



FAN, TA'LIM VA AMALIYOT INTEGRATSIYASI

ISSN: 2181-1776

¹Zoirov Sanjaridin Xolmuminovich
²Xoliqov Qurbonboy To'ychievich,
³Abduraxmonov Muxiddin

¹O'zbekiston-Finlandiya pedagogika instituti aniq fanlar kafedrasida asistenti.
telefon:+998(99)-590-88-60, email: s.zoirov88.fizik@gmail.com

²O'zbekiston-Finlandiya pedagogika instituti aniq fanlar kafedrasida asistenti, f.m.f.n.,
telefon:+998(33)-017-82-30, email: Xoliqov1978@mail.ru

³O'zbekiston-Finlandiya pedagogika instituti aniq fanlar kafedrasida dotsenti,
telefon:+998(88)-933-49-00,

“LABVIEW” DASTURIDA VIRTUAL LABORATORIYALARNI YARATISH IMKONIYATLARI HAQIDA

Annotatsiya. Maqolada elektronika o'ld fanlardan laboratoriya mashg'ulotlarini bajarish uchun foydalanish mumkin bo'lgan muhandislik dasturlari imkoniyatlari o'rganilib chiqilgan va “LabVIEW” dasturidan virtual laboratoriyalarni yaratish va o'quv jarayonida foydalanishning imkoniyatlari haqida ma'lumotlar berilgan

Kalit so'zlar: axborot texnologiyalari, virtual laboratoriya, dastur

Abstract. The article explores the possibilities of engineering programs that can be used to perform laboratory training in electronics sciences and provides information about the possibilities of creating virtual laboratories and using the LabVIEW program in the educational process.

Keywords: information technology, virtual laboratory, program



Kirish

Barchaga ma'lumki bugungi kunda ta'lim jarayonida, ayniqsa fizika ta'limi jarayonida virtual laboratoriyalardan foydalanish tobora ommalashib bormoqda. Virtual real holatda to'liq namoyish qilish yoki kuzatish imkonsiz bo'lgan namoyish tajribalarni, laboratoriya mashg'ulotlarni o'tkazish imkoniyatlarini sezilarli darajada kengaytirib, turli jarayonlar va hodisalarni simulyatsiya qilish, haqiqatga mos keladigan xulosalar va natijalarni olish imkonini beradi. Bundan tashqari fizika darslarida kompyuterlar, avvalambor, talabalarning eksperimental, tadqiqot faoliyatini rivojlantirishga imkon beradi. Kompyuter modellari bunday tadbirlarni tashkil qilish uchun ajoyib vosita. Kompyuter simulyatsiyasi kompyuter ekranida fizik tajribalar yoki hodisalarning yorqin, esda qolarli dinamik tasvirini yaratishga va o'qituvchiga darslarni takomillashtirishda yordamchi sifatida xizmat qiladi.

Talabalar orasida eng katta qiziqish kompyuter modellari bilan bog'liq bo'lib, ular orqali matematik model asosida yotadigan sonli parametrlarning qiymatlarini o'zgartirib, kompyuter ekranidagi ob'ektlarning harakatlarini boshqarish mumkin. Ba'zi modellar eksperiment davomida bir vaqtning o'zida dinamik rejimda eksperimentni tavsiflovchi bir qator fizik kattaliklarning vaqtga bog'liqlik grafikalarini kuzatish imkoniyatini beradi. Bunday modellar ayniqsa qimmatlidir, chunki o'quvchilar grafiklarni chizishda va o'qishda katta qiyinchiliklarga duch kelishadi. Kompyuter modellari an'anaviy darsga osonlikcha mos keladi, real jarayonlarni deyarli "jonli" namoyish etishga imkon beradi [1].



Adabiyotlar tahlili

Virtual laboratoriya ishlarini tashkil etish va o‘tkazish jarayonida foydalanish mumkin bo‘lgan muhandislik dasturlari qatoriga Tina-Ti, Logisim 2.7.1, Elektronika, NI Multisim kabi dasturlarni kiritish mumkin. Ushbu dasturlarning interfeysining sodda, tushunarli va ishlash uchun qulayligi; elementlar kutubxonasining boyligi; zamonaviy o‘lchov nazorat asboblarning mavjudligi va ulardan foydalanish imkoniyatining cheklanmaganligi; istalgan murakkablikdagi analog va raqamli sxemalarni yaratish imkoniyati; taqlid qilishning real holatga yaqinligi; sxema dizayni uchun qo‘shimcha grafik imkoniyatlarga egaligi o‘rganib chiqilgan [2-3].

