

USING THE UALogic PROGRAM'S POSSIBILITIES IN TEACHING COMPUTER LOGICAL WORKING PRINCIPLES

B.N.Tlegenov¹

A.Uteulieva²

¹Nukus innovation institute, Acting Assistant Professor, Department of Software Engineering and Digital Economics, Doctor of Philosophy (PhD)

²Nukus state pedagogical institute, "Information Technologies in Education" 2nd year master

<https://doi.org/10.5281/zenodo.14443805>

ARTICLE INFO

Received: 08th December 2024

Accepted: 12th December 2024

Online: 13th December 2024

KEYWORDS

Innovation, information
technology, interactive,
communication, program, logic,
thinking, disjunction,
conjunction, implication,
equivalence.

ABSTRACT

To access computer logic, select the fundamental principles, logic gates, or UALogic programs that will be available for download.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ВОЗМОЖНОСТЕЙ ПРОГРАММЫ UALogic ПРИ ОБУЧЕНИИ ПРИНЦИПАМ ЛОГИЧЕСКОЙ РАБОТЫ КОМПЬЮТЕРА

Б.Н.Тлегенов¹

А.Утеулиева²

¹Нукусский инновационный институт, вр.и.о. доцента кафедры "Программный инжиниринг и цифровая экономика", д.ф.п.н. (PhD)

²Нукусский государственный педагогический институт, магистрант 2-курса по специальности «Информационные технологии в образовании»

<https://doi.org/10.5281/zenodo.14443805>

ARTICLE INFO

Received: 08th December 2024

Accepted: 12th December 2024

Online: 13th December 2024

KEYWORDS

Инновация, информационные
технологии, интерактив,
коммуникация, программа,
логика, мышление, конъюнкция,
дизъюнкция, импликация,
эквивалентность.

ABSTRACT

Чтобы получить доступ к компьютерной логике, выберите основные принципы, логические элементы или программы UALogic, которые будут доступны для скачивания.

KOMPYUTERNING MANTIQIY ISHLASH PRINSIPINI O'RGATISHDA UALogic DASTURI IMKONIYATLARIDAN FOYDALANISH

B.N.Tlegenov¹

A.Uteulieva²



¹Nukus innovatsion instituti “Dasturiy injiniring va raqamli iqtisodiyot” kafedrası
dotsenti v.v.b., p.f.f.d. (PhD)

²Nukus davlat pedagogika instituti “Ta’limda axborot texnologiyalari”
mutaxassisligi 2-bosqich magistranti
<https://doi.org/10.5281/zenodo.14443805>

ARTICLE INFO

Received: 08th December 2024
Accepted: 12th December 2024
Online: 13th December 2024

KEYWORDS

Innovatsiya, axborot
texnologiya, interfaol,
kommunikatsiya, dastur,
mantiq, tafakkur, dizunksiya,
konyuksiya, implikatsiya,
ekvivalentsiya.

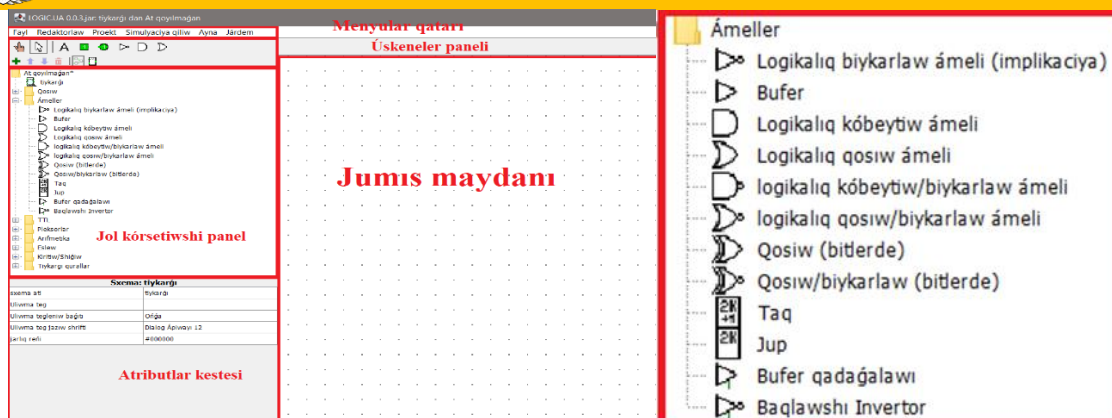
ABSTRACT

Maqolada o’quvchilarga kompyuterning mantiqiy ishlash prinsipi haqida ma’lumotlar, mantiqiy amallarni bajarishda UALogic dasturi imkoniyatlaridan foydalanish yo’llari yoritib berilgan.

