

1-dars. SCRATCH MUHITIDA CHIZIQLI DASTURLAR TUZISH

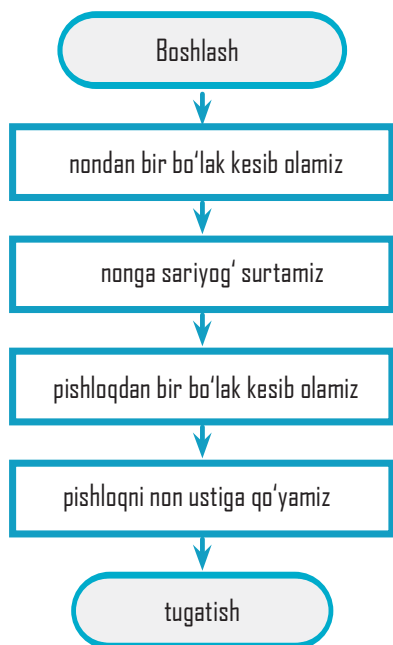
Aziz o'quvchilar! Sizlar 5-sinf "Informatika va axborot texnologiyalari" darsligi yordamida Scratch dasturlash muhitida spraytlar bilan ishlash, sodda animatsiya dasturini yaratish, spraytlar liboslarini almashtirish, ovoz va matn bilan ishlash, shakl va sodda multfilmlar yaratish bo'yicha dastlabki ko'nikma va malakalarga ega bo'lgan edingiz. Endi esa chiziqli, tarmoqlanuvchi va takrorlanuvchi algoritmlarga doir dasturlar tuzish, grafik muharrir yordamida yangi spraytlar hosil qilish, murakkab animatsiyalar, ko'p sahnali multfilmlar va kompyuter o'yinlarini yaratishni o'rganasiz.

TAYANCH TUSHUNCHALAR

Chiziqli algoritm – hech qanday shartsiz, faqat ketma-ket bajariladigan jarayon. Bunday algoritmlarga qo'shish yoki ko'paytirish natijalarini hisoblash, bir nechta o'zgaruvchilar qiymatlarini almashtirish kabilarni misol keltirish mumkin.

Dastur bajarilishi jarayonida o'z qiymatini o'zgartira oladigan kattaliklarga *o'zgaruvchilar* (ingl. *variable*) deyiladi.

Dastur bajarilishi jarayonida o'z qiymatini o'zgartirmaydigan kattaliklar esa *o'zgarmaslar* yoki *konstantalar* deb ataladi.



Chiziqli algoritmlarda barcha buyruqlar ketma-ketlikda amalga oshiriladi.

Odatda, chiziqli algoritmlarning dastur shaklida yozilishi *chiziqli dastur* deb ataladi.

Chiziqli dasturda barcha operatorlar ketma-ketlikda, ya'ni joylashgan tartibi bo'yicha bajariladi va hech qanday shart tekshirilmaydi.

O'zgaruvchilar dasturlash uchun juda muhim tushunchalardan biri hisoblanadi. Dastur o'zi ishlatadigan ma'lumotlarni saqlash imkoniyatiga ega bo'lishi lozim. Dastur kompyuter xotirasida saqlanadigan ma'lumotlarga murojaat qiladi hamda ulardan foydalanadi. Aynan mana shu jarayon uchun o'zgaruvchilar va o'zgarmaslar deb nomlanadigan tushunchalardan foydalaniladi.

Soddaroq aytganda, o'zgaruvchi – bu *ma'lumotlar to'plamidir*. O'zgaruvchilar keyinchalik dasturda ishlatilishi mumkin bo'lgan ma'lumotlarni saqlaydi. O'zgaruvchilar nafaqat ma'lumotlarni saqlash uchun, balki ular bilan turli amallar (operatsiyalar)ni bajarish uchun ham zarur.

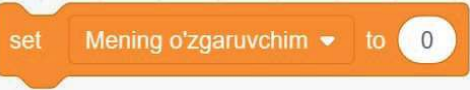
O'zgaruvchilardan foydalanish uchun dasturchi uni yaratishi, ya'ni e'lon qilishi lozim. Buning uchun o'zgaruvchilarga **nom** berish kerak. O'zgaruvchilar nomi harf, so'z, harf va sonlar aralashmasidan

iborat bo'lishi mumkin, masalan, *eni, bo'yi, a, b, S, P, x₁, x₂*. Agar berilgan nom o'zgaruvchini tavsiflay olsa, yanada yaxshi. Deylik, o'zgaruvchi to'plar sonini saqlash uchun mo'ljallangan, u holda uni "to'plar soni" yoki "to'plar" deb nomlagan ma'qul.

O'zgaruvchilar *nom* bilan bir qatorda *qiymatga* ham ega bo'ladi. Masalan, to'plarning soni 12 ta. Misolda o'zgaruvchi nomi – *to'plar soni*, uning qiymati esa 12 ga teng.

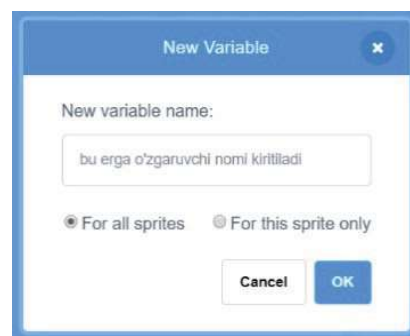
Scratch dasturida to'q sariq (apelsin) rangli "Variables" deb nomlangan bo'limda bir nechta blok mavjud. Quyidagi jadvalda ularning vazifalari keltirilgan.

