

46-dars. PYGAME. PYGAME KUTUBXONASI. O'YIN MAYDONINI TAYYORLASH

Dasturchilarning aksariyati dasturlash sohasiga dastlab o'yin dasturlarini tuzish maqsadida kirib keladi. Hamma ham professional darajada o'yin dasturi yaratuvchisi bo'la olmaydi. Ammo o'ta qiziqqanligi hamda tirishqoqligi sababli o'z shaxsiy o'yin dasturini tuzishi mumkin.

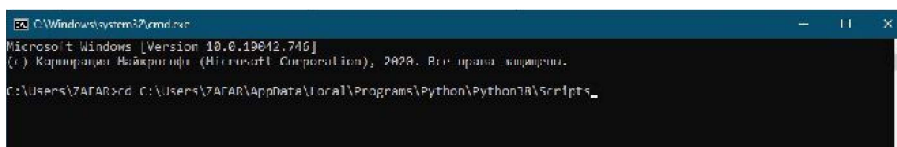
Python dasturlash tilida o'yin dasturlarini yaratish uchun maxsus PyGame kutubxonasidan foydalaniladi.

PyGame – 2 o'lchamli (2D) o'yin dasturlarini yaratishga mo'ljallangan Python modul kutubxonasi.

PyGame kutubxonasi ilk bor 2000-yilda taqdim etilgan. Uning yordamida yozilgan dasturlar Android qurilmalari hamda kompyuterlarda muammosiz ishlay oladi. PyGame kutubxonasi yordamida yozilgan bitta dastur kodi orqali turli qurilmalarda ishlovchi o'yin dasturlarini yaratish imkoniyatini qo'lga kiritish mumkin.

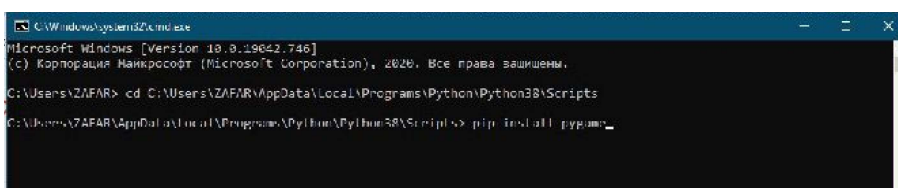
PyGame Pythonning standart paketiga kirmaydigan kutubxona hisoblanadi. Shuning uchun uni alohida o'rnatib olish lozim. Buning uchun quyidagi ishlar bajariladi:

- 1) Python dasturi katalogidan Scripts katalogi ochiladi va uning manzili, odatda, C:\Users\User\AppData\Local\Programs\Python\Python38\Scripts manzil nusxalanadi;
- 2) buyruqlar qatori (Командная строка) ishga tushirilib, "cd" buyrug'i yoziladi, nusxalangan katalog manzili joylashtiriladi va "Enter" tugmachasi bosiladi:



```
C:\Windows\system32\cmd.exe
Microsoft Windows [Version 10.0.19042.746]
(c) Корпорация Майкрософт (Microsoft Corporation), 2020. Все права защищены.
C:\Users\ZAFAR> cd C:\Users\ZAFAR\AppData\Local\Programs\Python\Python38\Scripts
```

- 3) hosil bo'lgan yangi buyruq davomidan "pip install pygame" buyrug'i yoziladi va "Enter" tugmachasi bosiladi:



```
C:\Windows\system32\cmd.exe
Microsoft Windows [Version 10.0.19042.746]
(c) Корпорация Майкрософт (Microsoft Corporation), 2020. Все права защищены.
C:\Users\ZAFAR> cd C:\Users\ZAFAR\AppData\Local\Programs\Python\Python38\Scripts
C:\Users\ZAFAR\AppData\Local\Programs\Python\Python38\Scripts> pip install pygame
```

Yuqoridagi amallar ketma-ket bajarilganidan so'ng jarayon avtomatik tarzda PyGame modulini o'rnatadi. Bunda kompyuter Internet tarmog'iga ulangan bo'lishi lozim.

TAYANCH TUSHUNCHALAR

PyGame – kompyuter o'yinlari hamda multimedia dasturlarini yozishga mo'ljallangan Python dasturlash tilining modullari to'plami.

O'yin oynasi – dastur ishga tushganda hosil bo'ladigan asosiy oyna. Unda o'yin jarayonidagi barcha hodisalar jonlanadi.