Mavjud dasturiy ta’minotlarni va ilmiy adabiyotlarni tahlil qilish orqali LabVIEW muhandislik dasturidan fizika faninig elektr qismi va elektronikaga oid laboratoriya ishlarini bajarish jarayonida foydalanish imkoniyati mavjud degan xulosaga kelindi.

Xulosa va takliflar

LabVIEW (Laboratory Virtual Instrument Engineering Workbench) – National Instruments (AQSH) firmasi tomonidan yaratilgan kompleks dasturiy ta’minot hisoblanib, hisoblash ishlarini bajarishda va matematik modellashtirishda juda keng imkoniyatlarga ega bo‘lganligi bois MATLAB, MathCAD, Mathematica, MAPLE kabi mashhur matematik kompleks dasturlar bilan bimalol raqobatlasha oladi [4].

Misol tariqasida LabVIEW dasturida While sikldan foydalanish jarayonini keltirish mumkin. Ushbu sikl yordamida yaratilgan virtual sxemadan biz fabrikalarda balki turli hil matematik amallarni bajarishda va fizik tajribalar o‘tkazish jarayonlarida sanagich datchiklari sifatida keng miqyosda foydalanishimiz mumkin.

LabVIEW dasturi ikkita old va orqa paneldan tashkil topgan (1-rasm).



1-rasm. LabVIEW dasturlash paneli

Dasturni ishga tushirish uchun old paneldan strukturaviy sxemaga o‘tish uchun menyudan **Windows show** panelni tanlaymiz. Old panelda yangi ob‘yekt hosil qilishda **Windows show** buyrug‘i yordamida **Controls** palitrasini tanlaymiz va ekranda yangi oyna xosil bo‘ladi.

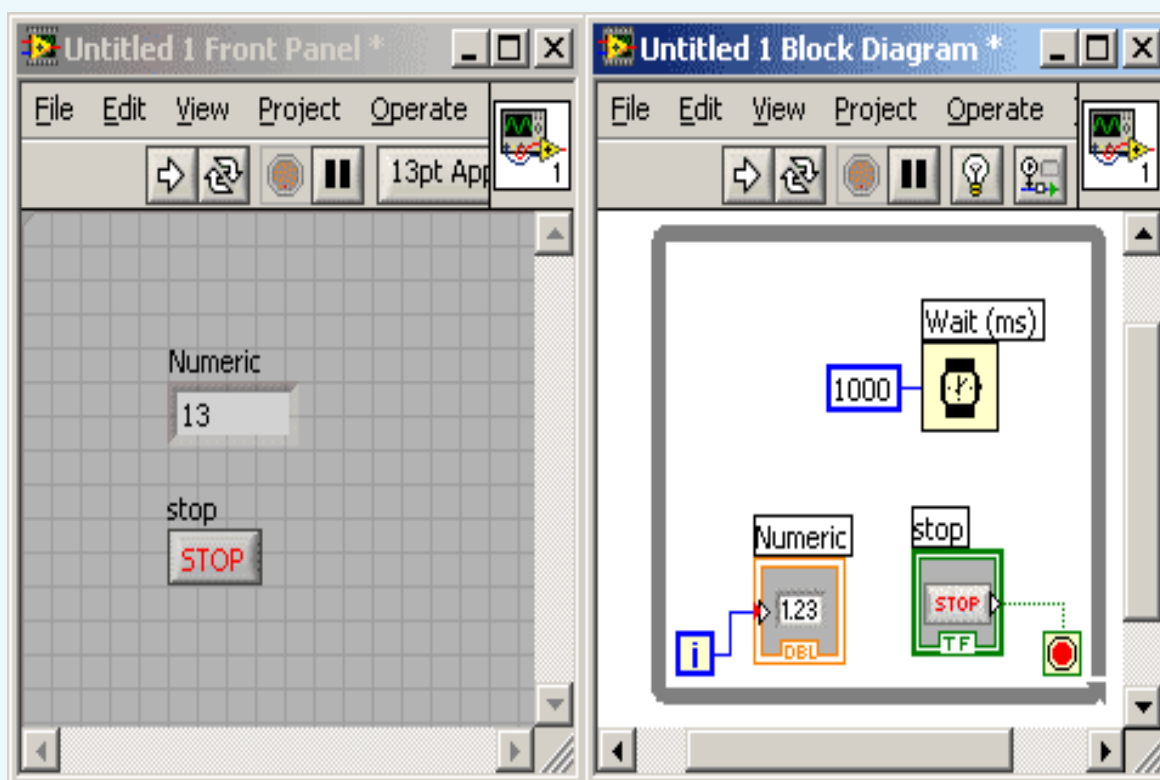
Old panelda hosil qilingan ob‘yektda yangi oyna hosil bo‘ladi va unda bizga kerakli matnni kiritishimiz mumkin. U indikator nomi yoki boshqariluvchi organ nomi bo‘lishi mumkin. Ob‘yekt menyusi kursor qo‘l yoki strelka shaklida ob‘yekt ustida bo‘lganida, sichqonchanning o‘ng knopkasini bosgan holda hosil qilamiz. Agar biz hosil qilingan ob‘yetni qayta nomlamoqchi bo‘lsak, **Tools** palitrasidan nom beruvchi belgini tanlaymiz va mavjud bo‘lgan belgiga olib boramiz.

