

**NGÀNH CÔNG NGHỆ THÔNG TIN**

**Hà Nội, 2021**

**NHÓM 4**

**HỌ VÀ TÊN SINH VIÊN: NGUYỄN ĐỨC NAM**

**TRẦN VIỆT TÚ**

**NGÔ VĂN LONG**

**LÊ CHÍ HIỆP**

**LỚP: 70DCTT21**

**GIẢNG VIÊN: ThS.ĐỖ BẢO SƠN**

**TRƯỜNG ĐẠI HỌC CÔNG NGHỆ GIAO THÔNG VẬN TẢI**

**KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN**

**\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\***

**LỜI MỞ ĐẦU**

Hiện nay tình trạng ùn tắc giao thông ở các thành phố lướn đang diễn ra với mức độ liên tục vào các giờ cao điểm. Và giải quyết vấn đề này là 1 bài toán hết sức nan giải đặt ra.

các cấp chính quyền đề xuất mở rộng, nâng cấp hay tạo ra các con  
đường mới nhằm mục đích giảm tải gánh nặng giao thông. Câu hỏi đặt ra cho các  
cơ quan này là cần phải mở rộng hay cải tạo những con đường nào? Và sau khi thực  
hiện, tình trạng ùn tắc giao thông có được giải quyết triệt để không?

Để trả lời những câu hỏi này, một trong những phương pháp hiệu quả, cần thiết  
và tiết kiệm ngân sách nhất là thực hiện trước quá trình mô phỏng giao thông trên  
máy tính. Và 1 trong số đó là ứng dụng SUMO – 1 phần mềm **tự động cập nhật phần mềm trên hệ thống thông minh và nhanh chóng**

**MỤC LỤC**

[CHƯƠNG 1: TỔNG QUAN VỀ SUMO 4](#_Toc83621084)

[1. Khái niệm 4](#_Toc83621085)

[2. Đặc trưng 4](#_Toc83621086)

[CHƯƠNG 2: GIỚI THIỆU CHI TIẾT VỀ SUMO 5](#_Toc83621088)

[2.1 Driver State Device (Thiết bị trạng thái trình điều khiển) 5](#_Toc83621089)

[2.2 Bluelight Device (Thiết bị Bluelight) 6](#_Toc83621112)

[2.3 FCD Device (Thiết bị FCD) 7](#_Toc83621121)

[2.4 Elechybrid Device (Thiết bị Elechybrid) 8](#_Toc83621124)

[2.5 Taxi Device 9](#_Toc83621125)

[2.6 Glosa Device 10](#_Toc83621126)

[2.7 Tripinfo Device-Thiết bị Tripinfo 11](#_Toc83621127)

[2.8 Vehroutes Divice-Thiết bị Vehroutes 11](#_Toc83621128)

[2.9 Traci Server-Máy chủ Traci 12](#_Toc83621129)

[2.10 Mesoscopic-Kính hiển vi 12](#_Toc83621130)

[2.11 Số ngẫu nhiên - Random Number 14](#_Toc83621131)

[2.12 Gui Only 15](#_Toc83621132)

**BÀI TẬP TUẦN**

## CHƯƠNG 1: TỔNG QUAN VỀ SUMO

### Khái niệm

**SUMo là phần mềm tự động cập nhật phần mềm trên hệ thống thông minh và nhanh chóng. Sử dụng phần mềm này người dùng sẽ không bỏ lỡ bất kỳ phiên bản mới nhất của mọi chương trình trên hệ thống.**

### ****Đặc trưng****

Dưới đây là một số tính năng chính của SUMo:

Tự động phát hiện các phần mềm đã được cài đặt trên máy tính.

Phát hiện yêu cầu cập nhật/vá (patches) cho phần mềm của bạn.

Bộ lọc/phép các phiên bản Beta (người sử dụng cài đặt).

Bỏ qua danh sách: chỉ theo dõi những phần mềm bạn chỉ định.

Xem thêm tính tương thích.

Phát hiện yêu cầu nâng cấp ổ đĩa (yêu cầu thêm [DUMo](https://download.com.vn/dumo-79866))

Hỗ trợ ngôn ngữ quốc tế

Nhìn chung, SUMo là phần mềm tiện ích và nên có trên máy tính, nhất là với những người phải làm việc với máy tính thường xuyên. Phần mềm gọn nhẹ và không tốn nhiều tài nguyên hệ thống nên tình trạng máy tính bị treo rất khó xảy ra.

