

Corsi CILEA on-line di programmazione Fortran

Sara Bozzini, Maurizio Cremonesi

CILEA, Segrate

Abstract

Il gruppo di Calcolo ad Alte Prestazioni e quello di Assistenza alla Formazione a Distanza del CILEA stanno realizzando corsi di formazione on-line sulla programmazione e l'utilizzo delle piattaforme di calcolo intensivo. Il corso di introduzione al Fortran è già una realtà sperimentata da diversi studenti e presto verranno offerti moduli di approfondimento alla programmazione in Fortran che permetteranno ai sottoscrittori di impadronirsi delle tecniche di programmazione più moderne in questo linguaggio, così importante per generare codici tecnico-scientifici efficienti e affidabili.

The High performance Computing team together with the E-learning Management and Assistance team are realising on-line lessons about programming and efficiently using the high performance computing platforms. The introduction to Fortran programming lessons are a reality already and several students have already joined them. New in-depth modules are going to be offered soon, so that participants will have the opportunity of learning the most modern and efficient Fortran programming techniques.

Keywords: Fortran, Corsi on-line, Didattica e-learning, Moodle.

Attività formative

Da anni il CILEA organizza corsi di formazione in aula per introdurre studenti, ricercatori e docenti universitari, nonché esperti del settore industriale, alle tecniche di programmazione più moderne per il calcolo tecnico e scientifico. I corsi sono tenuti di norma presso la sede di Segrate, in date stabilite con programmazione annuale, e su richiesta, presso le sedi di aziende, enti ed istituti interessati.

Tutti i corsi offerti hanno riscosso nel tempo notevole successo, raccogliendo un numero di partecipanti considerevole, nonostante alcuni di questi siano relativi ad argomenti non proprio rivolti al grande pubblico. In fase di organizzazione, ma anche di svolgimento dei corsi, è emerso che non tutti coloro che sono interessati a questo tipo di corsi hanno la possibilità, per varie ragioni, di seguirli effettivamente.

Infatti per molti aspiranti studenti rappresenta un impegno gravoso, sia di tipo economico sia di tipo organizzativo, doversi spostare a Segrate per prendere parte ai corsi del CILEA, in particolare per chi vive e lavora in regioni lontane dalla Lombardia, come in effetti

si verifica per molti partecipanti. In altri casi invece la presenza a Segrate per diversi giorni consecutivi, per 8 ore consecutive risulta incompatibile con gli impegni lavorativi del partecipante.

Per venire incontro alle esigenze di molti studenti (o aspiranti tali) il CILEA si è fatto carico di realizzare corsi di formazione in modalità e-learning relativi alle stesse tematiche presentate in aula, offrendo così innegabili vantaggi:

- libertà di dedicarsi allo studio senza vincoli di orario (i corsi sono disponibili on-line 24 ore su 24)
- libertà di dedicarsi allo studio da qualsiasi luogo e senza obbligo di presenza presso la sede del CILEA
- libertà di dedicare più tempo agli argomenti di maggior interesse
- libertà di affrontare lo svolgimento degli esercizi senza costrizioni di tempo.

La progettazione dei corsi

La progettazione dei primi corsi in modalità e-learning nasce dalla stretta collaborazione tra il

gruppo di Calcolo ad Alte Prestazioni, in qualità di esperti dei contenuti e di formazione in aula, e il team di Assistenza alla Formazione a Distanza, che da anni si occupa di aiutare clienti esterni (università e privati) nella messa in linea di corsi in e-learning.

Basandosi sull'esperienza maturata in aula e tenendo in considerazione la necessità degli studenti di organizzare in maniera autonoma i tempi di studio, i corsi sono stati progettati secondo un paradigma di auto-istruzione e di interazione uno-a-uno studente-docente.

I materiali a disposizione del partecipante sono suddivisi in lezioni che consistono di presentazioni a video con commento audio, che ne arricchisce e illustra il contenuto. In questo modo agli studenti vengono trasmessi i fondamenti della teoria ed essi iniziano anche a familiarizzare con i docenti: si è scelto infatti di affidare la realizzazione del commento audio agli stessi docenti del corso (e non ad attori o voci "prestate"), proprio per far sì che essi si presentino agli studenti con voce, nome e immagine e siano già noti ad essi prima delle successive interazioni, con l'obiettivo di instaurare relazioni all'interno del corso e non far percepire allo studente alcuna sensazione di abbandono, troppo spesso causa di fallimento dei corsi a distanza.

A completamento delle lezioni vi sono risorse scaricabili di tipo testo o PDF, utili come promemoria e da utilizzare come supporto alle esercitazioni.

Come prima fase di verifica dell'apprendimento i partecipanti hanno la possibilità di rispondere ad una serie di quesiti di autovalutazione, che permettono loro di giudicare il grado di preparazione raggiunto, ed eventualmente suggerire la ripresa dello studio degli argomenti non del tutto assimilati.

Ogni lezione è corredata da proposte di esercizi che permettono di mettere in pratica quanto appreso. Gli esercizi svolti vengono sottoposti al giudizio dei docenti, che possono confermarne il corretto svolgimento o dare allo studente indicazioni utili a migliorare la preparazione.

Il corso pilota

Il gruppo di Calcolo ad Alte Prestazioni ha al momento realizzato in modalità e-learning "Introduzione al Fortran", uno dei corsi più longevi e di maggior successo del CILEA. Esso si propone di avvicinare l'allievo al linguaggio di programmazione Fortran, permettendo a chi lo segue di essere in grado di interpretare correttamente la sintassi fino allo standard 95 e

realizzare da solo semplici ma efficaci programmi. Lo studente viene perciò introdotto alla conoscenza degli elementi di base della programmazione Fortran, nella forma e nello stile attualmente ritenuto più efficace e sicuro.

