Klasy IV - VIII

Lekcja 9,10

Temat lekcji: Instrukcja warunkowa „if” z „else”. Sprawdzanie pól dookoła przedmiotu lub dookoła postaci.

Podstawa programowa: EII/I-1ab,3/II-1a,2,4/III-1b,2a/IV-1,2,3,4/V-1,2

Utrwalenie celów i efektów z poprzednich lekcji

Cele:

- Zastosowanie instrukcji warunkowej „if” z „else” do przeszukania pól dookoła przedmiotu lub postaci;
- Poznanie poleceń współrzędna X i Y postaci.

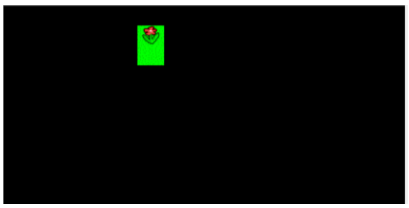
Efekty, uczeń:

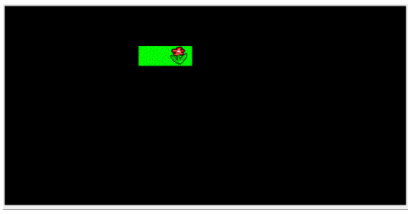
- Potrafi stosować instrukcję warunkową „if” z elementem „else”, zna składnię instrukcji „if” z „else”;
- Zna i potrafi stosować współrzędne X i Y postaci,
- Potrafi przeszukać pola przyległe do przedmiotu lub postaci na scenie.

© 2016 SGP Systems, Autor: Andrzej Przybycień

Zadanie 1

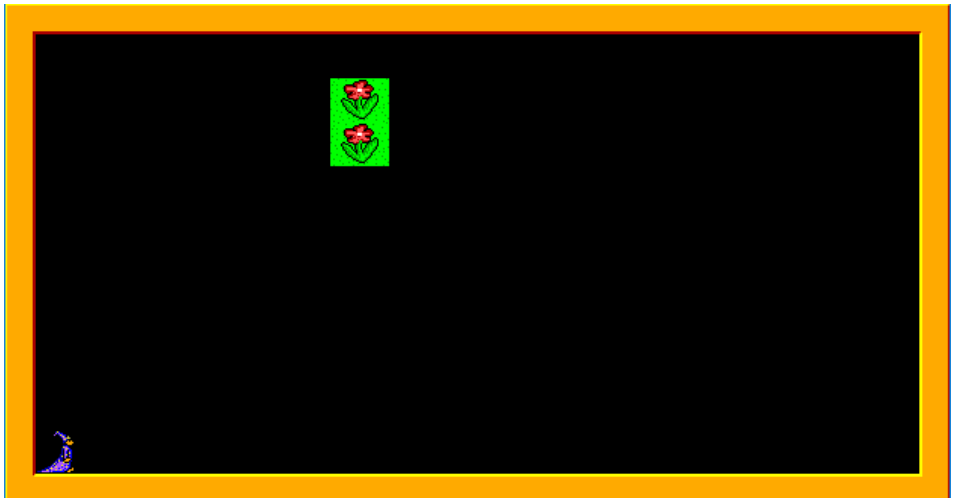
W sąsiedztwie przedmiotu nr 1122 umieszczonego na współrzędnych (5,2), znajduje się drugi (inny) przedmiot. Przedmiot drugi jest umieszczony w jednym z czterech miejsc: z lewej strony, z prawej strony, u góry lub u dołu przedmiotu nr 1122. Przykładowe sceny:





Zadaniem ucznia jest odnalezienie drugiego przedmiotu i wstawienie go w miejscu przedmiotu nr 1122. Przyjmujemy, że przedmiot drugi może być dowolnym przedmiotem.

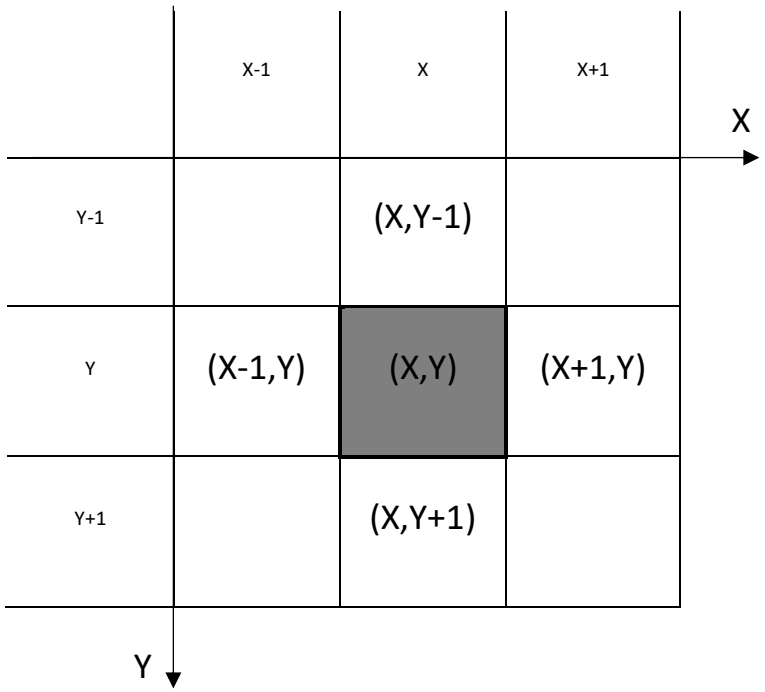
Scena pokazująca przykładowe rozwiązanie:



