

Instancias del BACP

Inteligencia Artificial

Cristopher Arenas

Primer Semestre 2015

1. Introducción

El presente documento introduce y explica las instancias a utilizar para el Balanced Academic Curriculum Problem como entrada de datos para el proyecto de Inteligencia Artificial. También se especifica la salida requerida.

2. Entrada de archivos

La entrada debe ser mediante entrada estándar. Todas las instancias proporcionadas han sido estandarizadas en archivos de texto con 3 líneas. A continuación se muestra un archivo de ejemplo:

```
1 46 8 10 24 2 10 38
2 1 3 1 2 4 4 1 5 3 4 4 5 1 3 3 4 1 1 3 3 3 3 3 3 1 4 4 3 3 3 2 4 3 3 3 3 3 3 3
3 3 2 3 3 3
6 0 7 1 7 5 9 4 10 4 10 5 11 7 11 10 13 8 14 8 15 9 15 10 16 6 17 2 18 13 19 13 20
14 23 15 25 13 26 20 27 21 28 23 31 25 32 25 33 29 34 27 35 27 35 27 36 29 36 29
37 35 37 35 38 29 39 35 39 35 44 37 45 31 45 31
```

La primera línea define parámetros de la instancia. En este caso se tienen 46 cursos en 8 semestres o periodos. La carga mínima por periodo es de 10 créditos y la carga máxima por periodo es de 24 créditos. La cantidad mínima de cursos por periodo es de 2 y la cantidad máxima de cursos por periodo es 10. Por último, la instancia tiene 38 prerequisites.

La segunda línea lista la cantidad de créditos que tiene cada curso de la instancia.

La tercera línea define los prerequisites entre los cursos. Esto se establece en pares de cursos. Por ejemplo, en la instancia el curso 6 tiene como prerequisite el curso 0, el curso 7 tiene como prerequisite el curso 1, el curso 7 tiene como prerequisite el curso 5 (notar que los cursos podrían tener más de un prerequisite, pero son especificados en un pares distintos), y así sucesivamente.

Se incluyen las siguientes instancias:

- Instancias utilizadas en la literatura, estas son las mallas de 8, 10 y 12 créditos de informática: **bacp8**, **bacp10** y **bacp12**.
- 100 instancias generadas aleatoriamente a partir de la instancia **bacp12**: **inst0**, **inst1**, ..., **inst99**.
- Instancia generada a partir de la nueva malla de Ingeniería Civil Informática. Solo considera cursos y prerequisites de los primeros 6 semestres: **mallainf**.

3. Salida del programa

Todos los programas, independiente de la técnica asignada, deben entregar como salida:

1. **Malla académica:** se debe mostrar la asignación de los cursos en los distintos semestres.
2. **Carga académica:** se debe mostrar la máxima carga académica obtenida.

Se deberá generar una salida como la mostrada en el siguiente ejemplo:

```
Salida Instancia nombreinstancia
Periodo 1
0 - 2 - 6 - 7 - 9 : 15
Periodo 2
1 - 3 - 5 - 8 - 10 - 12 : 17
...
Periodo 12
60 - 61 - 65 - 66 : 15

Maxima carga academica 17
Tiempo ejecucion 39 s
```

La primera línea contiene el nombre de la instancia utilizada. Este nombre corresponde al nombre del archivo de instancia utilizado.

Las líneas siguientes contienen la asignación de los cursos por periodo. Cada periodo se compone de una leyenda indicando el periodo y luego la asignación de cursos separados por el caracter guión (-). Al final de la asignación y seguido del caracter dos puntos (:) viene la carga (en créditos) del periodo respectivo. Esto se repite para cada periodo que tenga la instancia.

Al final de la salida se muestra la máxima carga académica obtenida y el tiempo de ejecución transcurrido en la instancia (el tiempo transcurrido cobra importancia como tiempo total cuando se realicen comparaciones con otras instancias/técnicas, por lo que no es estrictamente necesario mostrarlo durante toda la ejecución del programa).

Importante: Como sugerencia se recomienda guardar en un archivo de texto la asignación final obtenida con la técnica, idealmente en el mismo formato que el mostrado. Se pueden adjuntar estos archivos en el CD/DVD del Entregable 2.