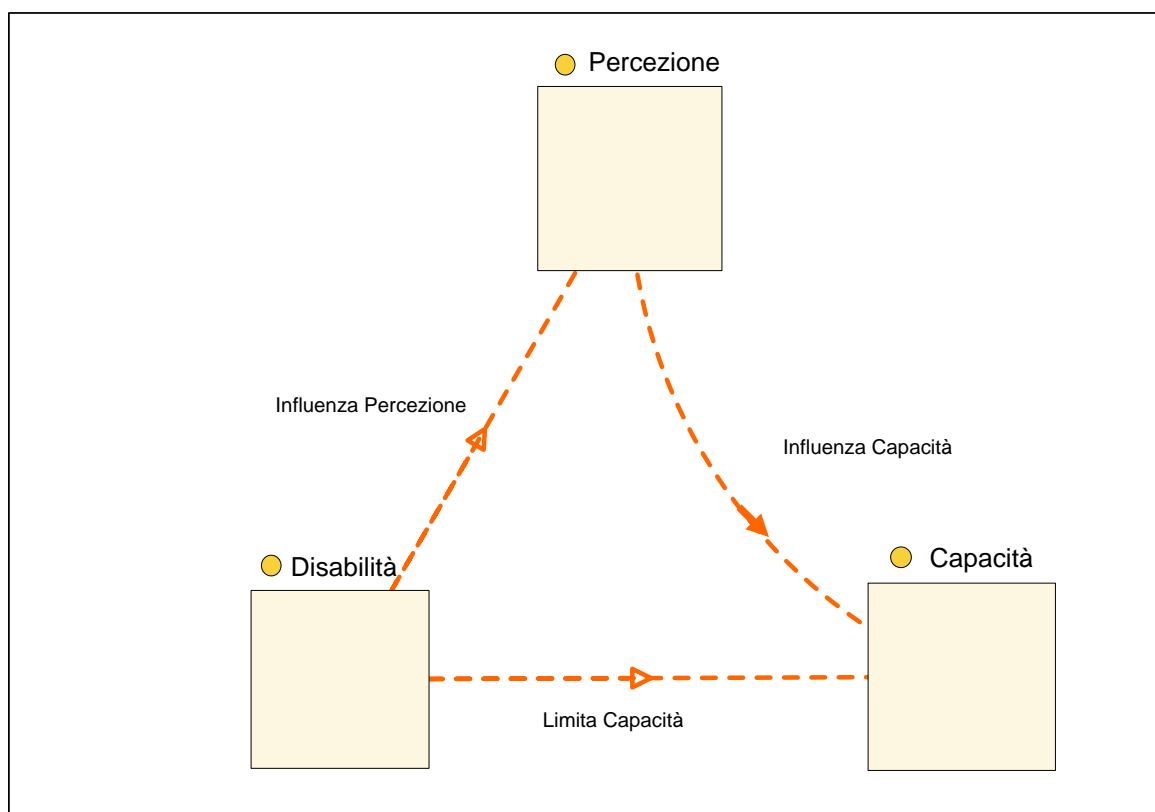


Figura 3: Vista di alto livello dell'ontologia.

A partire dall'ontologia di alto livello è stato specializzato ogni singolo concetto.

➤ **Disabilità**

Una eventuale disabilità visiva va ad impattare sulla percezione di alcuni aspetti legati alla visione che alterano la regolare capacità di lettura e/o scrittura. Ai fini della descrizione delle disabilità, oltre a quelle visive, sono state considerate, per completezza, anche altre disabilità che, pur non essendo state studiate altrettanto in dettaglio, sono riconosciute come possibili cause di difficoltà percettive e di incapacità di interazione. Ad esempio è stata considerata, come particolare disabilità audio la sordità la cui presenza influisce sulla percezione audio e quindi sulla capacità di ascoltare (non permettendo l'interazione audio). Per quanto riguarda invece la disabilità tattile, abbiamo considerato l'insensibilità agli oggetti. Essa influisce sulla percezione di oggetti, ostacolando l'interazione tramite strumenti tattili. Infine per quanto riguarda le altre disabilità abbiamo considerato la disabilità del parlato, quella fisica e quella cognitiva. Per le prime due possiamo dire che esse impattano direttamente sulle capacità di interazione; per quanto riguarda la disabilità cognitiva la situazione è più complessa. Essa potrebbe influenzare più di una percezione e, di conseguenza, più di una capacità di interazione. Approfondire i legami con le altre disabilità renderebbe necessario eseguire studi appropriati con l'ausilio di esperti del dominio. Ciò esula dalle tematiche previste in SAPI e viene pertanto rimandato a successive versioni della piattaforma. Nell'ontologia adottata in SAPI assumeremo, per semplificare, che la disabilità cognitiva influenza direttamente tutte le capacità di interazione. In Figura 4 è specializzato il concetto di disabilità:

