

Insegnare la matematica con Moodle:
Uso della suite Maple all'interno di una piattaforma di e-learning

Sandro Coriasco², Marina Marchisio², Sergio Rabellino¹, Matteo Baldoni¹

¹Dipartimento di Informatica, Università degli Studi di Torino

²Dipartimento di Matematica, Università degli Studi di Torino

L'esperienza dei recenti anni di insegnamento universitario e le richieste del mondo del lavoro mostrano come sia ormai necessario fornire agli studenti, oltre ai contenuti teorici ed alle abilità di calcolo manuale tradizionali, anche una conoscenza almeno basilare di sistemi per il calcolo scientifico, sia numerico che simbolico. Tale esigenza si scontra con la difficoltà, per la maggior parte degli studenti, di reperire ed installare strumenti che consentano loro di esercitarsi con tali tipi di sistemi. D'altro canto, la piattaforma Moodle offre loro un ambiente amichevole e collaborativo, che stimola, oltre a scambiarsi opinioni e consigli, a sperimentare nuovi strumenti, soprattutto se disponibili all'interno dell'ambiente stesso.

A tale scopo, nell'ambito del progetto "E-learning e didattica interattiva a distanza", finanziato dalla Compagnia di San Paolo, la Facoltà di Scienze MFN dell'Università di Torino sta realizzando l'integrazione nella piattaforma Moodle della suite Maplesoft, composta da Maple (sistema di calcolo simbolico e numerico, disponibile per tutte i sistemi operativi più diffusi [1]), MapleNet (server software per la distribuzione di contenuti matematici sul web) e MapleTA (server software per lo svolgimento di test online). In particolare, sono stati realizzati i moduli "maplews" per i worksheets Maple, con cui è possibile la creazione di lezioni a contenuto matematico proiettabili in aula, e "maplets" per le maplets, applets realizzabili con il linguaggio interno di Maple; entrambi i moduli sono attualmente in produzione su istanze di Moodle.

I worksheets di Maple possono includere sia argomenti teorici che esercizi svolti e grafici. E' inoltre possibile predisporre contenuti dinamici, quali animazioni ed esercizi da svolgere, a risposta chiusa ed a risposta aperta. Il modo più semplice di usufruire dei worksheets consiste nel metterli a disposizione come files da scaricare dal web: ciò presuppone che lo studente disponga, sul computer in uso, del software Maple nella versione compatibile con quella del docente. Questo approccio ha però il pregio di consentire la modifica del worksheet da parte dello studente. Un'altra possibilità è quella proposta dalla stessa Maplesoft attraverso l'uso del server MapleNet, che consente la visualizzazione dei worksheets tramite un servizio web basato sulla tecnologia Java.

Un primo semplice passo per l'integrazione delle potenzialità didattiche offerte dalla suite Maplesoft all'interno di Moodle è stato rendere possibile la pubblicazione dei worksheets direttamente dal consueto ambiente della piattaforma di e-learning. Ciò permette: al docente, di organizzare e pubblicare in modo semplice tutto il materiale didattico prodotto con Maple; agli studenti, l'immediata fruizione dei worksheets senza la necessità alcuna di disporre di una installazione locale di Maple. Rimane disponibile la possibilità di effettuare il download del worksheet per poterlo manipolare, qualora si sia comunque in possesso del programma Maple.

Attualmente i moduli "maplews" e "maplets" sono stati sviluppati per Moodle 1.7+. E' previsto l'aggiornamento dei moduli per la release 1.9+ ed è in corso la richiesta di pubblicazione sul sito moodle.org sotto la licenza GPL.

Di seguito sono riportati due screenshot del corso di Matematica II del Corso di Laurea in Scienze Geologiche, in cui sono in uso i worksheet Maple integrati all'interno di Moodle.

