



Wprowadzenie do Kodu Scenariusz 1

Cele:

 - zapoznanie się z podstawowymi narzędziami programu i z jego środowiskiem pracy oraz pierwsze kroki, takie jak rysowanie mapy i programowanie ruchu, by wzbudzić zainteresowanie wśród uczniów już na początku pracy z programem

1. Pierwsze uruchomienie Kodu Game Lab

W celu uruchomienia programu Kodu Game Lab należy kliknąć dwukrotnie lewym przyciskiem myszy na ikonę **Kodu Game Lab** (zielona ikona).





Menu główne Kodu Game Lab

Po uruchomieniu programu wyświetlone zostanie jego menu główne. W celu rozpoczęcia pracy z pustą mapą należy wybrać pozycję **New World** aby rozpocząć pracę.



Wprowadzenie do Kodu Scenariusz 1

Zadanie 1. Pierwsze kroki - poznanie Kodu i zaprogramowanie jego ruchu.

Główną postacią w programie Kodu Game Lab jest mały robot imieniem Kodu. Pierwsze zadanie, jakie zostanie postawione przed uczniami, zakłada pojawienie się Kodu na mapie oraz konfigurację postaci w taki sposób, by uczniowie mogli sterować nią samodzielnie. Dzięki temu uczniowie przekonają się, że praca z programem jest bardzo łatwa, zaś jej pierwsze rezultaty są widoczne natychmiast.

• Kolejne narzędzia i funkcje będą omawiane sukcesywnie, według kolejnych kroków, dzięki temu samodzielne występowanie zagadnień teoretycznych zostanie ograniczone do minimum - w przeważającej większości będą się one przeplatały z praktycznymi ćwiczeniami, zaś uczniowie będą poznawali program poprzez praktykę.



Okno pracy w programie Kodu Game Lab - widzimy, że menu główne, gdzie dostępne są wszystkie narzędzia, umieszczone jest na dole ekranu. Najechanie kursorem myszy na każde z nich sprawia, że ikona narzędzia zostaje powiększona, zaś poniżej wyświetlona zostaje nazwa narzędzia.

Rozpoczęcie pracy - Kamera

Po uruchomieniu środowiska pracy za pomocą opcji *New World* wyświetlona zostaje mapa, gdzie mamy dostęp do narzędzi pozwalających na tworzenie świata. Narzędziem, które warto poznać na samym początku, jest Kamera. Posługiwanie się nią pozwoli na swobodne operowanie widokiem.

Sterowanie Kamerą

- przesuwanie kamery w kierunkach poziomych odbywa się za pomocą klawiszy W, A, S, D, możemy również przesuwać kamerę przytrzymując lewy przycisk myszy i poruszając nią
- przybliżanie i oddalanie widoku odbywa się za pomocą przycisku scroll umieszczonego na myszy
- swobodny obrót kamerą możliwy jest, gdy przytrzymamy prawy przycisk myszy



Wprowadzenie do Kodu Scenariusz 1

Umieszczenie Kodu na mapie - dodawanie obiektów

Kodu oraz wszystkie inne obiekty dostępne w programie znajdziemy w menu głównym pod pozycją **Dodaj i programuj obiekty**. Aby wybrać tę opcję, należy kliknąć na nią lewym przyciskiem myszy. Następnie trzeba skierować kursor w dowolne miejsce na mapie, gdzie chcemy, by pojawił się nowy obiekt i ponownie klikamy lewym przyciskiem myszy, by wywołać menu tego narzędzia.



Paleta wyboru obiektów

Kliknięcie na mapie z aktywnym narzędziem **Dodaj i programuj obiekty** spowodowało, ze wyświetlona została paleta wyboru obiektów. Znajdują się tam pojedyncze obiekty, takie jak Kodu, rover oraz jabłko, a także kategorie, pod którymi ukryte są pozostałe obiekty, takie jak kamienie, drzewa, stworzenia wodne itp. Kliknięcie lewym przyciskiem myszy na wybranym obiekcie powoduje pojawienie się go w wyznaczonym wcześniej miejscu.



