

GOOGLE MEET PER MOODLE USANDO LE NUOVE API UFFICIALI

Andrea Bertelli, Filippo Carnevali, Luca Tebaldi

Ufficio Servizi E-learning e Multimediali, Università degli studi di Ferrara.

{bertelli.andrea, filippo.carnevali, luca.tebaldi}@unife.it

-- COMUNICAZIONE --

ARGOMENTO: Istruzione universitaria - Implementazioni e soluzioni tecniche

Abstract

Non esiste, e probabilmente non esisterà mai, un plugin ufficiale di Google che integri Google Meet all'interno di Moodle. Esistono però da novembre 2023 delle API ufficiali con cui effettuare questa integrazione in maniera open source.

Dopo anni di workaround tramite le API di Google Calendar avendo finalmente delle API ufficiali abbiamo deciso di esplorare questa strada.

Non sapendo quali saranno le caratteristiche e le tempistiche delle LTI ufficiali di Google Meet e sapendo che saranno comunque proprietarie, perchè non azzardare un'integrazione aperta che possa beneficiare tutti gli atenei che usano queste due tecnologie, Moodle e Google Meet?

Questo breve intervento ripercorre i passaggi di progettazione, sviluppo, errori e inevitabili refactoring che hanno portato il gruppo di lavoro a sviluppare il plugin già funzionante e disponibile su Github.

Keywords: Google Meet, LTI, API.

1 INTRODUZIONE

1.1 L'ateneo e la didattica ibrida

L'Università degli Studi di Ferrara ha negli anni sviluppato numerose sperimentazioni di didattica ibrida tra remoto e presenza ed ha avuto dunque la possibilità di sperimentare limiti e potenzialità di numerosi strumenti digitali. Moodle ha accompagnato questi anni di sperimentazioni trovando nuove attuazioni a seconda del momento storico e degli stimoli derivanti sia dal personale docente che da quello tecnico.

Indispensabile all'erogazione di corsi ibridi è sempre stata la scelta di tecnologie multimediali per lo streaming sincrono e asincrono di video.

Dai supporti VHS e DVD dei primi anni duemila per poi passare a Wirecast, Joomla TV, BigBlueButton, Wooza, Blackboard Collaborate fino ad arrivare negli ultimi anni ad una forte interconnessione con tecnologie Google.

1.2 COVID-19

La stratificazione di questi vent'anni di esperienze è risultata fondamentale quando nel 2020 il mondo accademico si è trovato a dover fronteggiare le modalità didattiche rese necessarie dalla pandemia di COVID-19.

In quel momento storico ogni ateneo ha dovuto dare una risposta individuale ad una criticità collettiva e globale andando a ristrutturare i propri processi in maniera drastica e repentina.

Le esigenze erano quelle di soluzioni che permettessero di erogare dirette streaming, lezioni asincrone e materiali didattici in modo solido e di facile accesso, in sintesi: soluzioni scalabili.

Per l'università tradizionale, quella in presenza, il supporto alla didattica in senso digitale, e-learning, era spesso stato marginale e non legato a grandi numeri, agli antipodi insomma della situazione pandemica.

1.3 Dopo l'emergenza

L'emergenza ha forzato l'accostamento all'e-learning di tantissimi nuovi utenti, docenti e studenti, che hanno avuto modo di apprezzarne la comodità e l'utilità. Il risultato è stato un rientro in aula accompagnato da una più consistente richiesta di strumenti digitali e un rilancio di percorsi a distanza o blended.

Se durante la pandemia ci si era divisi tra soluzioni Moodle e soluzioni Google, alle cui tecnologie l'ateneo è molto legato, col passare dei mesi si è iniziato a lavorare per cercare una convergenza tra questi due mondi. Si è deciso quindi di adottare vari strumenti, tra cui Moodle come LMS, mentre per erogare lezioni in streaming o registrate venivano utilizzati strumenti che si integravano perfettamente con LMS tramite l'uso di LTI.

Di seguito viene mostrato un grafico [Figura 1] esplicativo dei numeri riguardanti l'utilizzo della piattaforma di streaming adottata su Moodle, Blackboard collaborate.