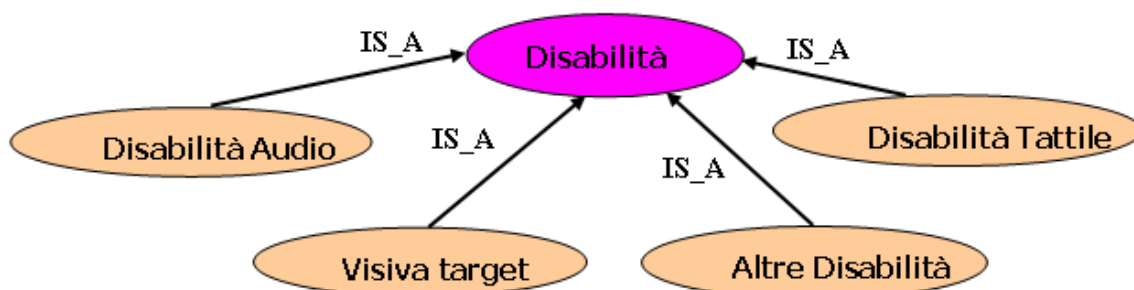


Figura 4: Disabilità.

➤ **Percezione**

Una disabilità, se presente, influenza negativamente le funzioni dell'area ricettiva-elaborativa ed in particolar modo la percezione. Nel caso di SAPI è stata posta particolare attenzione alla percezione visiva. Ricorrendo all'aiuto degli esperti del dominio sono stati presi in considerazione gli aspetti legati alla percezione visiva che vengono influenzati da un eventuale deficit visivo. Oltre alle percezioni visive, nell'ontologia adottata in SAPI si vuole tenere conto anche della percezione uditiva e tattile. Se queste fossero compromesse, infatti, l'interazione con l'utente non potrebbe avvenire attraverso contenuti audio, né potrebbero essere usati strumenti di ausilio di tipo tattile (tipo tastiera braille). In tali casi la fruizione dei

servizi offerti da SAPI deve essere veicolata attraverso modalità alternative. In Figura 5 è specializzato il concetto di percezione:

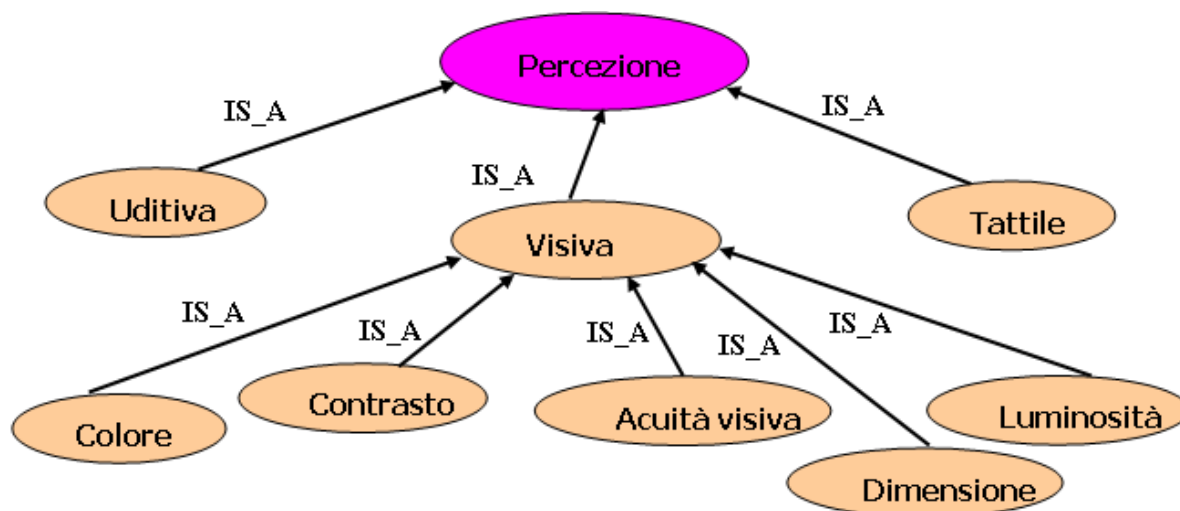


Figura 5: Percezione.

