

```

1  #include <iostream>
2  #include <cstring>
3  #include <cmath>
4  #include <windows.h>
5
6  #define ILE_LINII 18
7  #define ILE_KOLUMN 79
8  #define g 9.81
9
10 using namespace std;
11
12 void ZrobTlo(string tab[], int, char);
13 void WswietlEkran(string tab[], int);
14 void a123(string tab[], int, int, double, double, char, char, int);
15 double StopnieNaRadiany(double);
16
17 double StopnieNaRadiany(double);
18
19 int main(int argc, char** argv) {
20     string tbs[ILE_LINII];
21     char Tlo = '.';
22     char Pilka = 'o';
23     char dalej = 'N';
24     double KatWstopniach, KatWradianach, PredkoscPoczątkowa;
25     int X_0, Y_0, Tryb;
26
27     do{
28         system("cls");
29         ZrobTlo(tbs, ILE_LINII, Tlo);
30         cout << "Wprowadz współrzędna początkowa X_0: "; cin >> X_0;
31         cout << "Wprowadz współrzędna początkowa Y_0: "; cin >> Y_0;
32         cout << "Podaj kat rzutu w stopniach : "; cin >> KatWstopniach;
33         KatWradianach = StopnieNaRadiany(KatWstopniach);
34         cout << "Podaj predkosc początkowa w m/s : "; cin >> PredkoscPoczątkowa;
35         cout << "Ze śladem / bez śladu 0/1 : "; cin >> Tryb;
36
37
38         a123(tbs, X_0, Y_0, KatWradianach, PredkoscPoczątkowa, Pilka, Tlo, Tryb);
39
40         system("cls");
41         WswietlEkran(tbs, ILE_LINII);
42         cout << "Jeżeli dalej wprowadz 't' : "; cin >> dalej;
43     }while(dalej == 't');
44     return 0;
45 }
46
47 double StopnieNaRadiany(double Kat){
48     return(Kat * M_PI / 180.0);
49 }
50
51 void WswietlEkran(string tab[], int TabWym){
52     for(int i=TabWym-1; i >= 0; i--)
53         cout << tab[i] << endl;
54 }
55
56 void ZrobTlo(string tab[], int TabWym, char Tlo){
57     for(int i=0; i < TabWym; i++){
58         tab[i] = "";
59         tab[i].resize(ILE_KOLUMN, Tlo);
60     }
61 }

```

```

62
63 void a123(string tab[], int X_0, int Y_0, double alfa, double V_0, char Pilka,
64 char Tlo, int Tryb){
65
66     float x, stare_x, y, stare_y;
67     float t = 0;
68
69     stare_x = X_0;
70     stare_y = Y_0;
71     tab[Y_0][X_0] = Pilka;
72     cout << endl;
73     while(int (x) < ILE_KOLUMN && int (y) >= 0 && int (y) < ILE_LINII && t < 10){
74         x = X_0 + (V_0 * cos(alfa) * t);
75         y = Y_0 + (V_0 * t * sin(alfa) - (g * t * t)/2);
76         t = t + 0.05;
77         if(Tryb == 0){
78             if(int (x) < ILE_KOLUMN && y >= 0 && y < ILE_LINII && t < 8)
79                 tab[int (y)][int (x)] = Pilka;
80         }
81         if(Tryb == 1){
82             if(int (x) < ILE_KOLUMN && y >= 0 && y < ILE_LINII && t < 8)
83                 tab[int (y)][int (x)] = Pilka;
84             tab[int (stare_y)][int (stare_x)] = Tlo;
85             stare_x = int(x);
86             stare_y = int(y);
87         }
88         WyświetlEkran(tab, ILE_LINII);
89         Sleep(200);
90         system("cls");
91     }
92 }

```