

- ± 1. Определение m -регулярного множества наборов куба B^q , $q > m$, от БП $x_1, \dots, x_q$, его свойства и задание с помощью системы ФАЛ от БП $x_1, \dots, x_m$. Построить 2-регулярное подмножество куба B^5 от БП x_1, x_2, x_3, x_4, x_5 , на котором ФАЛ $x_1 \cdot x_2$, $x_1 \rightarrow x_2$ и $x_1 \oplus x_2$ совпадают с одной из ФАЛ $x_3, x_4, \bar{x}_5$.
- + 2. Определение функции Шеннона $L^K(Q(n))$ для сложности реализации ФАЛ из класса Q контактными схемами; формулировка утверждения о нижней мощностной оценке этой функции.
- + 3. Утверждение о сложности формул, получаемых асимптотически наилучшим методом синтеза, и вытекающая из него верхняя оценка соответствующей функции Шеннона; поведение функции Шеннона для глубины ФАЛ.
- 4. Описание разложения (представления) ФАЛ, на котором основано доказательство утверждения из п. 3, и структуры соответствующей формулы с указанием основной по сложности подформулы.
- ± 5. Определение КС, корректирующей p обрывов, сложности реализации ФАЛ в классе таких схем и соответствующей функции Шеннона, асимптотическое поведение этой функции при $p = 1$. Построение КС, корректирующих 1 замыкание, на основе самокоррекции в подсхемах («звездах») из однотипных контактов и формулировка утверждения о сложности полученных КС.

$$2) L^K(Q(n)) = \max_{f \in Q(n)} L^K(f)$$

Если выполняется условие $\log n = o(\log \log |Q(n)|) \Rightarrow$

$$L^K(Q(n)) \geq \frac{\log \log |Q(n)|}{\log |Q(n)|}$$

3) $\forall f \in P_n^1$ $\exists$ реализующая её формула $f_2 \in U^P$:

$$L^P(f) \leq \frac{2^n}{\log n} \left(1 + \frac{2 \log \log n + O(1)}{\log n} \right)$$

$$L^P(f) \sim \frac{2^n}{\log n}$$

$$D^P(f) \leq n - \log \log n + 8 + O(1)$$

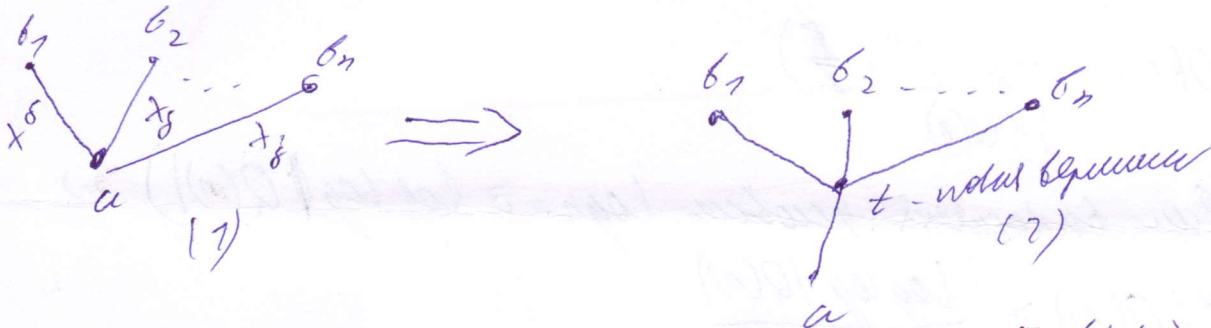
$$D^P(f) \sim n - \log \log n$$

4)

5) $K \subset \mathbb{Z}$ корректует p разрывов, если $\forall$ цепи ε' , полученной из ε уменьшением не более, чем p контуров $\mathbb{Z}$ добавлениями цепочек $\mathbb{Z}$.

~~Корректно~~ $L_{p,0}(\varepsilon) = \min L(\varepsilon')$
 ε' исправляет разрывов ε -добавления $\mathbb{Z}$
 $L_{p,d}(\varepsilon) \leq (p+1)L(\varepsilon)$
 $L_{1,d}(\varepsilon) \sim \frac{2^d}{n}$

$K \subset \mathbb{Z}$ корректует 1 замкнутые, если $\forall$ цепи ε' , полученной из ε замкнутыми не более 1 контуром $\mathbb{Z}$ добавлениями $\mathbb{Z}'$



Для корректности 1 замкнутых необходимо, чтобы ε' превратилась в цепочку (2).

$$L_{1,d}(\varepsilon) \leq L(\varepsilon) + \{L(\varepsilon)\}, \text{ где}$$

$\varepsilon^{\text{кр}}$ - цепочка, ε' - исправляющая замкнутые

$\{L(\varepsilon)\}$ - мин число дополнительных связей между верш. покр. все контуры $\mathbb{Z}$.

