

آزمایشگاه ریزپردازنده

تمرین یک

سالار جهانشیری- سینا عربی | 1402/12/?

# **دستور کار:**

برای پیاده‌سازی IS\_PRIME به این صورت عمل می‌کنیم که عدد ذخیره شده در بخش دیتا سگمنت(Num) لود شده و یک شمارنده(رجیستر cx) از عدد 2 تا num – 1 به عنوان مقسوم‌الیه استفاده می‌شود و در صورتی که Num بر آن بخش‌پذیر باشد دیگر به ادامه لوپ نمی‌پردازیم و مقدار خروجی صفر در رجیستر AX ذخیره می‌شود و در غیر این صورت در لیبل RETURN\_TRUE مقدار آن یک شده و تابع متوقف می‌شود.

برای پیاده سازی تابع IS\_PALINDROME از یک تابع کمکی دیگر(REVERSE) استفاده می‌کنیم. برای به‌ دست آوردن قرینه عدد، ابتدا مقدار Num را لود کرده و در هر مرحله از حلقه آن را تقسیم بر 10 می‌کنیم. باقی‌مانده این تقسیم به ده برابر عدد ساخته شده در مرحله قبلی اضافه می‌شود تا در نهایت قرینه Num حاصل شود. پایان حلقه زمانی است که خارج قسمت تقسیم 0 شود و این یعنی تمام ارقام Num خوانده شده اند. برای اینکه هم‌چنان به مقدار اولیه Num دسترسی داشته باشیم، ابتدای این تابع یک کپی از آن در متغیر NUM\_COPY دخیره می‌کنیم. در ادامه بعد از به دست آوردن قرینه عدد(که در رجیستر BX حاضر می‌باشد)، مقدار آن را با NUM\_COPY مقایسه می‌کنیم تا اگر برابر بود از palindrome بودن آن مطمئن شویم.

در بخش main برنامه، در هر دو تابع مقدار خروجی 1 یا 0 به دست آمده را با flag جمع می‌کنیم و اگر برابر با 2 باشد یعنی عدد هم اول و هم پالیندرومی می‌باشد. در نهایت برای به دست آوردن 10 عدد اولی که هر دو خاصیت را داشته باشند، یک حلقه از 2 شروع می‌کنیم و این دو تابع را روی آن صدا میزنیم تا آن را داخل لیبل DEC\_COUNT\_PP به آرایه PP\_NUMBERS اضافه کند؛ همچنین یک شمارنده COUNT\_PP با مقدار اولیه 10 داریم که به ازای هر عدد یافته شده یک واحد از آن کم شده و زمانی که مقدار آن به صفر برسد از حلقه خارج شده و همه 10 عدد مورد مظر در آرایه به دست آمده‌اند.