**01076104 Programming Project**

**ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์**

**สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง**

**การทดลองที่ 5 : พื้นฐานการเขียน Text-mode Game ครั้งที่ 1**

# จุดประสงค์

นักศึกษาสามารถพัฒนา Game ในส่วนของการควบคุม และการแสดงผลต่างๆ ขั้นพื้นฐานได้

# ข้อกำหนด

โปรแกรมมีการพัฒนาและทดสอบบน Visual C++ 2019 Edition การปฏิบัติการโดยใช้ Compiler

ตัวอื่นๆ จะต้องมีการแก้ไขโปรแกรม

**GitHub URL :** <https://github.com/nkd3v/programming-fundamental/tree/master/labs/lab5>

# Assignment 1 :

คำสั่ง draw\_ship() จะทำงานเพียงวาดรูปยานที่จุด curser ปัจจุบันเท่านั้น ให้นักศึกษา

แก้ไขฟังก์ชั่น draw\_ship() ให้เป็น draw\_ship (int x,int y) ซึ่งจะแสดงผลยานที่บรรทัดที่ y ตัวอักษรที่ x

แล้วทดลองใช้งาน

|  |
| --- |
| #include <windows.h>  #include <stdio.h>  #include <conio.h>  void gotoxy(SHORT x, SHORT y) {      COORD c = { x, y };      SetConsoleCursorPosition(GetStdHandle(STD\_OUTPUT\_HANDLE), c);  }  void draw\_ship(int x, int y) {      gotoxy(x, y);      printf(" <-0-> ");  }  int main() {      int x = 10, y = 5;      draw\_ship(x, y);      return 0;  } |

# Assignment 2 :

ให้นักศึกษาลองแก้โปรแกรมใน Example 4 ให้ยานเคลื่อนที่ในบรรทัดที่ 20 จากทางซ้าย

ของจอภาพไปยังด้านขวาของจอภาพ (กำหนดให้จอภาพมี 80 ตัวอักษรต่อบรรทัด) โดยยานจะเคลื่อนที่อย่าง

ช้าๆ ตำแหน่งละ 500 มิลลิวินาที

|  |
| --- |
| #include <windows.h>  #include <stdio.h>  #include <conio.h>  #define SHIP\_HEIGHT 1  #define SHIP\_WIDTH 5  void gotoxy(SHORT x, SHORT y) {      COORD c = { x, y };      SetConsoleCursorPosition(GetStdHandle(STD\_OUTPUT\_HANDLE), c);  }  void draw\_ship(int x, int y) {      gotoxy(x, y);      printf(" <-0-> ");  }  int main() {      for (int x = 0; x + SHIP\_WIDTH < 80; x++) {          draw\_ship(x, 20);          Sleep(500);      }      return 0;  } |

# Assignment 3 :

เนื่องจากหน้าจอปกติจะมีจำนวนตัวอักษรต่อบรรทัดคือ 80 และโปรแกรมปัจจุบันมี bug ที่

ยอมให้ยานจะเคลื่อนที่ไปนอกพื้นที่จอภาพ ให้นักศึกษาแก้ไขโปรแกรมให้ยานเคลื่อนที่ได้ในช่วงของจอภาพ

เท่านั้น

|  |
| --- |
| #include <windows.h>  #include <stdio.h>  #include <conio.h>  #define DELTA\_TIME 100  #define SHIP\_HEIGHT 1  #define SHIP\_WIDTH 5  #define SCREEN\_HEIGHT 23  #define SCREEN\_WIDTH 80  void gotoxy(SHORT x, SHORT y) {      COORD c = { x, y };      SetConsoleCursorPosition(GetStdHandle(STD\_OUTPUT\_HANDLE), c);  }  void draw\_ship(int x, int y) {      gotoxy(x, y);      printf(" <-0-> ");  }  int main() {      char ch = ' ';      int x = 38, y = 20;      draw\_ship(x, y);      do {          if (\_kbhit()) {              ch = \_getch();              if (ch == 'a' && x - 1 >= 0)                  draw\_ship(--x, y);              else if (ch == 'd' && x + SHIP\_WIDTH < 80)                  draw\_ship(++x, y);              fflush(stdin);          }          Sleep(DELTA\_TIME);      } while (ch != 'x');      return 0;  } |

# Assignment 4 :

เนื่องจากขอบของรูปยานในฟังก์ชั่น draw\_ship() จะมีช่องว่างด้านข้างปีกทั้งซ้ายและขวา

ทำให้การเคลื่อนที่ไปทางซ้ายหรือขวาจะมีการลบภาพเดิมโดยอัตโนมัติแต่ในกรณีที่มีการเลื่อนยานขึ้นหรือลง

ต้องมีการลบภาพยานที่ตำแหน่งเดิม แล้วแสดงผลภาพยานที่ตำแหน่งใหม่ ให้นักศึกษาสร้าง function

erase\_ship(int x,int y) สำหรับลบรูปยานที่ตำแหน่ง (x,y) พร้อมทั้งแก้ไขโปรแกรมให้ยานสามารถเคลื่อนที่

ได้ทั่วจอภาพ โดยใช้ปุ่ม ‘w’ สำหรับการเคลื่อนที่ขึ้น และปุ่ม ‘s’ สำหรับการเคลื่อนที่ลง โดยควบคุมให้ยาน

เคลื่อนที่ภายในจอภาพเท่านั้น

|  |
| --- |
| #include <windows.h>  #include <stdio.h>  #include <conio.h>  #define DELTA\_TIME 100  #define SHIP\_HEIGHT 1  #define SHIP\_WIDTH 5  #define SCREEN\_HEIGHT 23  #define SCREEN\_WIDTH 80  void gotoxy(SHORT x, SHORT y) {      COORD c = { x, y };      SetConsoleCursorPosition(GetStdHandle(STD\_OUTPUT\_HANDLE), c);  }  void draw\_ship(int x, int y) {      gotoxy(x, y);      printf(" <-0-> ");  }  void erase\_ship(int x, int y) {      gotoxy(x, y);      printf("       ");  }  int main() {      char ch = ' ';      int x = 38, y = 20;      draw\_ship(x, y);      do {          if (\_kbhit()) {              ch = \_getch();              erase\_ship(x, y);              if (ch == 'w' && y - 1 >= 0) --y;              else if (ch == 's' && y + SHIP\_HEIGHT < SCREEN\_HEIGHT) ++y;              else if (ch == 'a' && x - 1 >= 0) --x;              else if (ch == 'd' && x + SHIP\_WIDTH < SCREEN\_WIDTH) ++x;              draw\_ship(x, y);              fflush(stdin);          }          Sleep(DELTA\_TIME);      } while (ch != 'x');      return 0;  } |