

Temat: Gra w Scratch z użyciem pętli zawsze i zmiennych x, y.

Podczas tej lekcji wykonasz grę, w której użytych zostało kilka nowych ważnych w programowaniu bloków i instrukcji.

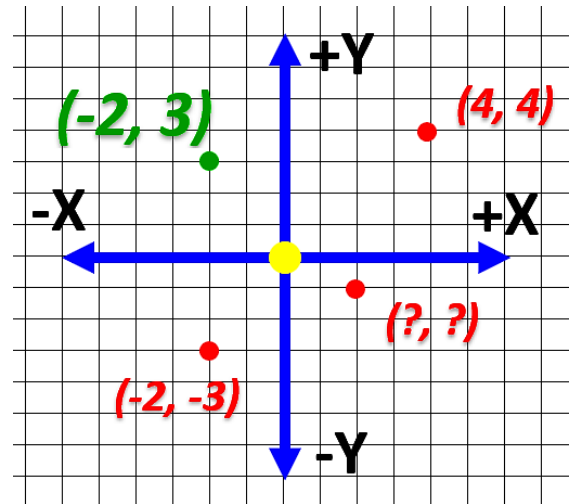
I. Instrukcja warunkowa - JEŻELI.

A więc warunek. No cóż... W życiu codziennym ciągle go używamy. Czy nie zdażyło Ci się kiedyś przypadkiem usłyszeć od rodziców, że kasę na lody to i owszem dostaniesz, ale **jeżeli** posprzątasz pokój? Oooo... Albo coś takiego: Pograsz **jeżeli** odrobisz lekcje, a jeżeli nie to szlaban? Zdarzyło się??? I to jest właśnie **instrukcja warunkowa**. Mówi co się stanie jeżeli spełnię warunek, a co się stanie **jeżeli** (w przeciwnym razie) **warunek nie zostanie spełniony**.



II. Układ współrzędnych X, Y

Musisz wiedzieć, że każdy punkt na naszej scenie ma swój niepowtarzalny adres w **układzie współrzędnych**. Składa się on z dwóch osi: osi o nazwie X oraz osi o nazwie Y. Od lewej do prawej biegnie **oś X**, a od góry w dół **oś Y**. Przecinają się one idealnie na środku sceny tworząc punkt o współrzędnych (0,0), czyli X=0 oraz Y=0 (żółta kropka). Z lewej strony osi X są wartości minusowe, z prawej plusowe. Podobnie z osią Y. Tu w górę biegną plusy, w dół od punktu (0,0) biegną minusy. W nawiasie widzimy liczby (0,0). Pierwsza liczba *podaje wartość X*, druga *podaje wartość Y*.

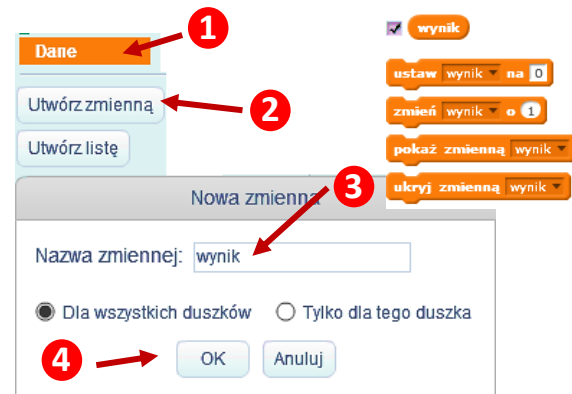


III. Zmienna

Wyobraź sobie pudełko, do którego możesz wkładać różne rzeczy. Możesz wrzucić kredki, albo klocki, albo na przykład mamby owocowe... bo lubisz mamby i już. Zawartość tego pudełka może się więc zmieniać. Zmieniać może się również ilość konkretnych wrzuconych do pudełka rzeczy. Zjesz kilka Mamb i już jest mniej. Kupisz kilka i dorzucisz i już jest ich więcej. **Zawartość** naszego pudełka **może się zmieniać** stąd nazwa **zmienna**.

- W naszym przypadku będziemy łąpać rybki. Na paczku w saku mamy ich 0, ale jak złapiemy jedną to już wynik (zmienna) pokaże nam 1. Przy kolejnej 2 i tak dalej. A co jeśli nasz rekin natrafi na minę? No to oberwie! Oj!!! Straci punkt i wynik też zmieni się, ale na naszą niekozyść. W naszej grze:

Zmienna = Wynik



IV. Pętla Zawsze

Jeżeli coś w naszym programie ma być wykonywane ciągle, czyli od momentu wciśnięcia przycisku START do zatrzymania, czyli STOP, to najlepszym blokiem jest pętla Zawsze. Pętla oznacza, że jakaś czynność ma się wielokrotnie powtarzać. Zawsze oznacza, że od Startu do Stopu, czyli **cały czas**. Zauważcie, że pod klockiem Zawsze brak jest miejsca na dołączenie kolejnych poleceń. A to właśnie z tego powodu, że wszystkie polecenia umieszczone w tej pętli muszą wykonywać się, aż do końca!



