



تمرین ۵

ریزپردازنده

یاسمین مدنی-۹۷۵۳۲۲۶۵

سوال ۱

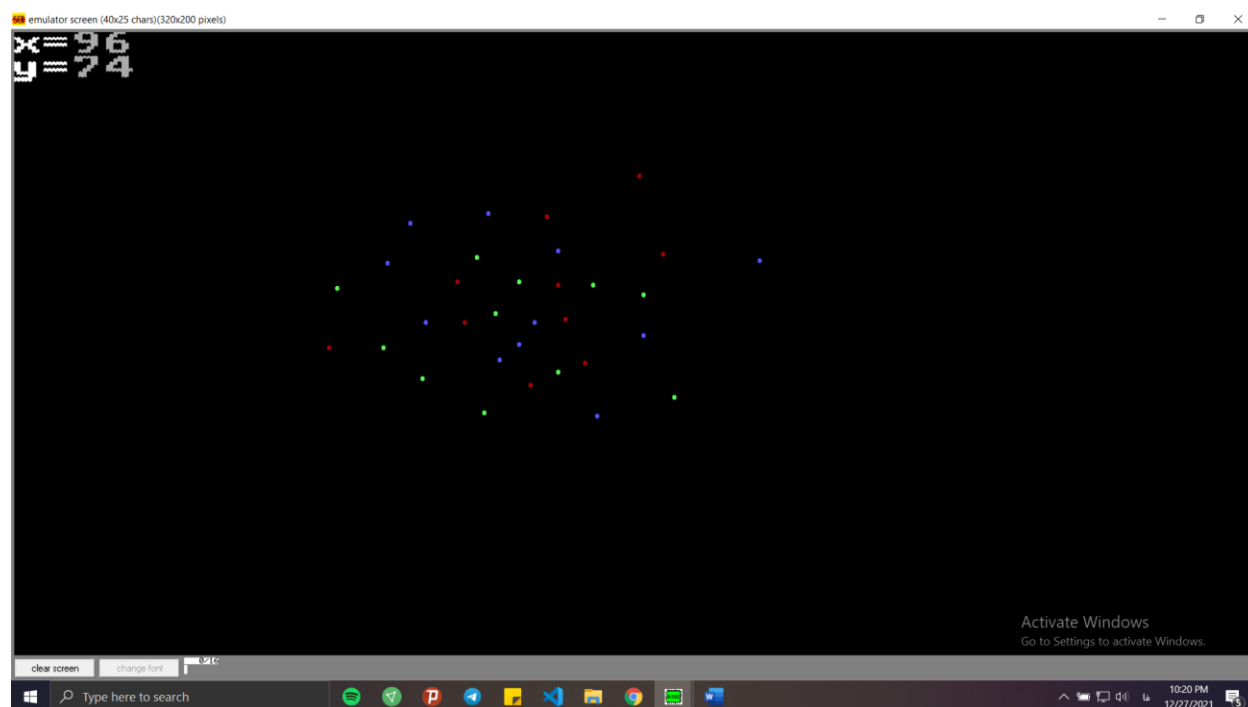
در این سوال ابتدا تنظیمات لازم برای برای صفحه نمایش را با لود کردن کد های مربوطه انجام می دهیم.

سپس مختصات موس را ریست و اطلاعات آن را دریافت می کنیم. پس از این مراحل نیاز است تا در یکه روند حلقه وار مدام دریافت کلیک موس را تشخیص دهیم و تشخیص دهیم با توجه به عدد شمارنده رنگ آن را معین کنیم.

هم چنین در بخش `print_xy` مختصات نقطه رنگ شده را نمایش می دهیم.

با فشردن کلید `esc` می توان از این حالت خارج شد و به اجرا پایان داد.

در تصویر زیر نمونه ای از اجرای برنامه را مشاهده می کنیم.



سوال ۲

برای این سوال از الگوریتم متداول بازگشتی برای مسئله برج هانوی برای ۱۰ دیسک استفاده می کنیم و این روند را در ماکرو SOLVE استفاده می کنیم.

عملیات چاپ بارها در تمارین قبلی مورد استفاده قرار گرفته است در این پرسش نیز از این پراسس بهره خواهیم برد.

شکل زیر اجرای برنامه سوال ۲ را نمایش می دهد.

```
5ch emulator screen (80x25 chars)
3 WAS SENT TO 1
3 WAS SENT TO 2
1 WAS SENT TO 2
1 WAS SENT TO 3
2 WAS SENT TO 3
2 WAS SENT TO 1
3 WAS SENT TO 1
2 WAS SENT TO 3
1 WAS SENT TO 2
1 WAS SENT TO 3
2 WAS SENT TO 3
1 WAS SENT TO 2
3 WAS SENT TO 1
3 WAS SENT TO 2
1 WAS SENT TO 2
3 WAS SENT TO 1
2 WAS SENT TO 3
2 WAS SENT TO 1
3 WAS SENT TO 1
3 WAS SENT TO 2
1 WAS SENT TO 2
1 WAS SENT TO 3
2 WAS SENT TO 3
1 WAS SE
```

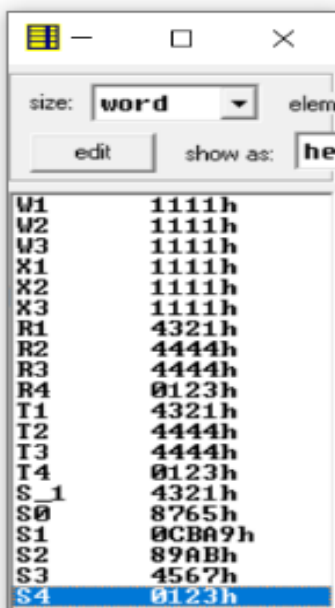
سوال ۳

در این تمرین هر عدد ۴۸ بیتی را در سه رجیستر ۱۶ بیتی ذخیره می کنیم حاصل ضرب این دو عدد یک عدد با نهایتاً ۹۶ بیت پاسخ خواهد داشت که در ۶ رجیستر ۱۶ بیتی قابل نگه داری است.

عدد نخست به فرم $W_3 W_2 W_1$ و عدد دوم به فرم $X_3 X_2 X_1$ می باشد. حاصل ضرب مرحله ای در متغیرهای T و R و حاصل پایانی در ۶ متغیر با نام های S_1 تا S_4 ذخیره شده اند.

و عدد نهایی به فرم $S_1 S_0 S_1 S_2 S_3 S_4$ قابل مشاهده است.

شکل زیر نمایش نتیجه است که حاصل ضرب $1111,1111,1111$ در $1111,1111,1111$ است .



W1	1111h
W2	1111h
W3	1111h
X1	1111h
X2	1111h
X3	1111h
R1	4321h
R2	4444h
R3	4444h
R4	0123h
T1	4321h
T2	4444h
T3	4444h
T4	0123h
S_1	4321h
S0	8765h
S1	0CBA9h
S2	89ABh
S3	4567h
S4	0123h