



دانشکده مهندسی کامپیوتر

دانشگاه اصفهان

مستند پروژه اول درس گرافیک کامپیوتری

میترا عمرانی 993613047

خرداد 1402

نحوه اجرای برنامه:

اجرای دستور زیر در فایل مربوطه‌ای که کد در آن قرار دارد.

```
g++ -framework OpenGL -framework GLUT main.cpp -o main  
./main
```

تعریف متغیرهای گلوبال:

در ابتدا متغیرها تعریف شده‌اند که شامل موقعیت، اندازه و سرعت توپ و دسته‌ها هستند. همینطور متغیرهای بولینی تعریف شده‌اند به منظور ثابت نگه داشتن دسته‌ها در حجم صفحه.

توابع:

1. updatePaddles

این تابع مکان هر دسته را اگر تغییری رخ داده باشد عوض می‌کند، میزان این تغییر به اندازه‌ی سرعتی که برای دسته در ابتدا تعریف شده است خواهد بود.

2. drawCenterLines

این تابع برای کشیدن نقطه‌چین در وسط پنجره‌ی نمایش به‌منظور جداسازی محیط بازی هر دو بازیکن است.

3. keyboard

کلیدهای استفاده شده در این بازی برای دسته‌ی سمت راست "i" و "k" و برای دسته‌ی سمت چپ "w" و "s" هستند. در این تابع متغیرهای بولینی که تعریف کردیم با توجه به سمت و جهتی که در حال حرکت هستیم تنظیم می‌شود. یعنی در حالتی که دسته‌ی سمت چپ به سمت بالا در حال حرکت است، باقی متغیرهای برای جهات و سمت‌های دیگر مقدار false را داراست.

4. keyboardUp

این تابع پس از حرکت برای دسته‌ی موردنظر، مقدار بولین آن را **false** می‌کند تا دیگر امکان آن تا پس از حرکت بعد نباشد.
به عبارتی مثلاً هنگام حرکت دسته‌ی سمت راست رو به بالا، این مقدار باید برای دسته‌ی سمت چپ قفل یا به عبارتی **false** باشد.

6. drawPaddles

در این تابع با توجه به مقداره از جمله قطر و اندازه‌ی دسته، همینطور موقعیت فعلی آن دسته‌های سمت راست و چپ را رسم می‌کند.

7. drawBall

این تابع توپ را با توجه به اندازه و موقعیت آن بصورت دایره‌ای رسم می‌کند.

8. updateBall

در این تابع برخورد توپ با هریک از دسته‌ها یا دیوارها بررسی می‌شود و با توجه به نوع برخورد موقعیت توپ بروزرسانی می‌شود.
مثلاً در صورت برخورد سرعت توپ قرینه می‌شود چون جهت آن عکس خواهد شد.

9. display

در این تابع علاوه بر جزئیات ظاهری بازی از جمله خط بین دو بازیکن، موقعیت توپ و دسته‌ها، امتیازات هر بازیکن در سمت خودش با استفاده از فونت‌هایی که در خود کتابخانه‌ی گلات وجود دارد نوشته می‌شود.

10. update

در این تابع تمامی بروزرسانی‌های مربوط به توپ و دسته‌ها انجام داده می‌شود.

main .11

در قسمت اصلی برنامه جزئیاتی از جمله سایز پنجره انتخاب می‌شود، همینطور تابع `display` و `keyboard`ها در آن صدا زده می‌شود و این قسمت مرتباً تکرار می‌شود.