Chi non si sente particolarmente preparato e sta pensando che affrontare da solo una simile esperienza sia un po' come saltare nel vuoto senza rete, sarà confortato dal sapere che i tecnici del CILEA sono pronti ad assisterlo, ovviamente a distanza, in caso di problemi sia nella installazione dei programmi sia durante la fase di esercitazioni.

In ogni caso coloro che volessero un supporto didattico ancora più robusto possono sottoscrivere anche un servizio aggiuntivo di *supporto didattico on-line*, grazie al quale si ha la possibilità di sottoporre in ogni momento dubbi ed esercitazioni personali aggiuntive ai docenti, che risponderanno nel modo più chiaro possibile, sempre rigorosamente via rete, secondo lo spirito dell'offerta didattica on-line.

Questo servizio mette a disposizione dell'allievo, per l'intera durata del corso, tutta l'esperienza degli esperti CILEA, per approfondire gli argomenti illustrati e chiarire i dubbi sull'applicazione di quanto appreso. Il supporto didattico via rete è uno strumento indispensabile per coloro che vogliono impadronirsi delle tecniche di programmazione il più velocemente possibile.

Il corso "Introduzione al Fortran" è attivo dal mese di Settembre 2008 e ha già raccolto un discreto numero di studenti da tutta Italia che partecipano in maniera appassionata.

A questo corso si aggiungeranno presto moduli di approfondimento, che saranno realizzati traendo contenuti ed esperienza dal programma del corso in aula "Il Fortran per il calcolo scientifico intensivo". Con essi verrà introdotto anche il nuovo standard 2003, che comincia ad essere supportato, almeno in parte, dai compilatori più recenti.

Si pensa che questo impegno sarà accolto con favore da tutti coloro che vogliono accostarsi a questo linguaggio di programmazione, relativamente semplice e robusto rispetto ad altri linguaggi più alla moda.

La realizzazione tecnica

I corsi vengono erogati tramite il Learning Management System Open Source Moodle[1], una delle piattaforme di e-learning più diffuse e apprezzate al mondo e sulla quale il CILEA ha maturato una lunga esperienza di utilizzo e customizzazione. Moodle permette di implemen-

tare corsi secondo modelli didattici differenti e quindi potenzialmente offre la possibilità di declinare in varie forme la vasta offerta formativa CILEA.

Le lezioni sono realizzate come Learning Object SCORM [2], allo scopo di supportarne la riusabilità e garantire il tracciamento delle attività degli studenti secondo il più diffuso standard internazionale.

Le attività di valutazione e autovalutazione sono realizzate utilizzando moduli nativi di Moodle. In particolare i quesiti di autovalutazione sono realizzati mediante "quiz" Moodle, uno degli strumenti più potenti della piattaforma, che consente l'utilizzo di diverse tipologie di domande e la possibilità di controllare in maniera precisa i test e i relativi feedback. Per le esercitazioni si è invece scelto di utilizzare i "compiti" Moodle, che consentono tramite la piattaforma la consegna degli esercizi e la successiva valutazione, comprensiva di eventuali commenti da parte dei docenti, ma sempre in forma privata per lo studente.

Lo studente che sottoscrive anche il servizio di supporto didattico ha la possibilità di comunicare con i docenti per chiedere chiarimenti e consigli allo scopo di chiarire i dubbi e le insicurezze sugli argomenti studiati.

Questo servizio si realizza tramite un forum in cui interagire con i docenti, ma anche con gli altri studenti che incontrano difficoltà simili.

Nel tempo questo strumento conserverà traccia di tutti gli interventi, diventando anche una sorta di collezione di Frequently Asked Questions, consultabile dagli studenti. Il forum offre anche la possibilità di attivare la notifica via e-mail di tutti gli interventi, in modo da velocizzare i tempi di interazione e tenere lo studente sempre aggiornato sui suoi interventi, consentendogli di ottimizzare i tempi di studio.

Per fruire dei corsi on-line del CILEA è sufficiente disporre di una connessione ad Internet di tipo ADSL e un normale browser per la navigazione del WEB. I plugin aggiuntivi e i software necessari sono tutti molto diffusi e disponibili gratuitamente. Per questo motivo il corso è pienamente fruibile anche da coloro che intendono avvicinarsi alla conoscenza del linguaggio ma non ritengono ancora opportuno impegnarsi all'acquisto di compilatori e strumenti di sviluppo di tipo professionale.

Per chi volesse farsi un'idea delle modalità di realizzazione del corso può collegarsi alla piattaforma dedicata ai corsi del CILEA in modalità e-learning [3] e iscriversi a "Servizio di Grafica ad Alte Prestazioni a Distanza", un breve corso offerto

gratuitamente, che illustra come utilizzare il servizio di grafica remota ad alte prestazioni del CILEA.

Conclusioni

Il personale del servizio di calcolo intensivo e dei corsi on-line si augura che questa iniziativa possa contribuire alla diffusione delle tecniche di programmazione Fortran anche presso coloro che non possono permettersi di partecipare ai corsi in aula programmati nella sede di Segrate. Si spera inoltre che il successo di questi primi corsi permetta di portare in ambiente e-learning anche gli altri corsi attualmente offerti in calendario e magari di nuovi.

Gli interessati trovano dettagli e riferimenti sul portale del CILEA [4].

Bibliografia

- [1] URL: <http://moodle.org>
- [2] URL: <http://www.adlnet.gov/scorm/>
- [3] URL: <http://elearning.cilea.it>
- [4] URL: <http://www.cilea.it/index.php?id=formazione>