7) Опред. m -~~кратное~~-регулярное мн-во наборов-множеств $\mathcal{S}$:

$$\mathcal{S} \subseteq B^F, |\mathcal{S}| = 2^m; m \leq q; \forall \mathcal{A} \subseteq \mathcal{S}. \forall \mathcal{A}, \mathcal{B} \in \mathcal{A} \text{ регулярны.}$$

Если m и $\mathcal{A}$ различаются.

Об-то: $\forall m, \lambda: m + \lambda = q \exists$ система $\mathcal{A}$ $\{g_1, \dots, g_\lambda\} \in P_2^\lambda(m)$

Разделение B^F на m -~~кратное~~-рег. подмножества.

$\mathcal{D} = (\mathcal{S}_1, \dots, \mathcal{S}_{q-m})$ на котором $\mathcal{S}_i$ содержит с B^n x_j или $\bar{x}_j$ для $j = m+1, \dots, q$

x_1	x_2	$x_1 + x_2$	$x_1 \oplus x_2$	$x_1 \oplus x_2$	$x_1 \oplus x_2$
0	0	0	0	0	0
0	1	0	1	1	0
1	0	1	0	1	0
1	1	1	1	0	1

no

$$S = \{ \alpha_1 = (00 0 1) \}$$

$$\alpha_2 = (01 0 1)$$

$$\alpha_3 = (10 0 0)$$

$$\alpha_4 = (11 1 1) \}$$

верно

$$|S| = 2^m = 2^2 = 4.$$

но какое α_i ?
какие основания?

б-б:

У m -разрядных $\delta \in \Delta$ - разрядные δ на

поименованы: $\Delta = \{ \delta_1, \dots, \delta_{2^m-1} \}$. $\delta_i = \delta \oplus \alpha_i$; $V(\delta_i) = i+1$.

к $i = 1, \dots, 2^m-1$.

Студент

Никошев В.Д.

Группа 319

Вариант

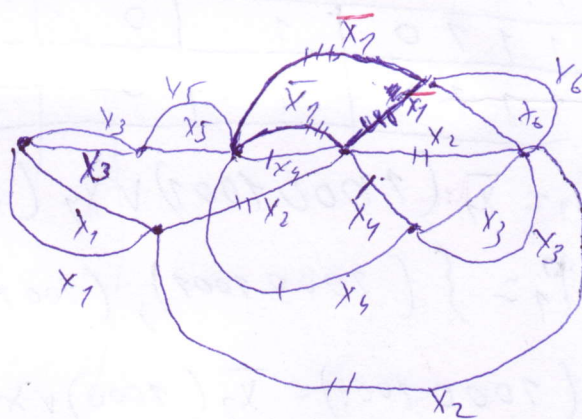
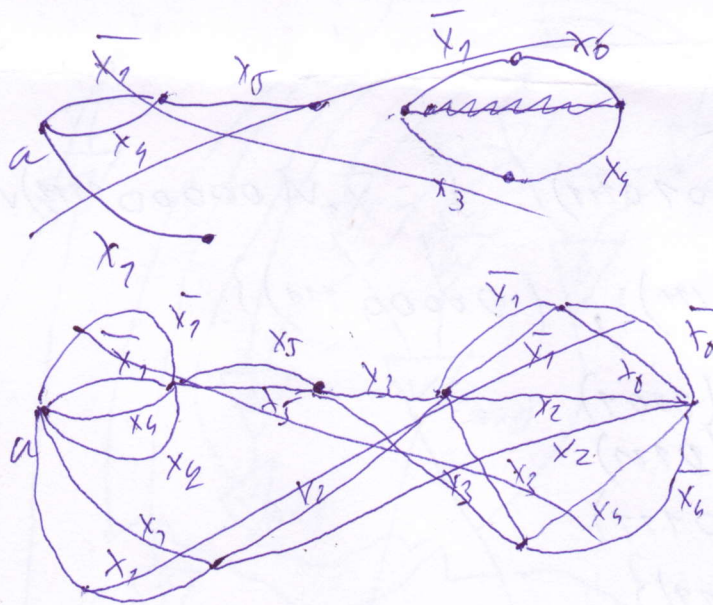
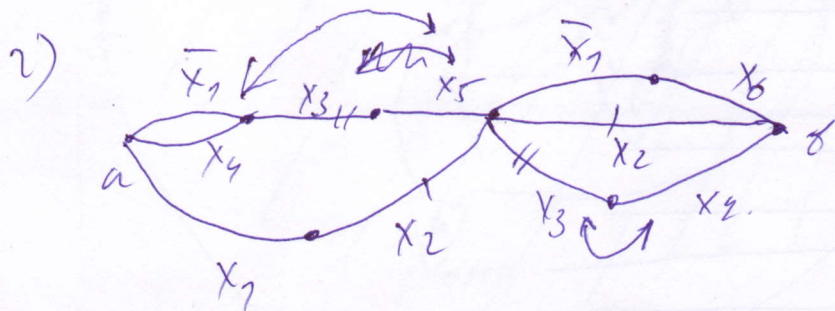
206

