

Funksional elementlar va ulardan sxemalar yasash.

Bajardi: Otaqulov E.
Tekshirdi: Doliev Sh.

Samarqand 2016

Reja:

- **Funksional elementlar.**
- **Funksional elementlar va ulardan sxemalar yasash.**
- **Ekvivalent funksional elementlar**

1- ta'rif. a) Har qanday funksional element sxema bo'ladi. Uning kirishi funksional elementning kirishidan, chiqishi esa uning chiqishidan iborat bo'ladi;

b) agar S_0 sxema va uning ikkita kirishi aynan tutashtirilgan bo'lsa, u holda hosil bo'lgan S qurilma ham sxema bo'ladi. S ning chiqishi S_0 ning chiqishidan va S ning kirishlari bo'lsa, S_0 ning tutashtirilmagan kirishlaridan va aynan tutashtirilgan ikkita kirishga mos kelgan kirishdan iborat bo'ladi;

d) agar S_0 va S_1 sxemalar bo'lsa, u holda S_0 sxemaning birorta kirishiga S_1 sxemaning chiqishini ulash natijasida hosil bo'lgan S qurilma ham sxema bo'ladi. S sxemaning chiqishi S_0 sxemaning chiqishidan va uning kirishlari S_1 ning hamma kirishlaridan hamda S ning chiqishi bilan tutashtirilgan S_0 ning kirishidan tashqari ozod qolgan hamma kirishlaridan iboratdir;

e) ushbu ta'rifning b) va d) bandlarida tasvirlangan usullar orqali chekli qadamda har qanday sxemani funksional elementlardan yasash mumkin.

2- ta'rif. Agar φ funksional element realizatsiya qiladigan $f(x, y_1, \dots, y_n)$ funksiyaning qiymati x argumentga mos kelgan kirish signalining qiymatiga (0 yoki 1ga) bog'liq bo'lmasa (ya'ni, x o'zgaruvchi $f(x, y_1, \dots, y_n)$ ning soxta argumenti bo'lsa, u holda φ elementning x argumentga mos kirishi **soxta kirish** deb ataladi.

3- ta'rif. Faqatgina kirishlarning raqamlanish tartibi va soxta kirishlari bilan farq qiladigan funksional elementlar **ekvivalent funksional elementlar** deb ataladi.

4- ta'rif. Mantiq algebrasidagi istalgan $f(x_1, x_1, \dots, x_n)$ funksiyani Φ sistemadagi $\varphi_1, \varphi_2, \dots, \varphi_n$ funksional elementlardan yasalgan sxema orqali realizatsiya qilish mumkin bo'lsa, bu funksional elementlar sistemasi **to'liq sistema** deb ataladi.

5- ta'rif. $\varphi_1, \varphi_2, \dots, \varphi_n$ funksional elementlar berilgan bo'lsin. Agar φ_1 elementning chiqishi φ_2 elementning kirishiga, φ_2 elementning chiqishi φ_3 elementning kirishiga va hokazo, φ_{k-1} elementning chiqishi φ_k elementning kirishiga va φ_k elementning chiqishi φ_1 elementning kirishiga ulangan bo'lsa, u holda bunday qurilma **sikl** va **qurilmada teskari bog'lanish** bor deb aytiladi.

Teorema. $\varphi_1, \varphi_2, \dots, \varphi_n$ funksional elementlardan yasalgan S qurilma:

- 1) φ_i ($i = 1, \dots, n$) elementlardan faqatgina bittasining chiqishi ozod bo'lsa;
- 2) har bir φ_i elementning kirishi faqatgina φ_j elementlardan bittasining chiqishi bilan ulangan bo'lsa;
- 3) S qurilmada sikl (teskari bog'lanish) mavjud bo'lmaganda va faqat shundagina sxema bo'ladi.

Amaliy qism uchun ta'riflar:

1-ta'rif. Berilgan x va y elementar mulohazalar chin bo'lgandagina ch qiymat qabul qilib, qolgan hollarda esa, yo qiymat qabul qiluvchi murakkab mulohaza x va y mulohazalarning ***kon'yunksiyasi*** deb ataladi.

Amaliy qism:

Quyida berilgan formulalar soddalashtiring va $\varphi_1 = \bar{a}$, $\varphi_2 = a \vee b$, $\varphi_3 = a \wedge b$ larga mos funksional sxema tuzing.

