****

**VERİ YAPILARI VE UYGULAMALARI DERSİ LABORATUVAR UYGULAMALARI**

**UYGULAMA 1 – RECURSIVE FUNCTIONS (Rekürsif Fonksiyonlar)**

Rekürsif fonksiyon, kendisini çağırabilen özel bir fonksiyon tipidir.

Rekürsif fonksiyonlar, meşhur böl ve parçala yöntemi (divide-and-conquer) ile bağlantılıdır.

Karmaşık problemler rekürsif bir şekilde *birbiriyle aynı* alt problemlere bölünürler. Bu alt problemler direk çözümü yapılabilecek bir problem olmalıdır.

* Rekürsif fonksiyonun bir *bitiş şartı* mutlaka olmadıdır. Aksi takdirde problem sürekli kendisini çağırır. (stack overflow hatasına kadar)
* Teoride tüm rekürsif fonksiyonlar döngü ifadeleri (for, while) ile yazılabilirler.

**Faktöriyel örneği:**

Matematiksel Yöntem: N! = N\*(N-1)\*(N-2)…2\*1

Rekürsif kod:

**int** *factorial* (int n)

**{**

    if (n <= 1)

    {

        return 1;

    }

    return n \* *factorial* (n - 1);

**}**

**Soru1:** İkiden büyük pozitif bir tamsayı için a(n) = 2+4+6+8+10+....+2n sonucunu özyinelemeli fonksiyon kullanarak hesaplayınız.

**Soru2:** Pointer kullanarak bir sayının faktöriyelini bulunuz.