

Dat A(M) 2 timers eksamensopgave, maj 1990.

Alle sædvanlige hjælpemidler, dvs. bøger, noter og lommeregnerne kan medbringes.

Opgaven går ud på at skrive et program, der anvender modulet DAT_A, som er kendt fra noterne, samt proceduren SIMPLX, der antages at ligge i modulet LP ligesom i afslutningsprojektet.

Programmet skal ved hjælp af LINEAR_EXPRESSION og READ_NUMBER i modulet DAT_A indlæse et system af bibetingelser på lignende måde som et system af ligninger indlæses i programmet SYNTAKS_OPG3 på side 31 i notepakke 1. Bibetingelserne må kun indeholde relationen '<=' for mindre end eller lig, men ikke '=' eller '>='. Endvidere behøver antallet af uligheder ikke at være lig antallet af variable.

Programmet skal stoppe med en fejlmeddelelse, hvis bibetingelserne ikke er syntaktisk korrekte eller der på venstre side af ulighedstegnene optræder koefficienter, som ikke er positive.

Dernæst findes ved hjælp af SIMPLX i modulet LP den største værdi, som antages i tilladte løsninger til systemet af uligheder, når der benyttes en objektfunktion, hvis værdi er summen af alle variable i systemet af uligheder.

Hvis input f.eks. er

$$\begin{array}{l} X + 2Y + Z \leq 5 \\ 2X + \quad 7Z \leq 2 \end{array}$$

benyttes objektfunktionen

$$X + Y + Z$$

og output kan f.eks. være

Den største værdi, som antages af summen af variable, er 3.