

# SIMPLESSO DUALE

**INPUT:** E' stata utilizzata la seguente struttura dati:  
typedef struct

```
{
    long n, n1, m, m1, ops, *Stato, *Base;
    char check, artif, *Segno;
    double **Mat;
} Problem;
```

NOME	DESCRIZIONE
<b>n</b>	numero di colonne (letto dal file);
<b>m</b>	numero di righe (lette dal file di input);
<b>n1</b>	numero di colonne totali;
<b>m1</b>	numero di righe totali;
<b>ops</b>	numero di iterazioni del simplesso;
<b>Stato</b>	vettore "riga" che memorizza lo stato di ogni variabile in base (0 se non è in base, "i" se è in base, dove "i" è l'indice di riga del vettore in base);
<b>Base</b>	vettore "colonna" che memorizza l'indice della variabile in base della riga corrispondente;
<b>check</b>	Variabile di controllo utilizzata per lo stato della soluzione del simplesso duale;
<b>artif</b>	flag utilizzato per lo stato della variabile artificiale;
<b>Segno</b>	vettore "colonna" contenente il verso di ogni equazione ( -1 se è maggiore-uguale, 1 se è minore-uguale, 0 se è uguale);
<b>Mat</b>	matrice contenente: termini noti, coefficienti dei costi e coefficienti delle variabili delle equazioni;

**OUTPUT:** In un file di testo vengono stampate:

Nome Problema	filename
Colonne	n
Righe	m
Slacks	n1 - n - 1
Vincolo artif	artif
Iterazioni	ops
Costo soluzione	z

**FUNZIONI  
UTILIZZATE:**

La funzione **main** chiama le seguenti funzioni:

- **createTableau**, che si occupa di creare il Tableau (matrice), leggendo i dati del problema dal file di input;
- **dualSimplex**, che esegue il simplesso duale;
- **printResults**, che genera l'output descritto sopra;
- **killer**, che è il distruttore delle variabili della struttura dati;

La funzione **dualSimplex** chiama le seguenti funzioni:

- **insertSlacks**, che inserisce le variabili di slack nel tableau e le segna in base;
- **searchBases**, genera le basi della matrice (complementari alle variabili di slack) e ne memorizza gli indici negli appositi vettori;
- **insertArtif**, che inserisce la variabile artificiale nel tableau (se necessaria), e aggiorna il tableau;
- **checkOpt**, che controlla se tutti i termini noti, sono maggiori o uguali a 0;
- **varOUT**, cerca il termine noto minimo (variabile in base uscente):
- **varIN**, cerca il rapporto minimo positivo (variabile che entra in base):
- **pivoting**, che esegue il pivoting;

LP5	184.03
LP6	130.18
LP11	1402.73
LP20	-9367.31
LP21	Illimitata
LP22	-23.45
LP23	177.45
AFIRO	-467.66
BLEND	-27.30