

# BIL-244 System Programming Final Report

Ramazan SAKİN

111044069

#####

## Açıklama

Proje 3 ayrı programdan oluşuyor. Bunlar : module1.c   MMMmodule.c( Matrix MultiplierModule )

Ve VMmodule.c ( Verifier Module ). Moduol1 de Random generator, LU Decomposer ve Inverser fonksiyonları bulunuyor. Bunlar argüman line dan alınan değerlere göre threads sayısı, matris sayısı , matrislerin size'ı , queue sayısı , trace ve gerekenler de IP numarası alıyor. Genel olarak birinci modüle ilk üç işi yapıp inverse edilen L ve U matrislerini diğer modüle , MMMmodule gönderiyor ve MMMmodul de bu gelen verileri semafor ve mutex kullanarak veri geçişlerindeki senkronizasyon sağlıyor. Veriler alınıp L ve U matrislerinin tersleri yine aynı sekilde senkronizasyon sağlanarak modüle 1 e gönderiliyor. Madule1 aldığı verileri yani L ve U nun çarpımı ve A matrisi; yani kullanılan matrisi gönderiyor . Verifier Modulde aynı şekilde ( BOSS/ WORKER senkronizasyonu ) verileri senkron sekilde MMM module gönderip çarpım sonucunu alarak oluşan yeni matrisin birim matris olup olmadığını kontrol ediliyor ve gerekli veriler akrana yazdırılıyor( Gerekli matrislerin durumları ve matris sayısı , invert edilebilen ve ya edilemeyen sayısı gibi.. )

## Tests

\*\*\*\*\*

### Test 1:

Device : Intel® Core™ i5-3470 CPU @ 2.50GHz × 4

Ubuntu 12.04 64 Bit

### **Module1(module1.c)**

*Inputs:*

- Number of Matrices: 100
- Matrix dimension: 4
- Queue size: 10
- Number of threads: 20

*Results:*

Matrix number to be calculated : 100  
Invertible matrix number : 100  
Uninvertible matrix number : 0  
Elapsed time : 15 saniye 469 nanosaniye

### **Multiplier Module (Module2):**

*Inputs:*

Queue size: 10  
Number of threads: 50

### **Verifier (Module 3) (Module1)**

*Inputs:*

Queue size: 10  
Number of threads: 70

*Results:*

- Elapsed time: 15 saniye 469 nanosaniye

## **TEST 2:**

### **Module1(module1.c)**

*Inputs:*

- Number of Matrices: 200
- Matrix dimension: 3
- Queue size: 10
- Number of threads: 50

*Results:*

Matrix number to be calculated : 100  
Invertible matrix number : 99  
Uninvertible matrix number : 1  
Elapsed time : 15 saniye 954 nanosaniye

### **Multiplier Module (Module2):**

*Inputs:*

Queue size: 10

Number of threads: 30

### **Verifier (Module 3) (Module1)**

*Inputs:*

Queue size: 5

Number of threads: 50

İki Bilgisayar arası iletişim ile:

( Kendi bilgisayaram ve Proje labdaki bir bilgisayar Ubuntu 63 bit )

### **Module1(module1.c)**

*Inputs:*

- Number of Matrices: 50
- Matrix dimension: 2
- Queue size: 10
- Number of threads: 50

*Results:*

Matrix number to be calculated : 50

Invertible matrix number : 48

Uninvertible matrix number : 2

Elapsed time : 8 saniye 755 nanosaniye

### **Multiplier Module (Module2):**

*Inputs:*

Queue size: 10

Number of threads: 50

### **Verifier (Module 3) (Module1)**

*Inputs:*

Queue size: 10

Number of threads: 70