

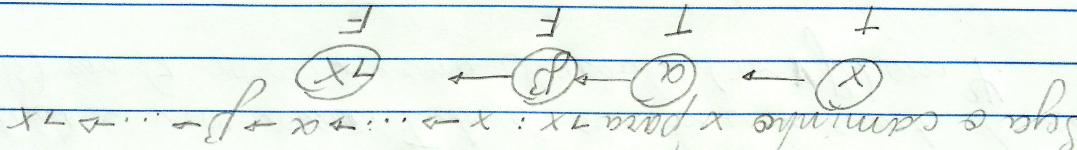
Uma fórmula φ 2-FNC e não-negativa se e somente se existe uma variável x tal que:

1. Existe um caminho de x para $\neg x$ no grafo.
2. Existe um caminho de $\neg x$ para x no grafo.

Prova por contradição:

Suponha que os caminhos x para $\neg x$ e $\neg x$ para x possuam variáveis x no grafo G , também existe uma afirmação satisfatória $\varphi(x_1, x_2, \dots, x_n)$ para φ .

Case $\varphi(x_1, x_2, \dots, x_n)$ tal que $x = \text{TRUE}$.



Por contradição existe uma oração entre A e B em G se e somente se form uma cláusula $(\neg A \vee B)$ em φ . A oração A para B representa que se A é verdadeira, então B também é verdadeira. Agora se x é verdadeiro, então todos os literais de x para α têm que ser verdade. Portanto α da mesma forma no caminho de β para $\neg x$ todos os literais β para $\neg x$ também são verdadeiros entre α e β com $\alpha = \text{TRUE}$ e $\beta = \text{FALSE}$. Consequentemente a cláusula $(\neg A \vee B)$ se torna falsa contradizendo a afirmação que $\varphi(x_1, x_2, \dots, x_n)$ para φ é satisfatória.

Case $\varphi(x_1, x_2, \dots, x_n)$ tal que $x = \text{FALSE}$

Procedamos buscando pela existência de x para $\neg x$ e $\neg x$ para x em G , podemos decidir quando um caminho de $\neg x$ de $\neg x$ é satisfatória ou não. A existência de um caminho de $\neg x$ de $\neg x$ para x pode ser determinado por alguns testes. Ambos os caminhos $\neg x$ para x e x para $\neg x$ tem tempo polinomial $O(V+E)$. Portanto provamos que 2-SAT está em P.