© 2016 SGP Systems, Autor: Andrzej Przybycień

Planowanie pracy:

- ✓ Analiza pól dookoła przedmiotu nr 1122

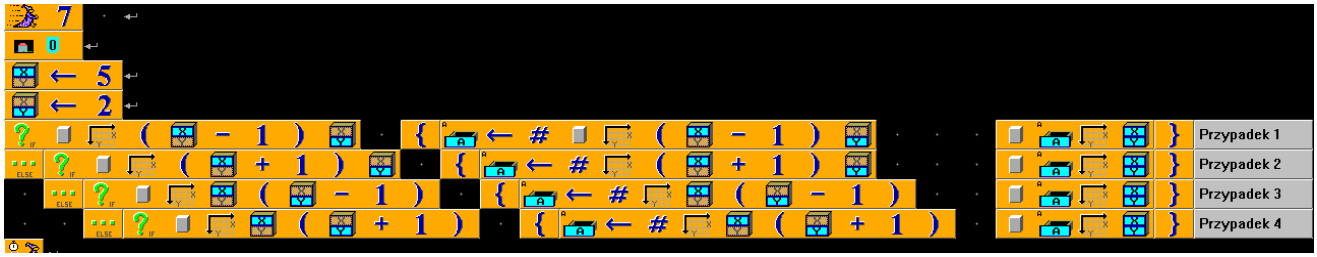


Jeżeli przedmiot nr 1122 znajduje się na współrzędnych (X,Y) to pola sąsiednie mają współrzedne tak jak na rysunku: góra – (X,Y-1), dół – (X,Y+1), lewo – (X-1,Y), prawo – (X+1,Y);

- ✓ Należy sprawdzić sąsiadujące pola, jeśli znajdziemy na którymś polu drugi przedmiot ustawiamy go w miejscu przeddmiotu nr 1122 i kończymy program;
- ✓ Mogą wystąpić tu maksymalnie cztery przypadki, możemy natrafić na drugi przedmiot za pierwszym, drugim, trzecim lub czwartym razem;
- ✓ Do rozwiązania zadania zastosujemy instrukcję „if-else” trzykrotnie zagnieżdżoną.

© 2016 SGP Systems, Autor: Andrzej Przybycień

Rozwiązanie zadania:



Należy wyjaśnić na tym przykładzie uczniom, jak działa zagnieżdżenie pętli „if-else”:

- ✓ Jeżeli prawdziwy jest „Przypadek 1” to program na nim kończy pracę i nie bada już pozostałych przypadków;
- ✓ Jeżeli prawdziwy jest „Przypadek 2” to program wcześniej bada „Przypadek 1” i na „Przypadku 2” kończy pracę;
- ✓ Jeżeli prawdziwy jest „Przypadek 3” to program wcześniej bada „Przypadek 1” i „Przypadek 2” a na „Przypadku 3” kończy pracę;
- ✓ Jeśli prawdziwy jest „Przypadek 4” program bada wszystkie cztery przypadki.

Wyjaśnienie znaczenia poleceń:

Jeśli na współrzędnych ((X-1),Y) jest dowolny przedmiot

Do zmiennej A wstaw numer przedmiotu ze współrzędnych ((X-1),Y)

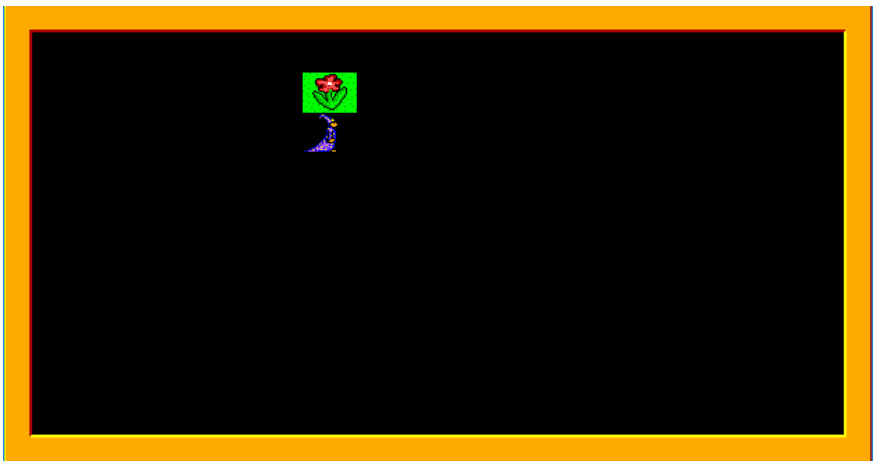
Przedmiot o numerze ze zmiennej A ustaw na współrzędnych (X,Y)