Warto dać uczniom krótką chwilę na zapoznanie się z dostępnymi w programie obiektami w celu wzbudzenia w nich ciekawości - dotyczy to zwłaszcza młodszych uczniów



Wprowadzenie do Kodu Scenariusz 1

Konfiguracja Kodu - omówienie dostępnych opcji

Przyjrzymy się teraz, jakie opcje są dostępne, by zarządzać obiektami. Aby uzyskać dostęp do opcji obiektu, należy najechać na obiekt kursorem myszy, a ten zostanie podświetlony, zaś na ekranie pojawią się dodatkowe elementy:



- zmiana położenia obiektu - należy przytrzymać lewy przycisk myszy i przeciągnąć obiekt w żądane miejsce

- *zmiana koloru obiektu* gdy obiekt jest aktywny (podświetlony) za pomocą strzałek w prawą i lewą stronę zmieniamy kolor, wybierając spośród widocznych w górnej części ekranu
- prawy przycisk myszy dostęp do funkcji obiektu:
 - > program programujemy obiekt
 - > **zmień ustawienia** zmieniamy szereg ustawień obiektu,
 - określających jego zachowanie: prędkość ruchu, przyspieszenie, punkty życia, kamuflaż, itp.
 - > wytnij obiekt zostaje przeniesiony do schowka, możemy go wkleić w dowolnym miejscu na mapie, klikając na niej prawym przyciskiem myszy
 - > kopiuj obiekt zostaje skopiowany do schowka, możemy go wkleić w dowolnym miejscu na mapie
 - > zmień wielkość ustalamy wielkość naszego obiektu
 - > obróć ustawiamy pozycję obiektu w osi Y
 - > zmień wysokość zmieniamy wysokość obiektu



Parametry takie jak wielkość, obrót i wysokość zmieniamy za pomocą suwaka z widoczną wartością.



Wprowadzenie do Kodu Scenariusz 1

Konfiguracja Kodu - wprawienie postaci w ruch

Mając już Kodu na ekranie i wiedząc, jakie opcje mamy dostępne, kolejnym krokiem będzie konfiguracja go w taki sposób, by uczniowie mogli samodzielnie sterować stworzoną przez siebie postacią. Należy więc kliknąć na Kodu prawym przyciskiem myszy i wybrać *program*.

Wyświetlone zostanie okno, w którym możemy programować obiekty.



To okno jest w zasadzie centralnym punktem pracy w Kodu Game Lab. To tutaj wykonywane są wszystkie działania mające na celu programowanie i automatyzację środowiska oraz obiektów, jakie się w nim aktualnie znajdują. Wszystkie czynności wykonywane są na zasadzie wyboru odpowiednich komend i dopasowywania do nich ustawień. Dzięki temu nawet najmłodsi uczniowie, bez jakiejkolwiek specjalistycznej wiedzy mogą poczuć się jak prawdziwi programiści, poprzez wygodne operowanie graficznym interfejsem programu.

Ustawienie sterowania obiektem odbywa się poprzez ustawienie konkretnej instrukcji na zasadzie **Kiedy** [warunek] to **Wykonaj** [zdarzenie]. Każdy warunek musi posiadać jeszcze parametr określający jego zachowanie. W naszym wypadku instrukcja powinna wyglądać w następujący sposób:



Czyli:

Kiedy na klawiaturze **[warunek]** zostanie wciśnięty klawisz z kombinacji W, A, S, D **[parametr warunku]** to wykonaj ruch **[zdarzenie]** szybko **[parametr zdarzenia]**.

Spójrzmy na następną stronę, jak krok po kroku wykonać tę instrukcję.



Wprowadzenie do Kodu Scenariusz 1

Na początek ustalmy, za pomocą jakich klawiszy będziemy sterowali naszym Kodu. W tym celu w menu programowania wybierzmy **Kiedy**, klikając żółty plus.