Boshqarish paneli va FunkSIONAL panellar Strukturali to‘plamlar ko‘rinishida menyuda butlangan bo‘ladi. Bu kutubxona interfeysi elementlaridan foydalanish uchun vosita hisoblanadi. Qachonki biron bir darcha tahriridan boshqasiga va interfeys paneli o‘zgarganda, kerakli panel avtomatik ravishda namoyon bo‘ladi.

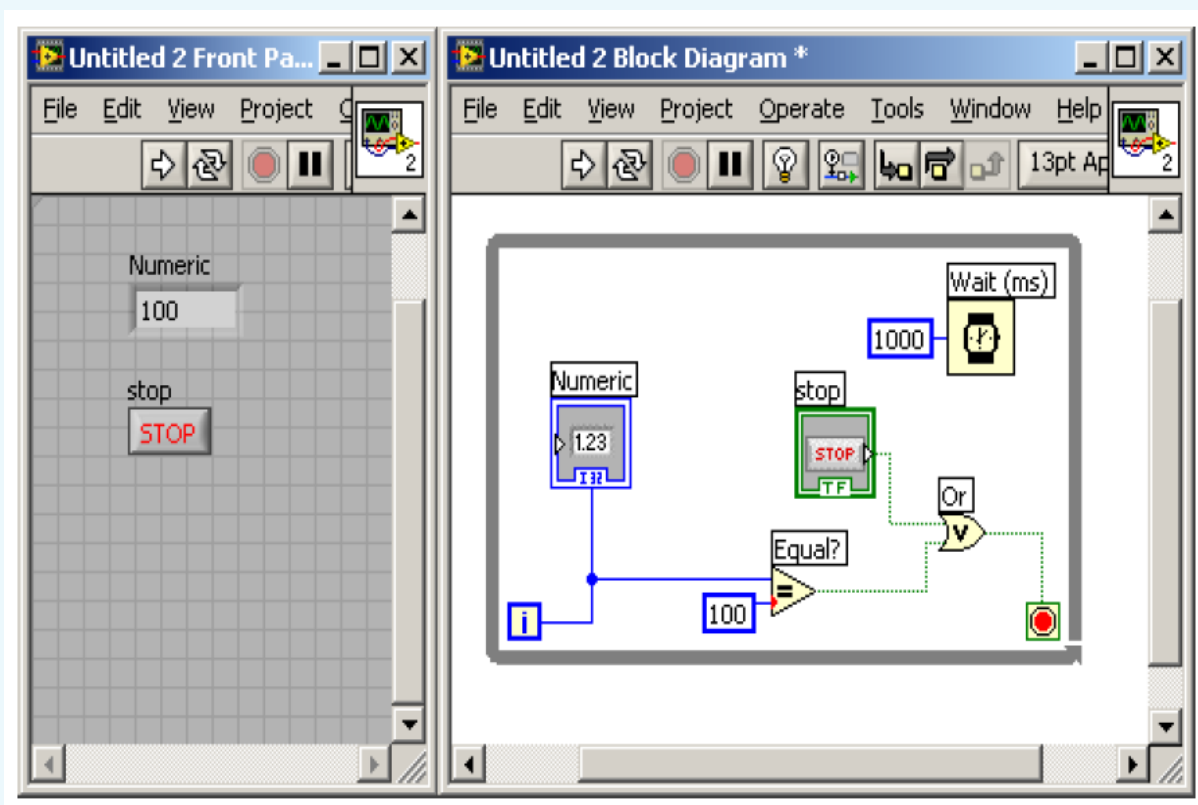
Funksional panel elementlari diagrammalar yaratishda, ishchi algoritmlar tuzishda ishlatiladi. FunkSIONAL panel turli xil tipdagi funksiyalarni va strukturali ma‘lumotlarni o‘z ichiga oladi. Shuningdek u turli xil eng oddiy algoritmdan tortib murakkab hisoblash algoritmlarini ham amalga oshirishga qodir.

