

RICERCA OPERATIVA (7 crediti)

Laurea triennale in INFORMATICA - A.A. 2017/2018

Docente: Luigi De Giovanni

PROGRAMMA PRELIMINARE DEL CORSO

1. Problemi di ottimizzazione, modelli e software di ottimizzazione:

- modelli mix ottimo, set covering, multi-periodali etc. etc. etc.
- variabili e vincoli logici;
- il linguaggio di modellazione algebrica (AMPL, OPL).

2. Programmazione lineare:

- geometria della programmazione lineare;
- forma standard e soluzioni di base;
- forma canonica e costi ridotti;
- metodo del simplesso e algoritmo del simplesso in forma tableau;
- soluzioni di base degeneri, convergenza e regola di Bland;
- metodo delle due fasi.

3. Dualità in programmazione lineare:

- coppie di problemi primale-duale;
- teoremi della dualità (forte, debole);
- condizioni di complementarità primale-duale e applicazioni.

4. Problemi di ottimizzazione su reti di flusso:

- modello per il flusso di costo minimo;
- problema del cammino minimo: algoritmo label correcting (come applicazione dei teoremi della dualità);
- alberi e grafi dei cammini minimi;
- algoritmi di Bellman-Ford e algoritmo di Dijkstra per il problema del cammino minimo;
- alberi ricoprenti di costo minimo;
- modelli e algoritmi per il problema del massimo flusso.

5. Introduzione alla Programmazione Lineare Intera e all'Ottimizzazione Combinatoria:

- cenni alle matrici totalmente unimodulari;
- Branch-and-Bound per programmazione lineare intera;
- Branch-and-Bound per il problema dello zaino 0/1;
- cenni sui metodi euristici e metaeuristici (ricerca locale e varianti).

Testi di riferimento

- Dispense fornite dal docente sulla pagina del corso (dove compare questo file).