

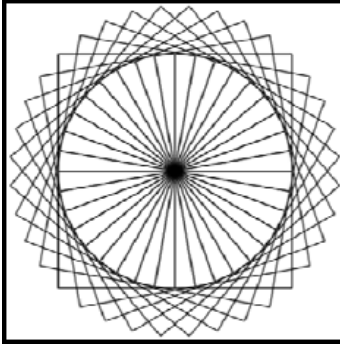
“Çizen Robot (Drawing Robot)” Uygulaması

- Projede, kullanıcı tarafından belirlenen, aşağıdaki komutları içeren ve bilgisayar ekranı üzerindeki sanal bir kalemin özelliklerini/konumunu kontrol eden bir kaynak programı karşılık düşen görsel dönüştüren bir GUI geliştirilmesi gerekmektedir.

Komut	Anlamı
F n	n adım ilerle
R n	n derece sağa dön
L n [...]	Parantez içini n defa tekrar et (loop)
COLOR f	f : Çizgi rengi (K: kırmızı, Y: Yeşil, M: Mavi, S: Siyah)
PEN n	n : Çizgi kalınlığı (1: ince, 2: orta, 3: kalın)

Örnek bir program ve karşılık düşen şekil:

L 36 [L 4 [F 100 R 90] R 10]



Geliştirilecek GUI'nin Genel Yapısı:

Programın Girileceği Metin Kutusu	Görsel Karşılık
Programın söz diziminin doğruluğuna dair hata mesajları	

- Projenin gerçekleştirilmesi için aşağıdaki iş parçacıklarının yerine getirilmesi gerekmektedir:
 - GUI'ye girilen programın token'lara ayrılması (lexical analysis): Programda izin verilen tüm token'ların *Düzenli İfadecikler* (Regular Expressions - RE) kullanılarak tanımlanması ve uygun yazılımın geliştirilmesi gerekmektedir (Bu amaçla, istenilen RE paternlerini tespit eden kodu üreten Lex ve FLex gibi hazır araçlar kullanılabilir)
 - GUI'ye girilen programın söz diziminin (syntax) doğruluğunun tespit edilmesi (parsing): Programlar için doğru söz dizimini tanımlayan kuralların *Durumdan Bağımsız Gramerler* (Context-Free Grammars - CFG) kullanılarak tanımlanması ve uygun yazılımın geliştirilmesi gerekmektedir (Bu amaçla, istenilen CFG paternlerini tespit eden kodu üreten Yacc ve Bison gibi hazır araçlar kullanılabilir).
 - GUI'ye girilen programın tanımladığı şeklin çizdirilmesi: Bu amaçla hazır yazılım kütüphaneleri kullanılabilir.
- Proje; **en az 3, en fazla 5** kişilik gruplar şeklinde yapılacaktır. **Her bir grupta, proje faaliyetlerinin koordinasyonundan sorumlu bir grup lideri bulunmak zorundadır.** Her bir grup üyesinin projedeki görevi net olmalıdır; sözlü savunmalarda bu nokta sorgulanacaktır.
- **23 Mart 2022 tarihine kadar, grup bildirimlerinin cevhers@ktu.edu.tr adresine email gönderilerek yapılması gerekmektedir.** Email'de, her bir grup üyesinin **öğrenci numarası, adı-soyadı ve grup liderinin kim olduğu** belirtilmelidir. **Zamanında bildirimde bulunmayanların projeleri değerlendirmeye alınmayacaktır.**
- Proje sonunda, tüm program kaynak kodları ve bir proje raporu teslim edilecektir. Tüm teslimler Moodle platformu üzerinden yapılacaktır; email ile yapılan teslimler kabul edilmeyecektir. Projenin son teslim tarihi **22 Mayıs 2022 (Pazar) saat 23:59'a** kadardır. Teslim edilen projelerin sözlü savunması telafi haftasında yapılacaktır.