

Güvenli Rasgele Kod Üretme

Bu kod ,rasgele ve güvenli bir şekilde kodlar üretir ve bu kodların bir algoritmaya göre geçerliliğini kontrol eden bir C# uygulamasıdır

Kullanılan Kütüphaneler ve Fonksiyonlar

1. **System:** Genel sınıflar ve temel işlevler için kullanılır.
2. **System.Collections.Generic:** Bu kütüphane, örneğin `HashSet<T>` gibi jenerik koleksiyon sınıfları için kullandım.
3. **System.Security.Cryptography:** Bu kütüphane, kriptografik işlevler ve güvenli rastgele sayı üreticileri gibi güvenlikle ilgili işlevleri içerir. Burada `RNGCryptoServiceProvider` sınıfını kullandım.
4. **System.Text:** Bu kütüphane, metin işlemeye ilgili sınıfları içerir. Burada `StringBuilder` sınıfını kullandım.

Kodun Ana Bölümleri ve İşlevleri:

Program sınıfı:

Bu metod içinde, `SecureCodeGenerator` sınıfının bir örneği oluşturulur ve bu kodların geçerliliği kontrol edilir. Geçerli olan kodlar oluşturmak istediğimiz benzersiz ve güvenli kod sayısı kadarını ekrana yazdırılıyor.

Değişkenler:

- `charSet` : Kullanılacak karakter seti.
- `random` : Rastgele sayılar üretmek için kullanılan `Random` sınıfı.
- `generatedCodes` : Üretilen benzersiz kodları saklamak için kullanılan `HashSet<string>` koleksiyonu.

GenerateCode Metodu:

- Güvenli bir şekilde rastgele sayılar üretmek için `RNGCryptoServiceProvider` kullandım.
- `BitConverter.ToInt32` kullanılarak bu baytlar bir tamsayıya dönüştürmek için kullandım.
- Oluşturulan rastgele sayı, karakter setinden karakterler seçmek için kullanılır ve `StringBuilder` ile birleştirilerek 8 karakterlik bir kod oluşturur.
- `generatedCodes` içinde bu kodun daha önce var olup olmadığını kontrol eder. Eğer kod daha önce oluşturulmuşsa, metod kendini tekrar çağırarak yeni bir kod üretir. Eğer oluşturulmamışsa, bu kod `generatedCodes` koleksiyonuna eklenir ve geri döndürür.

CheckCode Metodu:

- Verilen kodun her bir karakterinin ASCII(karakter kodlama standardıdır her ASCII karakteri 0-127 arasında bir değer alır yani bir sayısal değere karşılık gelir) değerinin toplamını hesaplar.
- Bu toplamın asal olup olmadığını kontrol etmek için ise `IsPrime` metodunu kullanıyoruz

IsPrime Metodu:

- Verilen bir sayının asal olup olmadığını kontrol eder. Bu, sayının 2'den küçük olup olmadığını kontrol ediyor ve ardından 2 den başlayarak sayının kareköküne kadar olan sayılara bölünüp bölünmediğini kontrol ediyor ve bize true or false döndürüyor.

Özet

Bu uygulama , **SecureCodeGenerator** adında bir sınıf içerir , önce güvenli rastgele sayılar kullanarak benzersiz ve rastgele 8 karakterlik kodlar üretir.

Üretilen her kod önceden oluşturulmuş kodlar arasında benzersiz olması sağlanır.

Bu kodların geçerliliği ise kodun karakterinin ASCII her bir karakterin karşılık gelen sayının toplamının asal olup olmadığına bakılarak kontrol edilir ve bu durum Kodların tahmin edilerek sistemin manipüle edilme olasılığı yeterince düşürür.

Programın ana bölümünde bu işlevsellik test edilir ve geçerli kodların çıktısı alınır