PyGame paketining imkoniyatlaridan foydalanish uchun modullar:

Modul nomi	Tavsifi
pygame.cursors	– kursor ko‘rinishlarini yuklash.
pygame.display	– display bilan ishlash.
pygame.draw	– figura, chiziq va nuqtalarni chizish.
pygame.event	– tashqi hodisalarni boshqarish.
pygame.font	– tizim shriftlaridan foydalanish.
pygame.image	– rasmlarni yuklash va saqlash.
pygame.joystick	– joystick va analog qurilmalar bilan ishlash.
pygame.key	– klaviatura bilan ishlash.
pygame.mouse	– sichqoncha bilan ishlash.
pygame.sprite	– harakatlanuvchi rasmlar bilan sihlash.
pygame.music	– ovoz va musiqalar bilan ishlash.
pygame.time	– vaqt va kadr chastotalari bilan ishlash.

O‘yin oynasini yaratib olish o‘yin dasturlarini yaratishda ilk bosqich hisoblanadi. Aynan ushbu oyna o‘yin uchun maydon vazifasini bajaradi. PyGame display oynasi va ekranni boshqaruvchi tayyor “pygame.display” moduliga ega bo‘lib, uning funksiyalari quyidagi jadvalda keltirilgan:

Funksiya nomi	Tavsifi
pygame.display.init	– display modulini ishga tushirish.
pygame.display.quit	– display modulini ishga tushirish.
pygame.display.flip	– display yuzasini butunlay yangilash.
pygame.display.set_mode	– o‘yin oynasini ishga tushirish.
pygame.display.get_surface	– joriy o‘rnatilgan o‘yin oynasi havolasini qabul qilish.
pygame.display.toggle_fullscreen	– o‘yin oynasi rejimlarini almashtirish (to‘liq va noto‘liq ekran).
pygame.display.set_caption	– o‘yin oynasi sarlavhasi qiymatini berish.
pygame.display.get_caption	– o‘yin oynasi joriy sarlavhasi qiymatini qaytarish.

PyGame moduli orqali o‘yin dasturlarini yaratishda, eng avvalo, modulni yuklab olish zarur. Shundan so‘ng o‘yin oynasini yaratish, uning o‘lchamlarini berish mumkin. O‘yin oynasini yaratish uchun “pygame.display.set_mode” funksiyasidan foydalaniladi.

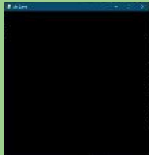
pygame.display.set_mode funksiyasi

Sintaksisi:

```
screen=pygame.display.set_mode ((width,height), flag, depth)
```

screen – o‘yin oynasi identifikatori;
 width – o‘yin oynasi kengligi;
 height – o‘yin oynasi balandligi;
 flag – qo‘shimcha xossalar to‘plami;
 depth – ranglar uchun bit o‘lchami.

Dastlabki o‘yin oynasi yuqoridagi funksiyalar yordamida yaratiladi.

<pre>import pygame pygame.init() screen=pygame.display.set_ mode((500,500),0,32) pygame.quit()</pre>	Kutubxonadan PyGame modulini yuklab oladi.
	PyGame modulini ishga tushiradi.
	O‘yin oynasi yaratiladi.
	Dasturdan chiqib ketadi.
	Ushbu kod ishga tushirilganda, o‘lchami 500x500, qora fonli va “My Game” sarlavhali o‘yin oynasi hosil bo‘ladi.

Qo‘shimcha xossalar to‘plami texnik tezlashishga o‘tish, to‘liq ekran rejimiga o‘tish, oyna chegaralarini o‘chirish kabi vazifalarni bajaradi.

Masalan, `pygame.display.set_mode ((500, 500), pygame.RESIZABLE)` buyrug‘i oyna o‘lchamini ixtiyoriy o‘lchamga o‘zgartirish imkonini beradi.

O‘yin sikli asosiy blok hisoblanib, o‘yinning mantiqiy qismi ushbu sikl ichida joylashadi.

```
while running:
    for event in pygame.event.get():
        if event.type == pygame.QUIT:
            running = False
            screen.fill(RED)
            pygame.display.flip()
```

O‘yin sikli tanasi “running” qiymati rost bo‘lganda ishga tushadi va hodisalar bo‘yicha takrorlash siklini ishga tushiradi. Agar joriy hodisa “pygame.QUIT”ga teng bo‘lsa, “running” qiymati yolg‘onga aylanadi va sikldan chiqib ketadi. Sikl bajarilishi jarayonida “fon”ga “RED” qiymati beriladi va ekran yangilanib, o‘zgarishlar ko‘rinib turadi.

`screen.fill(RED)` oyna fonini qizil ranga o‘zgartirish imkonini beradi.

