Kubeczkowy robot

II etap edukacyjny

Podczas zabawy uczniowie wcielają się w rolę robota, który wykonuje program. W trakcie zabawy dzieci uczą się precyzyjnego zapisu programu oraz potrafią znaleźć błędy w kodzie. Przy okazji uczą się operować słownictwem związanym z programowaniem.

Cele:

Uczniowie:

- przenoszą działania ze świata realnego na działanie komputerów
- poprawnie zapisują instrukcję działania używają symboli
- precyzyjnie zapisują kod
- debugują nieprawidłowy kod
- stosują funkcje i parametry

Materiały

- lista symboli do zastosowania (karta przygotowana przez prowadzącego)
- stos jednorazowych kubeczków - ok. 20 na grupę
- kartka papieru i długopis

Prowadzący zajęcia przygotowuje kartę z symbolami, jakie będą wykorzystane do zakodowania działań. Na grupę wystarczy jedna karta. Można skorzystać z gotowego wzorca załączonego poniżej.

Zabawa jest dobrą okazją do wprowadzenia (powtarzania) podstawowego słownictwa z zakresu programowania. Na wstępie prowadzący zajęcia nawiązuje do zasady działania robotów. Czy widzieliście robota? Czy wiecie, jak pracuje robot? W jaki sposób komunikujemy się z robotem? Nawiązanie do robotów, maszyn zaprogramowanych do wykonywania określonych czynności.

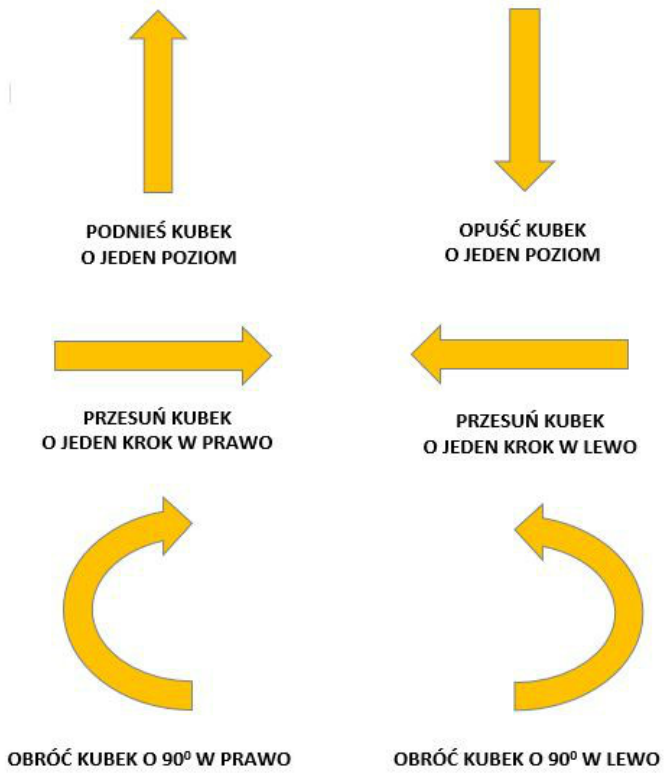
Instrukcja

Prowadzący zajęcia dzieli uczniów na grupy (2 - 3 osobowe). Każda grupa otrzymuje kartę z symbolami, do wykorzystania w ćwiczeniach. Wszyscy wspólnie analizują symbole, zwracają uwagę na długość kroku i określenie poziomów.

Podstawowe instrukcje:

- podnieś kubek
- opuść kubek
- przesuń w prawo (o 1/2 szerokości kubka)
- przesuń w lewo (o 1/2 szerokości kubka)
- obróć w prawo o 90^0
- obróć w lewo o 90^0

Instrukcje te mają swoją reprezentację w postaci strzałek.



Zadanie

Każdy zespół wybiera ucznia - "Robota" Pozostali uczniowie zostają programistami kodu. Na podstawie zdjęcia uczniowie tworzą algorytm. Na podstawie algorytmu uczeń - robot powinien zbudować stos taki, jak na zdjęciu. Algorytm powinien zawierać tylko wcześniej ustalone symbole (strzałki), które zostały szczegółowo omówione na początku zajęć. Jeśli jednak grupa chce wprowadzić jakiś dodatkowy symbol, pozwólmy im na to.

Gotowy algorytm otrzymuje uczeń - robot i przystępuje do budowy stosu. Robot na podstawie odczytanych symboli wykonuje kolejne ruchy. układając kubeczki na odpowiednie miejsca.

Pozostali uczniowie w grupie kontrolują ruchy robota, zwracają uwagę na nieprawidłowości ruchów - poprawiają kod w celu debugowania programu.

Nim uczniowie przystąpią do realizacji zadania można wykonać ćwiczenie z całą klasą układając stos z trzech kubków. Podczas ćwiczenia można przeanalizować z uczniami każdy ruch.

