

SPRAWOZDANIE

Zajęcia: Grafika komputerowa

Prowadzący: prof. dr hab. Vasyl Martsenyuk

Laboratorium: 5

Data: 04.04.2023

Temat: Geometria trójwymiarowa OpenGL

Wariant:


Igor Gawłowicz,
Informatyka I stopień,
4 semestr,
Gr. 2b

1. **Polecenie nr. 1.:**

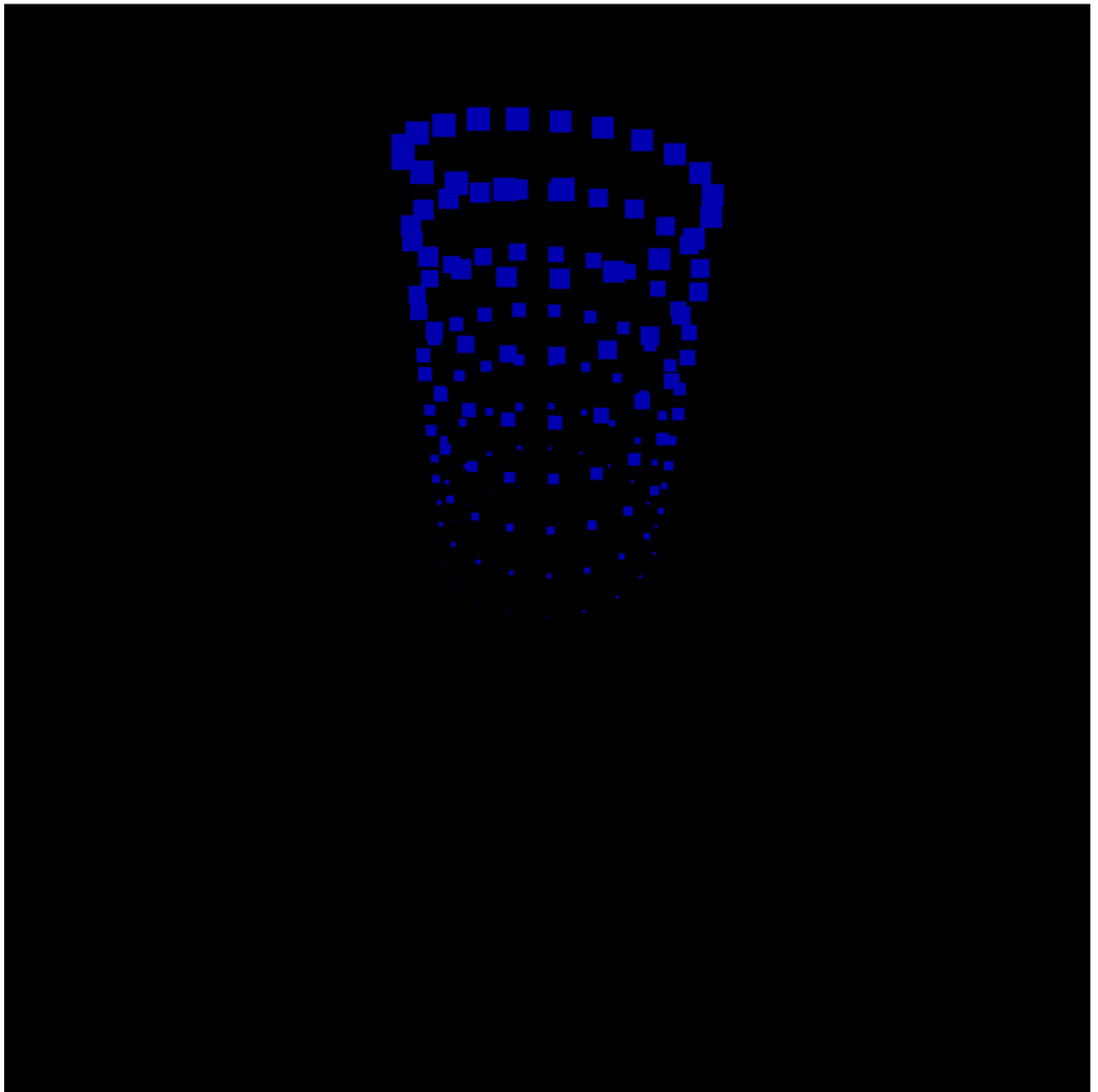
Obiekt 1. Korkociąg wokół osi {x | y | z} zawierający N obrotów. Punkty są stopniowo powiększane. Ustalić aktualny kolor rysujący na {zielony | niebieski | brązowy | ... }.

