نام گزارشکار درس ریز پردازنده جلسه ششم نام و نام خانوادگی:مریم گروهی

armicher نام ازمایش:

وسایل آزمایش: کابل – بردبورد- سیم رابط – منبع تغذیه – درایور موتور – موتور دی سی

DCکنترل جهت حرکت و سرعت موتور هدف ازمایش:

توضیح کد:

این کد Arduino سه پین خروجی را کنترل می‌کند و شامل بخش‌هایی برای تغییر وضعیت این پین‌ها و تغییر شدت نور یک LED (یا کنترل هر دستگاهی که از PWM استفاده می‌کند) می‌باشد. در اینجا شرح مختصری از عملکرد هر قسمت کد ارائه شده است:

تابع setup:

pinMode(8, OUTPUT);, pinMode(9, OUTPUT); و pinMode(10, OUTPUT); پین‌های دیجیتال 8، 9 و 10 را به عنوان خروجی تنظیم می‌کند. این تنظیمات برای فعالیت صحیح پین‌ها به عنوان خروجی لازم است.

تابع loop:

ابتدا، حالت پین‌ها به این صورت تنظیم می‌شود: پین 9 روشن (HIGH)، پین 8 خاموش (LOW) و پین 10 روشن (HIGH). سپس یک ثانیه تاخیر (delay(1000);) ایجاد می‌شود.

بعد، وضعیت پین‌ها تغییر کرده به این صورت: پین 9 خاموش، پین 8 روشن و پین 10 همچنان روشن، و دوباره یک ثانیه تاخیر.

اولین حلقه for: این حلقه مقدار PWM پین 10 را از 0 به 255 افزایش می‌دهد. در هر تکرار، پین 9 روشن و پین 8 خاموش است. این حلقه باعث افزایش تدریجی شدت نور LED متصل به پین 10 می‌شود. بعد از تنظیم هر سطح PWM، 20 میلی‌ثانیه تاخیر اعمال می‌شود تا یک اثر تغییر نرم ایجاد کند.

توقف کوتاه 50 میلی‌ثانیه بعد از حلقه اول.

دومین حلقه for: این حلقه مشابه اولی است اما با تفاوت اینکه پین 9 خاموش و پین 8 روشن است. این حلقه باعث می‌شود که همین تغییرات نور با شرایط متفاوت رخ دهد، که ممکن است تغییراتی در رفتار دستگاه یا نور متصل به پین‌ها ایجاد کند.

یک تاخیر 50 میلی‌ثانیه‌ای نیز بعد از حلقه دوم اعمال می‌شود.

این کد می‌تواند برای عملیاتی که نیاز به ایجاد الگوهای روشن و خاموش کردن LEDها یا دستگاه‌های دیگردارد استفاده شود، به عنوان مثال، تغییر نور یا شبیه‌سازی رفتاری خاص..

نام گزارشکار درس ریز پردازنده جلسه ششم نام و نام خانوادگی:مریم گروهی

LM35نام ازمایش:

LM35 هدف ازمایش: اندازه گیری دما با استفاده از سنسور دمای

وسایل ازمایش: سیم جامپر – پتانسیومتر – سنسور دما – میکروکنترلر

توضیح کد :

این کد نوشته شده به زبان برنامه‌نویسی Arduino برای یک پروژه است که دمای محیط را با استفاده از سنسور دمای LM35 اندازه‌گیری و در خروجی سریال نمایش می‌دهد. همچنین بر اساس دمای اندازه‌گیری شده، یک LED را روشن یا خاموش می‌کند. در زیر توضیح مختصری از عملکرد هر بخش کد ارائه شده است:

تعریف پین‌ها:

lm35pin به عنوان ورودی سنسور دما تعریف شده است. این سنسور به پین آنالوگ A0 متصل است.

led به پین دیجیتال 9 برای کنترل یک LED متصل است.

تابع setup:

Serial.begin(9600); برای شروع ارتباط سریال با نرخ انتقال 9600 بیت بر ثانیه استفاده می‌شود.

pinMode(led,OUTPUT); پین متصل به LED را به عنوان خروجی تنظیم می‌کند.

تابع loop:

analogRead(lm35pin); مقدار ولتاژ تولید شده توسط سنسور دما را می‌خواند.

مقدار ولتاژ اندازه‌گیری‌شده را با فرمول voltage=sensorValue\*(5.0/1023.0); از مقدار دیجیتالی خوانده‌شده محاسبه می‌کند.

دما به درجه سانتی‌گراد با استفاده از رابطه‌ی temperatureC=voltage\*100; محاسبه می‌شود (هر ولت معادل 100 درجه سانتی‌گراد است).

دما محاسبه شده را به خروجی سریال چاپ می‌کند.

اگر دما بیشتر از 27 درجه سانتی‌گراد باشد، پیام “cooler on” را در خروجی سریال چاپ کرده و LED را روشن می‌کند (digitalWrite(led,HIGH);).

در غیر این صورت، LED را خاموش می‌کند (digitalWrite(led,LOW);).

delay(1000); یک ثانیه تاخیر ایجاد می‌کند قبل از اینکه حلقه دوباره تکرار شود.

این کد به عنوان یک سیستم کنترل دما ساده عمل می‌کند، جایی که وقتی دما بالا می‌رود، می‌تواند از روشن شدن فن یا یک سیستم خنک‌کننده مبتنی برتقلید کند. LED