Spowoduje to wywołanie kolejnego menu z dostępnymi opcjami dla warunku **Kiedy**. Tutaj należy wybrać **klawiatura**.

Na pierścieniu menu wyświetlone są różne opcje w formie wycinków pierścienia. Niektóre z dostępnych opcji mają jeszcze stożki na krawędzi, tak jak w tym wypadku opcja Więcej. Oznacza to, że kliknięcie na nią spowoduje otwarcie kolejnego menu. Ta sama zasada dotyczy również menu dodawania obiektów.



Ten ruch spowodował, że na liście pojawił się element **klawiatura**, czyli nasz warunek. Teraz musimy ustalić parametr tego warunku. Klikamy zatem raz jeszcze na żółty plus.



Pojawiło nam się kolejne menu, gdzie ustalamy parametr warunku, czyli w tym wypadku klawisze które będą używane do wykonania określonego zdarzenia. Tutaj wybieramy pozycję **WASD**.





Wprowadzenie do Kodu Scenariusz 1

Mając ustalony warunek, czyli w tym wypadku klawisze W, A, S, D, zajmijmy się teraz opracowaniem zdarzenia, czyli ustaleniem, jaka akcja ma wystąpić, gdy wciśniemy wybrane wcześniej klawisze. W tym celu w polu **Wykonaj** klikamy na plus.



Po kliknięciu wyświetlone zostało menu z dostępnymi akcjami. Chcemy, by nasz Kodu poruszał się, dlatego wybieramy **Ruch**.



Następnie powtarzamy czynność, którą wykonaliśmy przy ustawieniach sterowania, czyli ustalmy parametr zdarzenia. W tym celu klikamy na plus w polu **Wykonaj** (ilustracja poniżej), obok symbolu ruch, który pojawił się właśnie na pasku programowania.



W menu, jakie nam się pojawiło, wybieramy **Szybko**. Dzięki temu nasz Kodu będzie poruszał się z dużą prędkością. Mając już wprowadzone wszystkie ustawienia, wciskamy klawisz **Escape**, by wrócić do ekranu świata.





Wprowadzenie do Kodu Scenariusz 1

Teraz, będąc w ekranie świata, należy kliknąć na zieloną strzałkę o nazwie Graj grę. Spowoduje to uruchomienie programu ze wszystkimi dotychczas wykonanymi operacjami. Innymi słowy na tym etapie, po kliknięciu przycisku Graj grę, zniknie dolne menu zaś my będziemy mogli sterować Kodu skonfigurowanymi wcześniej klawiszami. **Zadanie ukończone.**



• Warto dać teraz uczniom krótką chwilę, by mogli samodzielnie wykorzystać w praktyce to, co przed chwilą wykonali, czyli sterować Kodu. Uczniowie szybko zauważą (i być może będą to zgłaszali), że świat, jakim obecnie dysponują jest zbyt mały i trudno swobodnie poruszać się Kodu. W ten sposób dochodzimy do zadania nr 2, czyli rysowania mapy.

Wprowadzenie do Kodu Scenariusz 1

Zadanie 2. Pierwsze kroki - zapoznanie z narzędziami rysowania mapy.

Kolejnym zadaniem, jakie należy postawić przed uczniami jest zapoznanie się z narzędziami tworzenia mapy. To od uczniów w najmniejszym nawet stopniu zależy, jak będzie wyglądał świat, który chcą stworzyć w Kodu Game Lab, tym bardziej, że program oferuje wiele narzędzi, które na to pozwalają. W tym zadaniu razem z uczniami omówimy poszczególne narzędzia i damy im swobodę, by mogli je samodzielnie wykorzystać.

1. Rysuj, dodaj lub usuń podłoże.

Tutaj mamy dostępne narzędzia, które umożliwiają rysowanie podłoża z wybranym materiałem oraz usuwanie go. Ułatwiają nam to różnego rodzaju pędzle i materiały, do których uzyskujemy dostęp, klikając na ikonę lewym przyciskiem myszy.