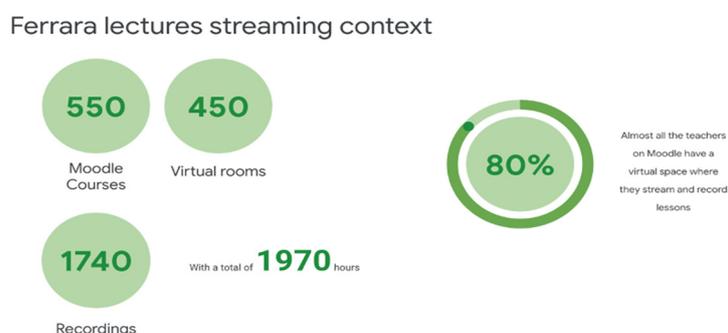


Figura 43: Ferrara lectures streaming context

I dati dell'ultimo anno ci dicono che sono stati creati più di 500 corsi su Moodle e 450 aule virtuali per l'erogazione delle lezioni, per un totale di quasi 2000 lezioni e 2000 ore.

Si è resa necessaria quindi la ricerca di uno strumento efficace e completo che permettesse ai docenti di poter registrare lezioni in comodità e poterle trasmettere agilmente senza l'aiuto di un tecnico. Uno strumento adatto a sostenere la domanda crescente che tenesse conto anche di aspetti economici quali le licenze già attive in ateneo oltre che ad un'indagine di mercato.

La questione licenze è infatti centrale poichè lo strumento usato fino ad ora, Blackboard Collaborate, andava ad essere dismesso dall'azienda erogatrice in favore di un nuovo applicativo, Class 2.0, nativo per la didattica e non per le videoconferenze.

Il paper, quindi, ha lo scopo di presentare la soluzione adottata per rispondere a questa esigenza, e percorrerà i momenti più importanti come l'analisi delle specifiche, gli approcci di sviluppo e l'implementazione effettiva.

1.4 IL PROGETTO

Lo strumento adottato dall'Ateneo in questi anni, come accennato, raggiungerà lo status End-of-life il 24 Settembre 2024 e da quel momento servirà una piattaforma analoga, che supporti tutte le funzionalità della vecchia e che possa essere sempre user-friendly per gli utenti finali che la utilizzano, docenti e studenti.

Da questa problematica iniziale, è nata l'esigenza di cercare, trovare e sperimentare nuove strade, soluzioni atte allo scopo.

1.5 Specifiche

In primo luogo, sono state identificate le specifiche del software tramite un'analisi dello storico delle problematiche emerse negli anni e di tutti i ticket di assistenza ricevuti dall'helpdesk. Dall'analisi sono emerse le seguenti necessità:

- l'interfaccia utente della nuova piattaforma deve essere intuitiva tenendo conto tutte le tipologie di end users:
 - i docenti dovranno aprire stanze virtuali, registrare i contenuti e renderli disponibili agli studenti,
 - gli studenti dovranno consultare liberamente le registrazioni o accedere all'aula virtuale per lo streaming,
 - gli amministratori della piattaforma didattica dovranno supervisionare i contenuti caricati.
- garantire capacità, affidabilità e disponibilità di storage: considerando le statistiche descritte nel capitolo iniziale lo storage dovrà essere molto capiente e dovrà avere la possibilità di essere scalato in caso di saturazione; il servizio dovrà garantire il massimo *uptime* disponibile con strategie di bilanciamento per l'erogazione da tutte le tipologie di connessione ed infine dovrà garantire misure di sicurezza per mantenere i dati al sicuro.
- garantire accesso agli ospiti: la soluzione sarà ospitata all'interno della piattaforma Moodle, protetta da login di Ateneo, ma sarà necessario che l'aula virtuale per lo streaming possa essere raggiungibile anche ad utenti esterni all'Ateneo, come relatori ad esempio o guest speakers.