Jahon ta’lim tizimida innovatsion axborot-ta’lim muhitini yaratish, o’quv jarayoniga zamonaviy axborot-kommunikatsiya texnologiyalarini keng tatbiq etish, elektron ta’lim resurslarini takomillashtirish, o’quvchilarning umumta’lim fanlarini chuqur va mukammal o’zlashtirishiga erishishda samarali tadqiqotlar amalga oshirilmoqda. Xususan, umumta’lim fanlarini o’qitishda elektron ta’lim resurslari, zamonaviy raqamli elektron qurilmalar, interaktiv dasturiy vositalardan samarali foydalanish asosida o’quvchilarning informatika va matematika bo’yicha savodxonligini, kreativ ijodiy qobiliyatini, mantiqiy fikrlash, ilmiy dunyoqarashini shakllantirish, mustaqil ta’lim olishga yo’naltirish muhim ahamiyatga ega.

Shuningdek, O’zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022 yil 28 yanvardagi PF-60-son “2022-2026 yillarga mo’ljallangan Yangi O’zbekistonning taraqqiyot strategiyasi to’g’risida”gi [1], 2019 yil 29 apreldagi PF-5712-son “O’zbekiston Respublikasi Xalq ta’limi tizimini 2030 yilgacha rivojlantirish konsepsiyasini tasdiqlash to’g’risida”gi farmonlari hamda mazkur sohaga oid boshqa me’yoriy-huquqiy hujjatlarda belgilangan vazifalarni amalga oshirishga ushbu tadqiqot ishi muayyan darajada xizmat qiladi [2].

UALogic dasturi Logisim dasturining qoraqalpoq tilidagi versiyasi bo’lib, Logisim dasturining barcha imkoniyatlarini o’z ichiga oladi. UALogic oddiy grafik interfeysga ega bo’lib, birinchi navbatda o’quv vositalari sifatida ishlatiladi. Ilova o’z ichiga: asboblari paneli, menyu qatori, o’tkazgich paneli (sxemalar va yuklangan kutubxonalar asboblari ro’yxati bilan), ajratilgan komponent yoki asboblari atributlari jadvalini va sxema komponentlari mavjud ish oynasini oladi. UALogic dasturi keng kutubxonaga ega. Asosiy elementlar orasida: mantiqiy elementlar bloki (boshqariladigan inverter va bufer, bekor qilish, yoki, va, juft va toq va h.k.), o’tkazish elementlari (tarmoqllovchi, datchik, kontakt, moslashuvchi rezistor, uzatish ventili, tunnel va h.k.), kiritish/chiqarish elementlari (tugmalar, registrlar, OZ-U, justika, yorug’lik diodi, jet, shuningdek, qo’shimcha vertikal/gorizontali o’tkazgichlarni chizish imkonini beradi va ularni sxema elementlariga avtomatik ulash imkonini beradi.



1-rasm

2-rasm

UALogic dasturi raqamli sxemalarni chizish bilan birga, ularning xususiyatini ham simulyatsiya qilish imkonini beradi. Bunda jarayonlarning hisoblanishi bevosita sxemani tahrirlash jarayonida yuz beradi – kirish/chiqish qismlaridagi qiymatlar o'zgaradi, chiqish elementlari tegishli axborotlarni ko'rsatadi, xotira uskunalarining holati yangilanadi, simlar esa qiymatlariga qarab o'z rangini o'zgartiradi. Taktli generatorli sxemalar uchun modellashtrish yuqori taktli chastotani o'rnatish orqali yoki potaktli tarzda amalga oshirish mumkin.

UALogic dasturining eng muhim imkoniyatlaridan biri rejalashtirilgan qismlarni qayta qo'llash maqsadida, shuningdek, tuzatish jarayonini soddalashtirish uchun podsxemalar yaratish bo'ladi. Ilova vektor grafikasining kichik muharririni o'z ichiga oladi, u boshqa sxemalarga qo'shilganda podsxema kontaktlarining tashqi ko'rinishi va joylashuvini o'zgartirishga qodir bo'ladi.

