



Finanziato
dall'Unione europea
NextGenerationEU



Ministero
dell'Università
e della Ricerca



Italiadomani
PIANO NAZIONALE
DI RIPRESA E RESILIENZA



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI DI BARI
ALDO MORO

Missione 4 Istruzione e Ricerca

Dott.ssa Valeria Tamborra, PhD
Università degli studi di Bari
Aldo Moro

Learning Analytics. Across data
processing ethics, instructional design,
and academic policy

**Traiettorie di ricerca nel campo
dei Learning Analytics**



Finanziato
dall'Unione europea
NextGenerationEU



Ministero
dell'Università
e della Ricerca



Italiadomani
PIANO NAZIONALE
DI RIPRESA E RESILIENZA



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI DI BARI
ALDO MORO

Il progetto di ricerca

Il progetto si inserisce all'interno del dibattito in corso attorno ai temi dell'analisi dei dati e degli aspetti etici legati al loro trattamento.

Il fine è quello di sviluppare un modello di ricerca, nel campo dei Learning Analytics, che ponga in connessione, al contempo, gli aspetti tecnici dell'analisi dei dati con gli aspetti legati alla policy accademica per poter utilizzare i dati in modo etico allo scopo di migliorare l'offerta formativa.



Finanziato
dall'Unione europea
NextGenerationEU



Ministero
dell'Università
e della Ricerca



Italiadomani
PIANO NAZIONALE
DI RIPRESA E RESILIENZA



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI DI BARI
ALDO MORO

L'innovazione della didattica universitaria: le origini del modello dei Learning Analytics

Da tempo la didattica universitaria ha avviato un processo di innovazione delle pratiche di insegnamento mosso dall'esigenza di rendere l'offerta formativa flessibilmente adattiva rispetto alle mutate necessità dell'utenza.

Questi processi di innovazione hanno portato alla diffusione sempre più capillare di corsi erogati a distanza in risposta al bisogno di avvicinare l'educazione superiore alle esigenze di un'utenza adulta proveniente da percorsi personali, formativi e professionali caleidoscopici.



Finanziato
dall'Unione europea
NextGenerationEU



Ministero
dell'Università
e della Ricerca



Italiadomani
PIANO NAZIONALE
DI RIPRESA E RESILIENZA



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI DI BARI
ALDO MORO

L'istanza avanzata dall'e-learning alla formazione accademica

Parallelamente alla diffusione dell'e-learning, si sono sollevati numerosi interrogativi relativi a una molteplicità di aspetti legati a questi contesti di formazione, cui la ricerca scientifica ha cercato di dare risposta:

come ridurre la percezione di isolamento sociale indotta dall'uso del computer come mezzo di erogazione che sostituisce la presenza di un docente e di una comunità di discenti in aula?

Come è possibile verificare l'efficacia e la qualità degli apprendimenti, nonché il livello di acquisizione profonda delle conoscenze acquisite online?

Come fare a individuare quegli studenti a rischio di abbandono degli studi nei contesti di e-learning e a progettare interventi di supporto tempestivi e adeguati alle loro specifiche necessità?

È possibile capire se il corso che si sta erogando è efficace e rispondente ai bisogni formativi dell'utenza?



Finanziato
dall'Unione europea
NextGenerationEU



Ministero
dell'Università
e della Ricerca



Italiadomani
PIANO NAZIONALE
DI RIPRESA E RESILIENZA



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI DI BARI
ALDO MORO

E-Learning e Learning Analytics

Il paradigma dei Learning Analytics nasce come risposta a numerose necessità conoscitive in questo ambito.

L'e-learning, infatti, è un contesto in cui si producono enormi quantità di dati che tracciano la storia del percorso formativo condotto dagli studenti all'interno di corsi online.

Il Learning Analytics è un paradigma che offre tecniche di analisi e modelli di interpretazione utili al miglioramento dell'efficacia di interventi formativi erogati in modalità e-learning che permettono alla comunità accademica di ripensare i metodi didattici rispondendo alle istanze avanzate da un'utenza mutata nelle esigenze e nelle modalità di accesso alla



Finanziato
dall'Unione europea
NextGenerationEU



Ministero
dell'Università
e della Ricerca



Italiadomani
PIANO NAZIONALE
DI RIPRESA E RESILIENZA



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI DI BARI
ALDO MORO

Una definizione di Learning Analytics

The measurement, collection, analysis and reporting of data about learners and their contexts, for purposes of understanding and optimizing learning and the environments in which it occurs

(LAK,2011 – Conference of Learning Analytics and Knowledge)



Cos'è il Learning Analytics

Questo campo d'indagine mira a costruire modelli di analisi che possano rendere i dati prodotti da un Learning Management System (LMS) fonti di informazione, conoscenza e saggezza (Ackoff, 1989) al fine di migliorare l'offerta formativa, gli ambienti di apprendimento e i learning outcomes di corsi online.



