
Teoría de las gráficas II

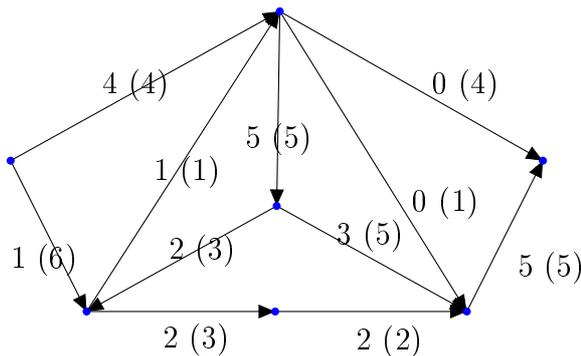
Cuarta tarea
28 de mayo de 2012

Lee, piensa y responde con cuidado. No olvides justificar bien tus respuestas.

1. Prueba que $\text{val}(f) = f^-(Y) - f^+(Y)$.
2. Prueba que $\text{val}(f) = \text{val}(f')$ y que f' es un flujo en N' .
3. Prueba que $f'^-(u) = f'^+(u)$ para todo u en I .
4. Sean N una red y f un flujo en N . Si existe una trayectoria f -aumentante en D entonces definamos una función $f' : F(D) \rightarrow \mathbb{N} \cup \{0\}$ dada por:

$$f'(a) = \begin{cases} f(a) + \text{def}(P) & \text{si } a \text{ está en la dirección correcta.} \\ f(a) - \text{def}(P) & \text{si } a \text{ está en la dirección opuesta.} \\ f(a) & \text{si } a \text{ no está en } P. \end{cases}$$

Demuestra que f' es un flujo en N y que $\text{val}(f') = \text{val}(f) + \text{def}(P)$.



5. En la red, el número fuera de los paréntesis determina un flujo en la flecha y el número dentro de los paréntesis la capacidad de dicha flecha. Si el flujo es máximo, Pruébalo. Si no lo es, encuentre uno mayor. Ambos mediante el uso del algoritmo visto en clase.
6. Da la definición de núcleo.
7. Encuentra una digráfica de orden al menos cinco sin núcleo. Demuéstralo.
8. Encuentra una digráfica de orden al menos seis con exactamente dos núcleos. Demuéstralo.