1	2	3
+	+	-

№ зачетной книжки

02080197

- С помощью метода каскадов, последовательно разлагая реализуемые ФАЛ по x_1, x_2, x_3, x_4 , построить $(1,2)$ - КС Σ для системы ФАЛ $F = (f_1, f_2)$ и СФЭ S для ФАЛ f_1 , где $f_1 = (1000 \ 1001 \ 1001 \ 0111)$, $f_2 = \bar{x}_1 x_2 (x_3 \vee x_4)$.
- Применяя методы самокоррекции однородных подсхем к π -схеме, которая моделирует формулу, подобную формуле $((\bar{x}_1 \vee x_4) x_3 x_5 \vee x_1 x_2)(\bar{x}_1 x_6 \vee x_2 \vee x_3 x_4)$, построить эквивалентную ей $(1,0)$ -самокорректирующуюся КС сложности не больше, чем 19.
- Установить асимптотику сложности реализации схемами из функциональных элементов самой сложной из тех ФАЛ $f(x_1, \dots, x_n)$, $n \geq 3$, такой, что $f(x_1, x_2, \sigma_3, \dots, \sigma_n)$ при любых $(\sigma_3, \dots, \sigma_n)$ представляет собой элементарную конъюнкцию от x_1, x_2 .



$L = 19$



$$1) f_1 = (1000 \ 1001 \ 1001 \ 0111)$$

$$f_1 = \bar{x}_1 x_2 (x_3 + x_4) = \quad f_2 = \bar{x}_1 x_2 (x_3 \vee x_4)$$

x_1	x_2	x_3	x_4	f_1	f_2
0	0	0	0	0	0
0	0	0	1	0	0
0	0	1	0	0	0
0	0	1	1	0	0
0	1	0	0	1	0
0 1 0 1					
0	1	0	1	0	1
0	1	1	0	0	1
0	1	1	1	1	1
1	0	0	0	0	0
1	0	0	1	0	0
1	0	1	0	0	0
1	0	1	1	1	0
1	1	0	0	0	0
1	1	0	1	1	0
1	1	1	0	1	0
1	1	1	1	1	0

$$f_1 = \bar{x}_1 (10001001) \vee \bar{x}_1 (10010111) \quad f_2 = \bar{x}_1 \vee (00000111) \vee x_1(0)$$