[<Kod zadanie 1. i 2. github>](#)

Korkociąg został stworzony poprzez jedną dość prostą funkcję matematyczną, która w pętli rysuje punkty oddalone od siebie o niewielką przestrzeń tworząc koła w każdej iteracji przy czym wysokość każdego z punktów stale wzrasta sprawiając wrażenie struktury podobnej do sprężyny

 Some Objects in 3D

— □ ×

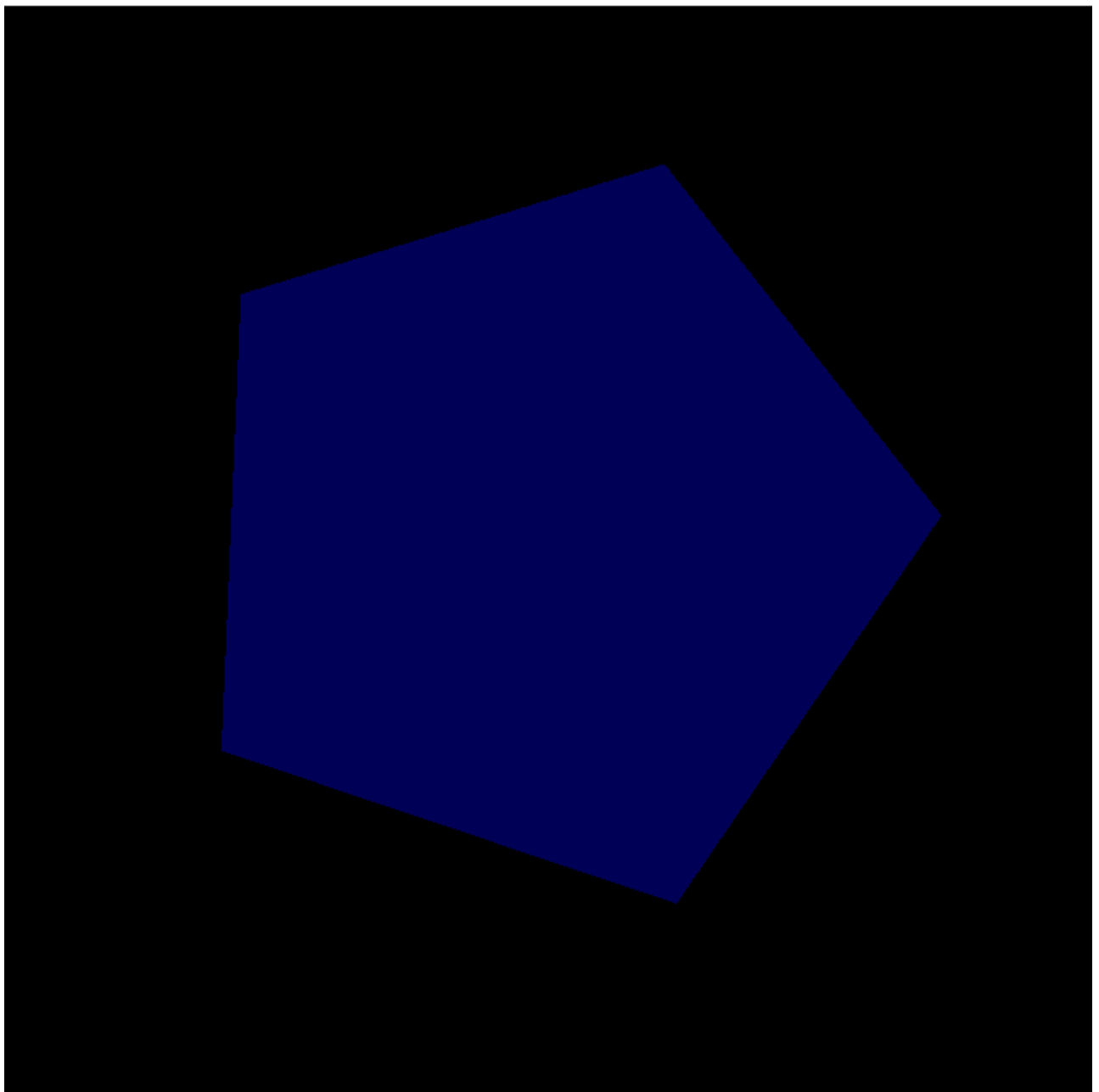


2. Polecenie nr. 2.:

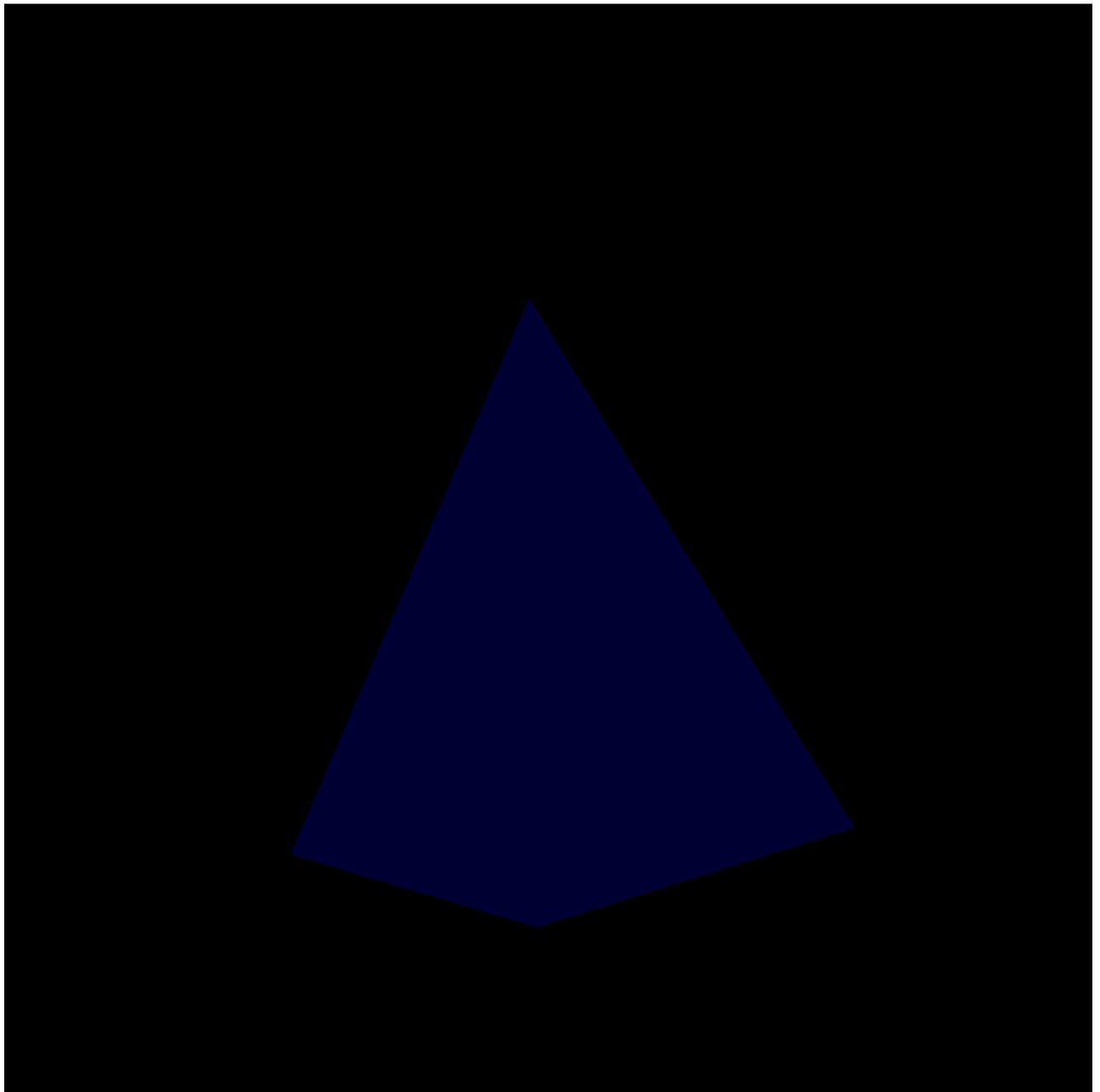
Obiekt 2: Pyramida, wykorzystując dwa wachlarze trójkątów oraz modelowanie hierarchiczne (najpierw tworzymy podprogramę rysowania jednego trójkąta; dalej wykorzystując przekształcenia geometryczne tworzymy piramidę). Podstawą piramidy jest wielokąt o n wierzchołkach.

Zaczynamy przez utworzenie funkcji piramida, która za parametry przyjmuje nasz silnik graficzny oraz liczba wierzchołków n , następnie iterując przez naszą liczbę wierzchołków będziemy potrzebować nowej funkcji, która na podstawie położenia danego wierzchołka oraz jego poprzednika utworzy trójkąt za pomocą funkcji matematycznych.

