

Dato un grafo $G(V;E)$, un *insieme stabile* e un sottoinsieme dei nodi del grafo con la proprietà di non essere a due a due adiacenti. Nello *stable set problem* ad ogni nodo del grafo è associato un peso e l'obiettivo consiste nel determinare un *insieme stabile* di massimo peso. Lo *stable set problem* è equivalente al *maxi mum clique problem* e modella numerosi problemi reali, trovando applicazione in diversi campi, come ad esempio la bioinformatica, lo studio delle reti e dei social network e l'ingegneria energetica. Una possibile formulazione di questo problema come problema di programmazione lineare $\{0,1\}$ è la cosiddetta *edge formulation*, in cui ogni vincolo è associato ad un arco, per esprimere il fatto che due nodi adiacenti non possono appartenere entrambi ad uno *stable set*. L'oggetto di studio di questa attività di ricerca è il *fractional stable set polytope* $FSTAB(G)$, che corrisponde al politopo definito dal rilassamento lineare della *edge formulation*. I principali contributi nello studio di questo problema sono una caratterizzazione grafica dell'adiacenza dei vertici di $FSTAB(G)$, la dimostrazione della validità della congettura di Hirsch per $FSTAB(G)$, lo studio dei bound forniti da vari rilassamenti di tipo *corner* e la definizione di una riformulazione concava dello *stable set problem*.