Yana bir modul – “Kombinativ tahlil” – mantiqiy ifodalar, mantiqiy sxemalar va haqiqiylik jadvallari orasidagi ma'lumotlarni o'zgartirish imkonini beradi, barcha yo'nalishlarda axborotni konvertatsiya qilish imkonini beradi.

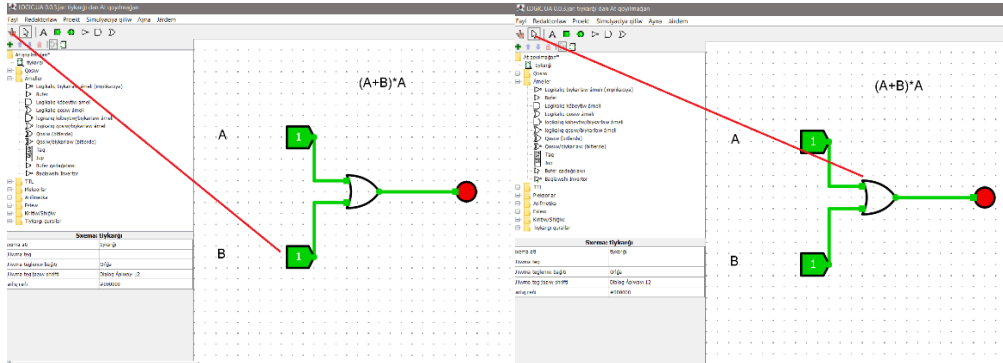
UALogic dasturidagi barcha simlar ularning vazifasi haqida ma'lumot tashuvchi yettita rangdan biriga ega. Simlarni tutamga kirish tartibini belgilash orqali tutamlarga yig'ish mumkin. Bundan tashqari, yava tilida foydalanuvchi komponentlar kutubxonasini yaratish, har qanday instrumentni ma'lum bir klavishlar kombinatsiyasiga bog'lash, sxema tarkibidagi komponentlar soni va turlari bo'yicha batafsil statistik ma'lumotlarni chiqarish qo'llab-quvvatlanadi. Ta'kidlash joizki, UALogic dasturi analog elementlar bilan ishlash imkonini bermaydi [3].

UALogic dasturida sxemani ishlash uchun asosan uskunalar panelidagi quyidagi belgilar yordamida amalga oshiramiz

-  - sxemadagi qiymatlarni o'zgartirish uchun
-  - saralanganlarni tahrirlash va qo'shish uchun
-  - sxemağa matn kiritish
-  - sxemani qo'shish

Biz dastavval masalani yechishda kerak bo'ladigan eksrumentlarni tanlab olishdan boshlaymiz. Bu ekstrumenlar almashtirgich va lampadan iborat. Matn kiritish uchun esa

uskunalar panelidan **A** ushbu belgidan foydalanamiz. Keyingi bosqichda elementlarni  ushbu ekrumentlar yordamida Ish maydoniga olib kelamiz va bu element va ekrumentlarni ulagich yordamida biriktiramiz. Simulyatorni ishga tushirishimiz uchun  yurituvchi qo'l ustidan bosib qiymatlarni o'zgartira olamiz.



3-suwret

4-suwret

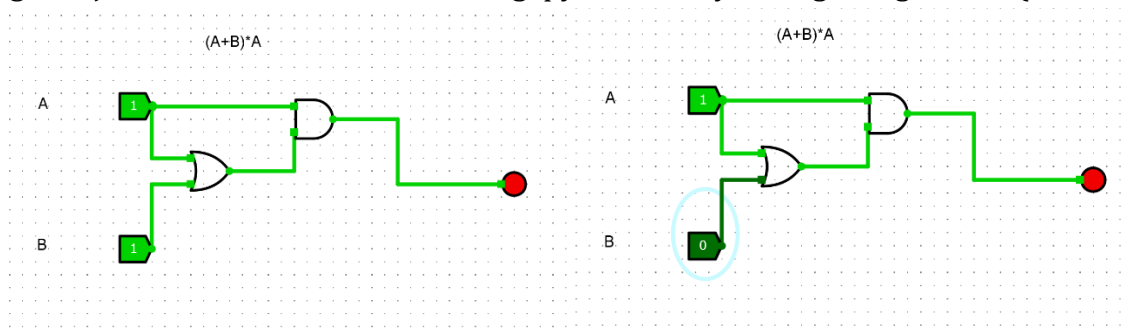
Biz dastlab quyidagi masalaning yechimlarini ko'rib chiqamiz.

