

2.3 Gra w papier, kamień, nożyce

DOWIESZ SIĘ, JAK

- przenieść tradycyjną grę towarzyską na komputer,
- przygotować elementy graficzne pobrane z sieci,
- zaprogramować grę z komputerem jako przeciwnikiem.

Podczas tej lekcji zrealizujesz w Scratchu grę w papier, kamień, nożyce. Jest to gra towarzyska dla co najmniej dwóch osób – ty przygotujesz ją tak, aby użytkownik mógł grać z komputerem.

ZASADY GRY

Na umówiony sygnał gracze wystawiają przed siebie dłoń pokazującą jeden z symboli: papier, kamień lub nożyce.

- Papier jest silniejszy od kamienia, ponieważ go owija.
- Kamień jest silniejszy od nożyc, ponieważ je tępi.
- Nożyce są silniejsze od papieru, ponieważ go tną.



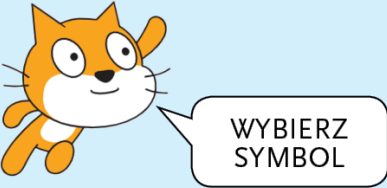






Rys. 1. Zasady gry w papier, kamień, nożyce

Zwycięża ten gracz, który pokazał silniejszy symbol. Jeśli gracze pokażą takie same symbole, jest remis.

JAK PRZENIEŚĆ GRĘ NA KOMPUTER

Zanim zaczniesz programować, spróbuj wyobrazić sobie tę grę, rozrysować ją – w ten sposób zorientujesz się, jakich elementów graficznych potrzebujesz, jakich bloków należy użyć.

Zgodnie z przyjętym założeniem ma to być gra dla jednej osoby przeciwko komputerowi. Użytkownik wybiera symbol spośród podanych, komputer sam niczego nie wybierze – może jednak wylosować symbol, o ile oznaczy się go cyfrą.

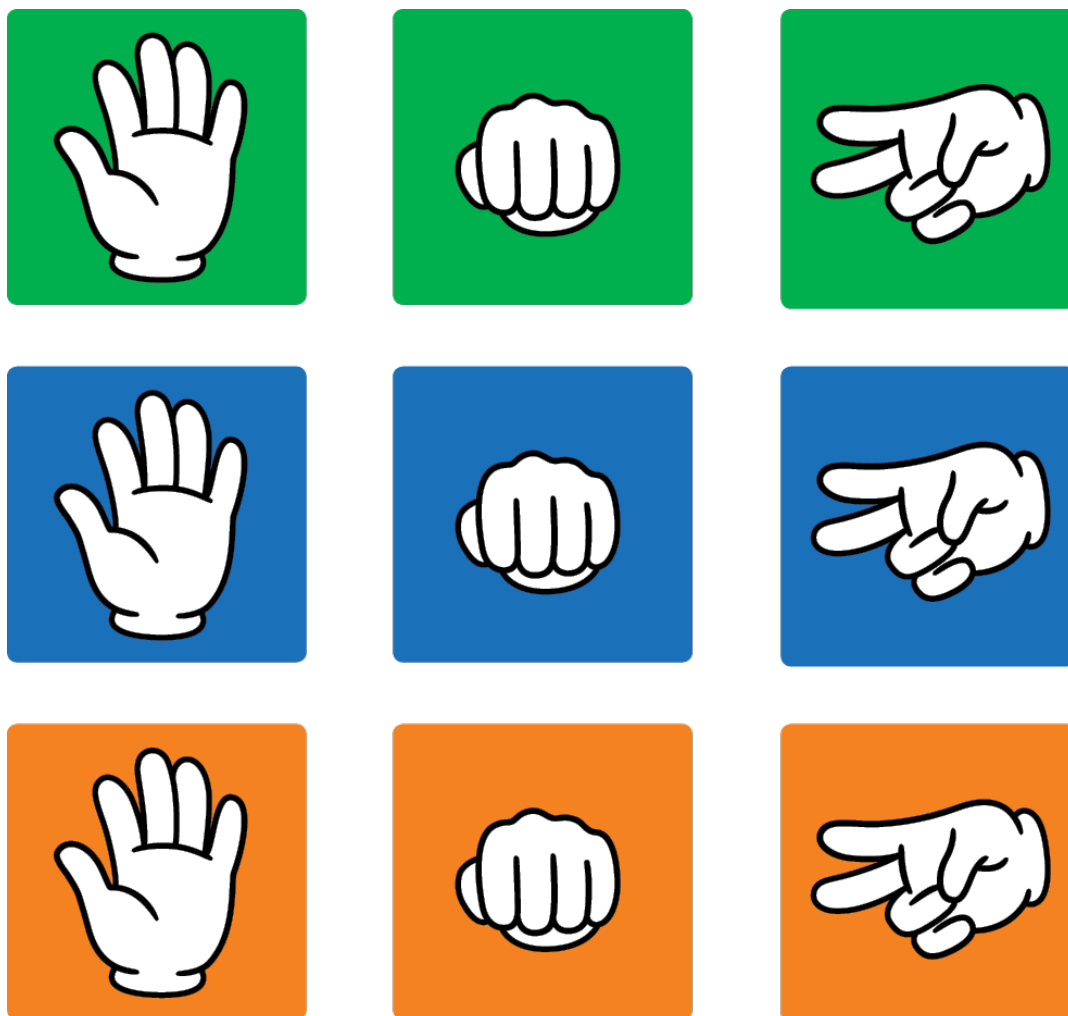
	<p>SYGNAŁ ROZPOCZYNAJĄCY GRĘ. (Przebiegiem gry zarządza duszek).</p>
	<p>POJAWIAJĄ SIĘ 3 SYMBOLE (GESTY) DO WYBORU PRZEZ GRACZA. (W Scratchu nie ma takich symboli → trzeba przygotować 3 duszki).</p>
	<p>GRACZ KLIKA WYBRANY SYMBOL (GEST).</p>
	<p>ZMIENIA SIĘ TŁO SYMBOLU. (Dodatkowo trzeba przygotować 3 kostiumy duszków z innym tłem).</p>
	<p>KOMPUTER WSKAZUJE SWÓJ SYMBOL (GEST). (Potrzebne są 3 duszki do wyboru przez komputer albo jeden duszek, który ma 3 kostiumy. Sposób w jaki komputer wskazuje symbol – losowanie).</p>
	<p>DUSZEK INFORMUJE, KTO ZWYCIĘŻYŁ. (Duszek analizuje dane i podaje wynik – potrzebny jest skrypt opisujący kolejne przypadki: remis, wygrywa komputer, wygrywa gracz).</p>
	<p>POJAWIA SIĘ PRZYCISK, PO KTÓREGO KLIKNIĘCIU GRA TOCZY SIĘ OD POCZĄTKU. (Trzeba przygotować kolejnego duszka).</p>