Materiały, takie jak różne rodzaje traw, kamienie, piasek i inne, znajdziemy w ikonce po lewej stronie - łącznie jest ich 121, zatem naprawdę jest w czym wybierać. Po kliknięciu na ikonkę otwarta zostanie lista z materiałami w formie małych sześcianów. Można je wybierać posługując się strzałkami oraz lewym przyciskiem myszy.

Klikając na ikonę po prawej stronie, wyświetlone zostaną opcje pędzla, za pomocą którego możemy podłoże, rysując je wybranym przez siebie materiałem. Rozmiar pędzla podczas rysowania zmieniamy za pomocą strzałek w prawo i w lewo. Na szczególną uwagę zasługują pędzle liniowe - kwadratowy i okrągły. Przy użyciu tych pędzli możemy narysować prostą linię w dowolnym kierunku na płaszczyźnie poprzez przeciągnięcie kursorem z wciśniętym lewym przyciskiem myszy - ten manewr w niektórych sytuacjach potrafi bardzo ułatwić pracę.

Na zakończenie tej części zadania nr 2 należy dać uczniom moment, by mogli samodzielnie przetestować narzędzia rysowania terenu z wykorzystaniem materiałów różnego rodzaju. Po chwili będzie można przejść do następnej części zadania, mianowicie do modelowania świata, czyli podnoszenia i obniżania terenu.

Przytrzymanie spacji podczas rysowania uaktywnia kamerę, zaś zwolnienie tego klawisza wraca do aktualnie używanego narzędzia - skrót ten jest bardzo pomocny, gdy chcemy szybko przesunąć kamerę, w celu uzyskania innego widoku podczas rysowania i szybko wrócić do narzędzia pędzel.

W dzisiejszej lekcji będą jeszcze dwa takie momenty, gdzie uczniowie samodzielnie zrealizują polecenie, z wykorzystaniem poznanych narzędzi. Długość tych momentów nauczyciel powinien dostosować indywidualnie do aktualnego tempa zajęć.

Wprowadzenie do Kodu Scenariusz 1

Jeśli mamy już stworzony większy fragment świata, możemy teraz przystąpić do jego modelowania i stworzyć góry oraz doliny. Do tego celu posłużą nam narzędzia oznaczone numerami 2, 3 oraz 4 na ilustracji ze strony 9.

2. Podnieś lub obniż podłoże.

To narzędzie pozwala podnosić oraz obniżać teren za pomocą różnego rodzaju pędzli.

Do tego celu użyć możemy sześć rodzajów pędzli - jeden kwadratowy, trzy okrągłe o różnych stopniach grubości krawędzi oraz pędzel centkowany (podnosi lub obniża teren w wielu losowych miejscach na obszarze pędzla) i magiczny, który działa na cały jeden rodzaj materiału, którego podczas rysowania dotyka pędzel.

Podłoże podnosimy trzymając lewy przycisk myszy, zaś opuszczamy je poprzez trzymanie prawego przycisku myszy.

3. Wygładź teren.

Tym narzędziem wygładzamy teren, kiedy uznamy, że jego krawędzie są zbyt wysokie. Lewym klawiszem myszy wygładzamy teren łagodnie, zaś prawym klawiszem - tworząc ostre krawędzie.

Do dyspozycji mamy tylko trzy rodzaje pędzla - kwadratowy, okrągły zwykły oraz magiczny.

4. Chropowacenie terenu: kolczasty lub pagórkowaty.

Ten pędzel służy do tworzenia chropowatego terenu - jest przeciwieństwem pędzla wygładzającego. Lewym klawiszem myszy tworzymy ostre, oddzielne uskoki, zaś prawym - wzgórza.

Wprowadzenie do Kodu Scenariusz 1

5. Dodaj, podnieś lub obniż wodę.

Ostatnim narzędziem służącym do modelowania terenu jest woda. Jak mogliśmy zauważyć podczas dodawania obiektów, w Kodu Game Lab występują stworzenia podwodne, które żyją właśnie w takim środowisku. Narzędzie dodawani wody pozwala urozmaicić świat Kodu.