$$P_1 = \{ (10001001), (10010111), (00000111) \}$$

$$(10001001) = \bar{x}_2 (1000) \vee x_2 (1001)$$

$$(10010111) = \bar{x}_1 (1001) \vee x_1 (0111)$$

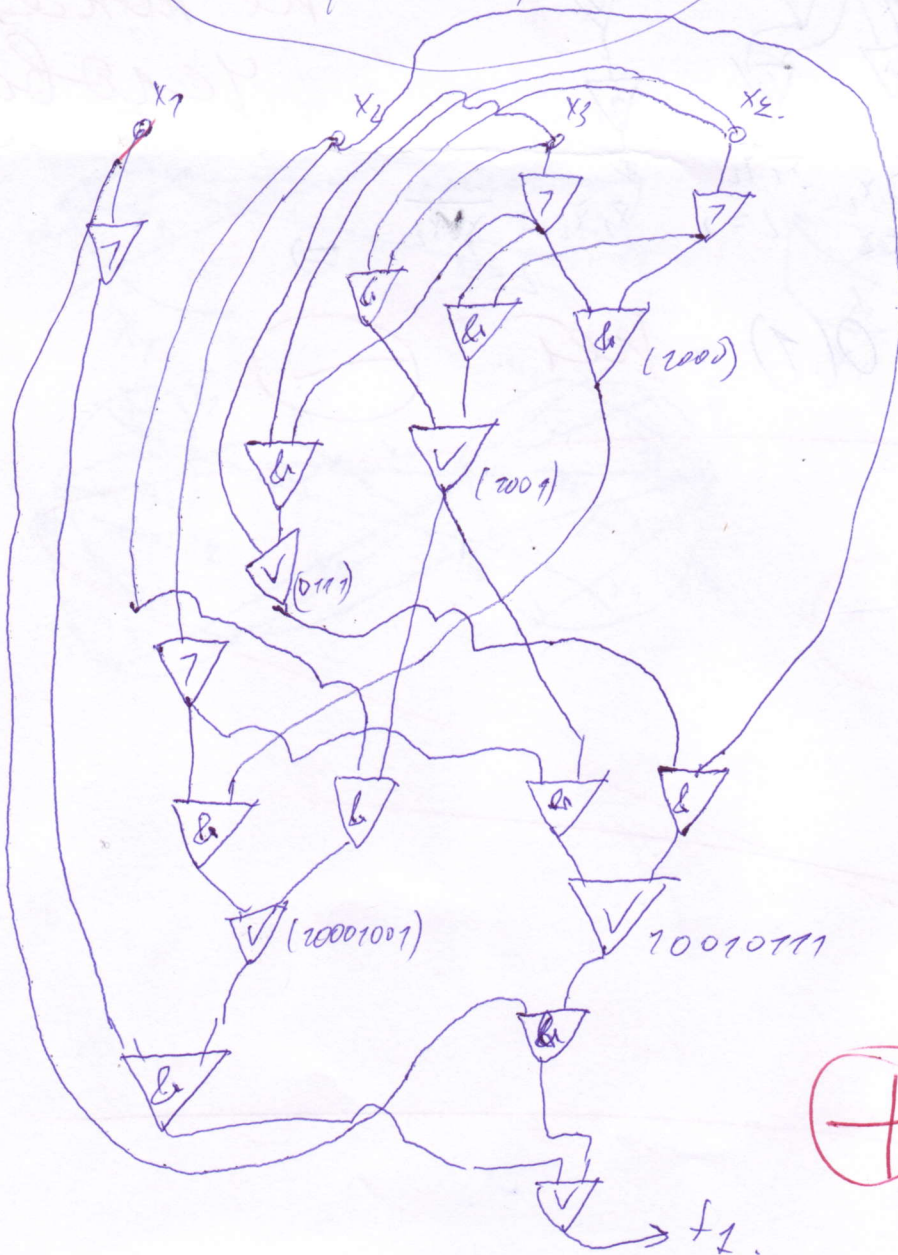
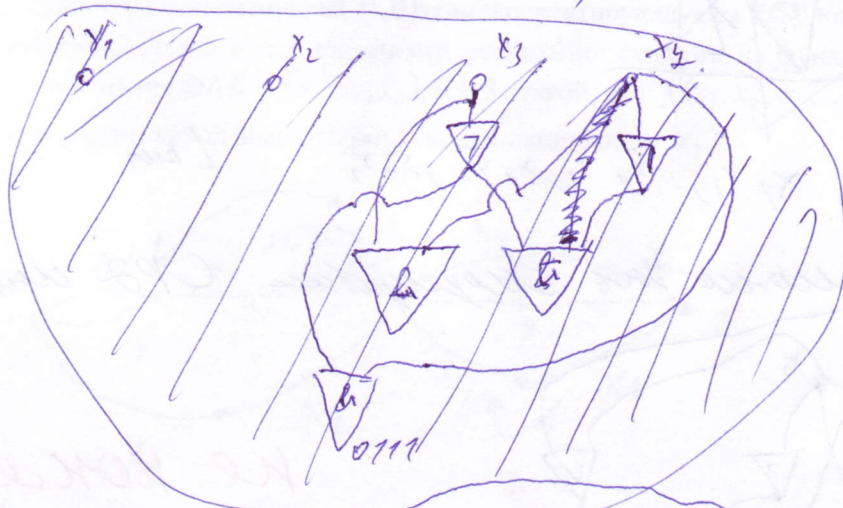
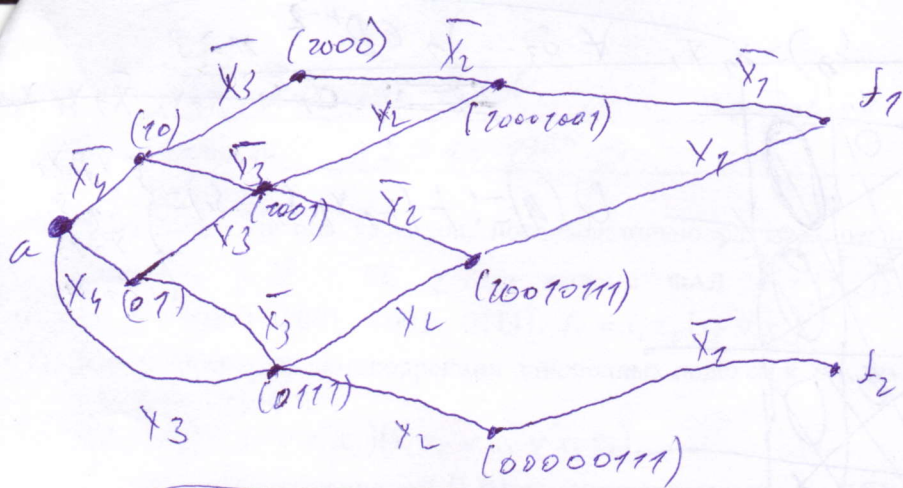
$$(00000111) = \bar{x}_2 (0) \vee x_2 (0111)$$