Zadanie 1.

Utwórz prostą grę, której bohaterami są Rekin i Rybka. Zadaniem Rekina jest złapanie Rybki, a zadaniem Rybki jest uciekać przed Rekinem jak najdłużej.

Pamiętaj – Sprawdzaj poprawność wykonania po każdym poleceniu.

Etapy pracy już znasz, wykonaj zatem kolejno opisane czynności, krok po kroku.

- Odszukaj bohaterów gry, duszki **Shark (Rekin)** i **Fish1 (Rybka)** oraz **Crab (Krab-Kiler)**. Dopasuj odpowiednio rozmiary duszków przyciskami . Wszystkie duszki znajdziesz w grupie: **Motyw** ▶ **Pod wodą**.
- Wybierz tło z grupy **Motyw** ▶ **Pod wodą**. (sam dobierz tło)
- Nadaj programowi nazwę **W oceanie** i zapisz.

Zadanie 2. Wprawimy Rekina (Shark) w ruch.

- Zaznacz duszka o nazwie **Szark** i wykonaj dla niego widoczny obok skrypt. Sprawdź dla przesunięcia od 4 do 10. *Po naciśnięciu na przycisk Start nasz rekin będzie podążał za kursorem myszy. I będzie się to odbywać przez cały czas trwania gry. (Pętla Zawsze)*
- Sprawdź!** Rekin powinien podążać za myszką.



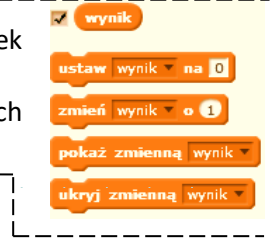
- Zmień nazwy duszków na podane w nawiasach. oraz styl obrotów na prawo-lewo. W tym celu zaznacz kliknij na duszka PPM ➤ Wybierz Info, a następnie zmień wymienione parametry.



Zadanie 3. Wynik = Zmienna

Potrzebny nam jest pojemnik (zmienna), by przechowywać informację o wyniku gry, ilości złapanych rybek lub straconych punktów. Tak, tak niebezpieczeństwa też będą.

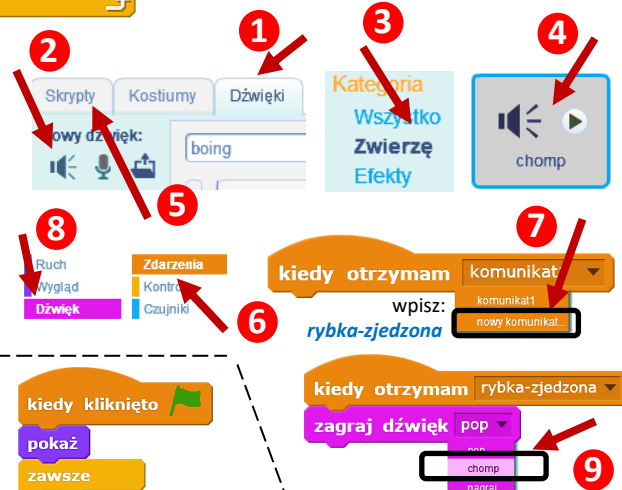
- Kliknij: **Dane** ➤ Utwórz Zmienną ➤ Wpisz nazwę: **Wynik** i już. Mamy teraz cztery bloki. Dwa z nich musimy odpowiednio umieścić w naszym programie (zobacz p.III pod tematem)



Zadanie 4. Usprawniamy ruch Rekina (instrukcja warunkowa)

Jeśli najechałeś przypadkiem myszką na Rekina i chwilę przytrzymałeś, zauważyłeś pewnie, że wykonuje on bardzo szybkie i ciągłe obroty raz w jedną, raz w drugą stronę. Taki efekt szybko męczy. Spróbujmy uzyskać więc ruch dopiero wtedy jeżeli kursor będzie blisko rekina, ale nie na nim. W takim wypadku przyda nam się pętla **Jeżeli** oraz Wyrażenie porównujące: czy odległość Rekina od kursora jest większa np. o 5. **Jeżeli odległość kursora od rekina jest większa niż 5, wtedy Rekin ma za nim podążać.**

