

Tutto il MOOC minuto per minuto

Vincenzo Del Fatto, Gabriella Dodero, Guerriero Raimato
Facoltà di Informatica, Libera Università di Bolzano
Piazza Domenicani 3 – 39100 Bolzano Bozen BZ
{nome.cognome}@unibz.it

In questo lavoro si descrive brevemente un'esperienza in corso di realizzazione, ovvero l'offerta di un MOOC pensato per le scuole superiori come attività di orientamento all'Informatica. Per una maggiore motivazione degli studenti, sono state esplicitamente previste funzionalità ludicizzate basate su una metafora sportiva, quella del Giro d'Italia.

1. Introduzione

All'inizio del 2014, il MIUR ha lanciato un concorso d'idee per l'offerta di MOOC prodotti in Italia. Il concorso, TalentItaly (www.talentitaly.it), ha visto la partecipazione di 82 progetti, esaminati da una giuria di esperti, che ha concluso la prima fase dei lavori ad ottobre 2015, ammettendo alla fase successiva della competizione 21 progetti, tra cui quello che vede impegnati gli autori del presente articolo, il progetto E3OS MOOC.

Una delle caratteristiche innovative del progetto sta nella presenza di elementi di ludicizzazione (*gamification* [Seaborn e Fels, 2015]) dentro una piattaforma Moodle. Le caratteristiche predisposte e il loro utilizzo nelle fasi di avvio del MOOC sono l'oggetto di questa breve comunicazione, che viene sottomessa mentre l'erogazione del MOOC è in pieno svolgimento.

2. Il progetto E3OSMOOC

Il progetto nasce da un'esperienza svolta presso la Libera Università di Bolzano negli ultimi anni, relativa all'insegnamento di Sistemi Operativi con la metodologia didattica dell'Extreme Apprenticeship, o XA [Vihavainen et al 2011]. Il corso prevede attività di laboratorio centrate sulla produzione di script Bash per Linux, un argomento che gli studenti trovano particolarmente difficile, in confronto alla programmazione Java, oggetto dei corsi di programmazione. Per stimolare gli studenti a superare le difficoltà della programmazione Bash, la metodologia XA si è rivelata molto utile [Del Fatto et al, 2016], e ha permesso di sviluppare una serie di oltre 50 esercizi da svolgere in modalità blended.

I primi 30 esercizi del laboratorio di Sistemi Operativi sono poi diventati "fumetti" su Youtube (<https://www.youtube.com/user/e3osvideos>) disponibili con licenza Creative Commons ai docenti delle scuole superiori della Provincia Autonoma di Bolzano, come attività di orientamento all'informatica proposta congiuntamente all'Università [Ravanelli et al, 2014]. Gli esercizi sono stati categorizzati in base alla difficoltà, sono stati suddivisi in livelli di abilità, e ne è

stata graduata la progressione, per un risultato di apprendimento alla portata anche di studenti meno brillanti, purché adeguatamente motivati ad impegnarsi [Del Fatto et al, 2014]. I livelli di difficoltà degli esercizi individuati sono due, facile-difficile, mentre i 5 livelli di abilità sono:

1. Saper individuare l'interfaccia da riga di comando
2. Saper creare script con sequenze di comandi
3. Saper creare script con parametri
4. Saper creare script che raccolgono e filtrano le informazioni da un file
5. Saper testare la validità dei parametri di uno script, eseguire il test di regressione e lo sviluppo incrementale di script.

Per aumentare la motivazione intrinseca, che è comunque un punto di forza di XA, abbiamo quindi pensato di fare ricorso, nella implementazione del MOOC, a tecniche di ludicizzazione, da realizzarsi su piattaforma Moodle. Moodle consente di personalizzare tramite plugin le componenti dell'ambiente di apprendimento; tra i numerosi plugin esistenti, abbiamo quindi cercato quelli che potessero soddisfare due esigenze:

- presentare ai partecipanti del MOOC una barra di progressione che consentisse di visualizzare graficamente lo stato di avanzamento;
- stimolare una competizione, basata sulla velocità di soluzione degli esercizi, nel gruppo di studenti più motivato e capace, senza scoraggiare peraltro quelli meno veloci nella prosecuzione.