© 2016 SGP Systems, Autor: Andrzej Przybycień

Zadanie 2

Baltie (postać) stoi na scenie w dowolnym miejscu i jest obrócony na wschód (w prawo). Ustaw postać na współrzędnych (5,2) a następnie sprawdź czy w Jego sąsiedztwie jest jakiś przedmiot. W sąsiedztwie oznacza, że przedmiot może być z lewej (zachód), z prawej (wschód) u góry (północ) lub na dole (południe) postaci. Znajdź przedmiot, zapisz jego numer do zmiennej a następnie ustaw ten przedmiot w miejscu postaci a na koniec przejdź dwa pola.

Przykładowa scena wyjściowa:



Planowanie pracy

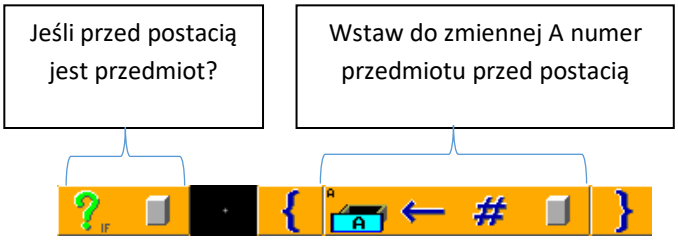
Przedmiot może znajdować się względem postaci:

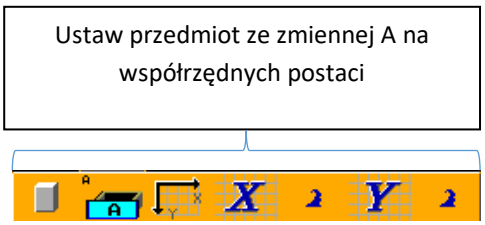
- ✓ Po prawej (wschód);
- ✓ Po lewej (zachód);
- ✓ U góry (północ);
- ✓ U dołu (południe);

(Jeśli postać obrócona jest na wschód i przedmiot jest po prawej – oznacza to, że przedmiot jest przed postacią, jeśli postać obrócona jest na północ i przedmiot jest „u góry” – oznacza, że przedmiot jest przed postacią itd.)

© 2016 SGP Systems, Autor: Andrzej Przybycień

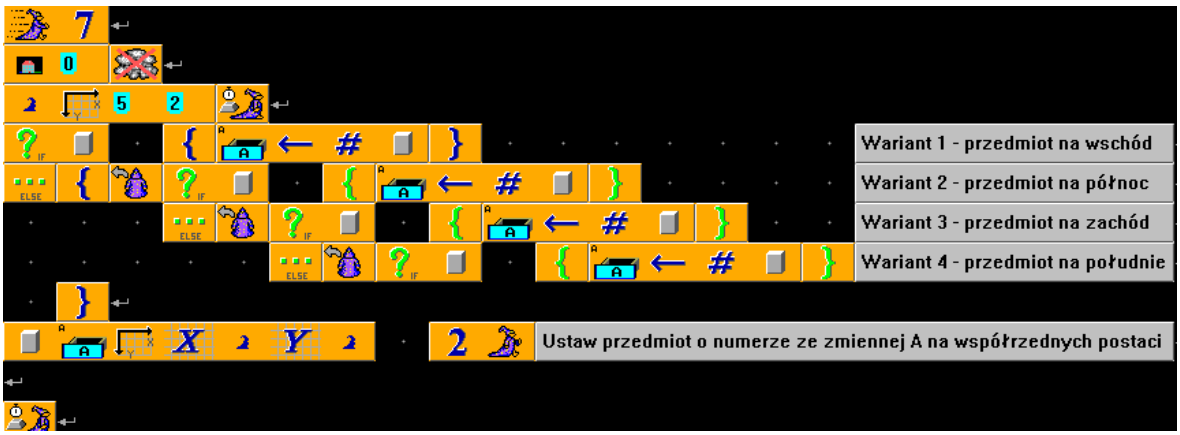
Znaczenie niektórych poleceń:





Uczniowie korzystając z zadania poprzedniego (sprawdzanie pól dookoła przedmiotu) próbują rozwiązac to zadanie (sprawdzanie pól dookoła postaci):

Przykładowe rozwiązanie:



Uczniowie wspólnie z nauczycielem analizują warianty zadania (analogicznie do zadania poprzedniego), utrwalają sposób działania instrukcji „if-else”.

© 2016 SGP Systems, Autor: Andrzej Przybycień