



دانشگاه بوعلی سینا

درس برنامه نویسی پیشرفته

عنوان :

گزارش کار پروژه پیشرفته فاز ۱

بازی هلیکوپتر

نام دانشجو: امیر محمد نصیری

شماره دانشجویی: ۴۰۰۱۲۳۵۱۰۴۳

نام استاد: استاد بطحائیان

نیمسال تحصیلی اول ۱۴۰۲ - ۱۴۰۳

لینک گیت هاب پروژه

لینک فیلم اجرای بازی

مقدمه

پروژه شماره ۳، پیاده سازی بازی Helicopter

هدف از انجام این بازی اصابت نکردن و جلوگیری از گذشتن هلیکوپترهای دشمن از محدوده مشخص است.

هر دشمن با HP(Hit Point) متفاوت وارد صفحه می شود و با اصابت یک گلوله یا برخورد با موانع صفحه از بین می رود.
هلیکوپتر هر یک ثانیه یک شلیک می کند.

نقشه بازی

وقتی کاربر برنامه را اجرا می‌کند صفحه بازی چاپ می‌شود و مکان هلیکوپتر، دشمنان و موانع مشخص است. با هر حرکت کاربر همه اشیا داخل صفحه بروزسانی می‌شود.

```
PROBLEMS  OUTPUT  DEBUG CONSOLE  TERMINAL  PORTS  GITLENS

Health: 3
Point : 0
-----
| | | | | | # | | | # |
-----
| # | | | | | | | | # |
-----
| | | | # | | | | | # |
-----
| | | | | | | | | |
-----
| | | # | | | | | |
-----
| | | | | | | | | |
-----
| | | | | | | | | h |
-----
| | | | | | | | | h |
-----
| | H | + | | # | | # | | h |
-----
| | | | | | | | # | | h |
-----

Keys : 'a' -> move left , 's' -> move down , 'd' -> move right , 'w' -> move up
If You Enter 'E' , 'e' , 'q' , 'Q' -> mean exit or quit
Enter A Key :
█
```

علامت H نشان دهنده موقعیت هلیکوپتر کاربر، علامت # موانع و h هلیکوپترهای دشمن هستند.

در هر بازی کاربر ۳ جان(Health) دارد که همراه با امتیاز(Point) در بالای نقشه چاپ می‌شود.

فایل های پوشه include

فایل map.hpp

کلاس map که برای صفحه بازی می باشد که آرایه ای از کاراکترهاست.

تابع BuildMyHelicopter یک مکان تصادفی در صفحه برای هلیکوپتر کاربر انتخاب می کند.

تابع BuildEnemiesHelicopter برای هلیکوپترهای دشمن مکان های تصادفی انتخاب می کند و کاراکتر h در درایه ماتریس قرار می دهد.

تابع PrintGame صفحه بازی را همراه کاراکترهای بازی چاپ می کند.
تابع IsGameOver بعد از هر حرکت کاربر چک می کند که Health کاربر کمتر از ۰ نباشد.

تابع MoveEnemiesHelicopter حرکت هلیکوپترهای دشمن را کنترل می کند که بعد از هر حرکت کاربر یک خانه به سمت چپ حرکت کند و همچنین بررسی می کند که اگر به موانع یا گلوله ها برخورد کرد نابود شود.

توابع MoveUp MoveDown MoveLeft MoveRight برای حرکت هلیکوپتر کاربر است.

تابع MoveMyHelicopter راهنمای کلیدهای حرکتی و خارج شدن از بازی و چک کردن ورودی کلید کاربر می باشد.

تابع Begin برای شروع بازی، ساختن اشیاء و loop و کنترل داده‌های بازی

تابع ShotHelicopter برای چک اصابت کردن گلوله با هلیکوپترهای دشمن است

تابع MoveHelicopterShot برای حرکت گلوله در صفحه بازی است.

تابع IsEmpty برای چک کردن وجود هلیکوپترهای دشمن در صفحه بازی است و وقتی که همه دشمنان نابود شدند، هلیکوپترهای جدید ساخته می‌شوند.

تابع BuildBarrier ساختن موانع در نقشه بازی با کاراکتر #

EnemyHelicopter کلاس ساختار

```
1  #if !defined(ENEMYHELICOPTER)
2  #define ENEMYHELICOPTER
3
4  #include<iostream>
5
6  class EnemyHelicopter
7  {
8      public :
9          size_t hitPoint = 0; // each enemy has own hit point
10         int row ;
11         int column ;
12
13         void SetPoint(int); // set the hit point
14         void SetRow(int); // set the location
15         void SetColumn(int); // set the
16         size_t GetPoint() const; // get the hit point
17         int GetRow() const; // get the row
18         int GetColumn() const; // get the column
19     };
20
21
22
23 #endif // ENEMYHELICOPTER
24
```

ساختار کلاس EnemyHelicopter

```
1  #if !defined(MyHELICOPTER)
2  #define MyHELICOPTER
3
4  #include<iostream>
5
6  class MyHelicopter
7  {
8      public :
9      int row ;
10     int column ;
11     size_t point = 0;
12     int heal = 3;
13
14     void SetRow(int);
15     void SetColumn(int);
16     void PointPlus(int);
17     size_t GetPoint()const;
18     int GetColumn()const;
19     int GetRow()const;
20 };
21
22
23
24 #endif // MyHELICOPTER
25
```

```
1  #if !defined(BARRIER)
2  #define BARRIER
3
4  #include<iostream>
5
6  class Barrier
7  {
8      public :
9      int row ;
10     int column ;
11
12     void SetColumn(int column);
13     void SetRow(int row);
14     int GetColumn() const;
15     int GetRow() const;
16 };
17
18
19 #endif // BARRIER
20
```