## CHƯƠNG 2: GIỚI THIỆU CHI TIẾT VỀ SUMO

### 2.1 Driver State Device (Thiết bị trạng thái trình điều khiển)

**--device.driverstate.probability**[<FLOAT>](https://sumo.dlr.de/docs/Basics/Notation.html#referenced_data_types):

Xác suất để một chiếc xe có thiết bị 'tiên tiến'; mặc định: **-1**

**--device.driverstate.explicit:**

Gán thiết bị 'đầu mối lái xe' cho các phương tiện được đặt tên

**--device.driverstate.deterministic**[<BOOL>](https://sumo.dlr.de/docs/Basics/Notation.html#referenced_data_types):

Các thiết bị 'driverstate' được thiết lập xác định bằng cách sử dụng một phần của 1000; default: **false**

**--device.driverstate.initialAwareness**[<FLOAT>](https://sumo.dlr.de/docs/Basics/Notation.html#referenced_data_types):

Giá trị ban đầu được gán cho nhận thức của người lái xe; *mặc định:*1

**--device.driverstate.errorTimeScaleCoenough**[<FLOAT>](https://sumo.dlr.de/docs/Basics/Notation.html#referenced_data_types):

Thang thời gian cho quá trình lỗi; mặc định: **100**

**--device.driverstate.errorNoiseIntensityHiệu quả**[<FLOAT>](https://sumo.dlr.de/docs/Basics/Notation.html#referenced_data_types):

Cường độ tiếng ồn thúc đẩy quá trình lỗi; mặc định: **0,2**

**--device.driverstate.speedDifferenceErrorCoe performance**[<FLOAT>](https://sumo.dlr.de/docs/Basics/Notation.html#referenced_data_types):

Hệ số tỷ lệ chung để áp dụng sai số cho chênh lệch tốc độ cảm nhận (sai số cũng tỷ lệ theo khoảng cách); mặc định: **0,15**

**--device.driverstate.headwayErrorCoenough**[<FLOAT>](https://sumo.dlr.de/docs/Basics/Notation.html#referenced_data_types):

Hệ số tỷ lệ chung để áp dụng sai số cho khoảng cách cảm nhận (lỗi cũng chia tỷ lệ theo khoảng cách); mặc định: **0,75**

**--device.driverstate.speedDifferenceChangePerceptionThreshold**[<FLOAT>](https://sumo.dlr.de/docs/Basics/Notation.html#referenced_data_types):

Ngưỡng cơ sở để nhận biết các thay đổi trong chênh lệch tốc độ (ngưỡng cũng quy mô theo khoảng cách); mặc định: **0,1**

**--device.driverstate.headwayChangePerceptionThreshold**[<FLOAT>](https://sumo.dlr.de/docs/Basics/Notation.html#referenced_data_types):

Ngưỡng cơ sở để nhận biết những thay đổi trong phạm vi hoạt động (ngưỡng cũng tỷ lệ với khoảng cách); mặc định: **0,1**

**--device.driverstate.minAwareness**[<FLOAT>](https://sumo.dlr.de/docs/Basics/Notation.html#referenced_data_types):

Giá trị chấp nhận tối thiểu đối với nhận thức của người lái xe; mặc định: **0,1**

**--device.driverstate.maximalReactionTime**[<FLOAT>](https://sumo.dlr.de/docs/Basics/Notation.html#referenced_data_types):

Thời gian phản ứng tối đa (~ độ dài bước hành động) gây ra bởi mức độ nhận thức giảm (đạt đến nhận thức = minAwareness); mặc định: **-1**

### ****2.2**** Bluelight Device (Thiết bị Bluelight)

**--device.bluelight.probability**[<FLOAT>](https://sumo.dlr.de/docs/Basics/Notation.html#referenced_data_types):

Xác suất để một phương tiện có thiết bị 'bật sáng'; mặc định: **-1**

**--device.bluelight.explicit:**

Gán thiết bị 'đèn chiếu sáng' cho các phương tiện được đặt tên

**--device.bluelight.deterministic**[<BOOL>](https://sumo.dlr.de/docs/Basics/Notation.html#referenced_data_types):

Các thiết bị 'ánh sáng xanh' được thiết lập xác định bằng cách sử dụng một phần của 1000; default: **false**

**--device.bluelight.reactiondist**[<FLOAT>](https://sumo.dlr.de/docs/Basics/Notation.html#referenced_data_types):

Đặt khoảng cách mà tại đó những người lái xe khác phản ứng với ánh sáng xanh và âm thanh còi báo động; mặc định: **25**