While sikl dasturini ishga tushirish uchun **Numeric** indikatorini orqa oynaga yuklaymiz va sanagich qiymatini bir sekundda 1 oshirish buyrug‘ini belgilaymiz. Shu tartibda orqa oynaga strukturalar bo‘limidan bizga kerakli bo‘lgan **Programming Structures** buyrug‘ini hamda **Stop** indikatorni yuklaymiz. Orqa oynaga kerakli asboblarni yuklagandan so‘ng, old oynaga **Project** buyrug‘i yordamida o‘tib, ekranda hosil bo‘lgan **Numeric** indikatorni sichqoncha yordamida bog‘laymiz (2-rasm).

Programming Timing bo‘limidan **Wait** indikatorni funksiyalar palitrasidan tanlaymiz va uni old panelga yuklaymiz. Bu **Wait** indikatorda vaqt meyorini ixtiyoriy belgilab olish mumkin. **Stop** indikatorni oynaning manfiy qismiga bog‘laymiz. Bu buyruq orqali biz bajariladigan funksiya ketma-ketlikda davom etishini ta‘minlaymiz. «i» terminali uchun **CreateIndicator** ni chiqish signal terminali uchun **CreateControl** ni tanlanadi.



2-rasm. While siklli dasturning blok-diagrammasining old va orqa panellari



3-rasm. While siklli dasturning natijaviy old va orqa panellari

Old panelda xosil boʻlgan **Numeric** indikatorini matematik funksiyalar boʻlimidan tanlab olingan **Equal** buyrugʻiga bogʻlaymiz. Tenglik *Equal* amalining ikkinchi kirish qismini sanagich indikatorni bogʻlaymiz va bu sanagichni 100 qilib belgilab olamiz. **Equal** amalining natija qismi bilan **Stop** indikatorni **Or** funksiyaga bogʻlaymiz. **Or** chiqishini esa ekran minus qismiga bogʻlaymiz. Hosil boʻlgan **While** sikl dasturini ishga tushirishimiz mumkin (3-rasm).

LabVIEW dasturi yordamida nafaqat fizika fanining elektr qismiga oid, balki turli elektron sxemalarni loyihalash, laboratoriya ishlarining virtual variantlarini yaratish mumkin.

Adabiyotlar roʻyxati

1. Kholikov K. T., Duvlayev K. A. et al. Methods of virtual organization of research, practical and laboratory activities in physics. European Journal of Research and Reflection in Educational Sciences Vol. 8 No. 8, 2020 Part III. ISSN 2056-5852
2. Xoliqov Q. T., Duvlayev K. A. Use of multimedia programs in students' extracurricular activities. Novateur Publication India's International Journal of



Innovations in Engineering Research and Technology [IJIERT]. ISSN: 2394-3696,
Website: www.ijiert.org, 15th June, 2020

3. Khalikov Kurbanbay Tuychievich, Duvlayev Komil Abdirashidovich.
Methods of organizing practical classes and laboratory works in physics with the help
of multisim software. JournalNX- A Multidisciplinary Peer Reviewed Journal. ISSN:
2581-4230, Website: journalnx.com, June 18th& 19th, 2020

4. Zoirov S.X., Muradov S.N., Sharafova T. Qarshiboev Sh. Fizik jarayonlarni
LabieW dasturida modellashtirish. science and innovation. 2022.12.15.