Si tratta, dunque, di svolgere analisi su dati digitali per generare una conoscenza che possa tradursi in azioni mirate al miglioramento dell'apprendimento (Crick, 2017).



In sostanza si tratta dell'analisi di dati raccolti nel contesto dell'e-learning al fine di implementare il servizio offerto.



Finanziato
dall'Unione europea
NextGenerationEU



Ministero
dell'Università
e della Ricerca



Italiadomani
PIANO NAZIONALE
DI RIPRESA E RESILIENZA



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI DI BARI
ALDO MORO

Storia del Learning Analytics

In origine queste analisi venivano realizzate mediante tecniche di Data Mining, ossia tecniche di analisi (alberi di decisione, algoritmi statistici, programmazione logica, reti neurali artificiali, regole di induzione) applicate ai dati con lo scopo di fare emergere modelli latenti potenzialmente utili (Romero e Ventura, 2007; Chatti et al., 2012).

Nel tempo, il settore del Data Mining aveva sviluppato tecniche più specifiche per l'e-learning, dando vita alla sotto-area "Educational data mining" che si «occupa di sviluppare metodi per esplorare i tipi di dati specifici che provengono da contesti educativi e utilizzare tali metodi per comprendere meglio gli studenti e i contesti in cui essi imparano» (educationaldatamining.org).

Il sapere pedagogico ha cominciato ad arricchire gli esiti di queste analisi prevalentemente attraverso il contributo di esperti di social network analysis con background di stampo socio-costruttivista.

Seguendo questa direttrice di lavoro che ha vissuto la sua massima espressione tra il 2003 e il 2010, la ricerca sul campo si è mossa nella direzione di un'ottimizzazione delle opportunità di apprendimento all'interno di corsi in e-learning.



Finanziato
dall'Unione europea
NextGenerationEU



Ministero
dell'Università
e della Ricerca



Italiadomani
PIANO NAZIONALE
DI RIPRESA E RESILIENZA



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI DI BARI
ALDO MORO

Storia del Learning Analytics

De Liddo et al. (2001) e Ferguson, & Buckingham Shum (2011) sono stati i primi principali autori che hanno applicato nell'ambito del Learning Analytics tecniche di analisi del discorso:

il dialogo esplorativo (Mercer e Wegerif, 1999; Mercer, 2000);

la latent semantic analysis (Landauer, Foltz e Laham, 1998);

l'argomentazione computazionale (Thomason e Rider, 2008).

Le strategie d'analisi impiegate in queste ricerche sono state etichettate come Discourse Analytics.



Finanziato
dall'Unione europea
NextGenerationEU



Ministero
dell'Università
e della Ricerca



Italiadomani
PIANO NAZIONALE
DI RIPRESA E RESILIENZA



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI DI BARI
ALDO MORO

Formazione universitaria e Learning Analytics

Nell'ambito dell'higher education il Learning Analytics si propone di sviluppare modelli di analisi dei dati con lo scopo di migliorare l'offerta formativa e la progettazione dei corsi online a una specifica utenza adulta (Laurillard, 2014).

Le politiche educative e la letteratura sul tema convergono nel sottolineare l'importanza dei dati e la loro analisi per il miglioramento delle pratiche di insegnamento e apprendimento (Daniel, 2015; Siemens, Dawson, & Lynch, 2013).



Finanziato
dall'Unione europea
NextGenerationEU



Ministero
dell'Università
e della Ricerca



Italiadomani
PIANO NAZIONALE
DI RIPRESA E RESILIENZA



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI DI BARI
ALDO MORO

Academic Analytics

L'Academic Analytics ha mosso l'interesse della ricerca attorno al problema della didattica universitaria; la questione di fondo di questo ambito di analisi è quello di individuare delle strategie per ottimizzare l'apprendimento nei contesti universitari a livello nazionale e internazionale.

Nell'ambito dell'Academic Analytics sono state introdotte tecniche statistiche per trattare grandi insiemi di dati attraverso l'applicazione di modelli predittivi.



Finanziato
dall'Unione europea
NextGenerationEU



Ministero
dell'Università
e della Ricerca



Italiadomani
PIANO NAZIONALE
DI RIPRESA E RESILIENZA



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI DI BARI
ALDO MORO

Approcci di Learning Analytics

I primi approcci avevano una forte vocazione tecnica volta alla pura analisi dei dati. Nel tempo, l'attenzione si è sempre più spostata dall'individuazione di tecniche di analisi, alla definizione di modelli volti a comprendere e ottimizzare i processi di apprendimento (Ferguson, 2014).

