

MAK4099/MAK4098 ARAŞTIRMA/BİTİRME PROJESİ ÖNERİSİ

2017-2018 / GÜZ

2017-2018 / BAHAR

Proje Danışmanı

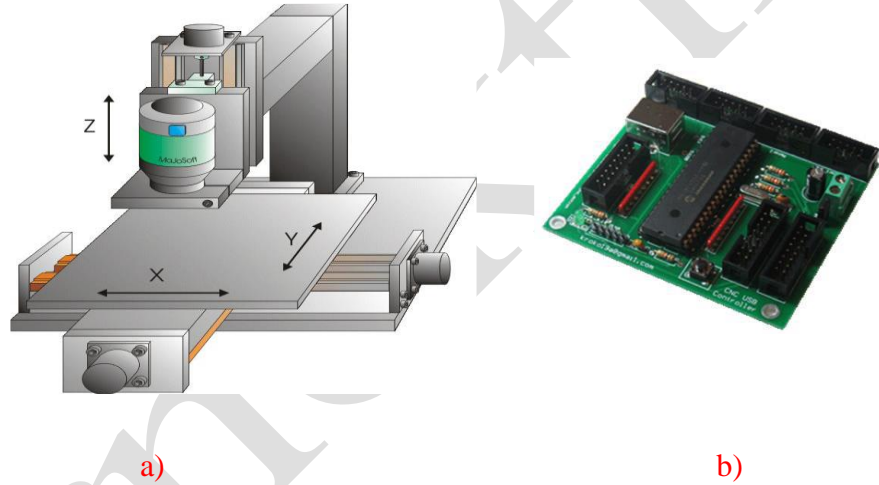
Danışman Adı ve Soyadı

Proje Başlığı

3 Eksen CNC Tasarımı, İmalatı ve Kontrolü

Projede Yapılacak İşlerin Tanımı

Bu projede, mekanik ve elektronik sistemlerdeki hızlı gelişmelerin günümüz endüstrisinin vazgeçilmezi olan seri üretim teknolojisi kapsamında, üç eksen sayısal kontrollü CNC tezgâhın tasarımı gerçekleştirilecektir. İmalat resimleri elde edilecektir. Üç eksen sayısal kontrolle hareket edebilen CNC tezgâhın imalatı ve kontrolünü gerçekleştirilecektir. Örnek üç eksen CNC tezgâh tasarımı şekil 1a'da gösterilmiştir. Sayısal kontrolle hareket edebilen CNC tezgâha ait örnek motor sürücü kartı şekil 1b'de gösterilmiştir.



Şekil 1. a) Üç eksenli Üniversal tip CNC tasarımı, b) Step motor sürücü kartı

Teknik Özellikler ve Projeden Beklentiler:

- 1- Tezgah boyutları: 700x600x480 mm olacaktır.
- 2- İşlenecek maksimum parça çapı: 90 mm ve maksimum parça uzunluğu: 200 mm olacaktır.
- 3- Eksenler step motor ile kontrol edilecek olup eksen hareket mesafeleri X eksen için: 110 mm, Z eksen için: 240 mm olmalıdır.
- 4- Yumuşak çelik malzemeleri için işleme sırasında kaldırılacak maksimum talaş derinliği: 0.5 mm ve iş milinin ilerleme miktarı: 0.1 mm/devir olmalıdır.
- 5- Solidworks yazılımı kullanılarak, üç eksen CNC tezgâhın tasarımı yapılmalıdır. Ayrıca imalat için imalat resimleri elde edilmelidir.
- 6- Üç eksen CNC tezgâhın, imalata yönelik sayısal analizleri gerçekleştirilmelidir. Ayrıca Solidworks yazılımı ile çeşitli (statik, dinamik, frekans vb.) analizleri gerçekleştirilmelidir.



Analizler değerlendirilerek, imalat için uygun parça seçimi yapılmalıdır.

- 7- Üç eksen CNC tezgâhın imalatında, step motorlar kullanılmalı ve tasarıma uygun kataloglardan step motor ve sürücü seçimi yapılmalıdır.
- 8- CNC tezgâhların kontrolünde sıklıkla kullanılan Artsoft MACH3 yazılım ile üç eksen CNC tezgâhın kontrolü yapılmalıdır.

Proje Desteği:

- 1- Solidworks ve Artsoft MACH3 yazılımı öğrenci sürümü olup bilgi işlem merkezinden sağlanacaktır.
- 2- Step motor ve sürücü kartı BATUL otomasyon laboratuvarında varsa temin edilebilecek ya da proje ekibi tarafından satın alınacaktır.

Yararlı Linkler:

- https://www.youtube.com/watch?v=_g20AAAtK_2Y
- <https://www.youtube.com/watch?v=KyAsqOvmTGE>

| | |
|--|--|
| Görev Alacak Öğrenci Sayısı¹ | <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <i>diğer (...)</i> |
| Görev Paylaşımı | 1. 2 öğrenci 3 eksen CNC tezgâhın tasarımından, 2. 1 öğrenci satın alma işlemlerinde, 3. 2 öğrenci ise sayısal ve teorik analizlerin gerçekleştirilmesinden, 4. Tüm öğrenciler 3 eksen CNC tezgâhın imalatından ve kontrolünden sorumlu olacaklardır. |
| Göreve Talip Öğrenciler | 1. 2. 3. 4. 5. |
| Bu kısım Bölüm ABP komisyonu tarafından doldurulacaktır | Proje Önerisi ABP Uygulama Esaslarına: <input type="checkbox"/> UYGUNDUR. <input type="checkbox"/> Proje Önerisi'nde aşağıda belirtilen değişikliklerin yapılması gereklidir. |

* Kırmızı alanlar bilgilendirme amaçlıdır, proje danışmanı tarafından proje içeriğine uygun şekilde doldurulmalıdır.

¹ Proje başına öğrenci sayısı o dönem içinde kayıtlanan toplam öğrenci sayısına bağlı olarak bölüm tarafından belirlenebilir.

ABP Komisyonu proje önerisi düzeltme önerileri



Örnekler