➤ **Capacità di interazione**

La presenza di una disabilità influenza le capacità dell'utente ad interagire con la piattaforma SAPI. Il modello deve fornire informazioni in merito alle capacità di interazione che l'utente ha al fine di usufruire dei servizi. SAPI prevede che un utente possa interagire con la piattaforma attraverso:

- Scrittura: inserimento di testi, parole, caratteri, per la compilazione di form, per il riempimento di campi, ecc...
- Lettura: comprensione di testi, di video, di immagini, ecc...
- Parlato: interazione mediante comandi vocali
- Interazione tattile: uso di strumenti di ausilio per non vedenti (barra braille, ecc...)
- Interazione con strumenti di puntamento: uso del mouse, di touch screen, ecc...
- Udito: comprensioni di contenuti vocali e di text to speech

In Figura 6 è specializzato il concetto di capacità di interazione:

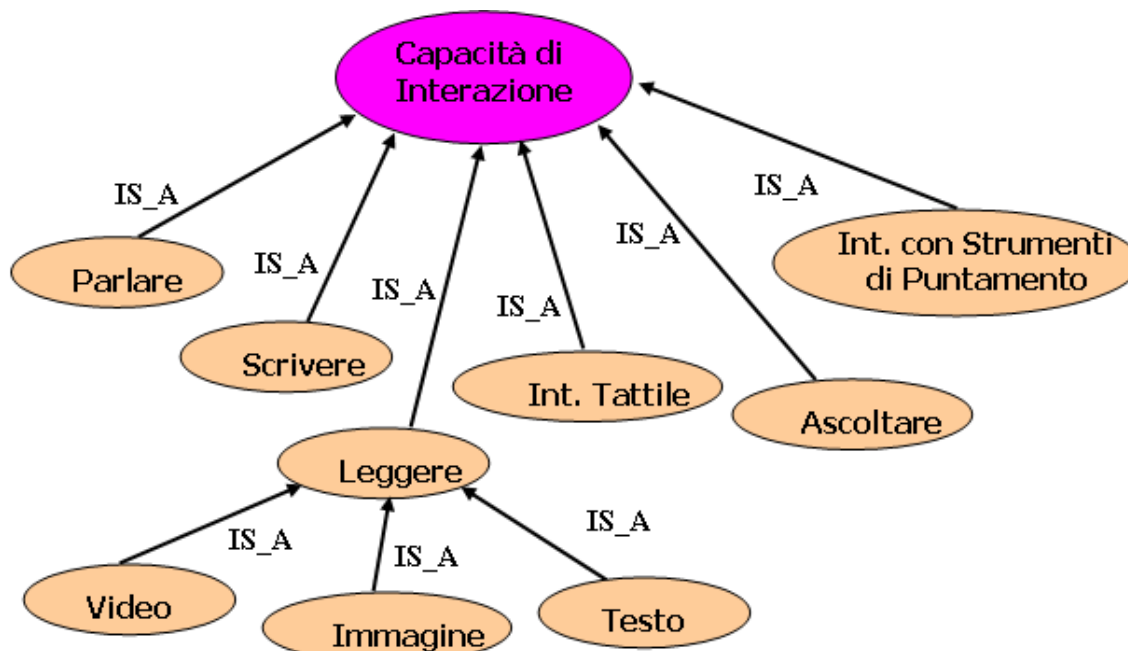


Figura 6: Capacità di interazione.

