

# **BÁO CÁO TỔNG KẾT QUÁ TRÌNH THỰC HIỆN BÀI CODE GIẢI BÀI TOÁN QUY HOẠCH TUYẾN TÍNH**



## **I. Thông tin nhóm:**

	MSSV	Họ và Tên	Email	Nhóm Trưởng
1	19110313	Thi Ngọc Phúc Hậu	19110313@student.hcmus.edu.vn	
2	20280022	Quách Phong Dương	20280022@student.hcmus.edu.vn	
3	20280023	Nguyễn Lê Ngọc Duy	20280023@student.hcmus.edu.vn	
4	20280066	Trần Lê Minh	20280066@student.hcmus.edu.vn	

## **II. Phân công nhiệm vụ - Đánh giá:**

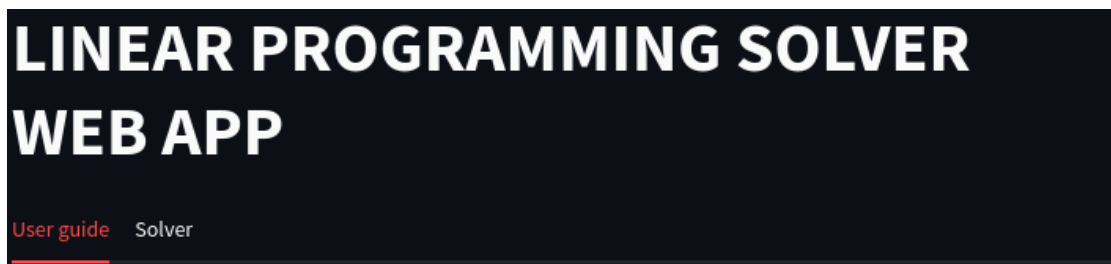
	MSSV	Họ và Tên	NV thực hiện	Đánh giá	Ký tên
1	19110313	Thi Ngọc Phúc Hậu	Tìm nguồn và viết báo cáo tổng hợp		
2	20280022	Quách Phong Dương	Code thuật toán đơn hình và kiểm tra		
3	20280023	Nguyễn Lê Ngọc Duy	Tạo web và xử lý bài toán		
4	20280066	Trần Lê Minh	Code thuật toán đơn hình và kiểm tra		

### III. Giới thiệu về dự án:

- Trong lĩnh vực quy hoạch tuyến tính, bài toán quy hoạch tuyến tính là một trong các bài toán kinh điển và có nhiều ứng dụng trong cuộc sống. Nhằm vận dụng những kiến thức đã học vào thực tiễn, nhóm chúng em quyết định làm dự án này với mục đích sử dụng các kiến thức về quy hoạch tuyến tính, kết hợp với lập trình bằng ngôn ngữ Python để tạo ra một trang web giải bài toán quy hoạch tuyến tính. Thông qua dự án này, chúng em mong muốn có thể tạo ra một sản phẩm nhằm hỗ trợ người dùng giải các mô hình QHTT một cách dễ dàng và nhanh chóng.
- Và từ dự án này, chúng em đã trao đổi cho bản thân thêm về bài toán quy hoạch tuyến tính, cách sử dụng code Python để tạo nên được trang web hoàn thiện như này. Chúng em cũng đã tạo thêm được sự đoàn kết trong môi trường học tập và làm việc, và đây cũng là một kỹ năng tốt giúp ích cho chúng em sau này khi tốt nghiệp ra trường và đi làm.

### IV. Hướng dẫn sử dụng web:

#### ➤ Bước 1:



#### ➤ Bước 2:

The image shows a form titled "Define the problem" in white text on a dark background. Below the title, there are three input fields. The first is labeled "Enter number of variables" and contains the value "2". The second is labeled "Enter number of constraints" and contains the value "3". The third is labeled "Enter number of ranges" and contains the value "2". Each input field has a minus sign "-" on the left and a plus sign "+" on the right, indicating a range of values.

➤ **Bước 3:**

## Define the objective function

Enter objective function

$\max + 5x_1 - 2x_2 + 9x_3$

➤ **Bước 4:**

## Define the constraints

Enter constraint 1

$+ 2x_1 - 9x_2 \leq 4$

➤ **Bước 5:**

## Define the range constraints

Enter range constraint 1

$x_1 \leq 5$

Enter range constraint 2

$x_2 \geq 0$

➤ **Bước 6:**

## Result of the problem

Solve

Solution:

$x_1 = 4.0$        $x_2 = 5.0$

Optimal value:  $22.0$

Status: Only solution

## V. Bài toán ví dụ:

*Xét bài toán sau:*

$$\begin{aligned} &\min x_1 + x_2 \\ &\begin{cases} x_1 + 2x_2 \geq 2(1) \\ 3x_1 + 2x_2 \leq 1(2) \\ x_1 + x_2 \geq 1(3) \\ x_1 \geq 0(4) \\ x_2 \geq 0(5) \end{cases} \end{aligned}$$

*Ta có các bước giải như sau:*

### Define the problem

Enter number of variables

2 - +

Enter number of constraints

3 - +

Enter number of ranges

2 - +

### Define the objective function

Enter objective function

min + x1 + x2

### Define the constraints

Enter constraint 1

+ x1 + 2x2 >= 2

Enter constraint 2

+ 3x1 + 2x2 <= 1

Enter constraint 3

+ x1 + x2 >= 1

## Define the range constraints

Enter range constraint 1

$x_1 \geq 0$

Enter range constraint 2

$x_2 \geq 0$

---

## Result of the problem

Solve

Problem solved!

No solution

No optimal value

Status: Infeasible

VI. Source code (vẫn còn đang được cập nhật):

[https://github.com/NgocDuy3112/LINEAR\\_PROGRAMMING\\_SIMPLEX\\_PROJECT](https://github.com/NgocDuy3112/LINEAR_PROGRAMMING_SIMPLEX_PROJECT)

VII. Link web:

<https://ngocduy3112-linear-programming-simplex-project-web-p9eovj.streamlit.app/>

VIII. Tài liệu tham khảo:

- <https://docs.scipy.org/doc/scipy/reference/generated/scipy.optimize.linprog.html>
- Giáo trình Quy hoạch tuyến tính của thầy GS.TSKH. Phan Quốc Khánh và cô TS. Trần Huệ Nương
- <https://docs.streamlit.io/library/api-reference>