VIETNAM GENERAL CONFEDERATION OF LABOR

**TON DUC THANG UNIVERSITY**

**FACULTY OF INFORMATION TECHNOLOGY**



**NGUYỄN TRẦN HOÀNG NHÂN – 523H0164**

**BÀI TẬP LỚN HỆ CƠ SỞ DỮ LIỆU  
2024 - 2025**

**HỆ CƠ SỞ DỮ LIỆU**

**HO CHI MINH CITY, 2024**

VIETNAM GENERAL CONFEDERATION OF LABOR

**TON DUC THANG UNIVERSITY**

**FACULTY OF INFORMATION TECHNOLOGY**



**NGUYỄN TRẦN HOÀNG NHÂN – 523H0164**

**BÀI TẬP LỚN CƠ SỞ DỮ LIỆU**

**HỆ CƠ SỞ DỮ LIỆU**

Advised by

**Dương Minh Hớn**

**HO CHI MINH CITY, 2024**

**Mục Lục**

[LIST OF FIGURES ii](#_Toc19024)

[CHAPTER 1. METHODOLOGY OF SOLVING TASKS 1](#_Toc8825)

[1.1 Declaration: 1](#_Toc25307)

[1.2 Task 1a: 1](#_Toc29518)

[1.3 Task 1b: 2](#_Toc2206)

[1.4 Task 1c: 2](#_Toc613)

[1.5 Task 1d: 2](#_Toc32470)

[1.6 Task 1e: 3](#_Toc18276)

[1.7 Task 1f: 3](#_Toc647)

[1.8 Task 1g: 4](#_Toc26470)

[1.9 Task 1h: 4](#_Toc14307)

[CHAPTER 2. SOURCE CODES AND OUTPUTS 6](#_Toc17233)

[2.1 Declaration: 6](#_Toc31687)

[2.2 Task 1a: 7](#_Toc3541)

[2.3 Task 1b: 8](#_Toc580)

[2.4 Task 1c: 9](#_Toc20062)

[2.5 Task 1d: 10](#_Toc12879)

[2.6 Task 1e: 10](#_Toc8308)

[2.7 Task 1f: 10](#_Toc28681)

[2.8 Task 1g: 11](#_Toc15214)

[2.9 Task 1h: 11](#_Toc21061)

# Danh Sách Hình Ảnh

[Figure 1: Import numpy library, declare matrix A, matrix B and matrix C. 6](#_Toc163396302)

[Figure 2: Print matrix A, matrix B and matrix C 6](#_Toc163396303)

[Figure 3: Matrix A 7](#_Toc163396304)

[Figure 4: Matrix B 7](#_Toc163396305)

[Figure 5: Matrix C 7](#_Toc163396306)

[Figure 6: Implement task 1a 8](#_Toc163396307)

[Figure 7: Answer of task 1a 8](#_Toc163396308)

[Figure 8: Implement task 1b 8](#_Toc163396309)

[Figure 9: Answer of task 1b 9](#_Toc163396310)

[Figure 10: Implement task 1c 9](#_Toc163396311)

[Figure 11: Answer of task 1c 10](#_Toc163396312)

[Figure 12: Implement task 1d 10](#_Toc163396313)

[Figure 13: Answer of task 1d 10](#_Toc163396314)

[Figure 14: Implement task 1e 10](#_Toc163396315)

[Figure 15: Answer of task 1e 10](#_Toc163396316)

[Figure 16: Implement task 1f 11](#_Toc163396317)

[Figure 17: Answer of task 1f 11](#_Toc163396318)

[Figure 18: Implement task 1g 11](#_Toc163396319)

[Figure 19: Answer of task 1g 11](#_Toc163396320)

[Figure 20: Implement task 1h 12](#_Toc163396321)

[Figure 21: Answer of task 1h 12](#_Toc163396322)

## Đặc tả nghiệp vụ cho quản lý và cho thuê tổ chức sự kiện:

Hệ thống quản lý cho thuê và tổ chức sự kiện được thiết kế để hỗ trợ các hoạt động từ việc quản lý khách hàng, ký kết hợp đồng, tổ chức sự kiện, cung cấp dịch vụ, đến thanh toán và quản lý nhân sự liên quan. Hệ thống giúp đảm bảo mọi thông tin được quản lý chặt chẽ, đồng bộ, và hỗ trợ các hoạt động ra quyết định một cách hiệu quả.

