

گزارش کار آزمایش حرکت شکلک بر روی نمایشگر با آردوینو

هدف آزمایش

هدف این آزمایش نمایش یک کاراکتر سفارشی (شکلک) بر روی نمایشگر است که حرکت آن به جلو و عقب شبیه‌سازی می‌شود. همچنین، با استفاده از یک سنسور، سرعت حرکت شکلک قابل تغییر خواهد بود.

ابزار و مواد مورد نیاز

- برد

- نمایشگر x216

- سنسور تنظیم سرعت

- سیم

- صفحه اتصال مدار

مراحل انجام آزمایش

مرحله اول: آماده‌سازی سخت‌افزار

۱. اتصال نمایشگر

پایه‌های نمایشگر به پایه‌های ۱۲، ۱۱، ۵، ۴، ۳ و ۲ برد متصل می‌شوند.

۲. اتصال سنسور تنظیم سرعت

پایه‌های سنسور به GND، ۵ ولت و پایه آنالوگ A0 برد متصل می‌شوند.

مرحله دوم: برنامه‌نویسی و تنظیمات نرم‌افزاری

۱. تعریف پایه‌ها و کتابخانه

ابتدا کتابخانه برای کنترل نمایشگر فراخوانی شده و پایه‌های مربوط به نمایشگر در کد مشخص می‌شوند.

۲. تعریف کاراکترهای سفارشی

در این قسمت، کد دودویی دو کاراکتر سفارشی شامل صورتک غمگین و دست‌های بالا و پایین تعریف می‌شوند. این کاراکترها به صورت دودویی در آرایه‌های مخصوص تعریف می‌شوند.

۳. ایجاد کاراکترهای نمایشگر

با استفاده از دستور مناسب، کاراکترهای سفارشی ساخته شده و به نمایشگر افزوده می‌شوند تا در مراحل بعدی قابل نمایش باشند.

مرحله سوم: اجرای کد و شبیه‌سازی حرکت شکلک

۱.	خواندن مقدار سنسور
مقدار ولتاژ سنسور خوانده شده و برای تنظیم زمان تاخیر استفاده می شود. مقدار سنسور به یک زمان تاخیر بین ۲۰۰ تا ۱۰۰۰ میلی ثانیه تبدیل می شود تا با تغییر سنسور، سرعت حرکت شکلک تنظیم شود.	
۲.	شبیه سازی حرکت شکلک
حرکت شکلک در دو بخش انجام می شود:	
•	حرکت به سمت جلو در ردیف اول نمایشگر
در این بخش، شکلک در هر موقعیت نمایش داده شده و سپس با پاک کردن صفحه، به موقعیت بعدی منتقل می شود. با تغییر i و استفاده از $2\% i$ ، حالت دست ها تغییر کرده و انیمیشنی از حرکت به جلو ایجاد می شود.	
•	حرکت به سمت عقب در ردیف دوم نمایشگر
در این بخش، شکلک از آخرین موقعیت به سمت اولین موقعیت برمی گردد و به همان صورت، دست های شکلک به تناوب تغییر می کنند.	

نتیجه گیری
در این آزمایش، با موفقیت توانستیم حرکت شکلک را بر روی نمایشگر شبیه سازی کرده و با تغییر مقدار سنسور، سرعت حرکت آن را تنظیم کنیم. این پروژه نشان دهنده ی کاربرد سنسور تنظیم سرعت و استفاده از کاراکترهای سفارشی در نمایشگر می باشد.