

KOCAELİ ÜNİVERSİTESİ BİLGİSAYAR MÜHENDİSLİĞİ PROGRAMLAMA LAB II

PROJE 2

190201074 FATİH GÜNER

190201076 KEREM KARATAŞ

Summary: Projede bizden istenen otomatik araç yıkama makinesi tasarlamamızdır.

Bu makinenin minimum sayıda para üstü vererek çalışması istenmektedir. Makineye para yüklemek ve makineden hizmet seçimi için butonlar vardır. Bu butonlar para yükleme için 5-10-20-50 ve 100 TL adedini atfetmektedir. Hizmet seçimi için ise köpükleme-yıkama-kurulama ve cilalamayı atfetmektedir. İlk olarak kullanıcın makineye butonlara basarak para atması gerekmektedir. Yükleme butonlarına ne kadar bastığı tutulması gerekir ki yükleme işleminden sonra display/konsol 'a ne kadar yüklendiği yazılmalıdır. Daha sonrasında hizmetler için de bir hizmeti çok kere alabilir. Kullanıcını yanlış seçimine karşın tüm seçimlerin iptali için resetleme işlemi olacaktır. Daha sonrasında 1 ve 4 arasında random sayı üretilip ,bu üretilen sayı eğer 2 ise para sıkışma işlemi gerçekleşecektir. Para sıkışma durumunda kullanıcıya para iade edilip kalan hizmet miktarından düşmeyecektir. Para sıkıştığında kırmızı led yanacaktır aksi taktirde yeşil ışık yanacaktır. En sonda kullanıcıya en askeri olacak şekilde para üstü verilmektedir ve olabilecek isterler için display/konsol'a gerekli yazı yazılacaktır.

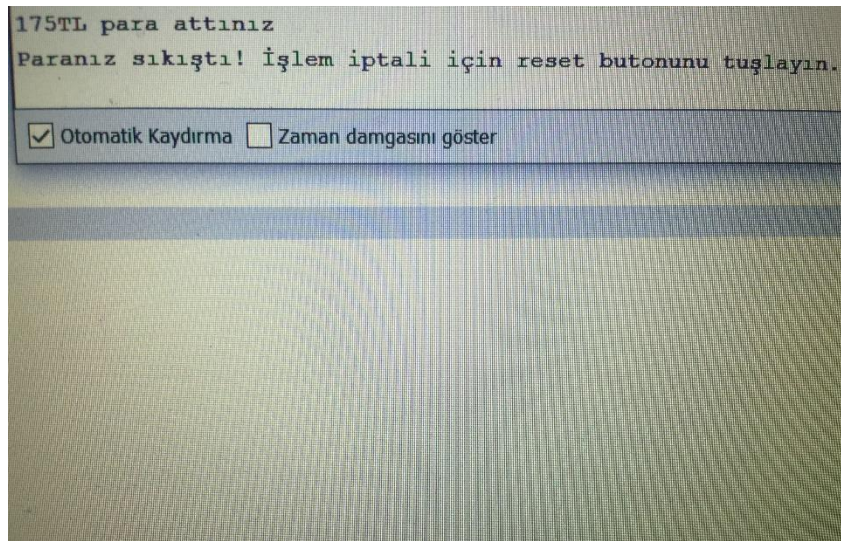
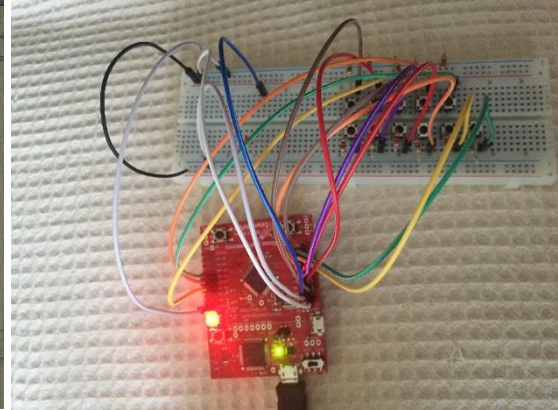
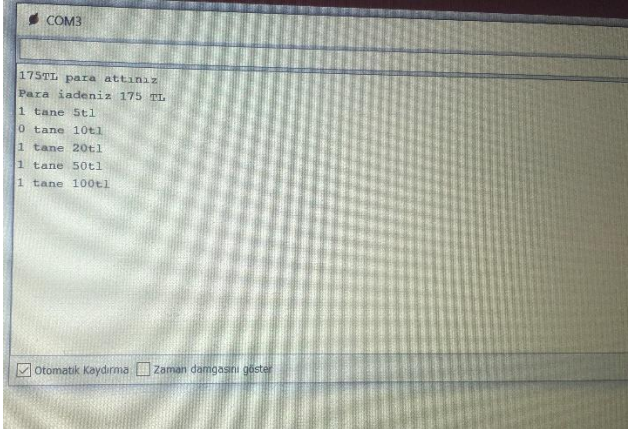
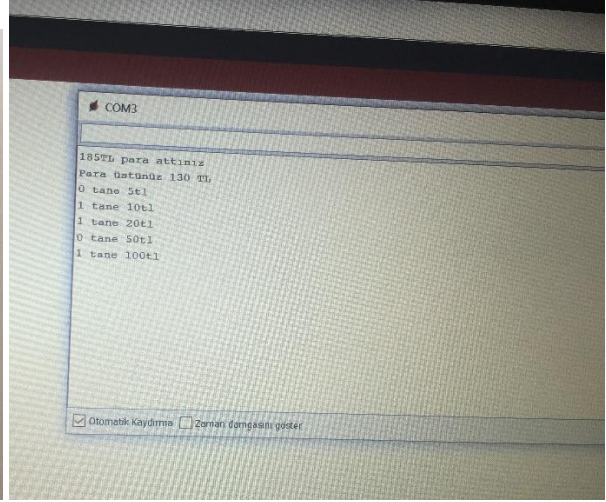
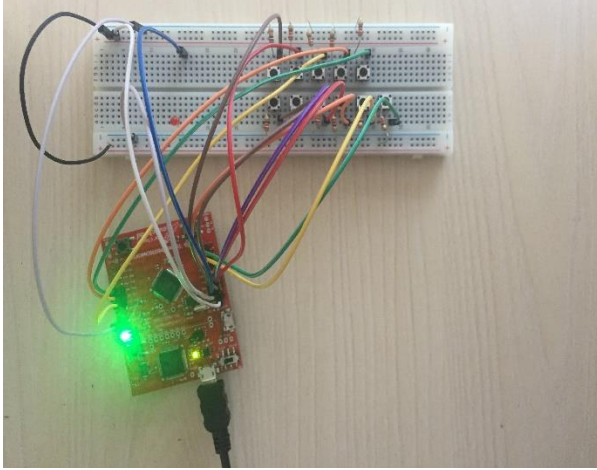
Introduciton: Projeyi yaparken Tiva TM4c123 mikrokontroller kartını kullandık.