$$P_1 = \{ (1000), (1001), (0111) \}$$

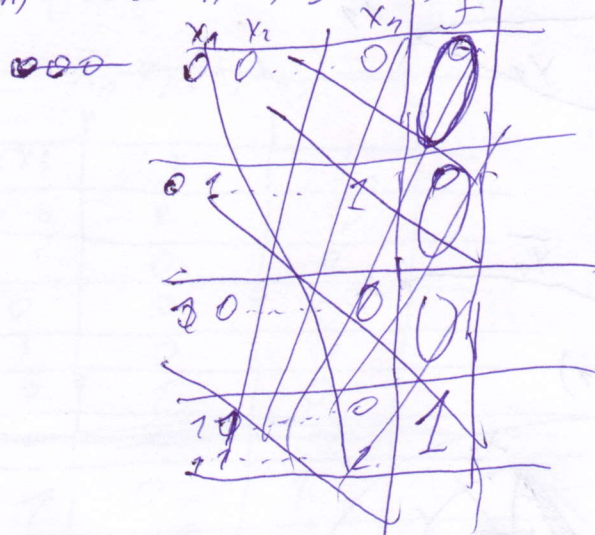
$$(1000) = \bar{x}_3 (10) \vee x_3 (0)$$

$$(1001) = \bar{x}_3 (10) \vee x_3 (01)$$

$$(0111) = \bar{x}_3 (01) \vee x_3 (11)$$



3) $Q(n): f(x_1, x_2, s_3, \dots, s_n) = x_1 x_2 \quad \forall s_3, \dots, s_n \in B^{n-2} \quad n \geq 3$

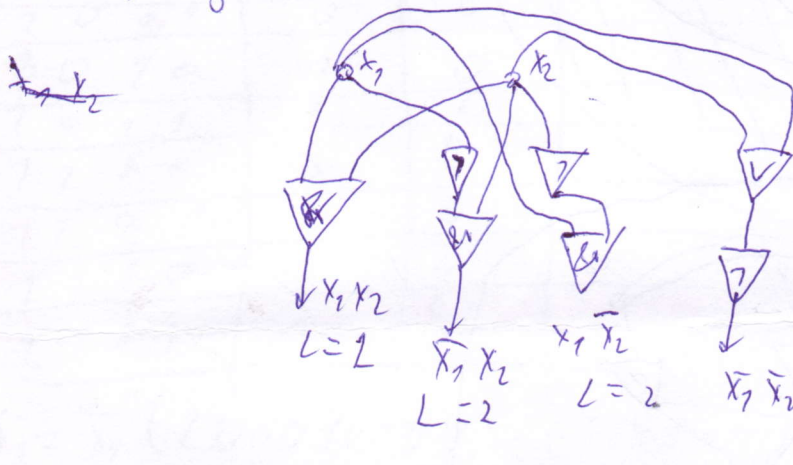


$$Q(n) = f(x_1, x_2, s_3, \dots, s_n) = \begin{cases} x_1 x_2 \\ x_1 \bar{x}_2 \\ \bar{x}_1 x_2 \\ x_1 x_2 \end{cases}$$

$JK: \bar{x}_1, \bar{x}_1, \bar{x}_1, \bar{x}_1, x_1 x_2, \bar{x}_1 x_2, x_1 \bar{x}_2, \bar{x}_1 \bar{x}_2$

$L_{\text{max}} = 2$

Можно из этой JK получить минимальную СФД функции.



не нужны
условия

$L^c(Q(n)) = O(1) - \text{нет.}$