

LOGO - podstawy

CO TO JEST LOGO?

Logo jest to język programowania, stworzony do nauczania informatyki i matematyki. Język ten zawiera gotowe procedury, z których użytkownik może definiować własne procedury. Język ten został stworzony pod koniec lat 60-tych przez Seymoura Paperza. Początkowo język Logo służył do sterowania robotem z wyglądu przypominającym żółwia. Robot po wpisaniu komendy przemieszczał się po podłodze w przód, w tył, obracał się w prawo i w lewo. „Żółw” wyposażony był także w specjalny pisak, dzięki któremu mógł znaczyć trasę swojej wędrówki. Z czasem żółw Logo przeniósł się na monitory komputerów.

CO TO JEST PROCEDURA?

Procedura (podprogram) – wydzielona część programu wykonująca jakies operacje. Podprogramy stosuje się aby uprościć program główny i poprawić czytelność kodu.

CO TO JEST KOMENDA?

Komenda (instrukcja, procedura pierwotna) – pojedyncza czynność, jaką ma wykonać program.

W Logo pomiędzy komendami ZAWSZE musi wystąpić spacja! Komendy są opisane poniżej:



pż - *pokaż żółwia*

sż - *schowaj żółwia*

cs - *czyść ekran*

odnowa - *zresetuj ekran*

pod - *podnieś pisak*

opu - *opuść pisak*

np x – *naprzód x kroków*

ws x – *wstecz x kroków*

ścier - *ścieraj*

pw x - *obróć żółwia w prawo o x stopni*

lw x - *obróć żółwia w lewo o x stopni*

powtórz x [instrukcja] - *powtórz x razy*

zamaluj – *zamalowuje obiekt*

ustaltło - *zmień kolor tła*

ukp - *ustal kolor pisaka*

ugp – *ustal grubość pisaka*

ĆWICZENIA PRZY UŻYCIU PODSTAWOWYCH KOMEND



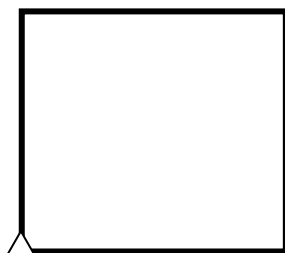
Zawsze po uruchomieniu programu warto jest wpisać przed zaczęciem pracy komendę „pż” aby pokazał się nam na ekranie trójkącik przedstawiający „żółwia”. Ułatwi nam to pracę, gdy zapomnimy gdzie stoi „żółw” lub w którą stronę jest obrócony.



Ćwiczenie 1:

Narysuj kwadrat wpisując kolejno komendy z czerwonego pola:

? np 200
? pw 90
? np 200
? pw 90
? np 200
? pw 90
? np 200



PODPowiedz

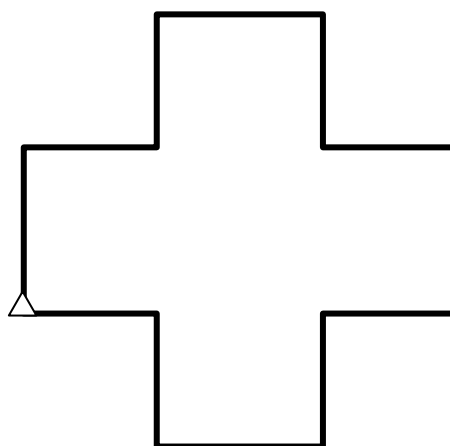
Ten sam efekt osiągniemy wpisując komendy w jednym wierszu oddzielone spacjami:



Ćwiczenie 2:

Narysuj krzyż wpisując kolejno komendy z czerwonego pola:

? np 100	? np 100
? pw 90	? pw 90
? np 100	? np 100
? lw 90	? lw 90
? np 100	? np 100
? pw 90	? pw 90
? np 100	? np 100
? pw 90	? pw 90
? np 100	? np 100
? lw 90	? lw 90
? np 100	? lw 90
? pw 90	? np 100

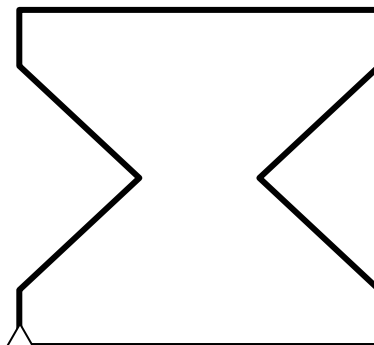




Ćwiczenie 3:

Narysuj klepsydrę wpisując następujące komendy:

? np 20	? np 20
? pw 45	? pw 45
? np 100	? np 100
? lw 90	? lw 90
? np 100	? np 100
? pw 45	? pw 45
? np 20	? np 20
? pw 90	? pw 90
? np 200	? np 200
? pw 90	? pw 90



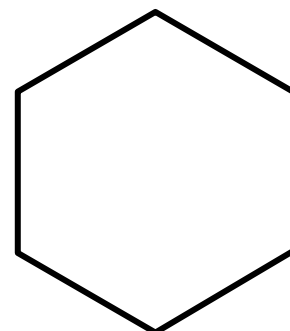
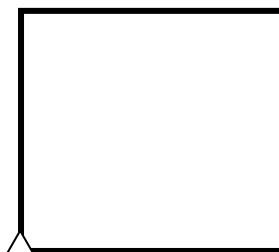
Ćwiczenie 4:

