|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **AKADEMIA NAUK STOSOWANYCH W NOWYM SĄCZU**  Wydział Nauk Inżynieryjnych, Katedra informatyki | | | |
| Przedmiot: | Inteligentne systemy budynkowe, mgr inż. Mariusz Mikulski | | |
| Grupa: | P1 | Nr sprawozdania: | 1 |
| Imię i Nazwisko: | Bartłomiej Cetera | Data: | 15.03.2023 |

Ten kod python tworzy prostą aplikację konsolową, która umożliwia użytkownikowi wykonanie różnych działań matematycznych i nie tylko. Poza standardowymi modułami języka Python (math i random), kod nie wykorzystuje żadnych zewnętrznych bibliotek.

Aplikacja składa się z pętli while, która działa dopóki użytkownik nie zdecyduje się na wyjście z programu poprzez wpisanie litery 'q' na konsoli. W każdej iteracji pętli wyświetlane są dostępne opcje, a następnie użytkownik proszony jest o wybór jednej z nich.

Jeśli użytkownik wybierze pierwszą opcję, program umożliwi mu narysowanie trójkąta o podanej przez niego wysokości. Użytkownik musi wybrać, czy trójkąt ma być prostokątny czy równoramienny, a następnie podać jego wysokość. Program wyświetli trójkąt w formie ciągu znaków "[]" na konsoli.

Jeśli użytkownik wybierze drugą opcję, program obliczy pole i obwód koła o podanym przez użytkownika promieniu. W tym celu używany jest moduł math, który udostępnia stałą pi. Wyniki są wyświetlane na konsoli.

Jeśli użytkownik wybierze trzecią opcję, program losuje czterech uczniów spośród podanej przez użytkownika liczby uczniów. Numery losowanych uczniów są wyświetlane na konsoli.

Jeśli użytkownik wybierze czwartą opcję, program dokona konwersji liczby dziesiętnej na jej binarny odpowiednik. Użytkownik musi podać liczbę dziesiętną, a program wyświetli jej binarny odpowiednik na konsoli.

Jeśli użytkownik wpisze cokolwiek innego niż 1, 2, 3, 4 lub q, program wyświetli informację o błędzie i wróci do początku pętli.

W przypadku wpisania litery 'q', pętla while zostanie przerwana i program wyświetli informację o zakończeniu działania.

Kod programu:

import math

import random

wysokosc = 0

wyj=0

while wyj!="q":

print("======================")

print("(1) Rysowania trojkata")

print("(2) Pole i Obw koła")

print("(3) Losowanie ucznia")

print("(4) Konwersja binarna")

print("(q) Wyjscie")

print("======================")

p=input("Wybierz działanie: ")

#wyjscie z programu

wyj=str(p)

if(wyj=="q"):

break

#konwersja na int

op=int(p)

#wybor dzialania

if(op==1 or op==2 or op==3 or op==4):

if(op==1):

#rysowanie trójkąta

rodzajtrojkata = input("Podaj typ trójkąta (1 - prostokatny, 2 - rownoramienny): ")

wysokosc=int(input("Podaj wysokosc trojkata"))

if rodzajtrojkata == "1":

for i in range(wysokosc):

for j in range(i+1):

print("[]", end="")

print("")

elif rodzajtrojkata == "2":

for i in range(wysokosc+1):

for j in range(i+1):

print("[]", end="")

print("")

for i in range(wysokosc):

for j in range(wysokosc-i):

print("[]", end="")

print("")

else:

print("Nieprawidłowy typ trójkąta!")

#obliczanie pola i obw kola

if(op==2):

Pi=int(math.pi)

r=int(input("Podaj promien kola "))

Pole=Pi\*r\*r;

Obw=2\*Pi\*r;

print("Pole kola wynisi:",Pole)

print("Obwod kola wynisi:",Obw)

#losowanie ucznia

if(op==3):

a=int(input("Podaj liczbe uczniow "))

u1=random.randint(1, a)

u2, u3, u4 = u1, u1, u1

while u2==u1:

u2=random.randint(1, a)

while u3==u2 or u3==u1:

u3=random.randint(1, a)

while u4==u3 or u4==u2 or u4==u1:

u4=random.randint(1, a)

print("======================")

print("Uczeń 1:",u1)

print("Uczeń 2:",u2)

print("Uczeń 3:",u3)

print("Uczeń 4:",u4)

print("======================")

#konwersja liczby

if(op==4):

dziesietna = int(input("Podaj liczbę dziesiętną: "))

binarna = ""

while dziesietna > 0:

reszta = dziesietna % 2

binarna = str(reszta) + binarna

dziesietna = int(dziesietna / 2)

print("Liczba binarna: " + binarna)

print("Dowidzenia")