"Variables" bo'limi bloklari

Buyruq	Vazifasi
	O'zgaruvchini yaratish.
	O'zgaruvchi qiymatini belgilash.
	O'zgaruvchi qiymatini qaytarish.
	O'zgaruvchi qiymatini o'zgartirish. Musbat yoki manfiy sonlardan foydalangan holda o'zgaruvchilar qiymatini oshirish yoki kamaytirish. <i>Eslatma:</i> Siz "musbat va manfiy sonlar" tushunchasi bilan Matematika fanida (3-chorak) tanishib olasiz. Hozircha blok vazifasini bilib olsangiz yetarli.
	O'zgaruvchilar qiymatni ko'rsatish yoki yashirish.

Dasturda ko'plab o'zgaruvchilar bo'lishi mumkin. Foydalanuvchilar tomonidan Scratch dasturida kiritilgan ma'lumot kompyuter xotirasida saqlanishi uchun  (O'zgaruvchi) bo'limi bloklaridan foydalaniladi. O'zgaruvchini yaratish uchun "Variables" bo'limidan "Make a Variable" tugmachasi orqali muloqot oynasi hosil qilinadi. Oynaning "New variable name:" bandiga o'zgaruvchi nomi kiritiladi. O'zgaruvchi barcha spraytlarda qo'llanilishi uchun "For all sprites" turi, faqat mana shu spraytdagina qo'llanilishi uchun esa "For this sprite only" turi tanlanadi.

"Variables" bo'limida yaratilgan o'zgaruvchilar bo'lim ro'yxatidan joy oladi. Spraytda qo'llash uchun o'zgaruvchilarni shu ro'yxatdan tanlash mumkin.



O'zgaruvchini yaratish oynasi

AMALIY FAOLIYAT



1-mashq. Kvadrat tomonlari berilgan. Uning yuzasini hisoblash scripti (dasturi)ni tuzing.

1. Dasturni ishga tushiring.

Yangi o'zgaruvchi yaratish uchun "Variable" (O'zgaruvchi) bo'limidan "Make a Variable"

2. (O'zgaruvchi yaratish) buyrug'ini tanlang va "New variable name:" (Yangi o'zgaruvchining nomi:) bo'limiga "S" ni kiriting.

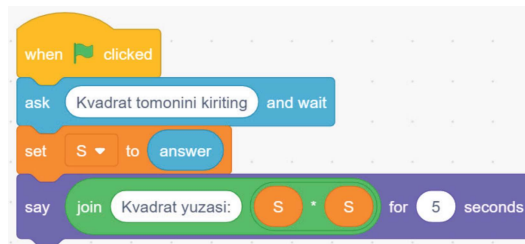
Foydalanuvchidan kvadrat tomoniga mos sonni kiritish

3. va uni "S" o'zgaruvchiga yozish (o'zlashtirish) uchun "Code" bo'limiga o'ting va quyidagi skriptni tering:



4. Dasturni ishga tushiring va qanday hodisa sodir bo'lishini kuzating.

5. Kiritilgan sonli qiymatni qayta ishlash uchun ushbu skriptni tering:



6. Dasturni ishga tushiring va natijani kuzating.

7. "Operators" bo'limidagi "Join" bloki matnning bir necha qismini bittaga birlashtirish imkonini beradi.



– ko'paytirish bloki esa kvadrat yuzasini hisoblash imkonini beradi.

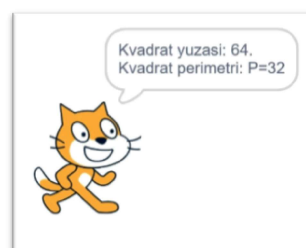
Shunday qilib, biz foydalanuvchi tomonidan kiritilgan kvadrat tomoniga ko'ra, uning yuzasini hisoblash dasturini tuzishga muvaffaq bo'ldik.

Masala shartini yanada murakkablashtiramiz. Endi dastur kvadratning perimetrini hisoblashi lozim.

Buning uchun skriptlar oynasidagi  Kvadrat yuzasi:  S  S blokni quyidagi blokka o'zgartiring:



8. Tomonlari 8 ga teng bo'lgan kvadrat uchun ushbu natija chiqishi kerak:



9. Loyihani "Kvadrat" nomi bilan saqlang (File → Save to your computer buyruqlarini tanlang).

2-mashq. Samolyot 1440 km masofani 800 km/soat tezlik bilan, qolgan 510 km ni esa 850 km/soat tezlik bilan uchib o'tdi. Samolyot butun yo'lni necha soatda uchib o'tgan? Masalani yechuvchi script tuzing. ("Matematika", 6-sinf uchun, 22-masala)

1. Dasturni ishga tushiring.

Yangi s1, s2, t, t1, t2, v1, v2 o'zgaruvchilarni yarating (buning uchun 1-mashqda

2. bajarilgan 2-amalni 7 marta takrorlab, s1, s2, t, t1, t2, v1, v2 o'zgaruvchilarni yaratib oling).

3. Samolyot uchib o'tgan s1 va s2 masofalarni kiritish uchun 1-skriptni tering.

4. Samolyotning v1 va v2 tezliklarini kiritish uchun 1-skript davomiga 2-skriptni tering.

5. Samolyotning t1, t2 va uchib o'tishga ketgan jami t vaqtini hisoblash hamda natijani ko'rsatish uchun 2-skript davomiga 3-skriptni tering.

Dasturni ishga tushiring va natijani kuzating.

6. Masala shartida berilgan qiymatlar uchun ushbu natija chiqishi kerak:



7. Loyihani "Samolyot" nomi bilan saqlang.

1



2



3



SAVOL VA TOPSHIRIQLAR

1. Chiziqli algoritim deb nimaga aytiladi?
2. Chiziqli algoritimga hayotiy misollar keltiring.
3. Dasturlashda o'zgaruvchilar nima uchun kerak?
4. O'zgaruvchilar va o'zgarmaslarning o'zaro farqini ayting.