Zauważ, że w ćwiczeniu 1 czterokrotnie wykonałeś tę samą czynność: poruszałeś się naprzód o 200 kroków, a następnie obracałeś żółwia o 90° w prawo. Program znacznie by się uprościł, gdyby można było nakazać żółwiowi pewne czynności wykonać kilkakrotnie. *Wpisz do Logo Komeniusza poniższe instrukcje:*

? powtórz 4 [np 200 pw 90]

Zastąpiło to nam komendy z ćwiczenia 1:

? np 200 pw 90 np 200 pw 90 np 200 pw 90 np 200



Ćwiczenie 5:

W poprzednim ćwiczeniu po raz pierwszy zastosowaliśmy komendę „powtórz x razy”. Teraz za jej pomocą spróbujemy wykonać kilka prostych wielokątów foremnych. Zaczniemy od sześciokąta. *Wpisz do Logo Komeniusza poniższe instrukcje:*

? powtórz 6 [np 200 pw 60]

PODPowiedz

Po komendzie „**powtórz**” piszemy zawsze liczbę przedstawiającą wielokąt, który chcemy otrzymać (np dla sześciokąta będzie to 6), pozostaje pytanie o ile musimy obrócić naszego „żółwia” aby poprawnie wykonać naszą figurę? Wiemy, że suma kątów dowolnego wielokąta foremnego (oprócz trójkąta) ma zawsze 360° , zatem należy 360° podzielić przez ilość boków naszej figury (w tym wypadku będzie to 6) i uzyskaną liczbę wpisać po komendzie „**pw**” (lub „**lw**”).

$$360 : 6 = 60$$



Ćwiczenie 6:

Wpisz do Logo Komeniusza poniższe instrukcje i sprawdź jaki wielokąt powstanie:

? powtórz 10 [np 100 pw 36]

PODPowiedz

Ponieważ jest to już wielobok o znacznej liczbie boków to aby nie „wyszedł” on nam poza ekran musimy zmniejszyć długość każdego boku. Za długość boków jest odpowiedzialna liczba umieszczona za



Ćwiczenie 7:

Wpisz do Logo Komeniusza poniższe instrukcje i sprawdź jaka figura powstanie:

? powtórz 5 [np 120 pw 144]



Ćwiczenie 8:

Korzystając z wiedzy zdobytej przy poprzednich ćwiczeniach wykonaj samodzielnie dwunastokąt oraz ośmiokąt.



* Ćwiczenie 9:

Spróbuj samodzielnie wykonać jedyny wielobok foremny, który zamiast 360° posiada 180° (trójkąt równoboczny).

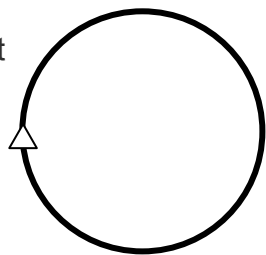


Ćwiczenie 10:

Spróbujemy teraz wykonać coś, co tylko pozornie jest trudniejsze – koło. W Logo Komeniusz nie ma procedury pozwalającej na bezpośredni rysowanie okręgów czy łuków. Aby udało się nam narysować okrąg należy „zółwia” trochę oszukać.

Spróbuj narysować trzystusześćdziesięciobok o boku od 1 do 5 (większy nie zmieści się nam na ekranie). Będzie on wyglądał niemal idealnie jak koło.

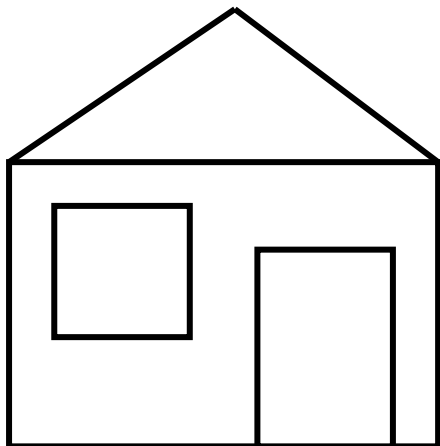
Aby narysować nieco mniej dokładne koło wystarczy wykonać 36-bok.





Ćwiczenie 11 (na ocenę):

Za pomocą poznanych już komend narysuj domek podobny jak na przykładzie poniżej:



PODPowiedz

Im bardziej szczegółowy rysunek wykonasz tym Twoja praca zostanie lepiej oceniona.

W tym ćwiczeniu należy użyć dwóch nowych komend: „**pod**” i „**opu**”. Dzięki instrukcji „**pod**” żółw przesuwa się po ekranie nie zostawiając za sobą śladu, natomiast komenda „**opu**” sprawia, że żółw znów rysuje za sobą linię. Instrukcje te przydadzą się nam podczas rysowania okna.

Ćwiczenie 12 (na ocenę):

Korzystając z komendy POWTÓRZ, opracuj procedury rysujące:

- Kwadrat, prostokąt,
- Trójkąt równoboczny,
- Pięciokąt, sześciokąt,
- Trzydziestosześciokąt, koło,
- Zobacz, co powstanie po wykonaniu sekwencji: POWTÓRZ 8 [np 50 ws 135]

Ćwiczenie 13 (na ocenę):

