



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI MILANO

CONCORSO PUBBLICO, PER TITOLI ED ESAMI, A N. 1 UNITÀ DI TECNOLOGO DI SECONDO LIVELLO, CON RAPPORTO DI LAVORO SUBORDINATO A TEMPO DETERMINATO PRESSO L'UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI MILANO - DIPARTIMENTO DI INFORMATICA GIOVANNI DEGLI ANTONI - CODICE 22522

La Commissione giudicatrice della selezione, nominata con Determina Direttoriale n. 3211 del 27/02/2025, modificata con Determina Direttoriale n. 3688 del 6/03/2025 e composta da:

Prof.ssa Alessandra Micheletti	Presidente
Prof. Nicola Bianchessi	Componente
Dott. Sergio Barezzani	Componente
Dott.ssa Laura Filippucci	Segretaria

TEMA n. 1

Si consideri il seguente scenario applicativo.

Un'azienda della grande distribuzione ha la necessità di approvvigionare i propri punti vendita dislocati sul territorio nazionale. Per la distribuzione ha a disposizione una flotta di veicoli. La capacità di carico di ogni veicolo è limitata. Ogni punto vendita ha una domanda, che può variare di giorno in giorno. Ogni giorno è necessario prendere decisioni operative. La principale è la scelta della rotta per ciascun veicolo.

Per lo scenario applicativo in esame, si progetti un sistema in grado di fornire supporto alle decisioni. In particolare:

- descriverne (schematicamente) l'architettura, in termini di interazioni con i decisori, componenti funzionali principali e struttura generale;
- identificare le componenti più specifiche relative al nucleo di ottimizzazione associato alle decisioni;
- costruire un modello prescrittivo per una di queste componenti (è facoltà della/del candidata/o scegliere un opportuno livello decisionale, motivare eventuali semplificazioni e/o definire eventuali assunzioni);
- per la componente scelta al punto precedente, ipotizzare una metodologia per la sua risoluzione numerica e possibili scelte per l'implementazione della metodologia, anche in termini di utilizzo di pacchetti software per l'ottimizzazione, il calcolo scientifico e statistico;
- indicare delle possibili procedure e/o campagne sperimentali per la validazione del sistema.

Impostare le risposte in carattere Calibri dimensione 12 testo giustificato interlinea 1,5 margini superiore 5 inferiore 3

TEMA n. 2

Si consideri il seguente scenario applicativo.

Un reparto ospedaliero di chirurgia ha la necessità di gestire gli interventi in tre sale operatorie. Tale pianificazione è condotta una volta alla settimana: sono noti gli interventi da effettuare, la loro durata e gli orari di disponibilità di ciascuna sala. E' necessario decidere quando e in quale sala programmare ciascun intervento.

Per lo scenario applicativo in esame, si progetti un sistema in grado di fornire supporto alle decisioni. In particolare:



- descriverne (schematicamente) l'architettura, in termini di interazioni con i decisori, componenti funzionali principali e struttura generale;
- identificare le componenti più specifiche relative al nucleo di ottimizzazione associato alle decisioni;
- costruire un modello prescrittivo per una di queste componenti (è facoltà della/del candidata/o scegliere un opportuno livello decisionale, motivare eventuali semplificazioni e/o definire eventuali assunzioni);
- per la componente scelta al punto precedente, ipotizzare una metodologia per la sua risoluzione numerica e possibili scelte per l'implementazione della metodologia, anche in termini di utilizzo di pacchetti software per l'ottimizzazione, il calcolo scientifico e statistico;
- indicare delle possibili procedure e/o campagne sperimentali per la validazione del sistema.

Impostare le risposte in carattere Calibri dimensione 12 testo giustificato interlinea 1,5 margini superiore 5 inferiore 3

TEMA n. 3

Si consideri il seguente scenario applicativo.

Dopo disastri naturali, un'organizzazione umanitaria deve decidere dove posizionare i centri di distribuzione per fornire aiuti (cibo, acqua, medicine, ...) alle aree colpite. Ci sono possibili location per i centri, ogni area ha una domanda specifica e ogni centro ha una capacità limitata per servire le domande delle aree. L'obiettivo è minimizzare i costi di apertura e trasporto, assicurando che tutte le aree ricevano gli aiuti necessari.

Per lo scenario applicativo in esame, si progetti un sistema in grado di fornire supporto alle decisioni. In particolare:

- descriverne (schematicamente) l'architettura, in termini di interazioni con i decisori, componenti funzionali principali e struttura generale;
- identificare le componenti più specifiche relative al nucleo di ottimizzazione associato alle decisioni;
- costruire un modello prescrittivo per una di queste componenti (è facoltà della/del candidata/o scegliere un opportuno livello decisionale, motivare eventuali semplificazioni e/o definire eventuali assunzioni);
- per la componente scelta al punto precedente, ipotizzare una metodologia per la sua risoluzione numerica e possibili scelte per l'implementazione della metodologia, anche in termini di utilizzo di pacchetti software per l'ottimizzazione, il calcolo scientifico e statistico;
- indicare delle possibili procedure e/o campagne sperimentali per la validazione del sistema.

Impostare le risposte in carattere Calibri dimensione 12 testo giustificato interlinea 1,5 margini superiore 5 inferiore 3

Milano, 10 marzo 2025

La Commissione

Prof.ssa Alessandra Micheletti Presidente

Prof. Nicola Bianchessi Componente

Dott. Sergio Barezzani Componente

Dott.ssa Laura Filippucci Segretaria