Rys. 2. Szkic kolejnych etapów gry

Duszką zarządzającego grą można pobrać z biblioteki Scratcha. Do duszka powinny być przypisane trzy skrypty: rozpoczynający grę skrypt zielonej flagi, skrypt zawierający losowanie gestu przez komputer oraz skrypt zawierający analizę danych i wynik rozgrywki.

W bibliotece duszków Scratcha nie ma obrazków z odpowiednimi symbolami. Wykorzystaj pliki dostarczone przez nauczyciela albo

znajdź odpowiednie obrazki w internecie i dokonaj ich obróbki w edytorze grafiki Scratcha albo innym, np. w Paintcie. Po wgraniu duszków dobierz ich rozmiar tak, aby całość była dobrze widoczna na scenie.



Rys. 3. Symbole przygotowane na potrzeby komputerowej wersji gry

Każdy duszek powinien być opisany trzema skryptami: skryptem zielonej flagi (na początku gry duszki są ukryte), skryptem wywołującym pierwszy kostium duszka i skryptem wskazującym, co się dzieje po kliknięciu duszka.

W przypadku gestu wybieranego przez komputer najlepiej zdecydować się na jednego duszka i tylko zmieniać mu kostiumy. Ten duszek również powinien być opisany trzema skryptami: skryptem zielonej flagi, skryptem ukrywającym duszka do czasu losowania i skryptem wywołującym zmianę kostiumu zgodnie z losowaniem.

Gestom należy przypisać liczby, np. papier – 1, kamień – 2, nożyce – 3. W ten sposób gracz będzie mógł wskazywać myszą swój wybór, a komputer – losować jedną z liczb. Ile jest wszystkich przypadków? Możliwy jest remis (w razie wyboru takich samych symboli), a ponadto wystąpi sześć przypadków:

- komputer losuje 1 (papier), a gracz wybiera nożyce lub kamień,
- komputer losuje 2 (kamień), a gracz wybiera papier lub nożyce,
- komputer losuje 3 (nożyce), a gracz wybiera papier lub kamień.

Przycisk umożliwiający kontynuację gry można pobrać z biblioteki duszków i odpowiednio zmodyfikować, np. dodać do niego napis „Graj dalej”.

