**BÁO CÁO BÀI THỰC HÀNH 4: NGĂN XẾP VÀ HÀNG ĐỢI**

**Thông tin sinh viên**

* **Họ và tên**: Giảng Văn Hiển
* **Mã sinh viên**: 3123411091

**1. Mô tả bài toán**

Bài thực hành yêu cầu cài đặt cấu trúc dữ liệu **ngăn xếp (Stack)** và **hàng đợi (Queue)** để giải quyết các bài toán:

**Bài 1: Ngăn xếp số nguyên**

* Cài đặt **StackInt** (dùng mảng) và **LinkedStackInt** (dùng danh sách liên kết).
* Thực hiện các thao tác cơ bản: InitStack, IsEmpty, IsFull, PopStack, PushStack, PeekStack, Clear.
* Ứng dụng ngăn xếp để:
  + Đảo số.
  + Kiểm tra xâu đối xứng (StackString).
  + Đổi số thập phân sang nhị phân.
  + Chuyển biểu thức trung tố sang hậu tố và tính giá trị biểu thức.

**Bài 2: Hàng đợi số nguyên**

* Cài đặt **QueueInt** (dùng mảng) và **LinkedQueueInt** (dùng danh sách liên kết).
* Thực hiện các thao tác cơ bản: InitQueue, IsEmpty, IsFull, PopQueue, PushQueue, PeekQueue, Clear.
* Ứng dụng hàng đợi để:
  + Xếp lịch cặp múa nam/nữ.
  + Cài thuật toán **Radix Sort** để sắp xếp số nguyên.

**Bài 3: Khử đệ quy bằng Stack**

* Sử dụng stack để khử đệ quy trong bài toán:
  + **Tính số Fibonacci**.
  + **Đảo ngược số**.
  + **Bài toán tháp Hà Nội**.

**Bài 4: Mê cung (Maze Solver)**

* Giải bài toán tìm đường đi trong mê cung bằng **BFS (hàng đợi)** và **DFS (ngăn xếp)**.
* Xuất đường đi nếu có, hoặc thông báo không tìm thấy đường đi.