



EGE ÜNİVERSİTESİ
MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ
ELEKTRİK-ELEKTRONİK MÜHENDİSLİĞİ

GÖMÜLÜ SİSTEMLER

UART KULLANARAK TERMİNALDEN SD KARTA RESİM BİLGİLERİNİ AKTARMA

CANER YILDIRIM

05140000548

EMİR KAAN YERLİ

05150000734

Proje Danışmanı

Hazin İNCİ

İÇİNDEKİLER

1. PROJENİN AMACI
2. PROJEDE KULLANILAN EKİPMANLAR
3. PROJE HAKKINDA GENEL BİLGİLER
4. PROJE GELİŞME SÜRECİ
5. PROJE KODLARI
6. SONUÇ

1. PROJENİN AMACI:

Biliyoruz ki fotoğrafların sahip olduğu görüntünün elde edilmesini sağlayan ve kontrol edebilen en küçük birimler piksellerdir.

Görüntü üzerinde işlemler yapılacağı takdirde bildiğimiz üzere görüntü temelleri matristen oluşur. Matriste yukarıdan aşağıya doğru inen kısım(1,2,...,N) X eksen, soldan sağa olan kısım ise (1,2,...,M) Y eksen olarak adlandırılmaktadır. Bu kalıp öğrenildikten sonra ise yapılacak işler aynı tabandan baz almaktadır. RGB kodlarında ise işlemler aynı eksenler üzerinde yapılmaktadır.

Projemizde herhangi bir resimden elde ettiğimiz bu RGB değerlerini DMA ile harici bir karta(mSD) aktararak tekrar bastırılabilir şekilde kaydetmeyi amaçlıyoruz.

2. PROJEDE KULLANILAN EKİPMANLAR:

STM32F107VC Kartı

MicroSD kart okuyucu

PL2303 USB-TTL Seri Dönüştürücü Kartı: USB'yi RS232'ye çeviren ttl tabanlı bir karttır. Rs232 ile çalışan cihazı veya devre tasarımını USB üzerinden bilgisayara bağlamak için kullanılmaktadır.

3. PROJE HAKKINDA GENEL BİLGİLER:

3.1) UART ve Çalışma Prensibi

- UART veya Evrensel Asenkron Alıcı Verici, verici tarafında paralel – seri veri dönüşümünü ve alıcı tarafında seri – paralel veri dönüşümünü gerçekleştiren seri bir iletişim cihazıdır. Evrenseldir çünkü aktarım hızı, veri hızı vb. parametreler yapılandırılabilir. UART'taki 'A' harfi Asenkronize anlamına gelir, yani vericiden iletilen ve alıcı tarafından alınan verileri senkronize edecek veya doğrulayacak saat sinyali yoktur (Asenkron Seri İletişim).
- İlk UART'ın verici pimi, ikinci cihazın alıcı pimine ve alıcı pimi de iletim pimininkine bağlar.(Rx,Tx) Böylece, veri gönderme piminden alıcı UART'ın alma pimine akar. UART bir asenkron seri iletim olduğundan, clock kullanmaz. Veri, baud rate hızı adı verilen cihazlar arasında önceden belirlenmiş bir hızda iletilir.

3.2) Direct Memory Access

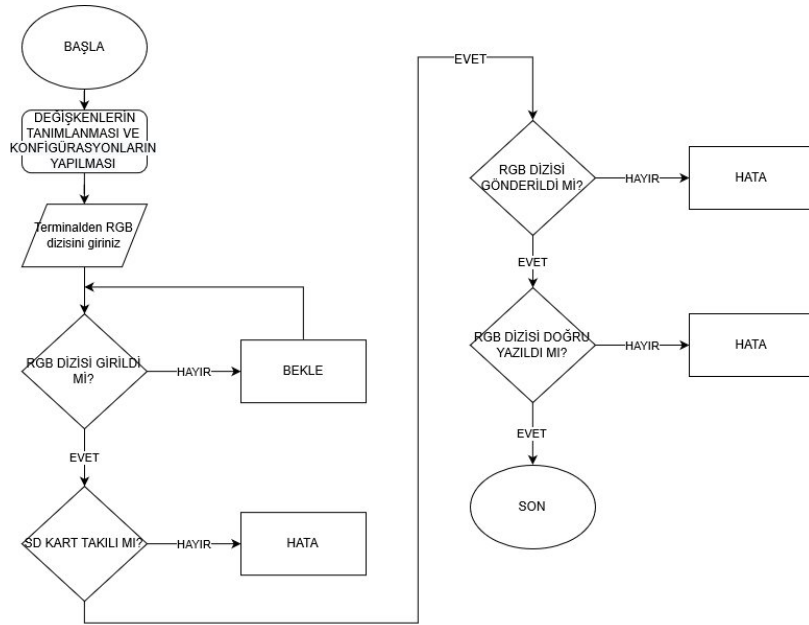
- Bellek ile diğer aygıtlar arasındaki veri iletişimi için kullanılan bir yapıdır. Avantajı, bu veri iletişimini sağlarken merkezi işlem birimini kısmen devre dışı bırakarak veri akışını hızlandırmak ve merkezi işlem birimini daha az meşgul etmektir.

3.3)FatFs

FatFs Chan tarafından yazılmış gömülü sistemler için FAT desteği sağlayan kod kütüphanesidir. ANSI c ile yazıldığı için uyumlu derleyiciler ile derlenebilmektedir. İşlemci ve platformdan bağımsız olarak kullanıcıya FAT dosyalama sistemi desteği sunmaktadır. Bu sayede karta yazılan bilgiler tüm cihazlar tarafından okunabilir olmaktadır. Kullanıcını sadece düşük seviye driver kodlarını sağlaması gerekmektedir. Bu sayede FatFs çalışabilir hale gelir ve uygulamalar bunun üzerine üzerine kurulur.

FatFs modülü donanımdan bağımsız olarak yazılmıştır. Hiç bir şekilde donanıma yönelik bir çağrıda yada işlemde bulunmamaktadır. Bunun yerine içi boş bir şekilde donanımı yöneten driver fonksiyonları yazılmış ve FatFs modülünün içerisinde sadece bu fonksiyonlara çağrılar yapılmaktadır.

4. PROJE GELİŞME SÜRECÜ



- Image converter programımız ile resmimizden RGB verileri elde edilir.
- Bu RGB dizisi kopyalanır.
- Ardından RGB bilgileri Serial Port Monitor kullanılarak usart fonksiyonu ile buffer'a kaydedilir.
- Buffer'a kaydedilen dizi daha sonra FATFS fonksiyonu ile SD karta yazılır.
- İstenen fotoğrafa ait RGB dizisi SD karta kaydedildi.

5. PROJE KODLARI:

Zip dosyası olarak paylaşıldı.

6. SONUÇ:

Herhangi bir fotoğrafa ait RGB dizisi, başarılı bir şekilde terminalden Usart haberleşmesi ile SD karta yazıldı.