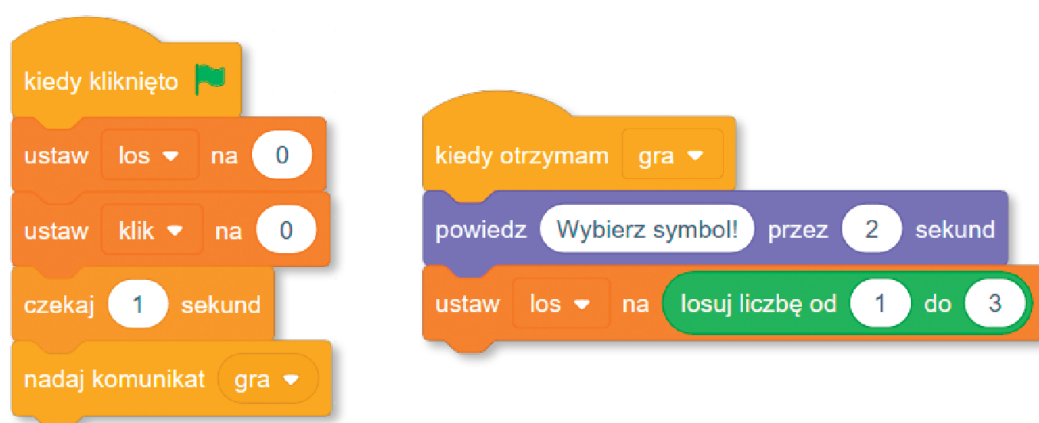


Rys. 4. Przykładowy przycisk prowadzący do kontynuacji gry

REALIZACJA GRY W SCRATCHU

Powyższa analiza pokazuje, że będą potrzebne dwie zmienne: jedna będzie przechowywać symbol wybrany przez gracza, np. **klik**, a druga zapamięta liczbę wylosowaną przez komputer, np. **los**.

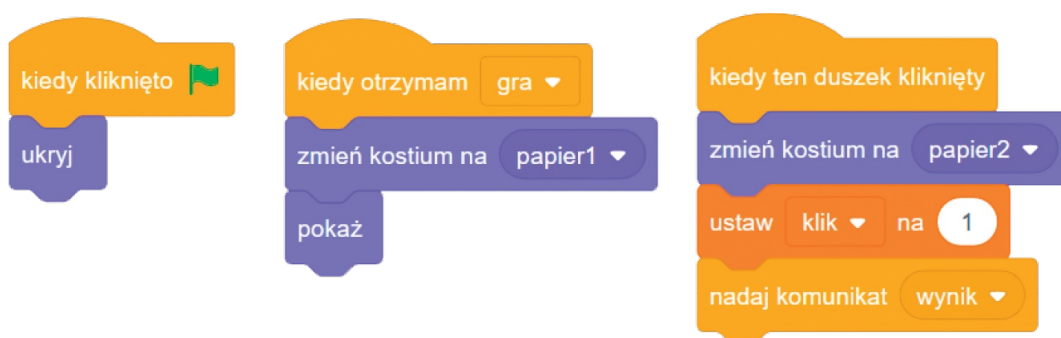
- Zostaw kota albo wymień go na innego duszka i ułóż skrypty rozpoczynające grę.
- Skrypt zielonej flagi powinien składać się z dwóch bloków **ustaw (...)** **na (...)** przypisujących zmiennym **klik** i **los** początkową wartość **0**; bloku **czekaj (...)** **sekund**, który wstrzyma wykonanie skryptu na 1 s (aby spowolnić nieco działanie programu); oraz bloku **nadaj komunikat (...)**, który będzie zawierał sygnał do rozpoczęcia rozgrywki. Ten komunikat powinien wywołać odpowiednie reakcje duszka zarządzającego grą i duszków z symbolami.
- Do bloku **kiedy otrzymam gra** należy dołączyć prośbę do gracza o wybór symbolu i blok wywołujący losowanie symbolu (liczby 1–3) przez komputer.



Rys. 5. Skrypty rozpoczynające grę

- Przetestuj fragment programu – zaznacz pole wyboru obok nazwy zmiennej **los**, aby wyświetliła się na scenie, i sprawdź, czy zmienna przyjmuje odpowiednie wartości. Po zakończeniu testu i wprowadzeniu ewentualnych poprawek odznacz pole wyboru.