W Kodu Game Lab dysponujemy dziesięcioma rodzajami materiałów płynnych - oprócz wody znajdziemy tam również takie materiały, jak np. gorąca lawa.

Poziom wody w świecie podnosimy poprzez przytrzymanie lewego klawisza myszy, zaś opuszczamy za pomocą prawego przycisku.

() W danym świecie może znajdować się tylko jeden rodzaj wody.

Zadanie ukończone. W tym momencie należy dać uczniom kilka minut na wykorzystanie dopiero poznanych narzędzi tworzenia świata, by ci mogli samodzielnie wykorzystać te narzędzia i stworzyć własny świat, wykorzystując różne materiał oraz budując ukształtowanie terenu.

Końcowy rezultat może wyglądać np. tak:

Wprowadzenie do Kodu Scenariusz 1

Zadanie 3. Tworzenie ścieżek i automatyzacja ruchu obiektów po ścieżce.

Kolejne, ostatnie już zadanie to tworzenie ścieżek, po których automatycznie mogą poruszać się obiekty. Tymi obiektami mogą być aktywne przeszkody, przeciwnicy bądź pomocnicy, jakich Kodu może spotkać na swojej drodze w tworzonej samodzielnie grze. Ścieżki mogą wytyczać również drogi, po których należy się poruszać, by dotrzeć do celu. Ścieżki tworzymy poprzez wybranie narzędzia **Dodaj i edytuj ścieżkę**.

Rysowanie ścieżki

Tworzenie ścieżki odbywa się na zasadzie stawiania kolejnych jej punktów poprzez klikanie lewym przyciskiem myszy w określonych miejscach. Wystarczy wybrać narzędzie Dodaj i edytuj ścieżkę, a następnie narysować ją, klikając lewym przyciskiem myszy. Użycie prawego przycisku spowoduje zakończenie rysowania danej ścieżki. Ścieżka może być otwarta i zawierać dowolną ilość punktów.

Kodu Game Lab oferuje kilka rodzajów ścieżek. Aby uzyskać do nich dostęp, przed rozpoczęciem rysowania należy kliknąć w miejscu rozpoczęcia ścieżki prawym klawiszem myszy. Otworzymy w ten sposób menu, gdzie znajdziemy takie pozycje jak: - **Dodaj prostą ścieżkę** - tworzymy zwykłą ścieżkę, taką jak różne typy dróg oraz ogrodzenia.

- Dodaj prostą sciezkę tworzymy zwykłą scieżkę, taką jak rozne typy drog of
 Dodaj ścianę tutaj znajdziemy różne rodzaje ścian oraz murów
- Dodaj trasę jest to powtórzenie opcji Dodaj prostą ścieżkę
- Dodaj kwiaty ścieżka może być zbudowana również z różnego rodzaju kwiatów, które znajdziemy w tym miejscu

Wprowadzenie do Kodu Scenariusz 1

Opcje ścieżki

Jeśli skończyliśmy już rysować ścieżkę, możemy ją jeszcze zmodyfikować, zmieniając chociażby rodzaj ściany, jeśli nasza ścieżka jest ścianą.

Wystarczy kliknąć prawym klawiszem myszy na dowolny punkt naszej ścieżki i uzyskamy dostęp do menu, gdzie znajdziemy takie opcje jak:

- Dodaj więcej węzłów w wybranym miejscu możemy dodać więcej węzłów, by rozszerzyć ścieżkę
- Zmień wysokość możemy zmienić wysokość pojedynczych węzłów (warto wykorzystać to np. dla obiektów latających)
- Zmień rodzaj klikając na tę pozycję zmieniamy rodzaj naszej ścieżki, jeśli wybraliśmy ścieżkę z kwiatów, możemy wybrać tutaj różne rodzaje kwiatów
- Usuń usuwamy wybrany punkt
- () Gdy mamy aktywne narzędzie **Dodaj i edytuj ścieżkę**, to w momencie najechania kursorem na wybraniu punkt ścieżki, u góry ekranu pojawi się paleta kolorów możemy zmieniać kolory ścieżki za pomocą strzałek w prawo i w lewo.