Some Objects in 3D

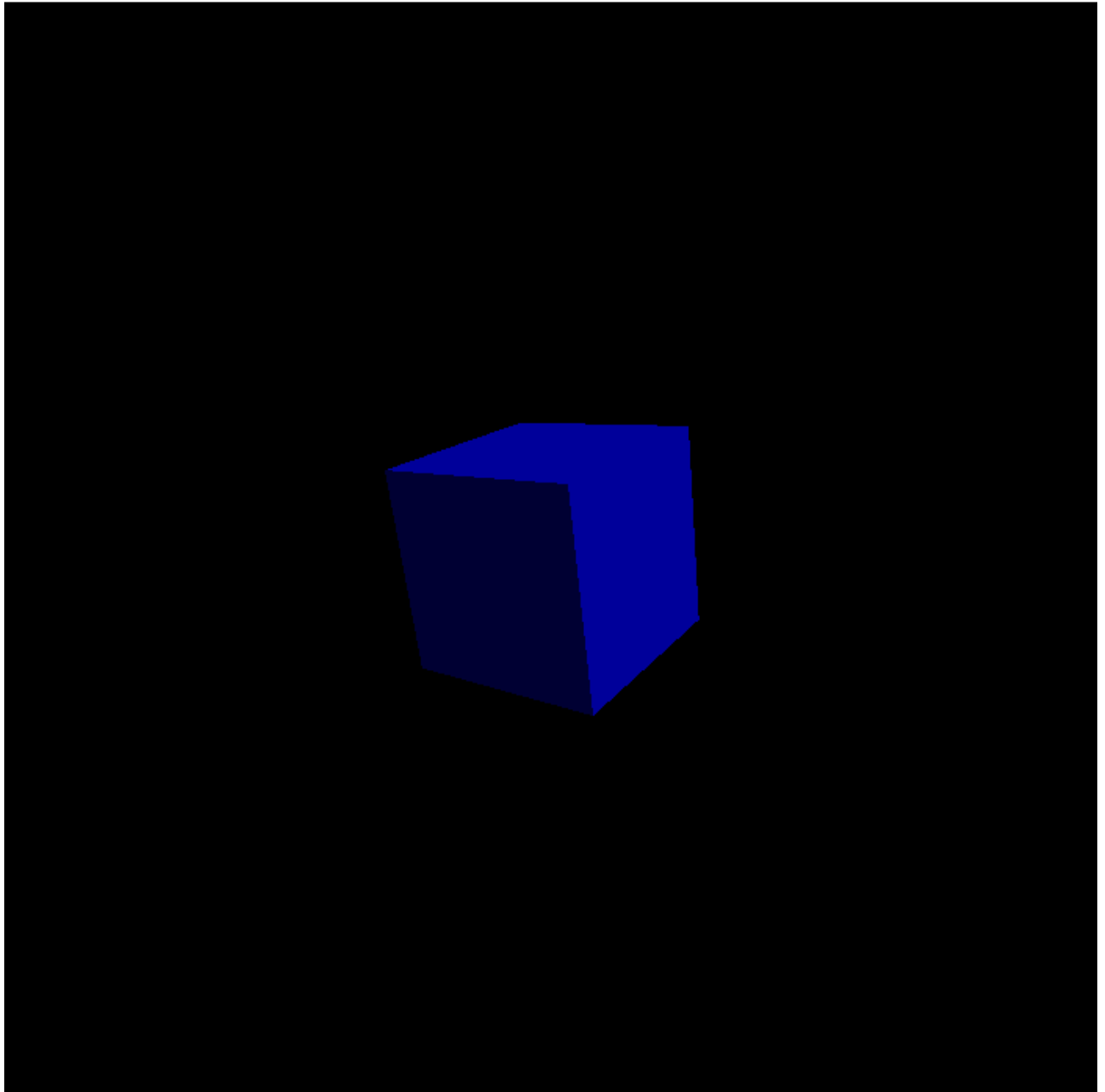


Podstawa przykładowej piramidy o 5 kątach



3. Pozostałe figury:

Dodatkowo stworzyłem sześcián, ze względu na to że nie można go napisać w algorytmiczny sposób ze względu na brak zależności między jego wierzchołkami musiałem wypisać współrzędne na osi x, y, z każdego z jego wierzchołków. Następnie narysowałem każdą z jego sześciu ścian i otrzymałem kompletny sześcián.



4. **Wnioski**

Biblioteka OpenGL służąca do tworzenia trój wymiarowych obiektów w języku java jest niesamowitym narzędziem z bardzo wieloma możliwościami wliczając w to funkcje wielu obiektów geometrycznych. Jednak moim zdaniem budowanie złożonych tworów za pomocą tych technologii może dla wielu okazać się zbyt zagmatwane przez co prędzej skorzystałbym z silników graficznych jak na przykład unity.