

$f(x_1, \dots, x_n)$ - ФАЛ, сущ. зав. от всех переи.

$F = (f_1, \dots, f_m)$ - система попарно различных, отличных от констант ФАЛ

$\ell_n = x_1 \oplus \dots \oplus x_n$, $\bar{\ell}_n = x_1 \oplus \dots \oplus x_n \oplus 1$,

μ_n - мультииндексная ФАЛ порядка n , $\mu_n(x_1, \dots, x_n, y_0, \dots, y_{2^n-1}) = \bigvee_{\alpha=(\alpha_1, \dots, \alpha_n) \in B^n} x_1^{\alpha_1} \dots x_n^{\alpha_n} y_{2^\alpha}$

$\vec{Q}_n$ - система всех ЭК ранга n (номер $\nu(\alpha)$, $\alpha=(\alpha_1, \dots, \alpha_n) \in B^n$, соотв. ЭК $x_1^{\alpha_1} \dots x_n^{\alpha_n}$)

$\vec{J}_n$ - упоряд. сист. всех ЭД ранга n (номер $\nu(\alpha)$, $\alpha=(\alpha_1, \dots, \alpha_n) \in B^n$, соотв. ЭД $x_1^{\alpha_1} \vee \dots \vee x_n^{\alpha_n}$)

$P_2(n)$ - система всех ФАЛ от n переи.

$L(F_i)$ - сл-ть Ф-ии F_i , реализ. ФАЛ f - число вхождений функциональных символов (напр. $\vee, \wedge, \neg$)

$R(F_i)$ - ранг - " - " - " - число символов переменных $\{E_i(n) \geq 0 \forall n \geq 1, E_i(n) \xrightarrow{n \rightarrow \infty} 0, i=1..5$

$\lambda(A_i)$ - длина ФНФ A_i , реализ. ФАЛ f - количество слагаемых в ФНФ

$\Phi(F_i)$ - глубина Ф-ии F_i , реализ. ФАЛ f - глубина цепи формулы

$L(\Sigma)$ - сл-ть СФЭ Σ - число функ. элем. $L(\Sigma)$ - сл-ть КС Σ - число констант в Σ

$\Phi(\Sigma)$ - глубина СФЭ Σ - макс. глубина её ветвей

$R(\Sigma)$ - ранг СФЭ Σ - число ддр из ветвей

$\Psi^i(\Sigma)$ - Ф-кал сложности Ψ в классе i (например $L(\Sigma), L^k(\Sigma)$), $i \in \mathcal{L} \Phi, \mathcal{C}, \mathcal{K}, \mathcal{J}$

$U^i(L, n)$ - мн-во схем из класса i сложности $\leq L$ от n бП $\Psi^i(n) = \max_{f \in P_2(n)} \Psi^i(f) =$ Ф-я Шеннона

$|U^i(L, n)|$ - кол-во попарно неэквивалентных схем из $U^i(L, n)$

$|U^i(L, n)| = \max_{f \in P_2(n)} \left(\min_{\Sigma: \text{real } f} \Psi^i(\Sigma) \right)$ Ф-я Шеннона

$\|U^i(L, n)\|$ - кол-во попарно неэквивалентных схем из класса i от n бП с глубиной $\leq \Phi$

$\|U^i[\Phi, n]\|$ - кол-во попарно неэквив. схем из класса i от n бП с глубиной $\leq \Phi$

класс	Ф-ии	СФЭ	КС
$P_2(n)$	$ U^{\Phi}(L, n) \leq (10n)^{L+1}$ $\ U^{\Phi}(L, n)\ \leq (8n)^{L+1}$ $\ U^{\Phi}[\Phi, n]\ \leq (8n)^2$	$\ U^{\mathcal{C}}(L, n)\ \leq (8(L+n))^{L+1}$	$\ U^{\mathcal{K}}(L, n)\ \leq (8nL)^L$ $\ U^{\mathcal{J}}(L, n)\ \leq (12n)^L$
	$R(F_i) = L_{8,v}(F_i) + 1 \leq L(F_i) + 1 \leq 2^{\Phi(F_i)}$	$R(\Sigma_i) \leq L_{8,v}(\Sigma_i) + 1 \leq L(\Sigma_i) + 1 \leq 2^{\Phi(\Sigma_i)}$	
	$L^{\Phi}(F_i) \leq \frac{2^n}{\log n} \left(1 + \frac{2 \log \log n + O(1)}{\log n} \right)$ $L^{\Phi}(n) \sim \frac{2^n}{\log n}$ $L^{\Phi}(n) \sim \frac{2^n}{\log n}$	$L^{\mathcal{C}}(\Sigma_i) \leq \frac{2^n}{n} \left(1 + \frac{5 \log n + O(1)}{n} \right)$ $L^{\mathcal{C}}(n) \sim \frac{2^n}{n}$	$L^{\mathcal{K}}(\Sigma_i) \leq \frac{2^n}{n} \left(1 + O\left(\frac{1}{\sqrt{n}}\right) \right)$, $L^{\mathcal{K}}(n) \leq 2^{n+1} - 2$ $L^{\mathcal{J}}(n) \geq \frac{2^n}{\log n}$ $L^{\mathcal{K}}(n) \sim \frac{2^n}{n}$
	$\Phi(\hat{F}) \leq \lceil \log(L(F)) \rceil + 1 + \text{Alt}(F)$ $\hat{F}$ подобна F , с подставкой отриц.	$\Phi(n) = n - \log \log n \pm O(1)$ $L^{\mathcal{C}}(f) \geq n - 1$ (если монот. $\Rightarrow L^{\mathcal{C}}(f) \geq n$) $L^{\mathcal{C}}(F) \geq n$	$L^{\mathcal{K}}(f) \geq n$ (если f не монот. по Канту из k перемен., то $L^{\mathcal{K}}(f) \geq n+k$) $L^{\mathcal{K}}(F) \geq 2^{1-n} \sum_{j=1}^m N_{f_j} \geq m$
почти все	$\lambda(f) \leq \frac{3}{4} \cdot 2^{n-1} (1 + O(n \cdot 2^{-\frac{n}{2}}))$ $R(f) \leq \frac{3}{4} \cdot n \cdot 2^{n-1} (1 + O(n \cdot 2^{-\frac{n}{2}}))$ $L^{\Phi}(f) \geq (1 - \varepsilon_2(n)) \frac{2^n}{\log n}$	$L^{\mathcal{C}}(f) \geq (1 + \varepsilon_1(n)) \frac{2^n}{n}$ $\Phi(f) \geq n - \log \log n - \varepsilon_5(n)$	$L^{\mathcal{K}}(f) \geq (1 - \varepsilon_3(n)) \frac{2^n}{n}$ $L^{\mathcal{J}}(f) \geq (1 - \varepsilon_4(n)) \frac{2^n}{\log n}$
$Q(n)$		Если $n = O\left(\frac{\log Q(n) }{\log \log Q(n) }\right)$, то $L^{\mathcal{C}}(Q(n)) \geq \frac{\log Q(n) }{\log \log Q(n) }$	Если $\log n = O(\log \log Q(n))$, то $L^{\mathcal{K}}(Q(n)) \geq \frac{\log Q(n) }{\log \log Q(n) }$

