

Solve problems with branching algorithms using Scratch software

Siddikov Ilhomjon Meliqozievich

Acting Associate Professor of Informatics, Kokand State Pedagogical Institute, Ph.D.

Abdurashidova Sevara Iqboljon qizi

Kokand State Pedagogical Institute, specialty "Information Technology in Education"
2nd stage master

Scratch dasturidan foydalanib tarmoqlanuvchi algoritimli masalalarini yechish

Siddiqov Ilhomjon Meliqo`ziyevich

Qo`qon davlat pedagogika instituti "Informatika" kafedasi dotsenti v.v.b., t.f.n.

Abdurashidova Sevara Iqboljon qizi

Qo`qon davlat pedagogika instituti "Ta`limda axborot texnologiyalari" mutaxassisligi
2 - bosqich magistranti

Annotatsiya: Ushbu maqolada Scratch dasturining ta'limdagi ahamiyati, Scratch dasturlash muhitida animatsion va interfaol loyihalar, multfilmlar va boshqa multimedia mahsulotlarini yaratish, Scratch dasturi ishchi muhitining har qanday yoshdagi o`quvchilar uchun qulayligi, interfeysi va imkoniyatlari haqidagi ma'lumotlar keltirilgan.

Аннотация: В данной статье представлена информация о значении Scratch в образовании, создании анимационных и интерактивных проектов, мультфильмов и других мультимедийных продуктов в среде программирования Scratch, об удобстве, интерфейсе и возможностях рабочей среды программы Scratch для учащихся всех возрастов.

Annotation: This article provides information about the importance of Scratch in education, the creation of animation and interactive projects, cartoons and other multimedia products in the Scratch programming environment, the convenience, interface and capabilities of the Scratch working environment for students of all ages.

Keywords: Scratch, branching algorithm, animation, interface, events, actions, controls and variables.

Kalit so`zlar: *Scratch, tarmoqlanuvchi algoritim, animatsiya, interfeys, hodisalar, harakatlar, boshqaruvchi va o`zgaruvchi bo`limlari*



Scratch butunlay turli yoshdagi kishilar - maktabgacha yoshdagi bolalardan tortib, nafaqaga chiqqanlarga qadar, ularning ijodiy tafakkurni rivojlantirishga yordam beradi. Bolalar uchun kompyuter kurslari mantiqiy fikrlashga, ma'lumotlarni tahlil qilishga, toifalashga va ma'lumotlarni tizimlashtirishga, shuningdek, jamoa bo`lib ishlash qobiliyatini shakllantirishga, jamoadagi rollarni taqsimlashga yordam beradi.

Maxsus materialni tushunib, o`zlashtirishning qulayligi shundaki, dasturlash mashg'ulotlari o`yin, animatsion rasmlar yoki multiplikatsiya qilingan filmlarni yaratish shaklida amalga oshiriladi. Biroq, bu Scratchning yagona afzalligi bu emas - siz ushbu tilni farzandlaringiz bilan o`rganishingiz mumkin, chunki u orqali siz bolalarga fizika, biologiya, tarix va boshqa ko`plab umumiy ta'lim fanlarini dastur orqali illyustratsiyaviy tushunchalaringiz shaklida o`rgatishingiz mumkin. Shu bilan

bir qatorida, vaqt o'tishi bilan ishlab chiquvchi mutaxassislar ovozi xususiyatlarini kiritish orqali tilni takomillashtirishdi, bu esa vazifani sezilarli darajada yengillashtirish imkonini yaratadi [1,2].

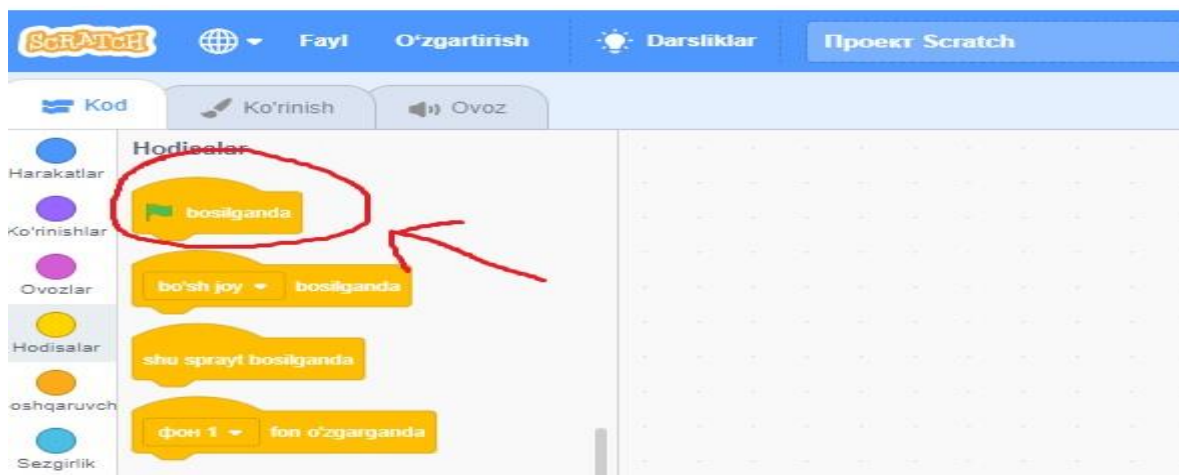
Scratch dasturida ishlashning ikkita usuli mavjud. Birinchi usul online shaklida bo'lib, scratch.mit.edu saytida ro'yxatdan o'tish orqali ishlash mumkin. Ikkinchi usul offline hisoblanib, bunda avval dastur kompyuterga o'rnatib olinadi va dastur ilovasi ustida sichqonchani chap tugmasini ikki marta bosish orqali ishga tushiriladi (1-rasm).