Quản lý khách hàng là chức năng đầu tiên của hệ thống, lưu trữ thông tin chi tiết về khách hàng bao gồm mã khách hàng (mã định danh duy nhất), tên, địa chỉ, số điện thoại và email. Đây là cơ sở để theo dõi những khách hàng sử dụng dịch vụ. Một khách hàng có thể ký nhiều hợp đồng với công ty, và tất cả thông tin liên quan sẽ được ghi nhận để quản lý lâu dài.

Quản lý hợp đồng là một chức năng quan trọng khác, lưu trữ thông tin về các hợp đồng dịch vụ. Mỗi hợp đồng được định danh bằng mã hợp đồng, liên kết trực tiếp với mã khách hàng. Hợp đồng cũng bao gồm các thông tin như ngày ký kết, tổng giá trị và trạng thái hợp đồng (e.g., Active, Completed, hoặc Cancelled). Đặc biệt, một hợp đồng có thể liên quan đến một sự kiện nhưng không bắt buộc. Thông qua chức năng này, công ty có thể theo dõi các hợp đồng đang thực hiện, các hợp đồng đã hoàn thành hoặc hủy bỏ.

Quản lý sự kiện cho phép công ty tổ chức các sự kiện theo hợp đồng đã ký. Mỗi sự kiện được định danh bằng mã sự kiện và bắt buộc phải liên kết với một hợp đồng cụ thể. Các thông tin liên quan đến sự kiện bao gồm tên sự kiện, ngày tổ chức, ngày kết thúc, địa điểm và mô tả chi tiết. Điều này đảm bảo rằng công ty có thể dễ dàng theo dõi từng sự kiện, từ giai đoạn chuẩn bị đến khi hoàn tất. Chức năng này đặc biệt quan trọng khi công ty phải phối hợp nhiều bộ phận để tổ chức sự kiện đúng tiến độ và chất lượng.

Hệ thống cũng cung cấp chức năng quản lý dịch vụ, theo dõi danh sách các dịch vụ được cung cấp như thiết bị âm thanh, ánh sáng, nhà bánh ú, nhà tiền chế, và cổng hội chợ. Mỗi dịch vụ được định danh bằng mã dịch vụ, có thông tin chi tiết như tên, đơn giá, mô tả, đơn vị tính và tình trạng hiện tại (Available hoặc In Use). Điều này giúp công ty tối ưu hóa việc quản lý tài nguyên và đảm bảo dịch vụ luôn sẵn sàng đáp ứng nhu cầu.

Khi một hợp đồng được ký, chi tiết các dịch vụ thuê sẽ được lưu trữ thông qua chức năng quản lý chi tiết dịch vụ hợp đồng. Mỗi mục chi tiết bao gồm mã hợp đồng, mã dịch vụ, số lượng, đơn giá và thành tiền (tính bằng số lượng nhân với đơn giá). Thông tin này không chỉ hỗ trợ tính toán tổng giá trị hợp đồng mà còn đảm bảo các tài nguyên được phân bổ chính xác và minh bạch.

Để đảm bảo sự kiện được tổ chức hiệu quả, hệ thống hỗ trợ quản lý nhân sự và phân công nhiệm vụ. Mỗi nhân sự được định danh bằng mã nhân sự, cùng với thông tin về tên, chức vụ, số điện thoại và email. Khi một sự kiện diễn ra, nhân sự sẽ được phân công cụ thể với vai trò rõ ràng, ví dụ như quản lý sự kiện, kỹ thuật viên âm thanh, hoặc hỗ trợ ánh sáng. Hệ thống theo dõi các phân công này để đảm bảo nhân sự thực hiện đúng nhiệm vụ.

Chức năng quản lý thanh toán giúp theo dõi các khoản thanh toán liên quan đến hợp đồng. Mỗi giao dịch thanh toán được định danh bằng mã thanh toán và liên kết với mã hợp đồng. Hệ thống ghi nhận số tiền thanh toán, ngày thực hiện, phương thức thanh toán (e.g., tiền mặt, chuyển khoản) và trạng thái thanh toán (Paid hoặc Pending). Điều này đảm bảo rằng các khoản thanh toán được thực hiện đầy đủ và đúng hạn, tránh nhầm lẫn hoặc thiếu sót.

