

به نام حق

گزارش کار پروژه درس آزمایشگاه ریزپردازنده

استاد:

میثم شفائی

دانشجو:

محمد رضا حاجی بابا

۹۶۱۲۳۵۸۰۱۴

موضوع:

بازی پینگ پنگ با استفاده از ریز پردازنده

شرح پروژه:

در این بازی بازیکن باید با بالا و پایین بردن تخته خود با استفاده از دکمه ها ، مانع از عبور توپ از خط دروازه خود شود ، همچنین بازیکن رقیب همین کار را انجام میدهد.

تجهیزات:

۱- میکرو ATMEGA32

۲- نمایشگر گرافیکی KS0108x2

۳- ۲ دکمه

شرح پروژه:

در این پروژه ، بازی پینگ پنگ به صورت snapshot هایی پیایی نمایش داده میشود. از طریق برنامه نویسی بازی پینگ پنگ و محاسبات آن انجام میشود و در نهایت چندین مختصات مشخص میشود ، که محل قرارگیری تخته خودی ، تخته حریف و توپ هستند.

اتصالات:

پورت A میکرو برای دیتای نمایشگر گرافیکی انتخاب شده و پورت B برای کنترلر آن . پورت D هم که دارای ۲ اینترپت هست ، برای دکمه های کنترل تخته بازی استفاده میشود تا خلالی در برنامه ایجاد نکند.

توضیح برنامه:

استراکت به دلیل ساختاری بودن آن ، گزینه ی مناسبی برای نگه داری مختصات میباشد.
استراکت point برای مختصات ، player مختصات نقطه های تخته ، ball مختصات توپ و جهت حرکت آن نگهداری میشود.

تابع print یک دایره کوچک در مختصات داده شده میکشد.

تابع printplayer مختصات تخته ها را میگیرد و با استفاده از تابع print ، به صورت نقطه های متوالی ، یک تخته ترسیم میکند.

در توابع اینتراپت ، مختصات تخته بازیکن در صورت فشردن دکمه تغییر میکند.

در تابع main هم مختصات تخته ها و توپ ، initial میشوند .
در حلقه بینهایت ، بازی انجام میشود.

در این حلقه توپ و تخته ها چاپ میشوند ، اگر برخوردی صورت گیرد مسیر توپ عوض میشود. توپ و تخته ها جا به جا میشوند. و در نهایت برد و باخت مشخص میشود.

ضریب N : این ضریب برای تغییر راحت تر طول راکت ها در نظر گرفته شده ، و فقط با تغییر N اندازه راکت تغییر میکند. بدون نیاز به تغییر شرط ها و باقی قسمت های کد !

تغییرات اعمال شده بعد از ارائه:

۱- تاثیر حرکت راکت بر روی توپ:

برای اعمال این موضوع ، مقادیر شیب به ساختار توپ ، و همچنین متغیر گلوبال مووینگ اضافه شدند ، به این صورت که هنگام فشردن دکمه اینتراپت ، متغیر با توجه به جهت

حرکت راکت مقدار دهی میشود ، و اگر در این هنگام توپ به راکت برخورد کند ، مقدار شیب توپ تغییر میکند. شیب γ توپ اعمال میشود.

۲- تشخیص توپ توسط cpu :

حرکت راکت cpu در ابتدا یک نواخت بود ، و الان به حالت دنبال کننده ی توپ تغییر کرد ، ولی برای جلوگیری از حرکت موازی با توپ ، راکت cpu بعد از دو حرکت ، یک حرکت استراحت میکند. این استراحت با متغیر گلوبال rst پیاده سازی شد.

۳-افزایش سرعت بازی :

بدین منظور ضربی به عنوان ضریب M برای حرکت راکت ها و توپ در نظر گرفته شده که سرعت بازی بیشتر به نظر آید ، ولی همچنان به دلیل شبیه سازی بر روی محیط پروتئوس سرعت مطلوب نیست (با وجود اینکه از هیچ دیلی استفاده نشده است). ولی همین کد بر روی محیط کنسول تست شده و حتما باید از تاخیر برای کنترل سرعت بازی استفاده کرد.