ФАН	Р-ур	СФЭ	КС
ℓ_n		$L^c(\ell_n) \leq 4n-4, L^c(\bar{\ell}_n) \leq 4n-4 + \lfloor \frac{1}{n} \rfloor$ $L^c(\ell_n) \geq n$	$L^k(\ell_n^5) \leq 4n-4 + \lfloor \frac{1}{n} \rfloor$ $L^k(\ell_n) \geq 2n$
μ_n	$L^q(\mu_n) \leq 2^{n+2} - 3$	$\phi(\mu_n) = n + o(1)$ $L^c(\mu_n) \sim 2^{n+1}$ $L^c(\mu_n) \leq 2 \cdot 2^n + o(\frac{2^n}{n})$ $L^c(\mu_n) \geq 2 \cdot 2^n + n - 1$	$L^{\tilde{\pi}}(\mu_n) \leq 2 \cdot 2^n + o(\frac{2^n}{n})$
$\vec{Q}_n$		$L^c(\vec{Q}_n) \leq 2^n + o(n \cdot 2^{\frac{n}{2}})$ $L^c(\vec{Q}_n) \geq 2^n$	$L^k(\vec{Q}_n) \sim 2^n$ $L^k(\vec{Q}_n) \leq 2^{n+1} - 2$ $L^k(\vec{Q}_n) \geq 2^n$
$\vec{J}_n$		$L^c(\vec{J}_n) \leq 2^n + o(n \cdot 2^{\frac{n}{2}})$ $L^c(\vec{J}_n) \geq 2^n$	$L^k(\vec{J}_n) \sim 2^{n+1}$ $L^k(\vec{J}_n) \leq 2^{n+2} - 6$ $L^k(\vec{J}_n) \geq 2^{n+1} - 2$
$\vec{P}_2(n)$		$L^c_b(\vec{P}_2(n)) \geq 2^{2^n} - n$	$L^k(\vec{P}_2(n)) \leq 2 \cdot 2^{2^n}$ $L^k(\vec{P}_2(n)) \geq 2^{2^n} - 2$

Тестирование схем.

- 1) Длина любого тупикового теста для матрицы $B^{p,s} \in [\lceil \log s \rceil, s-1]$ (график достижима)
- 2) $\exists \varphi(s), t(s)$ и $p(s)$ - целочисл. тестр. ф-ии, $s \in \mathbb{N}$, $t(s) = \lceil 2 \log s \rceil + \varphi(s)$, $p(s) \geq t(s)$, $\varphi(s) \xrightarrow{s \rightarrow \infty} \infty$
Тогда для н.в. и $B^{p(s),s}$ первые $t(s)$ образуют квадрат, тест.

Т.е. $\forall \varphi(s) \xrightarrow{s \rightarrow \infty} \infty$ у н.в. матрицы $B^{p,s}$ длина мин. квадрат. теста $\geq 2 \log s + \varphi(s)$

СК КС

- 1) $L(\Sigma') \leq (p+1)(q+1)L(\Sigma)$, где $\Sigma' - (p,q)$ -СК КС, эквив. Σ
- 2) $\forall$ КС $\Sigma \exists (1,0)$ -СК КС $\Sigma' : L(\Sigma') \leq L(\Sigma) + g(\Sigma)$, где $g(\Sigma)$ - минимальное число подсем. в однородных разбланных Σ
 $(0,1)$ -СК КС $\Sigma'' : L(\Sigma'') \leq L(\Sigma) + g(\Sigma)$
- 3) $L_{(0,1)}^k(\ell_n) = L_{(0,1)}^{k,q}(\bar{\ell}_n) = 4n$