Cuối cùng, hệ thống duy trì các mối quan hệ chặt chẽ giữa các thành phần. Khách hàng có thể ký nhiều hợp đồng, mỗi hợp đồng có thể liên quan đến một sự kiện và sử dụng nhiều dịch vụ. Dịch vụ có thể bao gồm các thiết bị cụ thể như loa, đèn, hoặc nhà bạt, được quản lý chi tiết để đáp ứng yêu cầu của từng sự kiện. Nhân sự được phân công cụ thể cho từng sự kiện để đảm bảo chất lượng tổ chức. Thanh toán được thực hiện và ghi nhận đầy đủ để hoàn thành hợp đồng.

Hệ thống quản lý này không chỉ giúp công ty theo dõi toàn bộ quy trình từ ký hợp đồng, tổ chức sự kiện, đến thanh toán mà còn hỗ trợ lập báo cáo và phân tích dữ liệu. Điều này đảm bảo rằng công ty có thể đáp ứng tốt nhất nhu cầu của khách hàng, quản lý tài nguyên hiệu quả và nâng cao chất lượng dịch vụ.

## Mô hình ERD

## Mô hình quan hệ

## Các mối quan hệ trong mô hình

### Quan hệ 1 - n

### Quan hệ n - n

### Quan hệ cha con

### Quan hệ 1 - 1

### Quan hệ thực thể mạnh và thực thể yếu

# SOURCE CODES AND OUTPUTS

## Declaration:

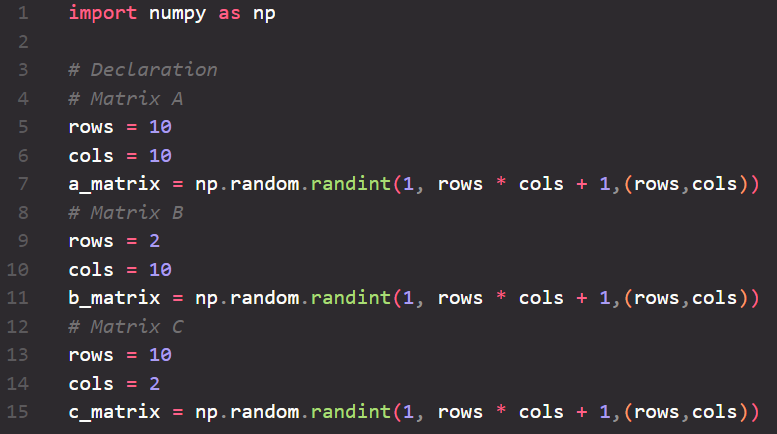


Figure 1: Import numpy library, declare matrix A, matrix B and matrix C.