- Wstaw duszki z symbolami do wyboru przez gracza, a następnie odpowiednio je oprogramuj.
- Każdy z duszków musi mieć dwa kostiumy różniące się kolorem tła (duszek wskazany myszą będzie zmieniał kostium na drugi).
- Każdy z trzech duszków ma podobne skrypty:
 - skrypt zielonej flagi, który ukrywa duszka do czasu otrzymania komunikatu **gra**;
 - skrypt wywołujący duszka w pierwszym kostiumie po otrzymania komunikatu **gra**;
 - skrypt wywołujący drugi kostium duszka po kliknięciu duszka przez użytkownika oraz nadający komunikat **wynik**, który wywoła symbol „wybrany” przez komputer.



Rys. 6. Skrypty dla symbolu papier

Skrypty nożyc i kamienia różnią się tylko nazwami kostiumów i wartością przypisaną zmiennej **klik**.

- Przetestuj fragment programu – sprawdź, czy po kliknięciu każdego symbolu zmienna **klik** przyjmuje odpowiednią wartość i czy następuje zmiana kostiumu.
- Wstaw duszka, który będzie pokazywał symbol wylosowany przez komputer. Nazwij go np. komp i odpowiednio oprogramuj.
- Kolejne kostiumy tego duszka to papier, kamień, nożyce.
- Ważne są nazwy kostiumów – muszą się nazywać kolejno: **1**, **2** i **3**. Będą zmieniane na podstawie wylosowanej liczby **los**.
- Duszek wymaga opisanie trzema skryptami – skrypt zielonej flagi i skrypt otrzymania komunikatu **gra** ukrywają duszka do czasu otrzymania komunikatu **wynik**, który wywołuje zmianę kostiumu zgodnie z losowaniem zainicjowanym podczas rozpoczęcia gry.



Rys. 7. Skrypty duszka komp

- Przetestuj fragment programu.

Czas na oprogramowanie najważniejszej części gry, tj. na analizę danych i podanie wyniku – kto zwyciężył. Zgodnie z założeniami odpowiedzialny jest za to duszek zarządzający grą.

- Ułóż kolejne skrypty.

- Każdy przypadek można opisać za pomocą instrukcji warunkowej, tj. jeżeli zajdzie dana sytuacja, to duszek powinien wypowiedzieć odpowiednią kwestię.
- Kolejne przypadki opisano na początku lekcji, teraz wystarczy odpowiednio zapisać.



Rys. 8. Komputer i gracz remisują



Rys. 9. Komputer wylosował papier

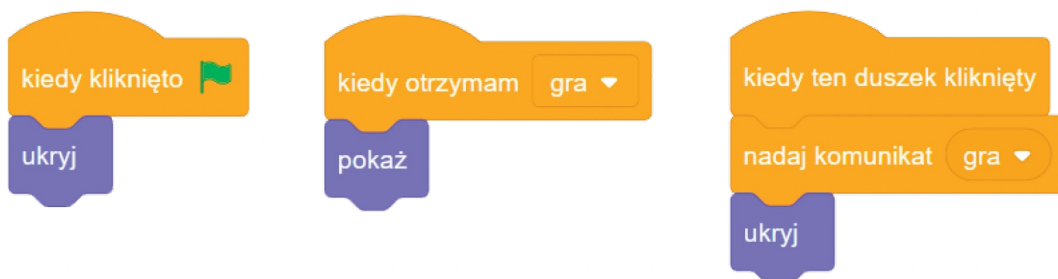


Rys. 10. Komputer wylosował kamień



Rys. 11. Komputer wylosował nożyce

- Pozostał do wstawienia przycisk, po którego kliknięciu gra będzie toczyła się od nowa. Wstaw nowego duszka i napisz dla niego skrypty.



Rys. 12. Skrypty duszka przycisk

- Przetestuj całą grę. Sprawdź, czy komunikaty są poprawne.
- Na koniec uzupełnij skrypty blokiem **zatrzymaj (...)** ze wskazaną odpowiednią opcją.

Czy istnieje strategia gry w papier, kamień, nożyce

Do niedawna gra w papier, kamień, nożyce była tylko świetną zabawą dla dzieci. Obecnie istnieje profesjonalna liga jej graczy, a nawet są organizowane światowe mistrzostwa. Zastanawiasz się, jak grać, aby wygrać? W internecie można znaleźć wiele artykułów i filmów prezentujących zwycięskie strategie, np. na kanale iWiesz w serwisie YouTube (*Jak ZAWSZE WYGRAĆ w Kamień, Papier, Nożyce? Najlepsza STRATEGIA!*).

ZADANIE

1. Skorzystaj z rozszerzenia **Tekst na mowę** i zastosuj w grze syntezę mowy.