1-rasm. Scratch dasturi interfeysi

Tarmoqlanuvchi algoritimli masalalarni yechishda ko'maklashuvchi dasturlar soni bugungi kunda ko'chilikni tashkil qiladi. Misol uchun Paskal, Delphi, C++, C#, Java, Python va boshqa shu kabi dasturlar yordamida barcha masalalarni echimini topish imkoniyati mavjud.

Mazkur imkoniyatlar Scratch dasturida ham mavjud. Ahamiyatlisi shundaki, Scratch nafaqat dasturlash tili, balki harakatlar natijalari ko'zga tashlanadigan interaktiv muhit bo'lib, dastur bilan ishlashni aniq va qiziqarli qiladi. Bunda sizga rangli bloklar yaqindan yordam beradi. Har bir rang ortida ma'lum harakatlar va vazifalarni bajaruvchi bloklar mavjud (2-rasm):



2-rasm. Begin xizmatchi so'zini Scratch dasturida ifodalaniishi

2-rasmda sariq rang ostida joylashgan "Hodisalar" bo'limi *bayroqcha bosilganda* bloki bilan boshlanadi. Boshqa bir dasturlash tillari bilan solishtirganda bu, **begin** ya'ni **boshlash** xizmatchi so'zini anglatadi. Demak, bayroqcha belgisi bosilishi bilan dastur natijasi, maxsus maydonchada aks etadi.



“**Harakatlar**” bo`limi ko`k rangda bo`lib:
-10 qadam yurish;
-15 darajaga burilish;
- x va y ga borish;
- siniyada tasodifiy joyga borish va harakat yo`nalishi kabi mazmundagi biloklardan iborat (3-rasm).

3-rasm. Harakatlar blokining ifodalanishi.




“**Boshqaruvchi**” bo`limidagi bloklar yordamida tarmoqlanuvchi, va takrorlanuvchi dasturlar bilan ishlashda keng yordam beruvchi bliklar mavjud:
-10 marta takrorlash;
-har doim;
-agar __bo`lsa;
- agar __bo`lsa aks holda;
- gacha takrorlash va shu kabi boshqa bloklar mavjud (4-rasm).

4-rasm. Boshqaruvchi bloki turlari.

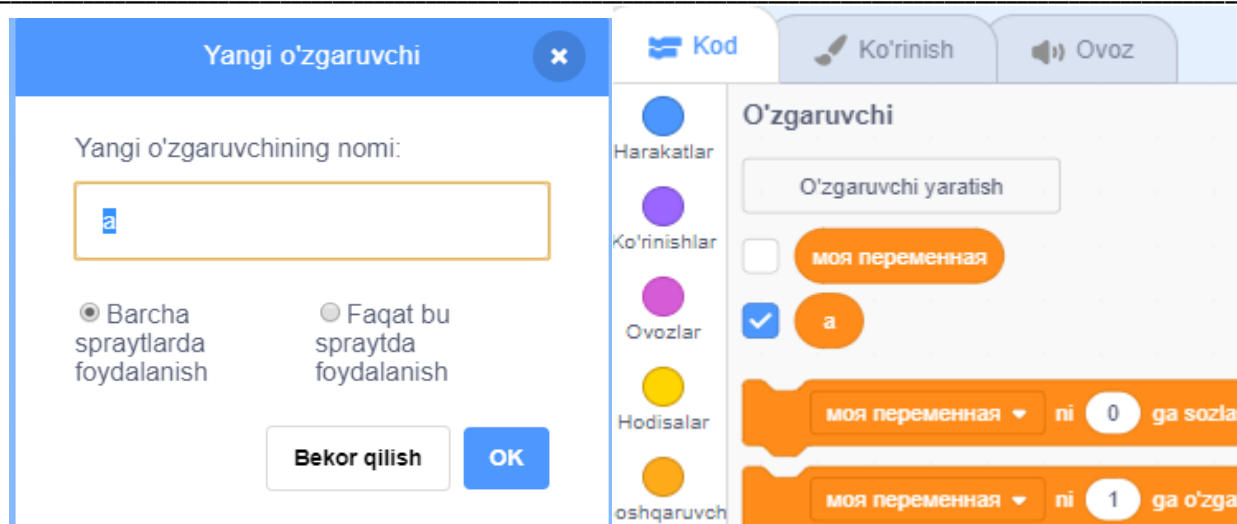
Mazkur bloklardan foydalangan holda, tarmoqlanuvchi algoritimli masalalarni dasturlashni osongina bajarish mumkin.

