

SCENARIUSZ LEKCJI 24.

KOLOROWE KWADRATY

Powinna to być lekcja, od której uczniowie zaczną systematycznie i w uporządkowany sposób tworzyć i uruchamiać procedury z parametrem.

Wymagane oprogramowanie

- Środowisko **Logomocja-Imagine**. Wersję demo można pobrać ze strony poświęconej Logo, prowadzonej przez Ośrodek Edukacji Informatycznej i Zastosowań Komputerów pod adresem <http://logo.oeiizk.waw.pl>.
- Lekcja została przygotowana pod kątem środowiska **Logomocja-Imagine**, lecz można ją prowadzić w każdym środowisku **Logo**.

Przygotowanie uczniów

Uczniowie powinni już znać podstawowe polecenia pierwotne grafiki żółwia: **naprzód (np)**, **wstecz (ws)**, **prawo (pw)**, **lewo (lw)**, instrukcję **powtórz**, umieć zmienić kolor pisaka żółwia (**ukp**) i jego grubość (**ugp**), wyczyścić ekran graficzny (**cs**) w programie **Logomocja**.

Przebieg lekcji

1. Redagowanie procedury bezparametrowej rysującej kwadrat o zadanym boku. Uczniowie wpisują w trybie bezpośrednim polecenie **redaguj "kwadrat**.
2. Podczas rozmowy z uczniami nauczyciel przedstawia wniosek, że taka procedura bezparametrowa jest mało wygodna w stosowaniu, ponieważ do narysowania kwadratu o innym boku trzeba zmodyfikować kod procedury.
3. Uczniowie poprawiają procedurę **kwadrat**, dodając parametr **:bok** i wywołują ją dla różnych wartości parametru. Sprawdzają działanie tej procedury. Nauczyciel przypomina o zapisywaniu pliku podczas pracy.
4. Uczniowie redagują treść procedury z użyciem polecenia **powtórz**. Uruchamiają procedurę, pisząc w trybie bezpośrednim jej nazwę. Zmieniają wartość parametru i ponownie uruchamiają procedurę.
5. Zapisanie gotowego projektu w wyznaczonym miejscu na dysku.
6. Wprowadzenie zmian w procedurze **redaguj "kwadrat**. Tym razem przed rysowaniem uczniowie wpisują polecenie zmiany koloru pisaka. W edytorze wystarczy napisać **ukp** i nacisnąć klawisz funkcyjny **F9**.
7. Sprawdzenie, jak żółw rysuje kwadraty w wybranych kolorach lub wylosowanych z palety po użyciu polecenia **jld**. Uczniowie piszą procedurę **kwadrat_los** z parametrem **:bok** rysowania kwadratu losowo wybranym kolorem.
8. Uczniowie zapisują w swoim słowniku komputerowym nowe poznane pojęcie *parametr procedury*.
9. Nauczyciel demonstruje uczniom, jak działa polecenie podnoszenia pisaka i co się dzieje, gdy żółw porusza się po ekranie z podniesionym pisakiem. Przypomina uczniom, że przed powrotem do rysowania muszą opuścić pisak.
10. Wykonanie zadania 1. w podręczniku. Korzystając z utworzonej wcześniej procedury **kwadrat_los**, uczniowie piszą procedurę **mozaika** rysowania losowo wybranym kolorem sześciu kwadratów.
11. Wykonanie zadania 2. w podręczniku – napisanie procedury rysowania podium złożonego z pięciu kwadratów. Nauczyciel rozmawia z uczniami na temat sposobów rozwiązania tego zadania.
12. Kolejne zadanie w podręczniku i dodatkowe zadania zamieszczone w serwisie **ucze.pl** można polecić do rozwiązania jako pracę domową lub na zajęciach pozalekcyjnych.

Spodziewane osiągnięcia uczniów

Po lekcji uczniowie powinni umieć:

- pisać procedurę rysowania kwadratu z parametrem określającym jego bok; korzystać z polecenia **powtórz**;
- zmieniać kolor pisaka żółwia; korzystać z polecenia **jld**;
- pisać procedury rysowania różnych figur zbudowanych z kwadratów.

Ocenianie uczniów

Oceniamy:

- aktywną i poprawną pracę na lekcji;
- samodzielność wykonywania zadań;
- zgodność rysunku uzyskanego na ekranie z zadaniem.

Jeżeli po napisaniu procedury i jej uruchomieniu przez ucznia rysunek nie pojawił się na ekranie, nauczyciel powinien sprawdzić zapis procedury i znaleźć błąd, który to spowodował.

Wyjaśnienie problemów

Zdarza się, że uczeń podczas pracy podniesie pisak i zapomni go opuścić, wtedy kolejne rysunki nie będą rysowane. Wystarczy napisać polecenie **opu** w trybie bezpośrednim, aby wrócić do normalnej pracy.