Nel campo delle tecniche di analisi, la letteratura individua le seguenti categorie: modelli descrittivi (Shmueli, 2010), esplicativi, predittivi (Brooks, & Thompson, 2017) e prescrittivi (Rezzani, 2015).



Finanziato
dall'Unione europea
NextGenerationEU



Ministero
dell'Università
e della Ricerca



Italiadomani
PIANO NAZIONALE
DI RIPRESA E RESILIENZA



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI DI BARI
ALDO MORO

Modelli descrittivi ed esplicativi

I modelli descrittivi sono finalizzati a rappresentare la struttura dei dati in modo sintetico (Shmueli, 2010). Le analisi descrittive si concentrano sui dati raccolti da strumenti di reportistica che vengono categorizzati e aggregati al fine di applicare funzioni statistiche descrittive (Rezzani, 2015).

Nei modelli esplicativi, l'obiettivo è quello di usare tutte le evidenze disponibili per dare una spiegazione a un certo fenomeno (seguendo un approccio confermativo).

Diversamente dai modelli esplicativi, in quelli descrittivi non c'è dipendenza da una teoria di fondo. Il focus, pertanto, non è posto a livello di costrutto, quanto a livello di misurabilità dei fenomeni.



Finanziato
dall'Unione europea
NextGenerationEU



Ministero
dell'Università
e della Ricerca



Italiadomani
PIANO NAZIONALE
DI RIPRESA E RESILIENZA



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI DI BARI
ALDO MORO

Modelli predittivi

Nelle analisi predittive il fine è quello di creare un modello in grado di predire i valori di nuovi dati (Brooks, & Thompson, 2017).

Nella ricerca pedagogica, le analisi predittive si inseriscono in un più ampio contesto di politiche educative orientate all'intervento, in cui le istituzioni si avvalgono di questi modelli per rispondere adattivamente alle necessità contingenti degli studenti.

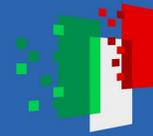
Lo scopo di un modello predittivo è quello di costruire un sistema complesso in grado di descrivere accuratamente i risultati di apprendimento (learning outcomes) di ciascuno studente inserito in un determinato contesto di formazione a distanza (Brooks, & Thompson, 2010).



Finanziato
dall'Unione europea
NextGenerationEU



Ministero
dell'Università
e della Ricerca



Italiadomani
PIANO NAZIONALE
DI RIPRESA E RESILIENZA



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI DI BARI
ALDO MORO

Modelli prescrittivi

I Learning Analytics possono fornire anche misure più sofisticate del processo di apprendimento degli studenti, che possono guidare i docenti nella progettazione, sviluppo e revisione dei corsi.

Rezzani (2015), definisce questo tipo di ricerche "*prescriptive analytics*": un ambito che nasce nel contesto delle analisi predittive ma che, superandole, fornisce regole direttamente applicabili per migliorare un determinato contesto.



