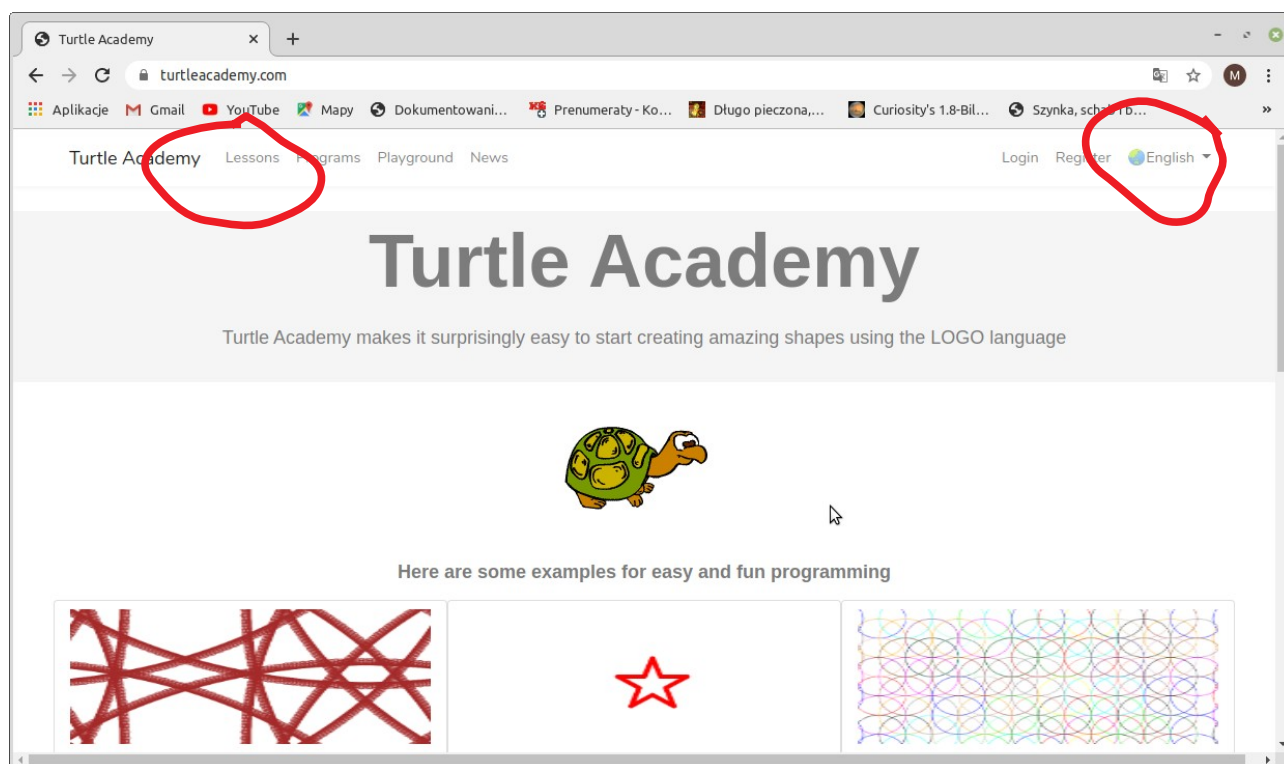


Programujemy w LOGO – część II

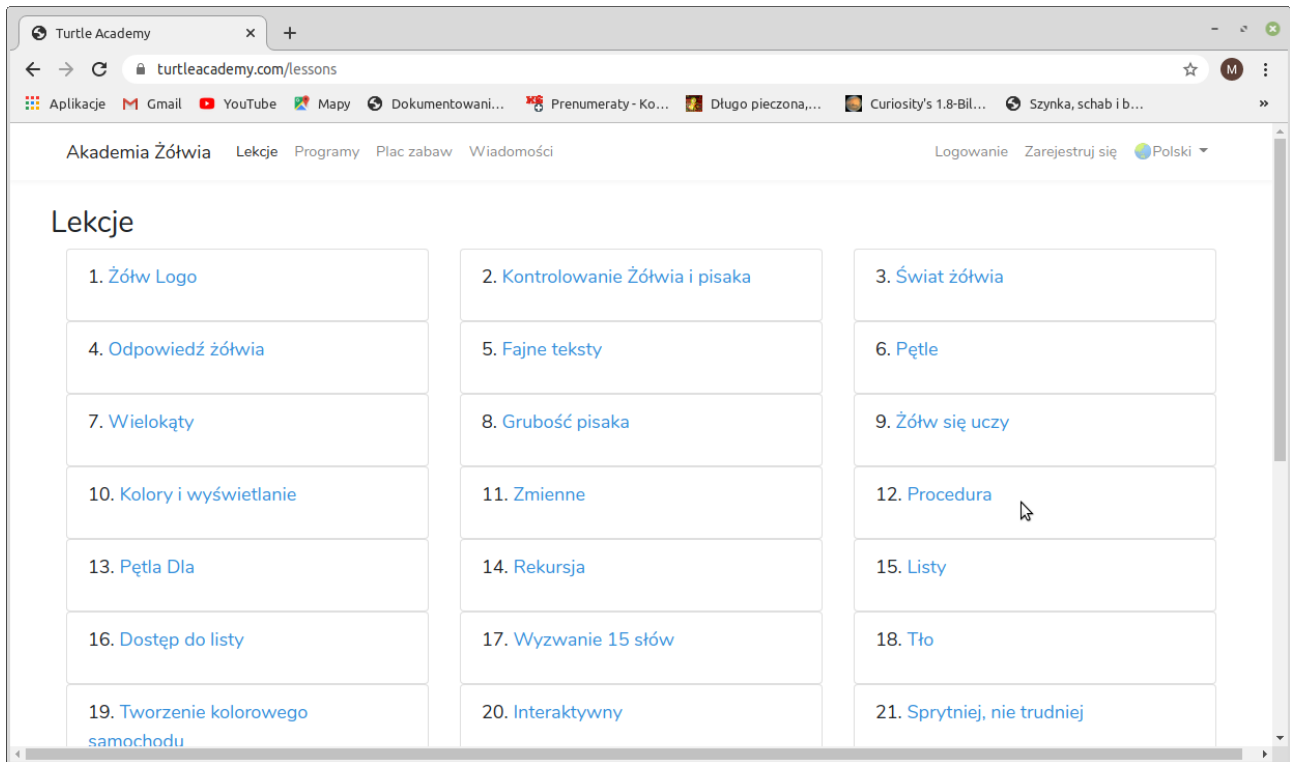
Najpierw przypomnienie: Na naszych zajęciach w świetlicy przypomnieliśmy sobie podstawy programowania w języku LOGO. Wiecie, że LOGO pozwala **pisać** (nie układać z klocków jak w SCRATCH, tylko pisać) **programy**, które na ekranie komputera tworzą rysunki – mówimy, że w LOGO możemy łatwo **programować grafikę**.

Pamiętacie, jak uruchomić LOGO w przeglądarce internetowej? W przeglądarce otworzycie witrynę internetową <https://turtleacademy.com>. Będzie wyglądała tak:

