

Zad 4.

środa, 14 czerwca 2023 14:42

Zadanie 4. (2p) Mamy n zmiennych, które mogą przyjmować wartości 0 lub 1 (czyli są *zmiennymi logicznymi*). Opisz sposób konstruowania formuły rachunku zdań, która jest równoważna zdaniu $x_1 + \dots + x_n = K$. Formuła powinna mieć wielkość ograniczoną wielomianem $P(n)$ (jeżeli ten warunek nie będzie spełniony, zadanie warte jest 1 punkt)

Uwaga: zamiast pełnej równoważności formuły zna zaproponować konstrukcję z 'równospełnialnością', to znaczy interesuje nas formuła, której spełnialność (i znalezienie spełniającego wartościowania) da nam rozwiązanie oryginalnego zadania. Dodatkowo zwracam uwagę, że ponieważ nie ma żadnych informacji na temat K , należy założyć, że jest ono $O(N)$ – bo taka duża może być suma N zmiennych binarnych.

$$\varphi: x_1 + \dots + x_n = K$$

$$\text{convert}(x_i = 0) = \neg x_i$$

$$\text{convert}(x_i = 1) = x_i$$

$$\text{convert}(x_i = k) = \perp \text{ dla } k \geq 2$$

$$\text{convert}(x_L + \dots + x_r = M) = \left(\neg x_L \wedge \text{convert}(x_{L+1} + \dots + x_r = M) \right) \vee \left(x_L \wedge \text{convert}(x_{L+1} + \dots + x_r = M - 1) \right)$$

dlugie fest ale dziala
na 1pkt



