

**Prova d'esame del 24/06/2015**

Esercizio 1. Svolgere tutti i punti.

a) Si consideri il seguente programma logico. Se ne calcolino gli answer set illustrando adeguatamente il procedimento seguito.

```

P.
p(X) | q(Y) :- c(X,Y), not a(X).

a(X) :- c(X,Y), not p(X).
c(X,Y) :- a(X), a(Y), X>Y.
c(1,2).
c(2,3).

:- #count { X,Y : c(X,Y) } > 2.

```

b) Si aggiunga il seguenti weak constraint:

```

:~ a(X). [ X : X ]

```

Calcolare quindi gli answer set riportando per ciascuno il costo. Indicare quindi quello ottimo (o quelli ottimi, se più di uno).

Esercizio 2. Il nostro amico Ciccio Pasticcio ha un nuovo hobby: preparare cocktail. Si è talmente appassionato che vuole vincere la gara del circolo ricreativo del quartiere per eleggere il barman dell'anno. Il problema è che, come al solito, il nostro amico è un pasticcione, e pertanto ha bisogno di aiuto. Si scriva un programma DLV che aiuti Ciccio a preparare i cocktail richiesti dai giudici per superare la sua prova, tenendo conto di quanto specificato di seguito.

- Ogni ingrediente ha un costo (espresso in euro) ed una gradazione alcolica (espressa con un numero tra 0 e 100).
- Gli ingredienti sono di tre possibili tipi: base, colorante ed aromatizzante; ogni cocktail deve contenere almeno un ingrediente per ciascun tipo.
- Ciascun cocktail può essere, a seconda del bicchiere in cui è servito, short, medium o long.
- Ciccio deve preparare esattamente 3 cocktail, tra cui almeno 1 long.
- La giuria premia la creatività; pertanto, ogni cocktail deve contenere almeno un ingrediente che non è contenuto in nessuno degli altri due.
- La giuria decide sul momento una certa gradazione alcolica di riferimento per la gara; è molto importante minimizzare la differenza della gradazione alcolica dei cocktail preparati rispetto a questo riferimento.
- La cosa più importante è preparare cocktail il più costosi possibile.

Modello dei dati in input:

cocktail(1..3).

ingrediente(Nome, Tipo, Costo, GradazioneAlcolica).



La quantità di cocktail da preparare



Gli ingredienti a disposizione di Ciccio



Prova d'esame del 24/06/2015

gradazione Alcolica Di Riferimento (G).

← La gradazione alcolica stabilita dalla giuria

Esercizio 3. Si scriva un programma DLV che consenta di risolvere qualunque istanza del gioco descritto di seguito. Si ha una “griglia” quadrata di dimensione $N \times N$, parzialmente riempita con i simboli “x” e “o”. Lo scopo del gioco è riempire tutte le celle inizialmente vuote con uno dei due simboli citati, in modo tale che in ogni riga, colonna o diagonale non vi siano mai quattro o più simboli uguali consecutivamente; in pratica, è un “anti-forza 4”.

ESEMPIO: La figura in basso a sinistra illustra uno schema di gioco su una griglia 10×10 . La figura a destra mostra invece la rispettiva soluzione.