Finanziato
dall'Unione europea
NextGenerationEU



Ministero
dell'Università
e della Ricerca

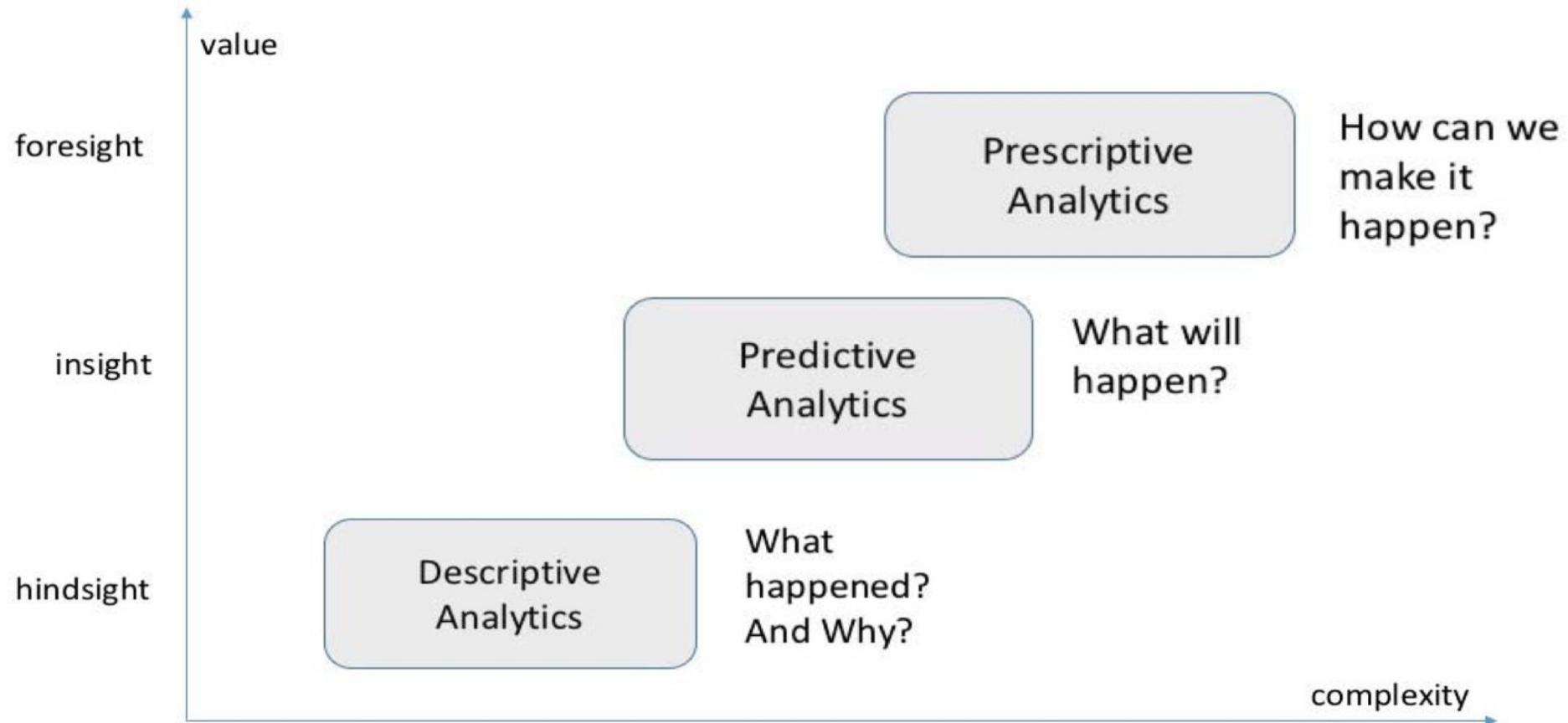


Italiadomani
PIANO NAZIONALE
DI RIPRESA E RESILIENZA



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI DI BARI
ALDO MORO

In sintesi





Finanziato
dall'Unione europea
NextGenerationEU



Ministero
dell'Università
e della Ricerca



Italiadomani
PIANO NAZIONALE
DI RIPRESA E RESILIENZA



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI DI BARI
ALDO MORO

Learning Analytics e Learning Design

La ricerca che persegue fini prescrittivi stabilisce un dialogo ideale con la scienza del Learning Design fornendo indicazioni utili a progettare corsi di alta qualità in grado di raggiungere efficacemente obiettivi auspicati (Laurillard, 2012).

Si individua, pertanto, una relazione circolare tra Learning Design e Learning Analytics:

da un lato la progettazione definisce gli obiettivi e i piani educativi dei quali i Learning Analytics possono valutare la qualità in termini di effectiveness e outcomes del processo di apprendimento, fornendo una prospettiva più olistica sull'impatto delle attività progettate (Lockyer, Heathcote, & Dawson, 2013);

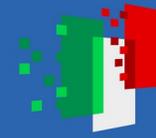
dall'altro, gli esiti delle ricerche nel campo dei Learning Analytics aprono scenari che consentono al Learning Design di ripensare la progettazione dei corsi.



Finanziato
dall'Unione europea
NextGenerationEU



Ministero
dell'Università
e della Ricerca



Italiadomani
PIANO NAZIONALE
DI RIPRESA E RESILIENZA



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI DI BARI
ALDO MORO

Limiti e prospettive

Le tecniche di Learning Analytics avanzano l'istanza dell'accuratezza dei dati.

La sfida è quella di interpretare i dati ottenuti per lo scopo di valutare il successo educativo di una particolare attività (Dawson, Bkharria, Lockyer, & Heathcote, 2010).
L'attenzione ai formati, pertanto, è cruciale nel processo di progettazione didattica di un corso in e-learning.

Domande conoscitive in merito ai tempi trascorsi durante lo studio di una singola risorsa didattica, i livelli di completamento delle attività, nonché le modalità di accesso, mirano di avere una comprensione profonda degli stili di apprendimento degli studenti nei contesti e-learning per poter progettare, di conseguenza, un'offerta formativa mirata ed efficace.

Un ulteriore elemento oggetto di crescente attenzione da parte della comunità scientifica è quello legato all'etica del trattamento dei dati degli studenti e la tutela della loro privacy. è in questo scenario che si inserisce questo progetto di ricerca



Finanziato
dall'Unione europea
NextGenerationEU



Ministero
dell'Università
e della Ricerca



Italiadomani
PIANO NAZIONALE
DI RIPRESA E RESILIENZA



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI DI BARI
ALDO MORO

Grazie per l'attenzione