|  |  |
| --- | --- |
| **No** | **Ad Soyad** |

**Paralel Algoritmalar**

**Ara sınav I**

**23 Kasım 2020**

**Soru 1( 40 puan)**

Aşağıda verilen A ve B dizileri **CREW MERGE** algoritması kullanılarak kaynaştırılacaktır. CREW SIMD çalışma ortamında **4 adet işlemci** bulunmaktadır.

Algoritmanın yürüteceği adımlar sonucunda oluşacak olan A’, B’, V ve Q dizilerinin alacakları

değerleri hesaplayın ve gösterin. Her işlemci için, bu örnek uygulamada, kaynaştırma işlemine son vermesine neden olan durumu belirtin.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

**A dizisi:**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 3 | 4 | 8 | 10 | 11 | 13 | 18 | 21 | 23 | 29 | 30 | 32 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

**B dizisi:**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 5 | 7 | 9 | 12 | 16 | 19 | 20 | 22 | 24 | 25 |

**A’**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |

**B’**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |

**V**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |

**Q**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |

**Soru 2 (20 puan)**

X1, X2, …, Xn ikili sayıları bellekte yer almaktadır. Bu n değere uygulanacak lojik VEYA işleminin sonucunu **CRCW** PRAM modelinde, **n adet** işlemci kullanarak **sabit sürede** hesaplayan paralel algoritmanın kodunu yazın.

**Soru 3 (40 puan)**

**EREW PRAM** modelinde, ***n*** elemanlı bir ***A*** dizisi, bir “***x***” değeri ve bir “***sonuç***” alanı ortak bellekte bulunmaktadır. “x” değerinin A dizisi içinde yer alıp almadığı belirlenecektir. Dizi x’i içeriyor ise sonuç alanına 1, içermiyor ise 0 yazılacaktır. N=n sayıda işlemcinin var olduğunu kabul ederekbir paralel algoritma tasarlayın. Algoritmanın her adımının amacını açıklayın ve yürütme zamanını belirtin. (Ortak bellekte ek alan kullanabilirsiniz.)

1. **N=n**

**b) N<n** olması durumunda dizi işlemciler arasında alt diziler halinde bölmelenecektir. Her işlemci kendi altdizisine erişmek üzere nasıl bir indis hesabı yapması gerekecektir?