UN MODEL DE INVENTAR

Variabila de timp: $\boxed{t}$

cantitatea din stoc pentru care nu există comandă

cantitatea ~~valoarea~~ din stoc pentru care există o comandă

Variabilele de stare a sistemului (SS): (x, y)

Variabilele contor: $\boxed{C}$ → totalul costurilor cu comenzile până la momentul t

$\boxed{H}$ → totalul costurilor cu păstrarea produsului în inventar până la t

$\boxed{R}$ → veniturile totale până la momentul t

Lista de evenimente: $\boxed{t_0}$ → momentul la care apare un client nou

$\boxed{t_1}$ → momentul la care o comandă va fi livrată

CONVENȚIE: Dacă nu există nicio comandă curentă $t_1 = \infty$.

Schema de simulare

① Inițializare

$t = 0$

$SS = (x, y)$

Generăm t_0.

② $\boxed{\text{Cazul 1: } t_0 < t_1}$ → sosește un client nou

$H = H + (t_0 - t) \cdot x \cdot h$ → deoarece între t și t_0 avem un cost de $(t_0 - t) \cdot h$ pentru fiecare din cele x unități în inventar

$t = t_0$

Generăm D → v.a. ce reprezintă cererea clientului apărut la momentul t_0 (are f. de rep. G)

$w = \min(D, x)$ → partea din comandă ce poate fi onorată

$R = R + w \cdot r$

$x = x - w$

Dacă $x < s$ și $y = 0$ atunci $y = S - x$

$t_1 = t + L$

Generăm U și $t_0 = t - \frac{1}{\lambda} \cdot \log(U)$

③ $\boxed{\text{Cazul 2: } t_1 \leq t_0}$ → comanda curentă a fost onorată

$H = H + (t_1 - t) \cdot x \cdot h$

$t = t_1$

$C = C + c(y)$

$x = x + y$

$y = 0, \; t_1 = \infty$

Comentarii:

Putem rula prezenta schemă de simulare până la apariția primului eveniment după momentul T, unde T este prestabilit.

Cantitatea $\frac{R - C - H}{T}$ poate fi folosită ca estimare a profitului per unitate de timp

$\boxed{\text{Obs.}}$ Rulând simularea pentru diferite valori pentru s și respectiv S poate ajuta în alegerea "politicii" de inventar.