Dal punto di vista del docente, è ben noto che le percentuali di completamento di un MOOC sono particolarmente basse, ed i docenti che sono intenzionati a monitorare e sostenere i partecipanti, devono quindi disporre di strumenti adeguati. Sono quindi stati predisposti plugin di monitoraggio, diciamo pure "*minuto per minuto*", dell'andamento del MOOC, onde poter intervenire con messaggi d'incoraggiamento ed aiuto verso gli studenti in difficoltà.

Nella sezione successiva descriveremo brevemente le soluzioni adottate.

3. La metafora sportiva

La metafora sportiva utilizzata per la ludicizzazione del MOOC è quella della corsa ciclistica a tappe "Giro d'Italia". Le caratteristiche principali della metafora sportiva inserite all'interno del MOOC sono le tappe della corsa, che corrispondono agli esercizi, e le classifiche a tempi, che si riferiscono ai tempi di risoluzione degli esercizi.

I plugin utilizzati per implementare gli aspetti citati sono sostanzialmente due: il primo, Progress Bar, è una barra di progressione, che presenta allo studente lo stato di avanzamento nel MOOC, ovvero delle tappe terminate del Giro d'Italia. Tale plugin consente inoltre al docente di monitorare lo stato dell'intera classe relativamente al livello di abilità considerato.

Il secondo plugin, Configurable Report, è stato utilizzato per fornire allo studente una serie di classifiche che seguono lo schema della corsa ciclistica. Avremo quindi la classifica "Maglia Rosa" ovvero quella generale, basata sulla somma dei tempi di tutte le tappe, la classifica "Maglia Rossa" cioè dei tempi

dei soli esercizi considerati facili, e la classifica “Maglia Azzurra” dei tempi degli esercizi difficili. Con tale plugin abbiamo fornito allo studente altri due report. Il primo propone una panoramica dei tempi di risoluzione di ogni esercizio, mentre il secondo la propria posizione nelle classifiche in ogni singola tappa o esercizio.

3.1 La barra di progressione

La Figura 1 mostra a sinistra un esempio di come viene presentato allo studente lo stato di avanzamento dei primi tre livelli di abilità. Ogni barra di progressione è formata da un numero di segmenti corrispondenti al numero di esercizi che compongono il livello di abilità. Ogni segmento si colora di verde, quando l'esercizio ottiene un giudizio positivo, di rosso in caso di giudizio negativo, e di blu se l'esercizio non è stato ancora consegnato. A destra invece mostra al docente lo stato di avanzamento, la percentuale di completamento e la data dell'ultimo accesso, di ogni studente, rispetto ad un singolo livello di abilità, in questo caso livello 1.

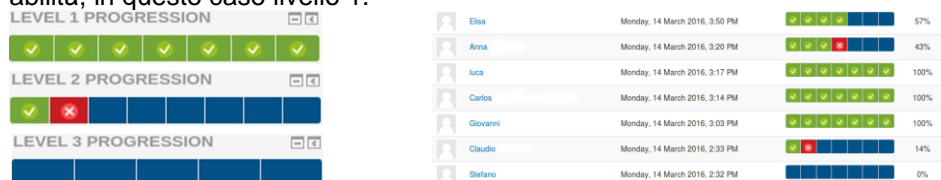


Fig.1 – Barra di progressione, vista studente e vista docente

3.2 Le classifiche e i report

A supporto della gestione delle classifiche e dei report sono stati sviluppati trigger ad hoc, per la creazione di tabelle aggiuntive a quelle di Moodle utilizzate per collezionare i dati necessari. Il plugin Configurable Report è utilizzato per eseguire delle query sql sulle tabelle create ad hoc, e visualizzare le classifiche ai partecipanti.

La Figura 2 mostra a sinistra la classifica “Maglia Rosa”, si noti che per il rispetto della privacy l'utente visualizzerà i propri dati in chiaro, mentre quegli degli altri utenti sono stati resi anonimi, a destra invece mostra allo studente la propria posizione nelle classifiche degli esercizi già completati, in questo esempio i primi sette.

