

```
1 #include<stdio.h>
2 #include <string.h>
3 #include <stdlib.h>
4
5 int board[12][12]; //ボード生成
6 int turn=1; //ターンカウンタ 奇数で先手番 偶数で後手番
7 int N=128; //最大手数
8 int X,Y; //ボード上の座標を示す
9 void boardclear(); //ボードをクリア
10 void printboard(); //標準出力にゲームボードを表示
11 void pieceputtoboard(int X,int turn); //ボードに駒を配置
12 int inputerrorcheck(char *input);
13 int turnstart(); //ターン開始時の処理をまとめたもの
14 int hexconversion(char *input);
15 int victory_decision(); //turn player wins=1 or not=0
16 int game_end_message(int turn); //ゲーム終了メッセージの表示
17
18
19 //void inputtoboard(char input);
20
21
22
23 int main(){
24     char input[128];
25     /*ゲーム開始処理*/{
26         //この処理は開発時に不要なためコメントアウト
27         if (0){
28             printf("最大ターンを入力してください\n");
29             scanf("%d",&N);
30         }
31         boardclear();
32         board[0][11]=1;
33         /*ゲーム開始処理おわり*/
34     }
35
36     while(turn<N+1){ //ゲーム
37         X=turnstart(turn);
38         printf("X? ");
39         scanf("%s",input);
40
41         while(inputerrorcheck(input)!=1){ //無効な入力の場合再入力を求める
42             printf("X? ");
43             scanf("%s",input);
44         }
45         X=hexconversion(input);
46
47         pieceputtoboard(X,turn);
48         if(game_end_message(turn)==1){
49             break;
50         }
51
52
53
54
55         turn++;
56
57     }
58     printboard();
59 }
60
61
62
63 int victory_decision(){ //boardを読んで勝ちを判定する 勝ちなら1を返す
64     int i,j;
65     for(i=0;i<12;i++){
66         for(j=0;j<12;j++){
67             if(board[i][j]!=0){
```

```
68         if(abs(board[i][j]+board[i+1][j]+board[i+2][j]+board[i+3][j])==4){ //縦4つ勝利判定
69             return 1;
70         }
71         if(abs(board[i][j]+board[i][j+1]+board[i][j+2]+board[i][j+3])==4) //横四つ判定
72         {
73             return 1;
74         }
75         if(abs(board[i][j]+board[i+1][j+1]+board[i+2][j+2]+board[i+3][j+3])==4){ //右斜め判定
76             return 1;
77         }
78         if(abs(board[i][j]+board[i-1][j-1]+board[i-2][j-2]+board[i-3][j-3])==4){ //左斜め判定
79             return 1;
80         }
81     }
82 }
83
84 }
85 }
86 return 0;
87
88 }
89
90 int game_end_message(int turn){
91     if (victory_decision()==1){
92         if (turn%2==1)
93         {
94             printf("X wins\n");
95         }else{
96             printf("O wins\n");
97         }
98         return 1;
99     }
100     return 0;
101 }
102
103 void pieceputtoboard(int X,int turn){
104
105     for (int i = 11; i >=0; --i)
106     {
107         if (board[i][X]==0)
108         {
109             if (turn%2==0)
110             {
111                 board[i][X]=-1;
112             }else{
113                 board[i][X]=1;
114             }
115             break;
116         }
117     }
118 }
119
120 }
121
122 }
123
124
125
126 int inputerrorcheck(char *input){ //入力が適正でない場合-1を、適正な場合1を返す
127
128     //適正な入力とは、A,B,0-9を指す。
129
130     if(!strcmp(input,"A")||!strcmp(input,"B")||(strcmp(input,"/")>0&&strcmp(input,"9")<0))
131     {
132         return 1;
133     }else{
134         printf("invalid input\n");
135         return -1;
136     }
137 }
138 }
```

```
139
140
141 int turnstart(int turn){
142     /*ターン開始処理*/
143     printf("////////////////////第%dターン",turn);
144     if(turn%2==0){
145         printf("後手番\n");
146     }else{
147         printf("先手番\n");
148     }
149     printboard();
150     X=-1; //エラー検出のため
151     return X;
152
153     /*ターン開始処理おわり*/
154 }
155
156
157
158
159 int hexconversion(char *input){
160     int tmp_x=0;
161     if(!strcmp(input,"A")){
162         tmp_x=10;
163     }else if(!strcmp(input,"B")){
164         tmp_x=11;
165     }else{
166         tmp_x=atoi(input);
167     }
168
169     return tmp_x;
170 }
171 void printboard(){
172     for (int i = 0; i < 12; ++i)
173     {
174         for (int j = 0; j < 12; ++j)
175         {
176             if(board[i][j]==0){
177                 printf(". ");
178             }
179             if(board[i][j]==1){
180                 printf("X ");
181             }
182             if(board[i][j]==-1){
183                 printf("O ");
184             }
185         }
186         printf("\n");
187     }
188     printf("0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 A B\n");
189 }
190 void boardclear(){
191     for (int i = 0; i < 12; ++i)
192     {
193         for (int j = 0; j < 12; ++j)
194         {
195             /* code */board[i][j]=0;
196         }
197         /* code */
198     }
199 }
```