

Dott. Francesco Sgrò – Matr. N. 8882600039

Tesi di dottorato: “Nuove tecnologie informatiche e scienze motorie: approcci applicativi in ambienti educativi” - *Abstract*

Lo sviluppo delle nuove tecnologie a supporto della didattica ha determinato l'inarrestabile crescita dei modelli d'insegnamento–apprendimento a distanza, sempre più flessibili ed efficaci, basati sull'utilizzo delle tecnologie digitali. Ad oggi è sicuramente possibile individuare diversi ausili tecnologici adoperati, al pari di differenti risorse didattiche per l'apprendimento, come i software specifici per la didattica, noti con il nome di *edu-software*, le *risorse elettroniche*, come archivi di immagini e video, e gli *ambienti tecnologici per l'apprendimento*. In questo scenario, però, le tecnologie non sono state utilizzate in modo del tutto equo nei diversi contesti educativi. Infatti, è possibile individuarne l'utilizzo negli approcci didattici prettamente ad indirizzo scientifico, come l'insegnamento della matematica, della fisica o della chimica; nell'area umanistica, già è possibile osservare un utilizzo moderato delle nuove tecnologie, mentre nell'ambito delle attività motorie hanno trovato impieghi poco significativi. La pratica di attività motorie come strumento educativo rappresenta un momento di crescita sia sotto il profilo fisico che sotto il profilo intellettuale e può anch'essa trovare punti di contatto significativi ed opportuni con le nuove tecnologie informatiche. In questo lavoro di tesi ci si è posti l'obiettivo di dimostrare come sia possibile utilizzare le nuove tecnologie informatiche, limitatamente ad alcune sue forme, per integrare i classici approcci formativi adoperati nel mondo delle attività motorie, proponendo l'utilizzo di specifici ausili tecnologici per la fase di valutazione dei gradi di abilità conseguiti dagli studenti. Il lavoro di tesi si fonda su un'accurata analisi e una precisa dissertazione delle tecnologie utilizzate in ambito educativo e su una disamina puntuale delle peculiarità necessarie per la sperimentazione delle tecnologie informatiche nell'educazione motoria, con particolare riferimento ai sistemi di valutazione della “prestazione”. Al fine di determinare la metodologia e le tecnologie più adeguate per la valutazione motoria si sono analizzati i contributi scientifici più significativi, ponendo particolare enfasi sui requisiti che gli strumenti adoperati devono possedere per un corretto, efficace e non invasivo impiego anche in contesti educativi. Gli strumenti sono stati classificati in funzione dell'applicabilità nei diversi momenti valutativi dell'attività motoria, in funzione dei requisiti di input/output richiesti e delle relative caratteristiche fisiche e tecnologiche. Con riferimento alla valutazione motoria, inoltre, sono stati ampiamente dettagliati i compendi sull'attività fisica proposti sia per i giovani che per gli adulti, evidenziando come la codifica delle singole attività motorie attraverso i MET – Metabolic Equivalent Task permetta una classificazione efficace e condivisa da tutta la comunità scientifica. Definiti gli strumenti per la valutazione dell'attività motoria, è stato sviluppato un sistema ITS – Intelligent Tutoring System, cioè un software in grado di emulare le prestazioni di un tutor, specificatamente progettato ed implementato per l'utilizzo nell'attività motoria. L'aspetto più innovativo del sistema è rappresentato dal modello studente che, attraverso l'implementazione con tecnologie proprie dell'intelligenza artificiale, come la logica Fuzzy e le Reti Neurali, garantisce una classificazione delle attività motorie con schemi di valutazione e codifiche assolutamente affini a quelle effettuate, nella realtà, dai docenti. La tecnologia proposta è stata oggetto di diversi step di valutazione, legati ad aspetti simulativi e sperimentali. In particolare è stata organizzata una sessione di valutazione presso una scuola media di Enna, in cui i ragazzi hanno svolto un programma di attività motoria predisposto dal loro docente di educazione fisica attraverso una console di Active Video Gaming, la Nintendo Wii, “giocando” con il video-game “EA Active Sports” ed indossando un accelerometro della Nike connesso con un iPod della Apple. Alla fine del percorso di attività motoria il sensore è stato collegato al PC e il modulo studente implementato ha opportunamente valutato l'attività fisica espletata, per mezzo di una comparazione tra il consumo calorico atteso, predeterminato attraverso i MET delle diverse attività, e quello realmente misurato dal sensore indossato. Le sperimentazioni proposte hanno fornito indicazioni di assoluta affinità tra le valutazioni dei docenti e quelle fornite dal modulo studente. La proposta descritta vuole rappresentare una modalità educativa, in quanto consente agli

studenti di svolgere esercizi di educazione motoria, al pari delle altre discipline, in maniera autonoma. Il sistema proposto, inoltre, fornisce loro una valutazione oggettiva della “prestazione” eseguita che consente loro di monitorare i loro progressi formativi.