1-misol $(A \cup B) \cap (A)$ Mantiqiy masalaning UALogic dasturida yechimlarini aniqlaymiz.

Bu berilgan masalada uch xil mantiqiy amalning kombinatsiyasini ko'rib chiqamiz.

1-ko'rinish Bu masalaning A va B ifodalari rost, ya'ni $(A = 1, B = 1)$ bo'lgan holdagi natijasini ko'rsatadi. Bunda ifodaning qiymati rost, ya'ni 1 ga teng bo'ladi (5-rasm).

2-ko'rinish. Masalaning A ifodasi rost, B ifodasi yolg'on, ya'ni $(A = 1, B = 1)$ bo'lgan holdagi natijani ko'rsatadi. Bunda ifodaning qiymati rost, ya'ni 1 ga teng bo'ladi (6-rasm).

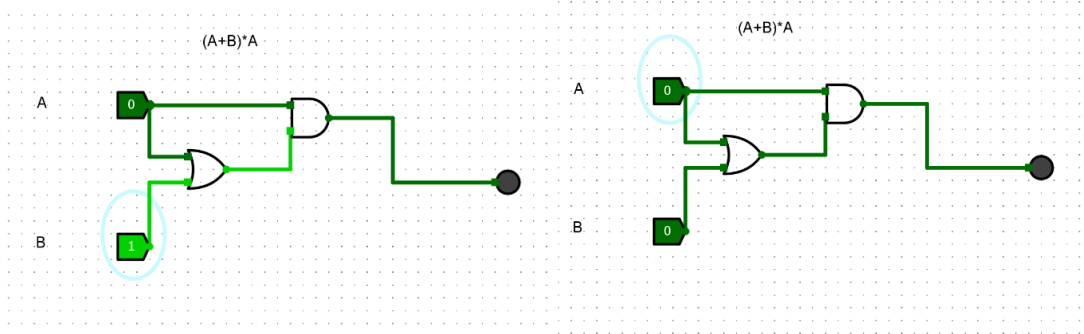


5-rasm

6-rasm

3-ko'rinish. A va B ifodalari yolg'on, ya'ni $A = 0, B = 0$ bo'lsa, natijada yolg'on ifoda hosil bo'ladi. Bunda gapning qiymati 0 ga teng bo'ladi UALogic dasturida ifodaning qiymati yolg'on, ya'ni 0 ga teng bo'lsa shartli ravishda to'q yashil rangda, ifodaning qiymati rost, ya'ni 1 ga teng bo'lsa och yashil rangda ko'rsatiladi (7-rasm).

4-ko'rinish. A ifodasi yolg'on, B ifodasi rost, ya'ni $(A=0, B=1)$ bo'lgan holdagi natijani ko'rsatadi. Bunda ifodaning qiymati 1 ga teng bo'ladi. Bu lampaning yonishi bilan ifodalanadi. Agar lampa yonib tursa 1 ni o'chib tursa 0 ekanini bildiradi (8-rasm).



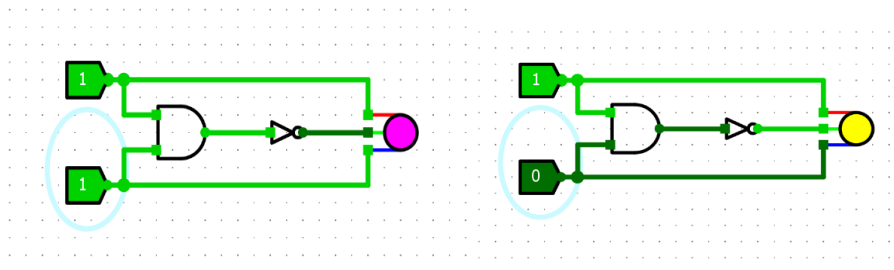
7-rasm

8-rasm

UALogic dasturi ko'p funksiyali bo'lib, o'quvchilar uchun qiziqarli bo'lgan masalalarni yechish imkonini beradi. Misol uchun oddiy chiroq o'rniga RGB LED chiroqlar o'rnatilishi qanday bo'lishini ko'rib chiqamiz. Buning uchun bizga ma'qul bo'lgan amallardan konyuksiya va implikasiya amallaridan foydalanamiz. Bu yerda almashinuvchi RGB LED chiroqlarga to'g'ridan to'g'ri ulanadi.

