

Processus de Mort et Algorithme d'Élection dans un Arbre

Yves Métivier, Nasser Saheb et Akka Zemmari

LaBRI, Université Bordeaux I - ENSERB,
351 cours de la Libération
33405 Talence, France
{metivier, saheb, zemmari}@labri.u-bordeaux.fr

Résumé

Une élection dans un arbre peut être modélisée par une suite d'effeuillage qui réduit l'arbre à un sommet unique, appelé sommet élu. Suivant des algorithmes existants et en accord avec le principe de distributivité, dans le modèle proposé, tout sommet qui devient feuille a une durée de vie suivant une loi exponentielle. Le sommet qui survit à tous les autres sera le sommet élu. De façon tout à fait équivalente, dans ce modèle (temps continu), la probabilité de mort pour toute feuille f , dans un intervalle de temps $[t, t + h[$ est $h\lambda(f) + o(h)$, où $\lambda(f)$, paramètre du processus de mort pour f , est déterminé par un calcul local à l'instant où f devient une feuille dans l'arbre. Nous proposons en particulier une structure de contrôle, via un calcul local de $\lambda(f)$, qui accorde la même chance d'être élu à tous les sommets de l'arbre.

Nous développons, par ailleurs, un certain nombre de questions liées au modèle pour lesquelles nous ne connaissons que des solutions partielles. À titre d'exemple, on pourra chercher une caractérisation simple des distributions de probabilités qui peuvent être engendrées par des modèles analogues. Peut-on favoriser l'élection de certains sommets en introduisant $\lambda(f)$ calculable au fur et à mesure que les sommets deviennent feuilles ?