Bu kart 80 MHz işlemci hızında olup orta performanslı 32 bit-ARM Cortex ailesine mensuptur. Üzerinde USB connector, reset ve user switch, j1-j2-j3-j4 pin connectorları gibi üzerinde çeşitli bileşenler vardır.

Method: İlk olarak projemizi fiziksel ortamda yapmaya karar verdik. Proje ortamı olarak Kocaeli Üniversitesi'nin Embedded System github linkinden virtual machineyi indirdik. Daha sonrasında .ova uzantılı packageyi virtual machine içe aktardık. Gömülü olan eclipse'ye girdikten sonra çoğu zaman kırmızı hatalar vermesi ve konsolu kullanamamız esnekliğimizi çok azaltmıştı. Gerekli araştırmaları yaptıktan sonra Energia adlı IDE'yi kendi işletim sistemimize kurduk. Sonrasında IDE ve kartımız için gerekli setupları kurduktan sonra artık donanım kısmımızı kurabilirdik. Gerekli teminatları sağladıktan sonra breadboard'ımızın üzerine 6 buton para yükleme için 5 buton hizmetler için yerleştirdik. Bu butonların dirençlerini 220R olarak kullandık(yetmediğini 10k direnç olarak kullandık).Kırmızı veya yeşil ışık için kartın üstündeki RED_LED, GREEN_LED kısmını kullandık. Erkek-dişi jumper

