**T.C.**

**Cumhuriyet Üniversitesi**

**Mühendislik Fakültesi**

**Bilgisayar Mühendisliği Bölümü**

**Gömülü Sistemler Dersi**

**PROJE ÖNERİ FORMU**

**PROJE BAŞLIĞI**

|  |
| --- |
| **miniKUKA** – Uzaktan Kumanda Edilebilir ve Programlanabilir Micro Servo Robot Kol Projesi |

**2012123057**

**Ömer Faruk KOÇ**

**Yrd. Doç. Dr. Ahmet Gürkan YÜKSEK**

**PROJENİN ÖZETİ**

|  |
| --- |
| Bu proje sanayi işlerinde insan gücü kullanımını neredeyse bitiren KUKA robotların el yapımı mini halidir. Aynı normal robot kollar gibi programlama modları bulunacaktır. Ayrıyeten hem uzaktan kumanda ile hem de robotun hemen yanında bulunan programlama ünitesi ile programlanabilecektir. Otomatik moda alındığında ise enerjisi kesilene kadar daha önceden en son programlanmış kaydı yerine getirerek iş yapabilecektir. Bütün bu işlemleri yürütmek üzere robot Arduino programlama kartı üzerinde geliştirilecektir. |

**ANAHTAR KELİMELER**

|  |
| --- |
| miniKUKA, Arduino, Robot Kol, micro Servo |

**GİRİŞ**

|  |
| --- |
| Proje sonunda ortaya çıkan prototip sanayi tipi kuka robotların el yapımı hali olacaktır. El yapımı küçük robot kol projelerinden farklı olarak programlama ünitesi de bilinen robot gibi olacaktır. Ayrıca yine robota hareket verebilmek için uzaktan kumanda ile kontrol sağlanacaktır. Bu sebeplerden dolayı, projenin adından da anlaşılacağı üzere, proje el yapımı profesyonel bir robot kol olarak düşünülebilir. |

**AMAÇ VE KAPSAM**

|  |
| --- |
| Öncelikle bu projenin bu ders için sınıf ortalamasının üzerinde bir proje olacağı düşünüldüğünden dolayı gerçekleştirilmesi amaçlanmıştır.  Projenin geliştirilme aşamasında kullanılan servo motor sürülmesi, IR alıcı kullanımı ile HEX kod çözümlemesi, potansiyometre değerlerinin okunması ve otomatik modda işletime geçildiğinde robot kolun gideceği noktalara ulaştırılması gibi işlemlerin tamamı hem donanımsal hem de yazılımsal açıdan geliştiricisine çok fazla katkı sağlayacaktır.  Projenin gelişim durumuna göre bluetooth modülü entegre edilip Android üzerinde bir app tasarlanarak robot kolun android telefonlar üzerinden de kontrol edilmesi amaçlanmaktadır. |

**YÖNTEM**

|  |
| --- |
| miniKUKA Mikro Servo Robot Kol 5 eksenden oluşacak ve her bir eksende 180 Derecelik Tower Pro SG90 servo motor hareketleri sağlayacaktır. Robot kolun iskeleti mukavva ve silikon yardımıyla bir araya getirilecek ve iskeletin içerisine servo motorlar gömülecektir. Robot kolun belli başlı hareketleri yaparken zorlanmaması için A4 ekseninde yani bilekte continuous servo kullanılması da düşünülmektedir. Ayrıca robot kolun yanında kopyası gibi olan ikinci iskelet ise servo motorların yerine eksenlerde potansiyometre bulunan robotun kontrol ünitesi olacaktır. Bu da aynı şekilde mukavvadan veya tahtadan yapılacaktır. Robotun çalışma devresinde bir IR alıcı bulunacak ve bu alıcıya kumanda sayesinde gönderilen komutlarla da robot işletilebilecektir. Ayrıca otomatik ve manuel modlar arasında geçiş yapmak amacıyla bir push button, gidilen koordinatları kayıt amacıyla da bir push button olmak üzere toplamda 2 adet button kullanılacaktır. Bir adet RGB led kullanılarak renk farkları sayesinde robotun işletim modu bilgisinin kullanıcıya aktarılması düşünülmektedir.  Robot kolun çalışması Arduino kart üzerinde gerçekleştirileceğinden bütün kodlama kısmı C dilinde Arduino Genuino IDE’si kullanılarak yazılacaktır. Projenin erken bitmesi halinde bluetooth modülü donanıma dahil edilecektir. Robot kolun android telefonlardan kontrolü için ise bir uygulama yazılacaktır. |