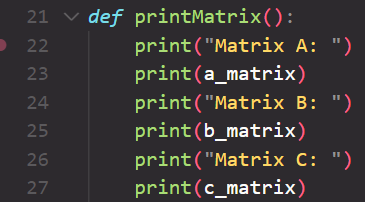


Figure 2: Print matrix A, matrix B and matrix C

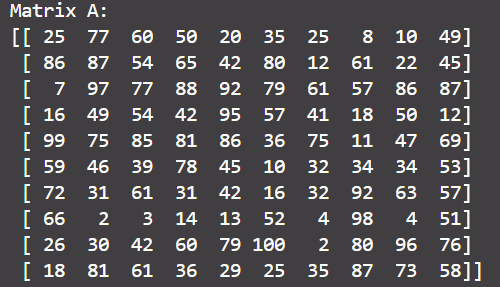


Figure 3: Matrix A

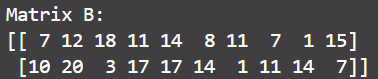


Figure 4: Matrix B

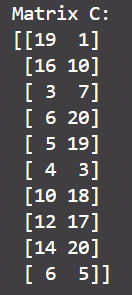


Figure 5: Matrix C

## Task 1a:

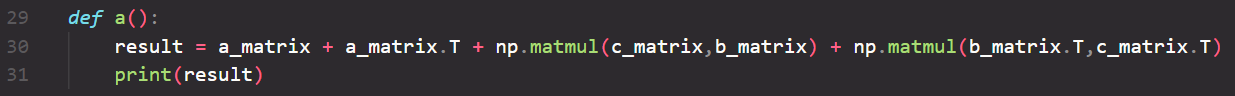


Figure 6: Implement task 1a

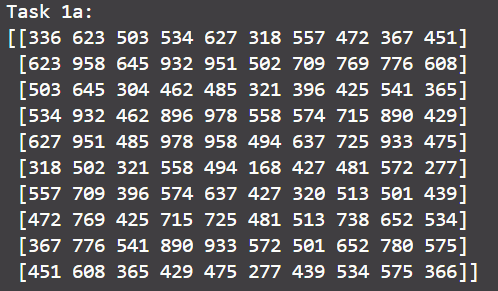


Figure 7: Answer of task 1a

## Task 1b:

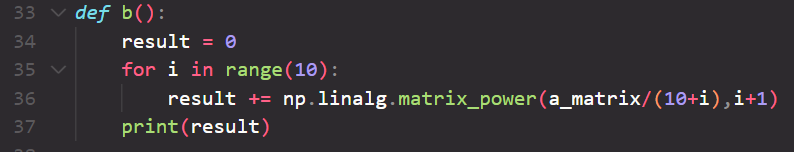


Figure 8: Implement task 1b

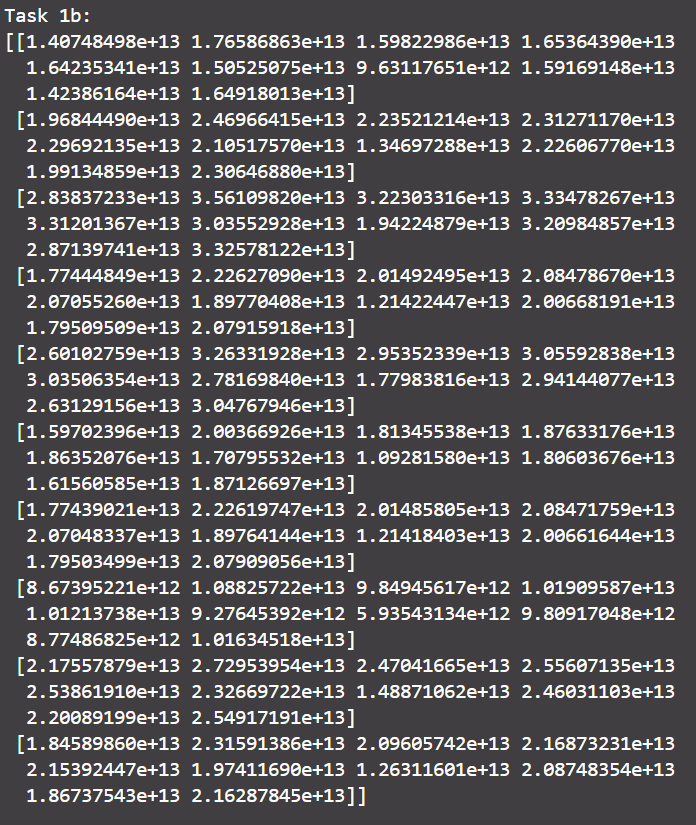


Figure 9: Answer of task 1b

## Task 1c:

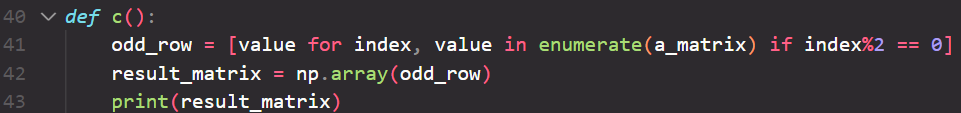


Figure 10: Implement task 1c

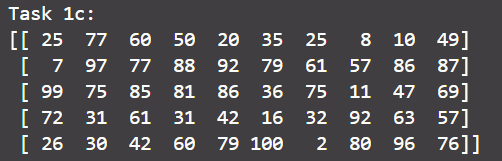