[1] Maple, http://en.wikipedia.org/wiki/Maple_%28software%29

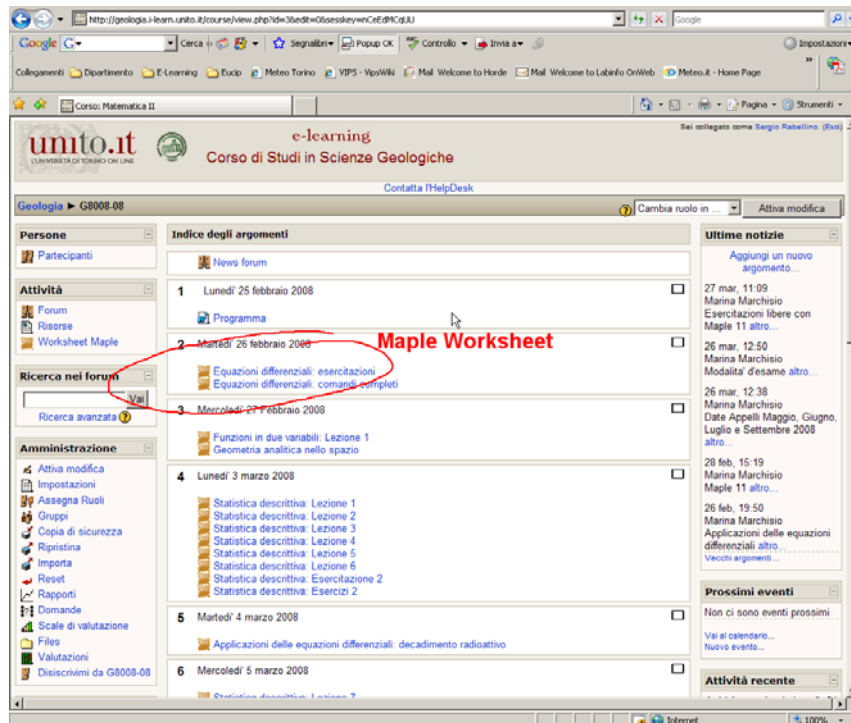


Figura 1: Maple Worksheet come risorse di Moodle

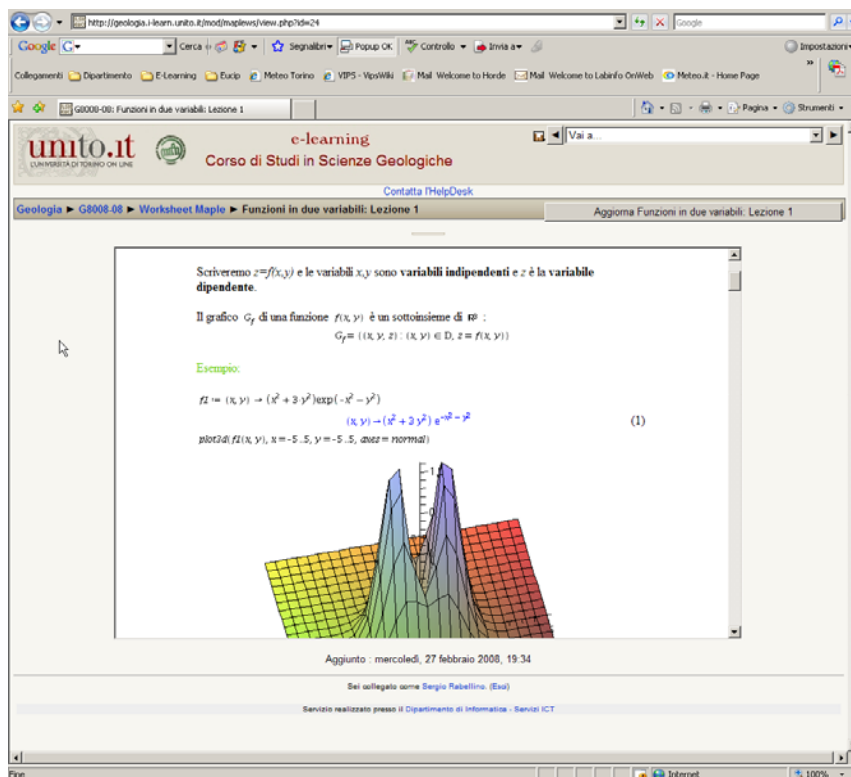


Figura 2: Visualizzazione di un Worksheet