

به نام خدا

پیش گزارش جلسه سوم

آزمایشگاه ریزپردازنده

نام و نام خانوادگی: علی رضائی نژاد – کیمیا تقوی

شماره دانشجویی: ۹۶۰۱۸۴۱۵۶ – ۹۶۲۰۱۱۳۳۸

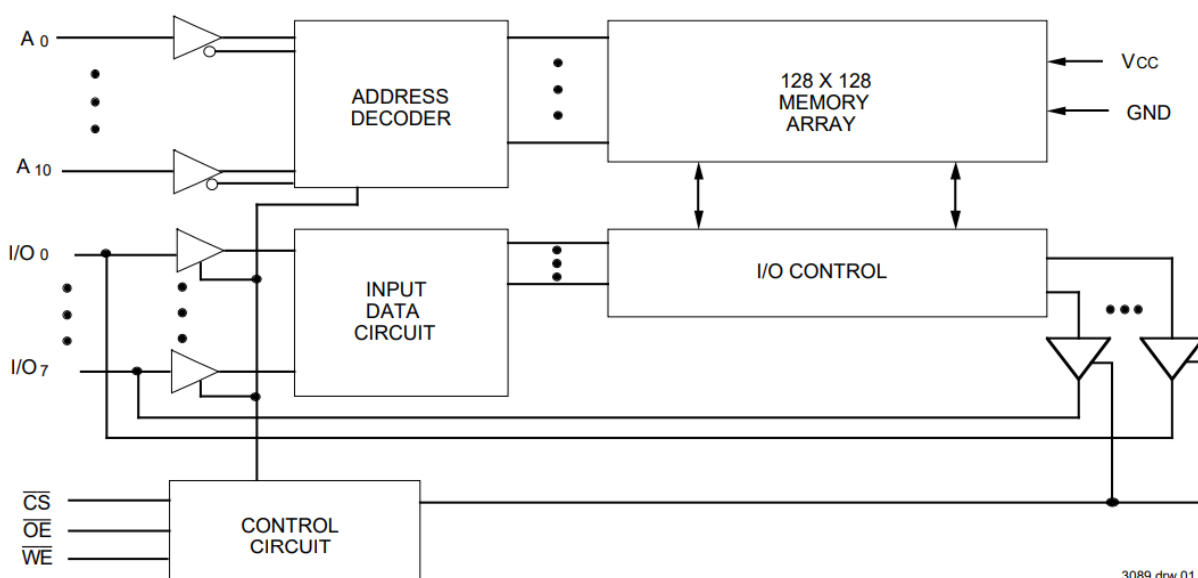
مشخصه درس: ۹۱۵۵۷

نام استاد: مهدی یار نوری رضائی

۱- حافظه SRAM چه تفاوتی با حافظه DRAM دارد؟ مقایسه میان آنها را براساس سرعت و نحوه عملکرد انجام دهید.

این مدار حافظه‌های با دسترسی تصادفی از نظر ساختار به دو نوع حافظه استاتیکی (SRAM) و حافظه دینامیکی (DRAM) تقسیم می‌شوند. حافظه‌های استاتیکی با استفاده از گیت‌های منطقی و فلیپ فالپ‌ها ساخته می‌شوند در حالی که حافظه‌های دینامیکی بر اساس ذخیره کردن بار در خازن‌ها ترانزیستور MOS کار می‌کنند. SRAM برخلاف DRAM نیازی به رفرش ندارد. SRAM به دلیل سرعت بالاتر و هزینه بیشتر عموماً در مواقعی مورد استفاده قرار می‌گیرد که بهای سرعت در آن‌ها نسب به قیمت و سایز بیشتر است مانند حافظه‌های cache و پروسورها.

۲- بلوک دیاگرام مدار داخلی تراشه ۶۱۱۶ را رسم کرده و عملکرد هر بخش را به اختصار بیان کنید.



- Address Decoder: تعیین آدرس
- Memory Array: ذخیره در حافظه
- I/O Control: تعیین روشن/خاموش
- Input Data Circuit: پردازش ورودی

- Control Circuit: واحد کنترلی
- CE: پایه برای انتخاب تراشه و فعال سازی
- OE: فعال کردن خروجی یا خواندن داده‌های ذخیره شده در تراشه
- WE: ذخیره داده‌ای در حافظه

PIN DESCRIPTIONS

A0–A13	Address Inputs
I/O0–I/O7	Data Input/Output
\overline{CS}	Chip Select
\overline{WE}	Write Enable
\overline{OE}	Output Enable
Vcc	Power
GND	Ground

۳- تراشه ۶۱۱۶ چند خط آدرس دارد؟ چرا؟

یازده. برای آدرس‌دهی به 2k مکان نیاز به یازده خط آدرس داریم (دو به توان یازده ≤ 2048) به دلیل اینکه هر مکان یک بایت را ذخیره می‌کند این IC هشت خط دیتا برای ورودی/خروجی دارد.

۴- با مراجعه به برگه اطلاعاتی تراشه ۶۱۱۶ ظرفیت این حافظه را استخراج نمایید. این مقدار را برحسب دو واحد کیلو بیت و کلمه بیان کنید.

2048 کلمه (هر کدام هشت بیت) – ۱۶ کیلوبیت/۲ کیلوبایت

۵- یک تراشه TTL از نوع حافظه RAM نام ببرید. ظرفیت تراشه مذکور چقدر است؟

تراشه TTI-series 74189 16x4 bit SRAM – ۱۶ کلمه هر کدام ۴ بیت

تراشه 74LS301 256 x 1-BIT TTL RAM – ۲۵۶

۶- فرض کنید می‌خواهیم حافظه‌ای با ظرفیت ۸ کیلو بایت بسازیم. برای اینکار به چند تراشه ۶۱۱۶ نیاز داریم؟ چگونه این تراشه‌ها را به یکدیگر متصل کنیم؟ بلوک دیاگرام مدار پیشنهادی خود را رسم کنید.

به چهار تراشه ۶۱۱۶ نیاز داریم. ($8/2 = 4$)