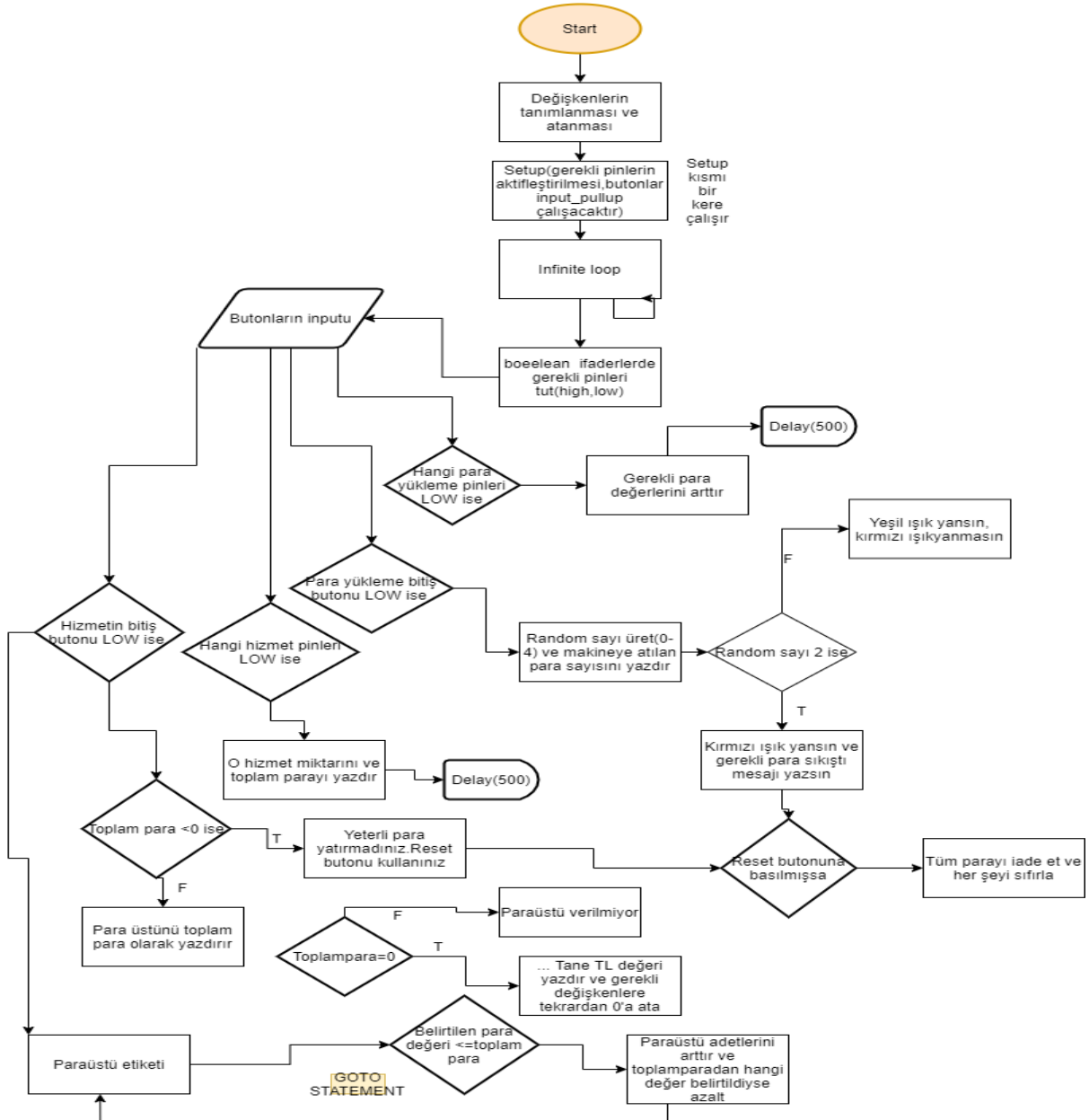
kablolarımızla Tiva cardımızın üzerindeki portlarımızla bağlantıyı sağladık ve breadboarddaki ground işlemini ground portuyla sağladık. Reset işlemi için de Tiva kartımızın üstündeki switch-2 butonumuzu kullandık.

Experimental Results:



RESULT: Bu projede donanım ile yazılımın birlikte nasıl çalışabildiğini ve gömülü sistemlerde birbirinden ayrılmaz bir bütün olduğunu gördük. Çeşitli sorunlar yaşasak da araştırarak gerekli isterleri yapmaya çalıştık. Projeyi hazırlayan hocalarımıza teşekkürlerimizi sunarız.

FLOW-CHART:



References:

WebSite:

- (1) <https://energia.nu/>
- (2) <https://www.ti.com/tool/EK-TM4C123GXL?DCMP=stellaris-launchpad&HQS=tm4c123g-launchpad>
- (3) <https://github.com/KOU-Embedded-System-Lab/os-base-image/releases>