

Resum

El control estadístic de processos (SPC) que involucra diverses variables Poisson correlacionades es pot fer per mitjà d'un esquema múltiple, és a dir, un gràfic per a controlar cada variable, o es pot utilitzar un esquema multivariant basat en el seguiment de totes les variables amb un únic gràfic de control.

Els gràfics que es van estudiar abans de la realització d'esta tesi tenen una limitació: els valors dels seus límits de control només poden ser sencers a causa de la naturalesa dels estadístics en que es basen els seus gràfics (suma de variables Poisson (gràfic MP), Mximo de Variables Poisson (gràfic MX) o Diferència de variables Poisson (gràfic DF)). Año ha comportat a que siga molt difícil alcançar la probabilitat de falsa alarma requerida, generant gràfics de control amb un nombre de falses alarmes alt, o que no siguen de gran abast per a detectar els canvis en el procés.

L'objectiu d'esta tesi és proposar gràfics multivariants que presenten bons rendiments i que puguem aconseguir la probabilitat de falsa alarma requerida. Dos gràfics de control són proposats: el primer, la combinació lineal de les variables Poisson correlacionades, gràfic LCP; i el segon, una versió EWMA (mitges mòbils amb pesos exponencials) del gràfic LCP. Els límits de control d'ambdós gràfics no necessàriament són valors sencers, sent possible aconseguir la probabilitat de falsa alarma desijada.

Per l'optimització dels paràmetres dels gràfics es van utilitzar Algoritmes Genètics, a fi de minimitzar el nombre de mostres mitjana per a detectar un canvi específic i complir amb la probabilitat de falsa alarma requerida. A més, es va emprar cadenes de Markov per al càlcul de les mesures de rendiment del gràfic EWMA LCP.

Es van desenvolupar programes informàtics que optimitzen els paràmetres dels gràfics estudiats en esta tesi; a més es va realitzar una avaluació dels rendiments, on es va obtenir que el gràfic LCP presenta millors resultats en la majoria dels casos que els gràfics MP,

MX, DF i l'esquema múltiple (un gràfic per variable). Addicional a açò, el gràfic EWMA LCP té un millor rendiment que el gràfic LCP, sent més eficient a detectar canvis xicotets.