

**10 febbraio 2015 – SOM**  
**ESERCIZIO SEMAFORI**  
**TEMA A**

Un'azienda tipografica si è specializzata in **stampe personalizzate** su richiesta dei clienti.

In particolare, su richiesta dei clienti, l'azienda realizza un KIT composto da:

1. K t-shirt con la stampa di un'immagine fornita dal cliente,
2. N adesivi con la stampa della stessa immagine,
3. una borsa “shopper” in tessuto personalizzata con la stessa stampa.

Per la realizzazione del KIT, l'azienda utilizza 4 macchine automatiche, ognuna controllata da un processo specifico:

1. una macchina per la realizzazione delle magliette, controllata dal processo **P1**;
2. una macchina per la realizzazione degli adesivi controllata dal processo **P2**;
3. una macchina per la stampa della borsa shopper, controllata dal processo **P3**;
4. una macchina che confeziona il KIT inserendo magliette e adesivi nella borsa shopper, controllata dal processo **P4**.

Per avviare la produzione di ogni nuovo kit, un processo **P0** dedicato all'interazione con l'utente acquisirà, per ogni ordine, l'immagine da stampare e la fornirà ai processi P1, P2, P3.

In particolare, il processo dedicato alla confezione (P4) attenderà che siano disponibili tutti gli elementi del kit e procederà al riempimento della borsa.

Si realizzi un'applicazione concorrente in **c/pthread** che rappresenti i processi P0, P1, P2, P3, P4 mediante thread concorrenti e che rispetti i vincoli dati mediante un'opportuna politica di sincronizzazione realizzata tramite **semafori**.