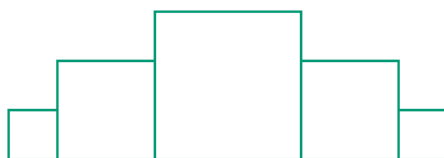
Zadania w podręczniku

ZADANIE 1. Korzystając z procedury **kwadrat _ los :bok**, napisz procedurę **mozaika** rysowania losowo wybranym kolorem sześciu kwadratów, takich jak na rysunku poniżej. Wielkość boku najmniejszego kwadratu wynosi 20 kroków żółwia.

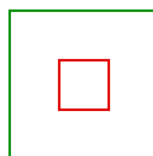
Dzięki temu, że procedura rysowania kwadratu ma parametr, wykonanie zadania jest bardzo proste: polega na wywołaniu tej procedury z różnymi wartościami parametrów.



ZADANIE 2. Korzystając z procedury **kwadrat :bok**, napisz procedurę **podium** rysowania pięciu kwadratów ustawionych tak, jak na rysunku poniżej. Najmniejszy kwadrat ma bok wielkości 40 kroków. Każdy z kolejnych kwadratów jest większy lub mniejszy od poprzedniego o 40 kroków.



ZADANIE 3. Korzystając z procedury **kwadrat _ los :bok**, napisz procedurę **kafelek** rysowania losowo wybranym kolorem dwóch kwadratów, takich jak na rysunku poniżej. Wielkość boku najmniejszego kwadratu wynosi 40 kroków.



Warto porozmawiać uczniami na temat różnych sposobów rysowania danego rysunku i pobudzać ich pomysłowość.

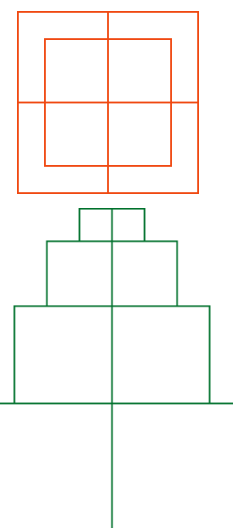
Poniżej przedstawiamy jeden ze sposobów rozwiązania zadań. Ustawienie żółwia na rysunku pokazuje miejsce, z którego zaczynamy rysowanie.

Rozwiązania zadań z podręcznika

Materiały dodatkowe w serwisie ucze.pl

Sekcja Lekcje/Materiały pomocnicze

- Lekcja 24 – **ZADANIE 24.1.** Korzystając z procedury **kwadrat :bok**, napisz procedurę rysowania obrazu – jak na rysunku obok. Wielkość boku czterech małych kwadratów wynosi 70, cztery większe kwadraty mają długość boku większą o 30. Nadaj procedurze nazwę **okienko**.
- Lekcja 24 – **ZADANIE 24.2.** Korzystając z procedury **kwadrat :bok**, napisz procedurę o nazwie **wieża** rysowania czterech par jednakowych kwadratów – jak na rysunku obok. Wielkość boku obu największych kwadratów wynosi 80. Kolejne kwadraty mają długości boków mniejsze o 20.
- Lekcja 24 – **ZADANIE 24.3.** Korzystając z procedury **kwadrat :bok**, napisz procedurę **sznurek** rysowania kwadratów przedstawionych na poniższym rysunku. Długość boku dużego kwadratu wynosi 80, a długość boku małego kwadratu jest dwa razy mniejsza.



Rozwiązania zadań dodatkowych

	<pre> Zmień OknoGłówne (pochodzi od .Okno) Podstawy Wygląd Zdarzenia Zmienne Procedury kafelek oto okienko kwadrat powtórz 4 [kwadrat 70 pw 90] kwadrat_lo: powtórz 4 [kwadrat 100 pw 90] okienko już podium </pre>
	<pre> Zmień OknoGłówne (pochodzi od .Okno) Podstawy Wygląd Zdarzenia Zmienne Procedury kafelek oto kwadrat1 :bok kwadrat ukp "ciemnozielony kwadrat_lo: powtórz 4[np :bok lw 90] kwadrat1 już okienko podium </pre> <pre> Zmień OknoGłówne (pochodzi od .Okno) Podstawy Wygląd Zdarzenia Zmienne Procedury kafelek oto wieża kwadrat kwadrat1 80 kwadrat_lo: kwadrat 80 kwadrat1 np 80 okienko kwadrat1 60 podium kwadrat 60 wieża np 60 kwadrat1 40 kwadrat 40 np 40 kwadrat1 20 kwadrat 20 już </pre>
	<pre> Zmień OknoGłówne (pochodzi od .Okno) Podstawy Wygląd Zdarzenia Zmienne Procedury kafelek oto sznurek kwadrat powtórz 3 [kwadrat_lo: kwadrat 80 kwadrat1 pw 90 np 80 lw 90 np 20 okienko kwadrat 40 podium pw 90 np 40 lw 90 pod ws 20 opu sznurek] wieża już </pre>