`pygame.display.flip()` funksiyasidan oynadagi o‘zgarishlarni qabul qilib, ko‘rinib turishi uchun foydalaniladi.

AMALIY FAOLIYAT

Yuqoridagi funksiyalardan foydalangan holda “Mening o‘yinim” sarlavhali, qizil fonli va o‘zgaruvchan o‘lchamli dastur kodini yozing.

<pre>import pygame RED = (255, 0, 0) pygame.init() screen = pygame.display.set_mode((500,500), pygame.RESIZABLE,32) pygame.display.set_caption("Mening o'yinim") running = True while running: for event in pygame.event.get(): if event.type == pygame.QUIT: running = False screen.fill(RED) pygame.display.flip() pygame.quit()</pre>	Kutubxonadan PyGame modulini yuklab oladi.
	“RED” o‘zgaruvchisiga RGB rang tizimida qizil rang beriladi.
	PyGame modulini ishga tushiradi.
	Oyna o‘lchami o‘rnatiladi va uni o‘zgartirishga ruxsat beriladi.
	O‘yin oynasiga “Mening o‘yinim” sarlavhasi beriladi.
	“running” o‘zgaruvchisiga rost qiymati yuklanadi.
	O‘yin sikli tanasi.
	Dasturdan chiqib ketadi.
	
Ushbu kod ishga tushirilganda, o‘lchamlari 500×500, ixtiyoriy ravishda o‘zgarishi mumkin bo‘lgan, qizil fonli “Mening o‘yinim” sarlavhali o‘yin oynasi paydo bo‘ladi.	

ESLAB QOLING



O‘yin oynasining o‘lchamlari pikselda hisoblanishi sababli faqat musbat va butun sonlar foydalanilishi lozim. Oyna o‘lchamlari qiymatini manfiy va kasr sonlarda berib bo‘lmaydi.

SAVOL VA TOPSHIRIQLAR

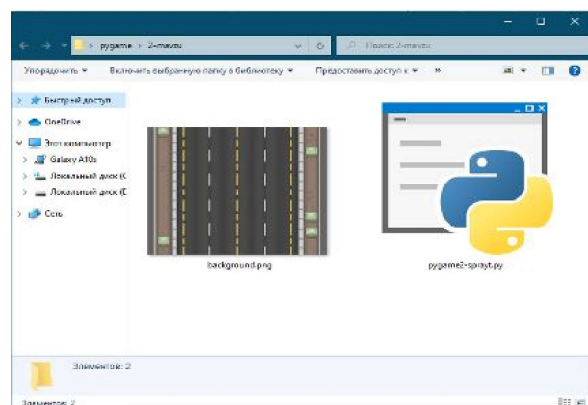
1. Python dasturlash tilida o'yin dasturlarni yaratish qanday amalga oshiriladi?
2. PyGame qanday modul?
3. PyGame moduli qay tarzda o'rnatiladi?
4. Modullar va ular haqida tushuncha bering.
5. O'yin oynasi qanday hosil qilinadi?
6. O'yin oynasi o'lchamlari va fon rangini o'zgartirish mumkinmi?
7. Python dasturlash tilida o'yinlar yaratish mumkinmi?
8. PyGame moduli nima va u qanday ishlaydi?

UYGA VAZIFA

1. Yangi o'yin oynasini hosil qiling va uni ishga tushiring.
2. O'yin oynasining o'lchamini ixtiyoriy o'zgartiruvchi dastur tuzing.
3. Oq rangli va "GAME" sarlavhali dastur tuzing.
4. Kelgusida o'yin yaratish uchun o'yin oynasi yarating va unga o'lcham, rang, sarlavha bering.

47-dars. O'YIN QAHRAMONLARI BILAN ISHLASH

Odatda, kompyuter o'yinlarida qahramonlarning tashqi ko'rinishi, harakat va qobiliyatlari insonni hayratga soladi. Demak, asosiy e'tiborni o'yin qahramonlarini yaratish va o'yin dasturini yanada jozibaliroq qilish ko'nikmalariga qaratamiz. Avval o'yin oynasi foniga faqat rang berilgan edi. O'yin oynasining orqa foniga nafaqat rang, balki turli rasmlarni ham fon sifatida joylash mumkin. Buning uchun kerakli rasm o'yin kodi joylashgan katalogga joylashtiriladi. Rasmni yuklab olish uchun `pygame.image.load()` funksiyasidan foydalaniladi.



pygame.image.load() funksiyasi

Sintaksisi:

```
bg=pygame.image.load("background.jpg")
```

bg – rasmni o'zlashtiruvchi identifikator;
 "background.jpg" – rasm nomi va kengaytmasi.