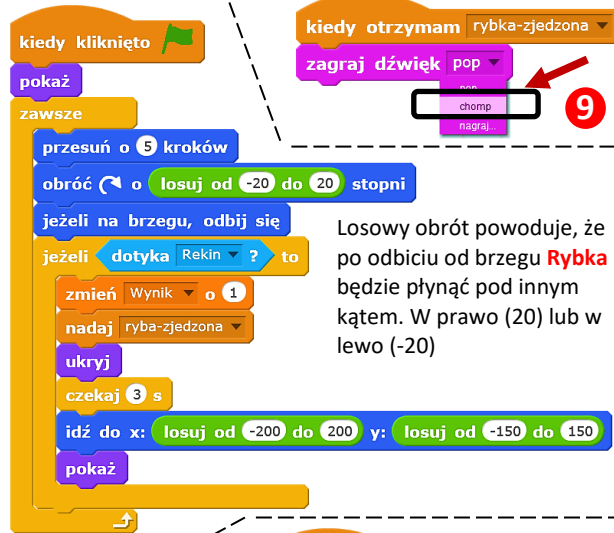
- Wynik powinien zawsze startować od 0. Zawsze to znaczy po każdym nowym uruchomieniu. Stąd klocek: **Ustw wynik na 0**. Przed grą oczyszczamy nasze pudełko (zmienną), czyli zerujemy.
- Warto również ustalić **pozycję startową Rekina**. Dzięki temu po każdym rozpoczęciu gry będzie zaczynał z tego samego miejsca. (0,0) – środek
- Super, gdyby również po złapaniu rybki było **stychać dźwięk** (**kiedy otrzymam: ryba zjedzona**).
- Zaznacz **Rekina** ➤ wybierz zakładkę **dźwięki** ➤ **Wybierz** dźwięk z biblioteki ➤ Wybierz Kategorię **Zwierzęta** ➤ Odszukaj **chrump** ➤ Zaznacz **chrump** ➤ kliknij OK.
- Kliknij na zakładkę **Skrypty**. Z bloku **Zdarzenia** wybierz **Kiedy otrzymam komunikat1**. Dodaj nowy komunikat: **ryba-zjedzona**. Teraz wystarczy wstawić klocek **Zagraj dźwięk** i wybrać nasz **chrump**.
- Ostatni – trzeci skrypt, to zmiana kostiumu. Celowo został umieszczony jako oddzielny kod. W przypadku umieszczenia klocków następny kostium oraz czekaj w pierwszym kodzie ruch rekina bardzo by spowolnił.



Zadanie 5 – Uruchamiamy Rybkę.

Nasz rekin potrafi już poruszać się za kursorem. Czas na rybkę. Gdyby poruszała się tylko prawo-lewo łatwo byłoby ją można upolować. Dlatego dodamy element nieprzewidywalny.

- Niech obraca się losowo co jakiś kąt. Niech sama ten kąt losuje po każdym wykonanym kroku.
- A co wtedy gdy złapie ją rekin? No... jest przecież instrukcja warunkowa Jeżeli. **Jeżeli** dotyka rekina wtedy ma na przykład ukryć rybkę, poczekać jakiś czas i znowu pokazać.
- Acha nie zapomnijmy, że po złapaniu ma dodawać nam zdobyty punkt do zmiennej Wynik i nadać komunikat do rekina, aby ten sobie chrumknął 🤪
- Również pozycja startowa naszej rybki niech będzie losowa i zmienia się po złapaniu przez Rekina



Losowy obrót powoduje, że po odbiciu od brzegu **Rybka** będzie płynąć pod innym kątem. W prawo (20) lub w lewo (-20)

Zadanie 6. Idzie Rak – punktów brak

Zadaniem raka jest łąpać Rekina i zabierać mu punkty. Porusza się on **prawo-lewo** i po dojściu do brzegu odbija się. Zabiera Rekinowi wszystkie zdobyte punkty i zadowolony wydaje wtedy dźwięk **ya**, który znajdziesz w kategorii **Wokal**.

Zadanie 7**** Wiele rybek

Po prostu **zduplikuj** rybki tak by było ich między 5 a 10

Zadanie 8**** Ośmiornica

Bazując na wiedzy z poprzednich zadań dodaj ośmiornicę, której złapanie **doda Ci 5 punktów** bonusu. Ośmiornica wędruje prawo-lewo po dnie z prędkością 16 kroków

Zadanie 9**** Trująca ryba

Bazując na wiedzy z poprzednich zadań dodaj rybę **Fish3**, po dotknięciu której Rekin **traciłby 1 punkt**



Praca domowa na 6

W programie Scratch wykonaj **skrypt** rysujący **robota**. Figury dowolne. Pomocą może być obrazek wykonany obok. Jednak nie jest to praca obowiązkowa. Możesz wymyślić coś własnego. Warto, abyś najpierw narysował/narysowała szkic w zeszycie, w kratkę w układzie współrzędnych. To ułatwi późniejszą pracę. Unikaj kątów innych niż 90° i 45° , chyba, że potrafisz stosować odpowiednie wzory do ich obliczania, albo masz w sobie oooooogrom cierpliwości xD. (No prostokąty, kwadraty itp.)