First Name	Number of passed Total Time exercises	Rank	A summary of you ranks in the specific exercises classifications		
First Name	Exercise	Rank			
luca	7	24:58:17	1		
marco	7	25:03:46	2		
Remo	7	25:07:25	3		
Marco	7	26:07:24	4		
Michael	7	31:35:16	5		
Michael	7	47:50:38	6		
Giovanni	7	71:39:05	7		
Nicola	7	78:33:11	8		
Rino	Submission of Exercise 1	4			
Rino	Submission of Exercise 2	23			
Rino	Submission of Exercise 3	7			
Rino	Submission of Exercise 4	18			
Rino	Submission of Exercise 5	10			
Rino	Submission of Exercise 6	7			
Rino	Submission of Exercise 7	10			

Fig 2 – Classifica Maglia Rosa e Posizione per singolo esercizio

La Figura 3 mostra allo studente i tempi di risoluzione dei primi sette esercizi, sia in formato tabellare che grafico.

A summary of the times you spent for delivering each exercise solution

Name	Exercises	Time in Minutes	Time
Rino	Submission of Exercise 1	82	01:22:06
Rino	Submission of Exercise 2	1186	19:46:10
Rino	Submission of Exercise 3	179	02:59:53
Rino	Submission of Exercise 4	2724	45:24:09
Rino	Submission of Exercise 5	210	03:30:01
Rino	Submission of Exercise 6	243	04:03:51
Rino	Submission of Exercise 7	888	14:48:31

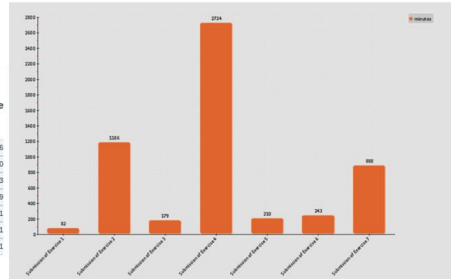


Fig 3 – Tempi di risoluzione esercizi

4. Conclusioni

Il concorso TalentItaly prevede che l'erogazione dei MOOC si concluda entro il 30 aprile 2016, è quindi prematuro presentare dati quantitativi sull'esperienza del MOOC, e sulla percezione degli strumenti di ludicizzazione presentati. Ci teniamo comunque da subito a condividere quanto stiamo sperimentando, che si sta rivelando utile già in questa fase iniziale, dal punto di vista dei docenti.

Monitorando il MOOC è facile individuare un gruppetto di partecipanti, più esperti di altri, che stanno chiaramente gareggiando tra di loro per le prime posizioni. Altri partecipanti si accontentano di concludere il percorso, e di imparare a scrivere in Bash, senza preoccuparsi della posizione in classifica, ma comunque osservandola periodicamente. Ci sembra quindi di essere sulla buona strada per concludere questa "corsa a tappe" in folta compagnia.

Bibliografia

[Del Fatto et al, 2014] Del Fatto V., Dodero G., Gennari R., Operating Systems with Blended Extreme Apprenticeship: What Are Students' Perceptions?, Interaction Design and Architecture(s), 23, 2014, 24-37.

[Del Fatto et al, 2016] Del Fatto V., Dodero G., Gennari R., How measuring student performances allows for measuring blended extreme apprenticeship for learning Bash programming, Computers in Human Behavior, 55, B, 2016, 1231-1240.

[Ravanelli et al, 2014] Ravanelli F., Del Fatto V., Dodero G., Gennari R., Mastachi N., Franceschini B., Macola C., Un "Mooc a scuola", approcci e prospettive, Mondo Digitale, 13, 51, 2014, online.

[Seaborn e Fels, 2015] Gamification in Theory and Action: A Survey. International Journal of Human-Computer Studies, 74, 2015, 14-31

[Vihavainen et al, 2011] Vihavainen A., Paksula M., Luukkainen M., Extreme Apprenticeship method for teaching programming to beginners, SIGCSE '11 Proceedings of the 42nd ACM technical symposium on Computer science education, ACM New York, NY, USA, 2011, 93-98.