4) Un insieme di misure che ci informano su quanto le disabilità incidono sulla percezione e sulla capacità di interazione. In particolar modo esso ci consente di ottenere, per una data disabilità, sia delle misure di percezione che di capacità di interazione. In Figura 7 è mostrato un esempio in cui è evidenziata l'influenza della cataratta sulla percezione visiva del colore e sulla capacità di leggere un'immagine:

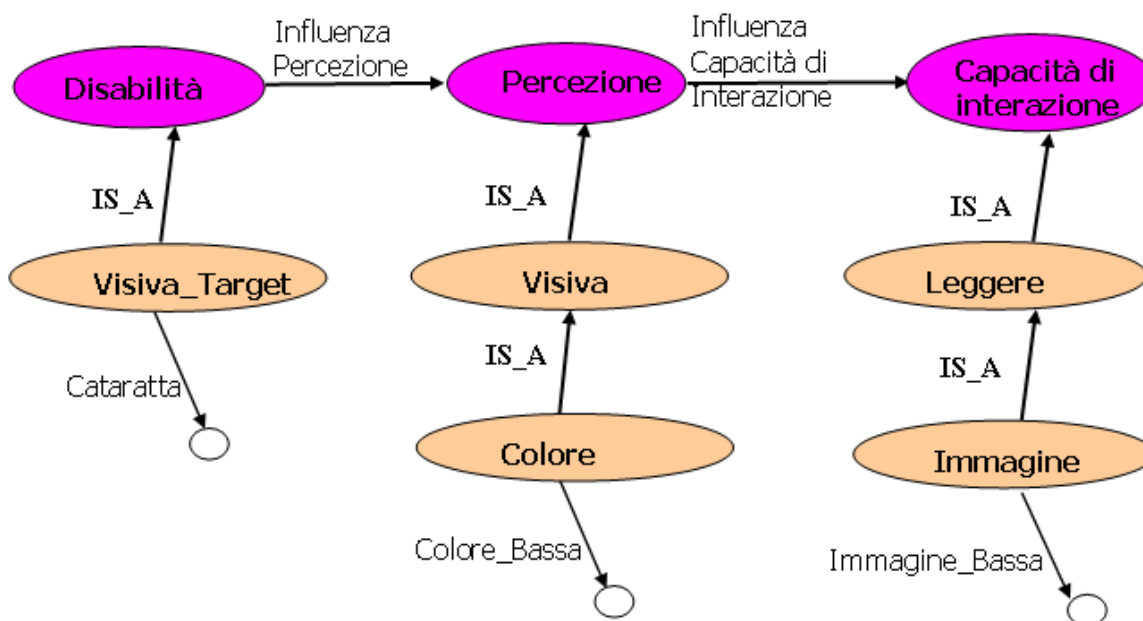


Figura 7: Esempio.

Il linguaggio che è stato utilizzato per la definizione del modello ontologico è OWL. In particolar modo è stata utilizzata la versione OWL-DL che rappresenta la versione intermedia di OWL ed offre una discreta espressività ed una elevata capacità computazionale. Lo strumento software utilizzato per lo sviluppo dell'ontologia è TopBraid Composer, che tra i tool di editing presenti in commercio è risultato, dopo un'accurata valutazione, la soluzione più vantaggiosa.

Un modello come quello proposto, basato sull'adozione di un'ontologia, intende gestire i cambiamenti. Le variazioni che il modello deve essere in grado di trattare vanno riferite ai cambiamenti che interessano le disabilità (in particolare quella visiva) di una persona e le conseguenze da essi provocati nell'interazione con la piattaforma. Questi cambiamenti, come è lecito supporre, non possono avvenire a breve termine (intra-sessione) ma solo a lungo termine (inter-sessione). Infatti si può assumere che durante una sessione è impossibile che una patologia possa migliorare o peggiorare, scomparire o essere presente procurando così vantaggi o svantaggi all'interazione. Viceversa a lungo termine bisogna tenerne conto. In riferimento all'evoluzione del modello le cose che terremo in conto sono due:

- Operazioni che l'utente potrebbe sostenere e che potrebbero eliminare la presenza della patologia.
- Sopraggiungimento della cecità.

Il modello, in tali casi, permette di trattare tali modifiche considerando una diversa istanza. Per esempio, un utente che ha l'istanza della classe disabilità visiva uguale a cataratta a seguito di un definitivo peggioramento avrà l'istanza della classe disabilità visiva uguale a cecità.