Tra i diversi software/prodotti atti allo scopo, si è pensato che Google Meet (Meet) potesse essere la soluzione ideale: possedeva tutte le specifiche richieste, non richiedeva costi aggiuntivi per l'ateneo, docenti e studenti erano soliti ad utilizzarlo. Non esisteva purtroppo nessuna integrazione ufficiale con Moodle.

Negli anni sono state sviluppate soluzioni che facevano ricorso delle API di Google Calendar [1] poiché tramite esse si potevano generare dei Google Meet, e quindi utilizzarli come spazio per aule virtuali. Queste alternative non erano però mantenute o aggiornate con regolarità, mettendo a rischio la piattaforma su cui venissero installate.

1.6 Google meet e le api

Nel novembre 2023 [3], Google rilascia in *developer preview* le API per Google Meet.

Si decide, quindi, di procedere allo sviluppo di un'integrazione tra Moodle e Google: si sarebbe realizzato un plugin di tipologia *attività* in modo tale che i docenti potessero inserire all'interno di un corso la propria aula virtuale.

Le nuove API di Google Meet [2] si basano su alcuni concetti chiave:

- **Spazio** (*spaces*): uno spazio è il luogo in cui vengono iniziate delle sessioni di Meet di o conferenze; ad uno spazio sono associati due identificativi il *name* e il *meeting code* (potrebbe essere riutilizzato da altri spazi, tipicamente dopo 365 giorni). È possibile configurare opportunamente uno spazio, impostando l'*Access Type* (chi può entrare nello spazio senza essere ammesso), e l'*entry point access* (quale punto di accesso è autorizzato).
- **Conferenza/Riunione** (*conferenceRecords*): una conferenza è una sessione di chiamata all'interno di uno spazio per le riunioni. Ogni conferenza è un evento a sé, con i propri artefatti. In genere un utente considera questo un singolo Meet.
- **Registrazione** (*conferenceRecords.recordings*): registrazione di una parte di una riunione, viene creata appena l'utente che ha in gestione lo spazio avvia una nuova registrazione. Ogni riunione ha le proprie registrazioni. Di base una registrazione viene cancellata dal Drive dell'organizzatore dopo 90 giorni la creazione o la modifica.

Il funzionamento delle API è subordinato alla creazione di un progetto all'interno della GCP (Google Cloud Platform) e alla loro attivazione.

Lo sviluppo del plugin per Moodle ha avuto due fasi:

- nella prima fase si è esplorato l'utilizzo della libreria PHP proprietaria di Google, dovendo però importarla all'interno del plugin. Poiché Moodle non fa uso di *Composer*, un *dependency manager* per PHP utile per la gestione di librerie di terze parti, questo avrebbe implicato dover mantenere e tenere sempre aggiornata anche questa libreria.
- la seconda fase, quella individuata poi come più semplice da percorrere, ha previsto l'utilizzo della classe REST del *core* di Moodle, nella quale era sufficiente descrivere i parametri di ingresso e uscita delle varie chiamate e ad ogni API assegnare un nome convenzionale. Una volta descritta l'API, è possibile chiamarla tramite metodi appositi della classe REST.

Le API utilizzate si possono suddividere in tre macrocategorie:

- **Gestione dello spazio:** per gestire la creazione dello spazio per le riunioni è stata utilizzata l'endpoint */spaces*, chiamato tramite POST. Il corpo della richiesta contiene la configurazione dello spazio, in particolare *accessType* (*chi può accedere senza consenso*) e *entryPointAccess* (*specifica il punto di accesso*).

Prima di recuperare l'effettiva registrazione, è necessario ottenere tutte le conferenze effettuate all'interno dello spazio: l'endpoint utilizzato è */conferenceRecords* tramite chiamata GET. Nella richiesta è possibile inserire un filtro, utile per ottenere solamente le conferenze in un arco temporale preciso e di un determinato spazio.

- **Gestione delle registrazioni:** una volta ottenuti tutti i *conferenceRecords*, è possibile recuperare le registrazioni effettuate all'interno di essi tramite la chiamata GET all'endpoint */conference_name/recordings*
- **Gestione dei file:** per poter ottenere il file dal Drive del docente e quindi poter inserire all'interno di Moodle, i link, le date e altre informazioni è sufficiente chiamare via GET l'endpoint */files/{fileid}?fields={fields}* dove *fileid* è id della registrazione mentre *fields*, indica quali campi utili recuperare.

