

CORSO DI MODELLI E ALGORITMI DI OTTIMIZZAZIONE – MODULO GAMS

Informazioni relative allo svolgimento del Progetto

Modalità di Svolgimento

Il progetto GAMS prevede l'applicazione delle tecniche di modellazione introdotte nel corso di Modelli e Algoritmi di Ottimizzazione per la risoluzione di due casi studio nell'ambiente di modellazione GAMS. Tale progetto risulta opzionale e può essere affrontato in gruppi, di dimensioni variabili da 1 a 3 componenti. A ciascun gruppo è richiesto lo svolgimento di entrambi gli esercizi proposti, da affrontare replicando le stesse attività realizzate durante le esercitazioni in GAMS:

1. Costruzione del modello matematico tramite individuazione di variabili decisionali e modellazione di funzione obiettivo e vincoli funzionali;
2. Implementazione nel linguaggio GAMS;
3. Analisi degli output ottenuti.

Ogni gruppo che decida di affrontare il progetto è tenuto a produrre due tipologie di file:

1. **File PDF.** Ogni gruppo deve realizzare un report in PDF che contenga la costruzione e la descrizione dei modelli matematici sviluppati e le risposte ai vari quesiti posti. Oggetto di valutazione sarà, infatti, non solo la capacità di modellare correttamente i due problemi, ma anche la chiarezza espositiva e l'abilità di analizzare criticamente i risultati ottenuti.
2. **File GAMS.** Oltre al file PDF, ogni gruppo deve consegnare anche i file GAMS che implementino i modelli matematici descritti nel report. Il numero di file GAMS da consegnare è a discrezione del gruppo: ciascun gruppo potrà, infatti, decidere se concentrare le analisi in due soli script o se sviluppare script specifici per le varie richieste del testo.

Consegna del lavoro

La scadenza per lo svolgimento del progetto è fissata al 10 gennaio 2020. Entro questa data ciascun gruppo dovrà consegnare il proprio lavoro: non saranno valutati progetti inviati in data successiva o che risultino al 10 gennaio 2020 parziali, in quanto privi del report o degli script GAMS. La consegna del lavoro avviene tramite mail. In particolare ogni gruppo individuerà un componente che sarà incaricato all'invio della mail di consegna, che dovrà presentare le seguenti caratteristiche:

- Mittente: componente del gruppo designato
- Destinatario: giovanni.micheli@unibg.it
- Oggetto: Progetto GAMS – Corso di Modelli e Algoritmi di Ottimizzazione
- Destinatari in Copia Conoscenza (cc): altri componenti del gruppo (se presenti)
- Allegati: Un'unica cartella compressa, avente per nome i cognomi dei componenti del gruppo (*Cognome1,Cognome2,Cognome3.zip*) contenente sia il report in PDF sia una cartella dal nome GAMS contenente gli script (solo i file con estensione .gms).

Criteri di Valutazione

I lavori consegnati verranno valutati sulla base dei seguenti criteri:

- Modellazione dei problemi;
- Conoscenza del linguaggio GAMS;
- Analisi critica dei risultati ottenuti;
- Chiarezza espositiva;
- Originalità. Saranno, infatti, premiate soluzioni che si differenzino, anche solo per piccoli dettagli, da quelle proposte dagli altri gruppi.

Relativamente alla modellazione del problema, oggetto di valutazione non sarà unicamente la correttezza della modellazione, ma anche l'efficienza, ovvero la capacità di modellare il problema evitando variabili e vincoli superflui. Infatti, la versione GAMS di cui disponete è una versione Demo, limitata in termini di variabili e vincoli modellabili. Entrambi gli esercizi assegnati sono stati progettati in modo da rispettare questa limitazione e permettervi di risolvere tutti i quesiti, pur disponendo di una versione Demo. Eventuali messaggi di errore relativi alla creazione di un modello troppo esteso per la versione Demo sarebbero, quindi, indice di una vostra modellazione inefficiente e non di un'impossibilità di risolvere il problema con le risorse a vostra disposizione.

Valutazione Finale

Sulla base della qualità del lavoro presentato, ad ogni gruppo verrà assegnato un punteggio da 0 a 3 punti, che, sommandosi al voto ottenuto al termine dell'esame scritto+orale (votazione che al massimo può risultare pari a 28), definirà il voto conclusivo del corso di Modelli e Algoritmi di Ottimizzazione. Il punteggio conseguito tramite lo svolgimento del progetto è soggetto, però, a due condizioni:

1. **Conferma in sede di orale.** Ad ogni studente, indipendentemente dalla scelta di svolgere o meno il progetto, durante il colloquio orale verranno poste domande relative al linguaggio GAMS, domande che potrebbero riguardare sia la conoscenza dell'ambiente di modellazione sia l'implementazione di piccoli e semplici casi studio. L'incapacità di fornire una risposta corretta a queste domande (molto più semplici rispetto al progetto), oltre che determinare una probabile bocciatura all'esame orale, comporterebbe un annullamento definitivo, per lo studente in questione, del voto maturato tramite il progetto.
2. **Durata fino a settembre 2020.** Il progetto GAMS consegnato fa riferimento all'anno accademico 2019/2020 e risulta, quindi, valido fino a settembre 2020. Ciò significa che per ottenere tale integrazione nel voto di Modelli e Algoritmi di Ottimizzazione uno studente che realizza il progetto GAMS 2019/2020 dovrebbe superare l'esame di MAO entro settembre 2020. Superato settembre 2020, i voti conseguiti nell'attuale progetto non saranno più validi e sarà necessario svolgere il progetto GAMS 2020/2021 per ottenere l'integrazione del voto di MAO.