Masala: a soni berilgan. Berilgan a sonini juft va toqligini aniqlovchi dastur tuzing.

Yechish g`oyasi:

Scratch dasturini ishga tushirib, begin xizmatchi so`zini ifodalovchi blogini dastur tuzish maydoniga joylashtiriladi. Uning tagiga sezgirlik bo`limida joylashgan  blogi qoyilib, “isingiz nima” so`zi o`chiriladi va “butun sonni kiriting” yoki “a =” deb yoziladi.

So`ngra, kiritilgan o`zgaruvchi ekranda ko`rinishi uchun “**O`zgaruvchi**” bo`limida joylashgan *o`zgaruvchi yaratish* buyrug`i orqali kerakli o`zgaruvchi (a) hosil qilinadi (5- rasm).



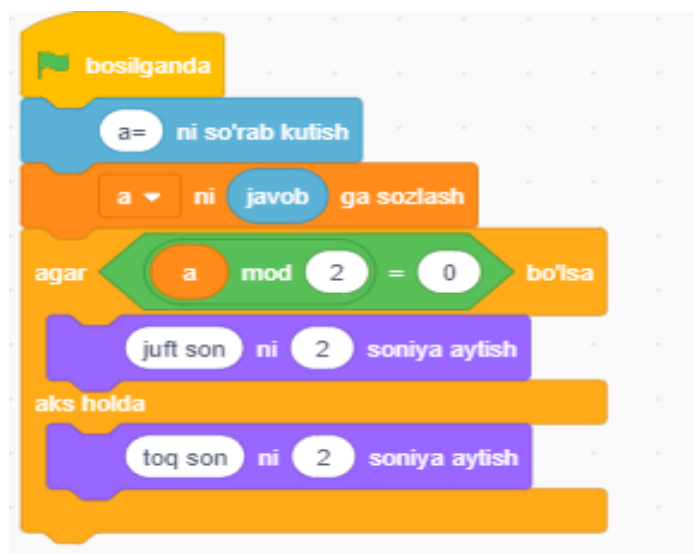
5-rasm. Yangi o'zgaruvchi hosil qilish.



моя переменная (mening o'zgaruvchim) dan "a" tanlanadi. Shart ya'ni tarmoqlanuvchi operatorini joylashtirish uchun "Boshqaruvchi" bo'limidan quyidagi: *agar__bo'lsa, aks holda* bloki tanlanadi. Blok ustiga quyidagi shart joylashtiriladi.

Agar shart qanoatlantirsa, a juft son, aks holda, esa toq son deb kititiladi:

Scratch muhitida dasturning to'liq ko'rinishi quyidagicha bo'ladi (6-rasm):



6-rasm. Berilgan masala yechimining Scratch dasturi ko'rinishi.

Shunday qilib berilgan tarmoqlanuvchi algoritimli masalaning dasturini Scratch muhitida mahsus rangli bloklar yordamida aniq va qiziqarli tarzda tuzub chiqdik.

Yuqoridagi masalaning C++ dasturlash tilidagi dasturi esa quyidagi ko'rinishga ega bo'ladi:

Misol: Berilgan a sonini juft yoki toqligini aniqlovchi programma tuzilsin.

Agar a sonini 2 ga bo'lganda qoldiq 0 ga teng bo'lsa, bu son juft, aks xolda toq.

```
#include <iostream>

using namespace std;

int main()
{
    int a;
    cin >> a;
    if (a % 2 == 0)
        cout << "juft";
    else
        cout << "toq";

    return 0;
}
```

7- rasm. Berilgan masala yechimining C++ dasturi ko`rinishi.

Xulosa:

Yuqorida keltirilgan dasturni tuzish ketma-ketligini ko'rib, shunday xulosaga kelish mumkin-ki: Scratch tologiyasi yordamida dastur algoritmini tuzish bir muncha oson va qulay. Shu bilan birga rangli bloklar yordamida masalalarni yechish jarayoni o'quvchilar uchun sodda va qiziqarli hisoblanadi.

Scratch dasturdagi grafik imkoniyatining qulayligi sababli, kichik yoshdagi bolalar ham sodda multimediyalar loyihalarini bajara oladi. Shu bilan birga dastur tuzish jarayonini ham oson o'zlashtiradi. Bundan tashqari ekrandagi qahramonlarini harakatga keltirishi, liboslarini va rangini hoxishga qarab o'zgartirishi mumkin.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Денис Голиков. Scratch для юных программистов. — СПб.: БХВ-Петербург, 2017. — 192 с.
2. Kamaltdinova, D. T. "Informatika va axborot texnologiyalari": umumiy o'rta ta'lim maktablarining 5-sinfi uchun darslik: D. T. Kamaltdinova, D. M. Sayfurov - Toshkent: "Tasvir", 2020. - 112 b.