Infine, per poter rendere accessibili le registrazioni agli studenti è necessario modificare i permessi dei file, concedendo l'accesso al dominio dell'organizzazione: chiamando via POST l'endpoint */files/{fileid}/permissions* e specificando nel corpo della richiesta il ruolo che deve avere l'utente ('role' => 'reader'), la tipologia di utenza ('type' => 'domain') e in questo caso quale dominio ('domain' => \$domain).

2 FUNZIONAMENTO DEL PLUGIN

2.1 Account Google

Per permettere la gestione degli spazi di Google Meet è necessario utilizzare l'account Google dell'utente che intende creare l'attività Moodle.

La gestione del login Google e dell'OAuth2 (standard open source per la gestione dell'autenticazione) è affidata alle librerie già presenti in Moodle, parametrizzando con l'opportuno URL di Google e lo *Scope* corretto. Per limitare i permessi che possiede l'applicazione sull'account dell'utente, si è deciso di utilizzare gli *Scopes*:

<https://www.googleapis.com/auth/drive>

<https://www.googleapis.com/auth/meetings.space.created>.

Il primo è necessario poiché le registrazioni sono salvate all'interno del drive dell'utente e per essere visionate dagli utenti, quali studenti, è fondamentale gestire le impostazioni di condivisione del file, il quale viene ristretto al dominio definito nelle impostazioni del plugin.

Il secondo invece garantisce il permesso per creare nuovi spazi per le riunioni.

Per il funzionamento del plugin è necessario impostare su Moodle il servizio OAuth2 di Google con i parametri del progetto con le API di Meet attive.

2.2 Database

In questo paragrafo verranno illustrate le due tabelle create appositamente per l'utilizzo del plugin: una che contiene le informazioni riguardanti le attività Meet all'interno dei corsi, e l'altra che fornisce informazioni sulle registrazioni di ogni spazio creato.

La prima tabella è denominata *gmeet* e possiede tutte le informazioni utili di una nuova attività Gmeet all'interno dei corsi. Oltre ai campi di default utilizzati da Moodle per ogni altra attività, contiene:

- **Google_url**: la stringa che rappresenta l'url dello spazio delle riunioni, e con la quale è possibile accedere alla stanza. Ad esempio `meet.google.com/xxx-xxxx-xxx`
- **Space_name**: la stringa che indica il nome univoco (name) di uno spazio Google Meet, per esempio `spaces/xxxxxxxxxxxxx`
- **Last_sync**: La data in cui è stata effettuata l'ultima sincronizzazione delle registrazioni. Per motivi di sicurezza non è possibile effettuare una sincronizzazione automatica, poiché si dovrebbero salvare i token di accesso dell'utente proprietario. Al momento avviene una sincronizzazione manuale tramite interfaccia.

La seconda, invece, *gmeet_recordings* tiene traccia di tutte le registrazioni effettuate:

- **Id**: identificativo della registrazione,
- **File_id**: identificativo del file su Google Drive,
- **Meet_id**: chiave esterna riferita alla chiave primaria id della tabella *gmeet*,
- **Name**: Nome della registrazione, di default viene applicato "Registrazione <data> <orario>",
- **Description**: descrizione della registrazione, utile per riassumere i contenuti espressi nella riunione,
- **Date**: data e orario della registrazione.