1-ko'rinish Bu masalaning A va B ifodalari rost, ya'ni ($A = 1, B = 1$) bo'lgan holdagi natijasini ko'rsatadi. Bu yerda har qanday sharoyatta chiroqlar yonadi, lekin ularning rangi o'zgaradi, xolos. Bu ko'rinishda chiroq binafsha rangda yonadi. Sxemadagi och yashil ranglar tok o'tayotganini, to'q yashil ranglar esa tok o'tmayotganini bildiradi (9-rasm).

2-ko'rinish. Masalaning A ifodasi rost, ya'ni B ifodasi yolg'on ya'ni ($A = 1, B = 0$) bo'lgan holdagi natijani ko'rsatadi. Bu korinishda esa chiroq sariq rangda yonganini ko'rishimiz mumkin. Bu yorqin ranglar bevosita mantiqiy amallarning natijasi qiymatlari bilan ham bog'liq bo'ladi (10-rasm).

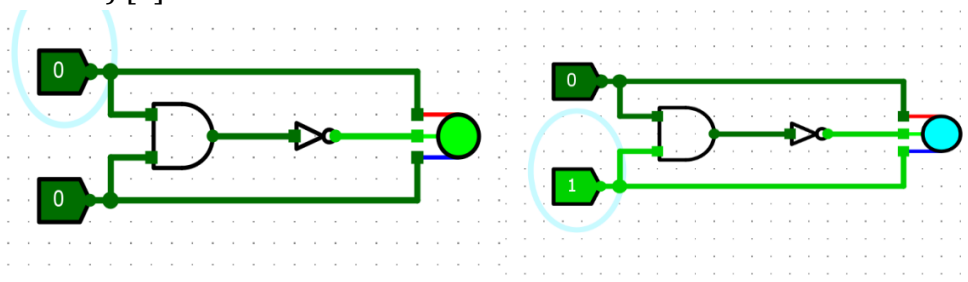


9-rasm

10-rasm

3-ko'rinish A va B ifodalari yolg'on, ya'ni $A = 0, B = 0$ bo'lsa, natijada chiroq yashil rangda yonganini ko'ramiz. Bunda ifodalarning ma'nosi rost, ya'ni 1 ga teng, lekin almashinuvchilarimiz o'chib turganligidan yashil rang hosil bo'ladi (11-rasm).

4-ko'rinish A ifodasi yolg'on, B ifodasi rost, ya'ni ($A = 0, B = 1$) (bo'lgan holdagi natijani ko'rsatadi. Bunda RGB LED lampaning ko'k rangda yonib turganini ko'rishimiz mumkin (12-rasm) [3].



11-rasm

12-rasm



Xulosa qilib aytganda, o'quvchilarga kompyuterning mantiqiy ishlash tamoyilini o'rgatuvchi elektron muhitni rivojlantirish bu muhim ta'lim sohasiga katta imkoniyatlar yaratadi. Keng qamrovli, interaktiv va hamkorlikda o'qitish tajribasini taqdim etish orqali bu muhit rivojlanish uchun zarur ko'nikma va bilimlarni egallash imkonini beradi.

References:

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining "2022-2026 yillarga mo'ljallangan Yangi O'zbekistonning taraqqiyot strategiyasi to'g'risida"gi Farmoni. 2022-yil 28-yanvar, PF-60-son. (Qonunchilik ma'lumotlari milliy bazasi, 29. 01. 2022 y., 06/22/60/0082-son).
2. "O'zbekiston Respublikasi Xalq ta'limi tizimini 2030 yilgacha rivojlantirish konsepsiyasini tasdiqlash to'g'risida"gi 2019 yil 29 apreldagi PF-5712-son farmon
3. Informatika va axborot texnologiyalari: umumiy o'rta ta'lim maktablarining 9-sinflari uchun darslik: M. R. Fayziyeva, D. M. Sayfurov, N. S. Haytulayeva - Toshkent 202
4. Е.В. Чернаева Методическая разработка «Использование программных средств в электронике и электротехнике».