Aşağıda detayları verilen problemi **MPI** kütüphanesinin ***sadece toplu haberleşme fonksiyonlarını*** ve ***halkalı (çevrimsel) (cyclic) veri paylaştırma*** yöntemini kullanarak çözen bir ***paralel C++ programı*** yazınız.

* Paralel programınız ***sadece master bilgisayar tarafından*** kullanıcıdan ***cout*** ve ***cin*** yardımıyla alınacak bir ***alt limit*** ile ***üst limit*** aralığındaki (alt ve üst limit dahil) ardışık tam sayılar arasında **kaç adet Tikkir Sayısı** olduğunu tespit etmelidir. ***En az bir adet 4 rakamı barındıran has bölenlerinin toplamı kendisine eşit olan sayı Tikkir Sayısı olarak adlandırılmaktadır.*** (Pozitif bir tam sayının **kendisi hariç** her bir pozitif bölenine has böleni denir. Örneğin 6 sayısının has bölenleri 1, 2 ve 3’tür.) 10482 bir Tikkir Sayısı’dır çünkü 10482’nin has bölenleri 1, 2, 3, 6, 1747, 3494 ve 5241’dir. İçerisinde en az 1 adet 4 rakamı olan has bölenlerin toplamı ise 1747+3494+5241=10482’dir ve sayının kendisine eşittir.
* Alt ve üst limit **long long** veri tipinde olmalıdır.
* Alt ve üst limit arasındaki ardışık tam sayıların varsayılan iletişimci dünyasındaki tüm bilgisayarlar arasında paylaştırılması işlemi için **halkalı veri paylaştırma** yönteminden faydalanılmalıdır. (**İPUCU:** Bu işlem için dönem içerisinde sizlere ulaştırılan ve toplu haberleşme fonksiyonları ile halkalı veri paylaştırma yöntemini kullanarak **Faktöriyel** hesaplayan örnekten faydalanabilirsiniz. Faktöriyel örneğinde **1** ile faktöriyeli hesaplanmak istenen **N** sayısı arasındaki tam sayılar işlemciler arasında halkalı bir şekilde paylaştırılıyordu. Şu an çözmeniz istenen problemde ise benzer bir işlemi **alt limit** ile **üst limit** arasında yapmanız gerekmektedir.)
* Varsayılan iletişimci dünyasındaki her bir bilgisayar kendi payına düşen her bir tam sayıyı bir **alt fonksiyona** göndererek bu sayının bir **Tikkir Sayısı** olup olmadığını tespit etmelidir. (**İPUCU:** Öncelikle bu alt fonksiyon sanki elinizde mevcutmuş gibi paralel programınızın ana taslağını oluşturmanız tavsiye edilmektedir. Başka bir deyişle bu fonksiyonun içerisinin doldurulması işlemini en sona bırakmanız önerilmektedir.)
* Her bir bilgisayarın kendi payına düşen aralıkta tespit ettiği **Tikkir Sayılarının sayısı** master bilgisayara ulaştırılmalıdır.
* Master bilgisayar kendisine ulaştırılan ara sonuçların toplamını hesaplayarak alt limit ve üst limit arasındaki **Tikkir Sayılarının sayısını** kullanıcı ekranına yansıtmalıdır.
* Programınızı test etmek için alt limit olarak **1000** ve üst limit olarak da **10000** girerek programınızın sorunsuz çalıştığına ve sonlandığına emin olunuz. (Programınız bu aralıkta **14** adet Tikkir Sayısı bulmalıdır.)