Dodawanie obiektów na ścieżkę i wprawianie ich w ruch

Zajmijmy się teraz dodaniem obiektów na ścieżkę. W tym celu należy wybrać narzędzie **Dodaj i programuj obiekty** oraz kliknąć lewym klawiszem myszy w dowolnym miejscu na ścieżce, by tam dodać nowy obiekt. Wybierzmy pojazd **Rover**.

Wprowadzenie do Kodu Scenariusz 1

Jeżeli dodaliśmy już obiekt i znajduje się on na ścieżce, należy go teraz odpowiednio zaprogramować.

Klikamy zatem prawym przyciskiem myszy na obiekt i wybieramy **Program**. W polu **Kiedy** wybieramy **Więcej**, a następnie **Zawsze**. Dzięki temu obiekt będzie reagował na stworzone zdarzenie zawsze, gdy tylko rozpoczniemy grę.

Kolejny krok to stworzenie zdarzenia poruszania się po ścieżce. W tym celu w polu **Wykonaj** dodajemy **Ruch**, a następnie jako parametr, ponownie klikając na żółty plus, dodajemy element **Na ścieżce**. Opcjonalnie, jako dodatkowy parametr tego zdarzenia, możemy ustawić jeszcze szybkość ruchu, jako **Szybką**.

Wprowadzenie do Kodu Scenariusz 1

Zatem nasz ukończony program poruszania się obiektu po ścieżce powinien wyglądać następująco:

Po wciśnięciu przycisku **Uruchom grę** nasz Rover zacznie samodzielnie poruszać się po ścieżce. **Zadanie ukończone.**

Wprowadzenie do Kodu Scenariusz 1

Zadanie 4. Stwórz własny świat.

W ostatnim zadaniu uczniowie samodzielnie zmierzą się ze wszystkim, co poznali właśnie na zajęciach. Dzięki temu lepiej przyswoją sobie i utrwalą informacje oraz dokładniej zbadają narzędzia, z których przed chwilą korzystali. Na zakończenie można porównać rezultaty całej grupy.

Stwórz świat, w którym:

- wykorzystasz minimum trzy różne materiały podłoża
- stworzysz minimum dwa różne rodzaje wzniesień
- dodasz wodę

Ponadto:

- w świecie należy umieścić Kodu, którym można sterować za pomocą klawiszy W, A, S, D
- w świecie znajdą się minimum trzy obiekty, takie jak kamienie, czy drzewa
- w świecie znajdą się minimum dwa obiekty poruszające się samodzielnie po ścieżkach, takie jak Rover, samolot, czy sterowiec.

W trakcie rozbudowywania świata należy zwracać uwagę na wskaźnik znajdujący się po prawej stronie ekranu. Im więcej obiektów będziemy dodawali w naszym świecie, tym pełniejszy będzie wskaźnik. Pokazuje on obciążenie komputera i wykorzystanie jego mocy - na słabszych urządzeniach wskaźnik będzie napełniał się szybciej. Warto mieć to na uwadze i nie dopuszczać do zbyt wysokiego poziomu obciążenia, by Kodu Game Lab mógł pracować płynnie.

Jeżeli dodaliśmy obiekt i chcemy go usunąć, należy użyć w tym celu narzędzia Usuń obiekty. Tym narzędziem kasujemy obiekty na podobnej zasadzie jak tworzyliśmy podłoże - posługujemy się pędzlem.

Uwaga! Pędzle kasuje wszystkie obiekty w jego zasięgu, należy więc operować tym narzędziem ostrożnie.

🚺 Jeżeli chcemy zapisać rezultaty, należy w menu na dole kliknąć na ikonę Home Menu (zielony domek) i wybrać Zapisz mój świat.