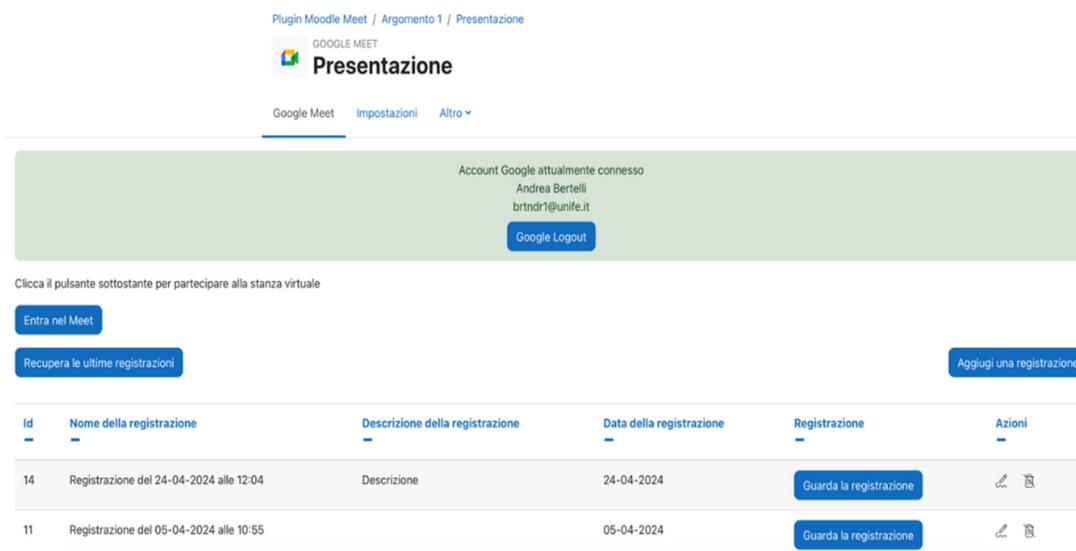


Figura 44: Interfaccia plugin Moodle Meet

2.3 Casi d'uso

L'interfaccia del plugin [figura 2] permette all'utente Docente di compiere una serie di azioni e soddisfa principalmente 4 casi d'uso:

1. Creare una nuova attività all'interno di un corso Moodle, che automaticamente crea un nuovo spazio Meet.

2. Accedere direttamente all'aula virtuale dall'attività appena creata tramite l'apposito pulsante.
3. Sincronizzare le registrazioni, che quindi verranno scaricate all'interno dell'attività e saranno visibili nella tabella apposita.
4. Aggiungere manualmente una nuova registrazione/video da Google Drive. In questo ultimo caso il docente deve prestare attenzione ai permessi del file.

Per ogni registrazione sono possibili tre differenti azioni:

- **Visualizzazione**, permessa a tutti gli utenti;
- **Modifica** delle informazioni della registrazione, quali nome e descrizione;
- **Cancellazione**.

Queste ultime due solo al ruolo di docente nel corso.

3 FUTURO DEL PROGETTO

Google ha annunciato a più riprese il lancio di Google Meet LTIs che dovrebbero seguire le orme di quelle già pubblicate per Google Assignments.

Al momento della stesura del paper queste LTIs sono state rilasciate solo per alcuni LMS proprietari ma è probabile che per la fine del 2024 saranno disponibili anche quelle per Moodle.

Google continua ad investire nello sviluppo di APIs per i suoi servizi ma ha dimostrato invece scarso interesse verso l'integrazione con Moodle, inquadrato come concorrente rispetto all'espansione di Google Classroom verso la formazione universitaria.

Lo sviluppo di un plugin open source che rispetta contemporaneamente gli standard di integrazione di Google e Moodle, non ricorrendo più nel primo caso ad un workaround tramite le API di Google Calendar, potrebbe garantire longevità, stabilità ed indipendenza al progetto muovendosi a ritmi e necessità della community invece che dipendere passivamente e rischiosamente dalle priorità di Google.

Ciò detto, solo quando verrà rilasciata LTIs di Meet sarà possibile capire se abbia senso come ateneo o come rete investire tempo e risorse in un percorso di sviluppo indipendente.

Riferimenti bibliografici

[1] https://moodle.org/plugins/mod_googlemeet

[2] <https://developers.google.com/meet/api/guides/overview>

[3] <https://workspaceupdates.googleblog.com/2023/11/google-meet-api-developer-program.html>

[4] <https://workspaceupdates.googleblog.com/2024/02/google-meet-api-now-generally-available.html>