Figure 11: Answer of task 1c

## Task 1d:

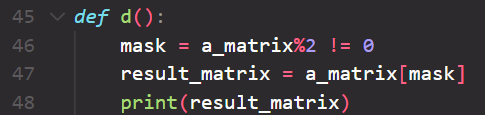


Figure 12: Implement task 1d

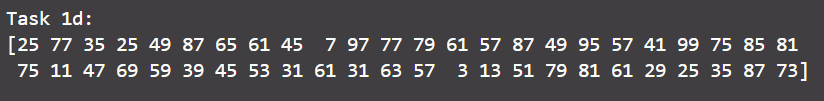


Figure 13: Answer of task 1d

## Task 1e:

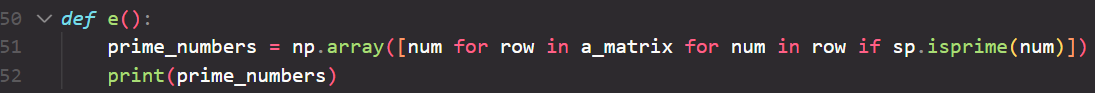


Figure 14: Implement task 1e



Figure 15: Answer of task 1e

## Task 1f:

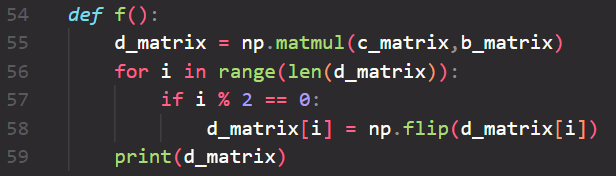


Figure 16: Implement task 1f

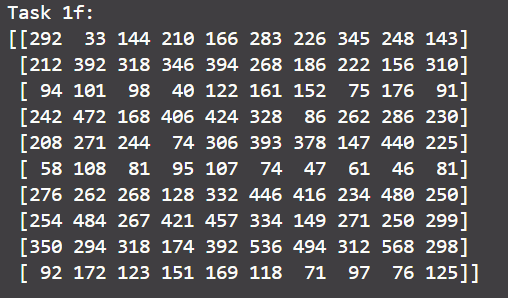


Figure 17: Answer of task 1f

## Task 1g:

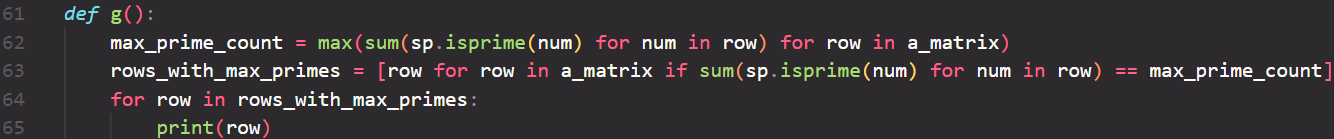


Figure 18: Implement task 1g



Figure 19: Answer of task 1g

## Task 1h:

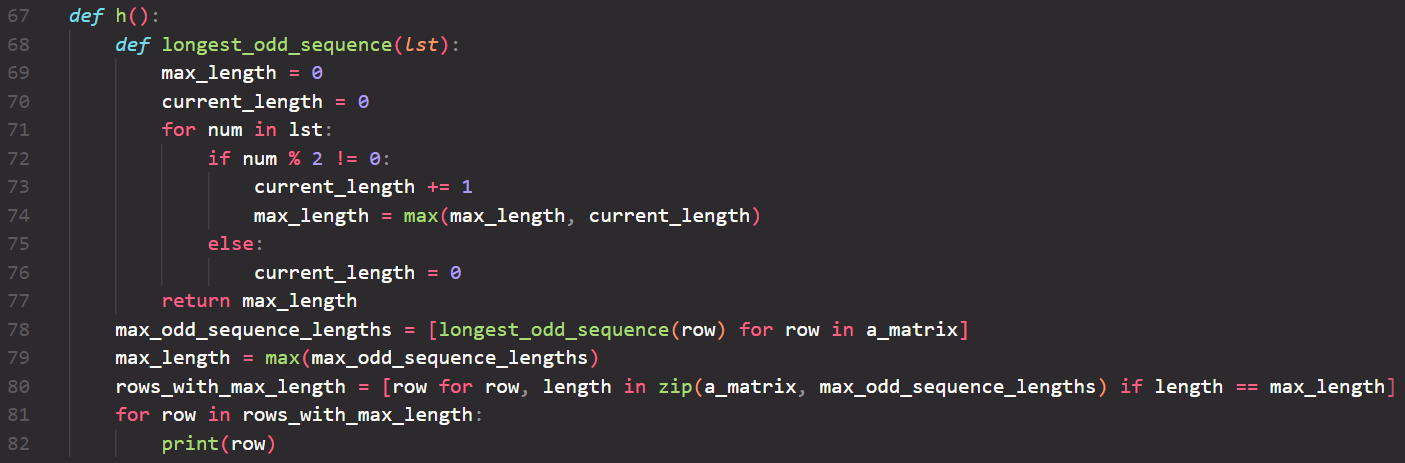


Figure 20: Implement task 1h



Figure 21: Answer of task 1h