

G.Sodiqova Farg'ona politexnika instituti

“Oliy matematika” kafedrasi o'qituvchisi

BUL FUNKSIYALARINING RELELI – KONTAKT SXEMALARIGA TADBIQI

Annotatsiya: ushbu maqolada berilgan PKC ga mos Bul funksiyasi ifodalaniib, teng kuchli almashtirishlar yordamida uni soda ko'rinishga keltiriladi va unga mos kelgan PKC kurash masalasi EWB dasturidagi imkoniyatlardan foydalanib yoritilgan.

Tayanch iboralar: Bul funksiyasi, PKC, rele-kontakt sxema, funksional elementlar, konyuksiya, dizyunksiya, Phone-prog, Work Bench.

*G. Sodikova Fergana Polytechnic Institute
lecturer at the Department of Higher Mathematics*

Application of these functions to relay-contact circuits

Annotation: The PKC-compatible Bul function given in this article is expressed by making it look like soda using equally powerful substitutions, and the corresponding PKC control problem is covered using the features in the EWB program.

Key words: Bul function, PKC, relay-contact circuit, functional elements, conjunction, disjunction, Phone-prog, Work Bench.

Bul funksiyalari diskret boshqarish sistemalari (kontakt sxemalar, funksional elementlardan tashkil topgan sxemalar, logik tarmoqlar va boshqalar) ishlashni ifodalashda keng foydalaniladi. Bundan tashqari Releli – kontakt sxemalari deb ataluvchi elektr zanjirlarni o'rganishda keng ishlatiladi.

Releli – kontakt sxema deganda, o'tkazgichlar va ikki pozitsiyali kontaktlardan tuzilgan qurilma tushshiniladi. Releli – kontakt sxemalar tok manbalari qutblarini istemolchi bilan ulash yoki uzish uchun xizmat qiladi. Releli – kontakt sxemadagi kontaktlar ikki xil bo'ladi.

1. Ulanuvchi

2. Uziluvchi

Har bir kontakt relega biriktirilgan bo'ladi. Bu yerda bitta relega bir nechta kontaktlar ham ulanuvchi, ham uziluvchi biriktirilgan bo'ladi. Texnik jihatdan rele metal uzoq atrofidagi sim o'ramasidan tashkil topgan bo'lib, qandaydir kontakt yaqinida joylashgan bo'ladi. Rele ishlayotganida yani o'ramadan tok o'tayotganida metal o'zak magnitlanadi va uning yaqinida turgan ulanuvchi kontaktlarni ulaydi, uziluvchi kontaktlarni uzadi. Reledan tok o'tmayotganda ulanuvchi kontaktlar uzilgan holatda uziluvchi kontaktlar ulangan holatda bo'ladi. Har bir relega x_1, x_2, \dots, x_n Bul o'zgaruvchilarini mos qo'yamiz. Bu o'zgaruvchilar rele ishlayotganda bir ishlaganda 0 qiymatni qabul qiladi, chizmada x relega biriktirilgan ulanuvchi kontaktlarni ham yana shu x o'zgaruvchi bilan belgilaymiz, uziluvchi kontaktlarni \bar{x} bilan belgilaymiz [1].

Butun PKC ga bu sxemaga kiruvchi x_1, x_2, \dots, x_n relelarga bog'liq bo'lgan u Bul o'zgaruvchisini mos qo'yamiz. Natijada u o'zgaruvchi x_1, x_2, \dots, x_n argumentlarga bog'liq bo'lgan Bul funksiyasi sifatida qaraladi. Agar sxemadan tok o'tsa, $y=1$ bo'ladi, tok o'tmasa, $y=0$ qiymatga erishadi. Demak, releli kontakt sxemalari unga kiruvchi π ta releni Bul funksiyasi sifatida qarash mumkin ekan. Releli kontakt sxemalariga mos qo'yilgan Bul funksiyalari $f(x_1, x_2, \dots, x_n)$ sxemalarning o'tkazuvchanlik funksiyasi ham deb ataladi yoki sxemaning ishlash sharti deb ham ataladi. Ma'lumki kontaktlar o'tkazuvchilarga ikki xil ulanishi mumkin.

Parallel yoki ketma-ket.

x, x, y va y kontaktlarni

kabi rele-kontakt sxemalari orqali ifodalaymiz

x va y kontaktlar ketma-ket ulangan bo'lsa,

" $x \wedge y$ " konyuksiya

x va y kontaktlar parallel ulangan bo'lsa,

" $x \vee y$ " dizyunksiya mos keladi.

Sunday qilib, biz releli kontakt sxemalari orqali \cdot, \vee, \neg Bul funksiyalarini ishlatishimiz mumkin. Bizga ma'lum bo'lgan teoremaga asosan \cdot, \vee, \neg orqali ifodalanishi mumkin ekanligi har qanday Bul funksiyasi uchun releli kontakt

sxemasini ko'rish mumkin ekanligi kelib chiqadi va bu releli kontak sxemalari uchun o'tkazuvchanlik funksiyasi berilgan funksiya bo'ladi [2].

Masalan:

1. $f(x;y)=x \rightarrow y=x \vee y$
2. $f(x;y)=x \rightarrow y=(x \vee y) \wedge (x \vee y)$
3. $f(x;y)=x \rightarrow y=x \vee y \wedge x \vee y$

Berilgan shartlarga asosan releli kontakt sxemasini ko'rish masalasini sintez masalasi deb ataladi. Ikkita releli kontakt sxema teng deyiladi, agar bu sxemalardan bir paytda tok o'tsa yoki ikkalasidan bir paytda tok o'tmasa.

Boshqacha qilib aytganda ikkita releli kontakt sxemasi teng kuchli deyiladi, agar ularga mos o'tkazuvchanlik funksiyasi mos kelsa. Ikkita teng kuchli releli kontakt sxemalaridan qaysi birida kamroq sondagi kontaktlar qatnashgan bo'lsa, shunisi soddaroq sxema hisoblanadi. Releli kontakt sxemasini soddalashtirish masalasini analiz masalasi deyiladi. Bunda berilgan PKC ga mos Bul funksiyasi ifodalanib, teng teng kuchli almashtirishlar yordamida uni soddalashtirishga keltiriladi va unga mos kelgan PKC quriladi.

Yuqoridagilarga asoslanib, biz Work Bench va Phone-prog dasturlari yordamida mikrokontrolyor PIC 12S679 xotira yacheykalariga kerakli signal beruvchi PKC ni joylab qurilmalar yasash mumkin.

Adabiyotlar:

1. To'rayev X.T. "Diskret matematika va matematik logika elementlari" 2001 yil
2. Yakubov.T. "Matematik logika elementlari" 1983 yil