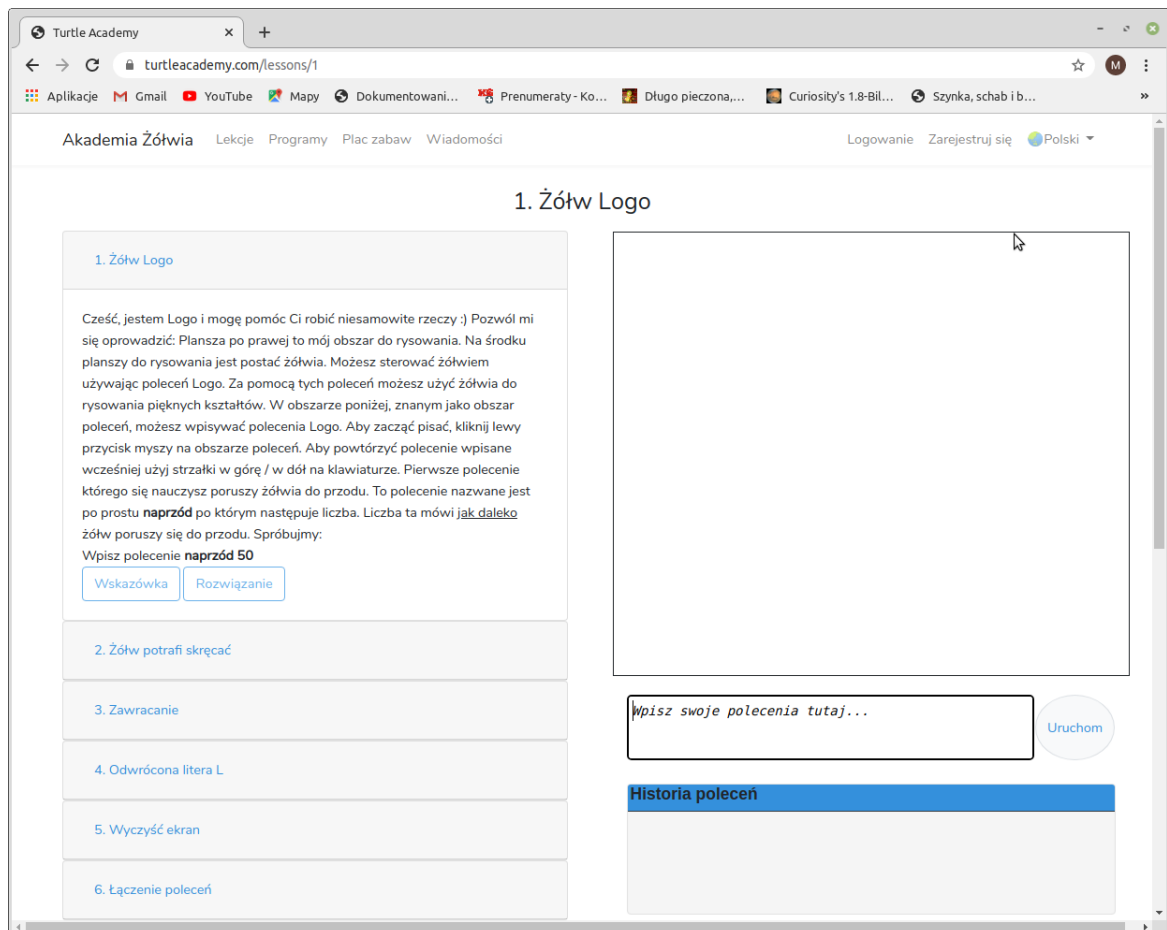


Zmieńcie sobie język na **Polski** (zaznaczenie z prawej) i wybierzcie **Lekcje** (zaznaczenie z lewej).

Po wybraniu lekcji zobaczycie:



Wybierzcie **lekcję 1 (Żółw LOGO)** ...



Jesteśmy gotowi do programowania! Polecenia LOGO wpisujemy w polu
Wpisz swoje polecenia tutaj ...

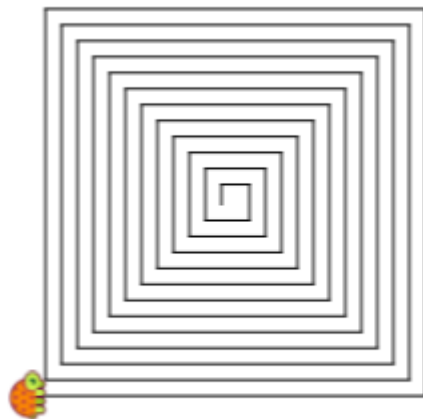
A program wykonuje się w oknie powyżej. Przypomnę polecenia, których będziecie używać:

<code>np</code>	<code>liczbakroków</code>	żółw idzie naprzód ...
<code>ws</code>	<code>liczbakroków</code>	żółw cofa się ...
<code>lw</code>	<code>90</code>	żółw obraca się w lewo
<code>pw</code>	<code>90</code>	żółw obraca się w prawo
<code>home</code>		żółw wraca na środek (pisak opuszczony)
<code>pod</code>		podnosimy pisak (żółw nie rysuje)
<code>opu</code>		opuszczamy pisak (żółw rysuje)
<code>cs</code>		czyści ekran

TO wszystko już przypomnieliśmy sobie na poprzednich zajęciach.

A oto dzisiejsze ćwiczenia:

a gdybyśmy chcieli uzyskać taki rysunek?



Nasz żółw tym razem rysuje „kwadratową” spiralę. Umiemy narysować kwadrat, ale tutaj każda linia jest **DŁUŻSZA** od poprzedniej ... jak sobie poradzimy?

Nasz program `spirala` rysuje jedną linię o długości `:bok` ...
obraca żółwia o `90` ...

i uruchamia się na nowo - ale teraz `bok` jest o 4 większy :)

A kiedy się **skończy?** Jeżeli `:bok` będzie większy niż `200` :)

zobaczcie kod:

```
oto spirala :bok if :bok>200 [stop] np :bok pw 90 spirala :bok+4 już
```

(tajemnicze `if` to po prostu „jeżeli”)

uruchamiamy, pisząc `spirala 10` (10 to początkowa długość boku, może być większa lub mniejsza)

Wypróbujcie kod - jak będzie OK, spróbujcie zamiast :bok+4 użyć np. :bok+2, lub :bok+8 Warto też sprawdzić, jaki efekt uzyskamy, jeżeli zamiast obracać o 90 obrócimy żółwia np. o 110 lub np. o 50 ...

Jeżeli wykonacie te ćwiczenia, to zróbcie zdjęcie ekranu z Waszą wersją spirali i wyślijcie :

Poproś o pomoc Rodzica lub starsze rodzeństwo i wyślij plik jako załącznik do wiadomości e-mail:

- na adres **maciek.szadkowski.64@gmail.com**
- temat wiadomości to: **Mrówka - spirale,**
- w treści wpisz swoje imię i klasę (np: **Tomek IV**)
- koniecznie dołącz plik załącznika - zdjęcie ekranu z uruchomionym programem.