Problema:

Un'**area di servizio** dispone di N distributori di benzina, M<N addetti al rifornimento di carburante e P<M addetti al cambio d'olio. Una nuova macchina arrivata nell'area di servizio, si inserisce in una delle code corrispondenti ai distributori. Quando arriva il suo turno, comunica all'addetto al rifornimento la quantità di carburante e se intende cambiare l'olio. Terminato il rifornimento, se richiesto, l'addetto al rifornimento comunica ad un addetto al cambio d'olio di effettuare il servizio. In ogni caso, finito il rifornimento, l'automobile libera il distributore.

**var :**

distributori\_liberi: semaforo generico (:=N)

addetti\_rifornimento: semaforo generico (:=M)

addetti\_cambio\_olio: semaforo generico (:=P)

cliente\_pronto: semaforo binario (:=0)

operazione: array di n semafori binari (:=0)

flag\_olio[N]: array int (:=0) //ad ogni cliente è associato un flag (0 no olio, 1 si olio)

uscita: semaforo binario (:=0)

mutex: semaforo binario (:=1) //serve per accedere in CS, modificare valori

contatore: int (:=0)

**auto (quantità\_carburante, cambio\_olio)**

begin

wait (mutex) //si accede in CS per modificare il valore di contatore

contatore = contatore + 1

num\_cliente = contatore

signal (mutex)

wait (distributori\_liberi) //attende che si liberi un distributore

wait (addetti\_rifornimento) //attende che si liberi un addetto al carburante

AVVICINATI AL DISTRIBUTORE //è arrivato il turno del cliente

if (cambio\_olio == true ) then

flag\_olio[num\_cliente] = 1

wait (addetti\_cambio\_olio) //attende che si liberi un addetto al cambio d'olio

end if

signal (cliente\_pronto)

wait (operazione[num\_cliente])

PAGA

VAI VIA

signal (uscita)

end

**distributore ()**

begin

repeat

wait (cliente\_pronto)

FAI RIFORNIMENTO

signal (addetti\_rifornimento) //fatto il rifornimento, l’addetto si libera

if (flag\_olio[num\_cliente] = 1) then

CAMBIA OLIO

signal (addetti\_cambio\_olio)

end if

signal (operazione[num\_cliente])

wait (uscita)

signal (distributori\_liberi)

forever

end