Foydalanilgan teng kuchli formulalar:

$$1. x \vee xy = x$$

$$2. x \rightarrow y = \bar{x} \vee y$$

$$3. x \leftrightarrow y = (x \rightarrow y)(x \leftarrow y) = \bar{\bar{x}}\bar{y} \vee xy$$

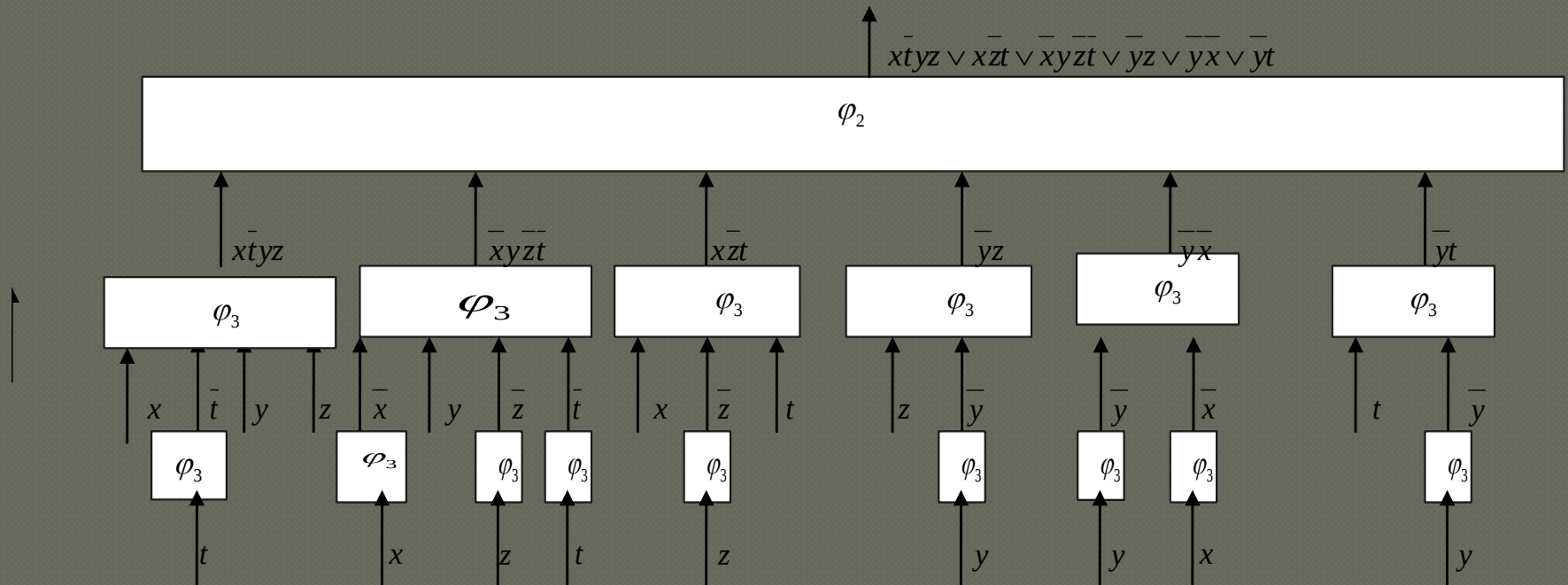
$$4. x \oplus y = \bar{x}y \vee x\bar{y}$$

$$F = (x \vee y \bar{z} \bar{t})((\bar{x} \vee t) \oplus yz) \vee \bar{y}(z \vee \bar{\bar{x}}\bar{t});$$

Formulani soddalashtiramiz.

$$\begin{aligned}
 F &= (x \vee y \overline{\overline{zt}})((\overline{\overline{x \vee t}})yz \vee \overline{\overline{yz}}(\overline{\overline{x \vee t}})) \vee \overline{\overline{yz}} \vee \overline{\overline{yx}} \vee \overline{\overline{yt}} = \\
 &= (x \vee y \overline{\overline{zt}})(x \overline{\overline{t}} y z \vee (\overline{\overline{y \vee z}})(\overline{\overline{x \vee t}})) \vee \overline{\overline{yz}} \vee \overline{\overline{yx}} \vee \overline{\overline{yt}} = \\
 &= (x \vee y \overline{\overline{zt}})(x \overline{\overline{t}} y z \vee \overline{\overline{yx}} \vee \overline{\overline{yt}} \vee \overline{\overline{zx}} \vee \overline{\overline{zt}}) \vee \overline{\overline{yz}} \vee \overline{\overline{yx}} \vee \overline{\overline{yt}} = \\
 &= x \overline{\overline{t}} y z \vee x \overline{\overline{t}} y \overline{\overline{z}} \vee x \overline{\overline{t}} z \vee x y \overline{\overline{z}} t \vee y z \vee y \overline{\overline{x}} \vee y \overline{\overline{t}} = \\
 &= x \overline{\overline{t}} y z \vee x \overline{\overline{t}} z \vee x y \overline{\overline{z}} t \vee y z \vee y \overline{\overline{x}} \vee y \overline{\overline{t}}
 \end{aligned}$$

Endi formulaga $\varphi_1 = \overline{a}$, $\varphi_2 = a \vee b$, $\varphi_3 = a \wedge b$ mos funksional sxema tuzamiz.



Xulosa : Funksional sxema tuzish o'rganildi va ko'nikma hosil qilindi.

**Etiboringiz uchun
rahmat**