### ****2.3 FCD Device (****Thiết bị FCD)

**--device.fcd.probability**[<FLOAT>](https://sumo.dlr.de/docs/Basics/Notation.html#referenced_data_types):

Xác suất để một chiếc xe có thiết bị 'fcd'; mặc định: **-1**

**--device.fcd.explicit:**

Gán thiết bị 'fcd' cho các phương tiện được đặt tên

**--device.fcd.deterministic**[<BOOL>](https://sumo.dlr.de/docs/Basics/Notation.html#referenced_data_types):

Các thiết bị 'fcd' được thiết lập xác định bằng cách sử dụng một phần của 1000; *default:*false

**--device.fcd.period**[<STRING>](https://sumo.dlr.de/docs/Basics/Notation.html#referenced_data_types):

Thời gian ghi cho dữ liệu FCD; *mặc định:*0

**--device.fcd.radius**[<FLOAT>](https://sumo.dlr.de/docs/Basics/Notation.html#referenced_data_types):

Ghi lại các đối tượng trong bán kính xung quanh các phương tiện được trang bị; mặc định: **0**

**- person-device.fcd.probability**[<FLOAT>](https://sumo.dlr.de/docs/Basics/Notation.html#referenced_data_types):

Xác suất để một người có thiết bị 'fcd'; mặc định: **-1**

**- person-device.fcd.explicit:**

Gán thiết bị 'fcd' cho những người được đặt tên

**- person-device.fcd.deterministic**[<BOOL>](https://sumo.dlr.de/docs/Basics/Notation.html#referenced_data_types):

Các thiết bị 'fcd' được thiết lập xác định bằng cách sử dụng một phần của 1000; default: **false**

**- person-device.fcd.period**[<STRING>](https://sumo.dlr.de/docs/Basics/Notation.html#referenced_data_types):

Thời gian ghi cho dữ liệu FCD; mặc định: **0**

### ****2.4 Elechybrid Device (Thiết bị Elechybrid)****

**--device.elechybrid.probability**[<FLOAT>](https://sumo.dlr.de/docs/Basics/Notation.html#referenced_data_types):

Xác suất để một chiếc xe có thiết bị 'cầu dây'; mặc định: **-1**

**--device.elechybrid.explicit:**

Gán thiết bị 'elechybrid' cho các phương tiện được đặt tên

**--device.elechybrid.deterministic**[<BOOL>](https://sumo.dlr.de/docs/Basics/Notation.html#referenced_data_types):

Các thiết bị 'kết hợp tổng thể' được thiết lập xác định bằng cách sử dụng một phần của 1000; default: **false**

### 2.5 Taxi Device

--**device.taxi.probability**

Xác suất để xe có thiết bị 'taxi'; mặc định: -1

**--device.taxi.explicit**

Gán thiết bị 'taxi' cho các phương tiện được đặt tên

**--device.taxi.deterministic**

Các thiết bị 'taxi' được thiết lập xác định bằng cách sử dụng một phần của 1000; default: false

**--device.taxi.dispatch-algorithm**

Thuật toán điều phối [tham lam, tham lamClosest, tham lam chia sẻ, tuyến đường mở rộng, traci]; default: tham lam

**--device.taxi.dispatch-algorithm.output**

Ghi thông tin từ thuật toán điều phối vào FILE

**--device.taxi.dispatch-algorithm.params**

Tải các thông số thuật toán điều phối ở định dạng KEY1: VALUE1 [, KEY2: VALUE]

**--device.taxi.dispatch-period**

Khoảng thời gian giữa các cuộc gọi liên tiếp đến điều phối viên; mặc định: 60

**--device.taxi.idle-algorithm**

Hành vi của taxi nhàn rỗi [dừng, ngẫu nhiên]; mặc định: dừng lại

**--device.taxi.idle-algorithm.output**

Ghi thông tin từ thuật toán chạy không tải vào FILE

### 2.6 Glosa Device

**--device.glosa.probability**

Xác suất để một chiếc xe có thiết bị 'glosa'; mặc định: -1

**--device.glosa.explicit**

Gán thiết bị 'glosa' cho các phương tiện được đặt tên

**--device.glosa.deterministic**

Các thiết bị 'glosa' được thiết lập xác định bằng cách sử dụng một phần của 1000 ; default: false

**--device.glosa.range**

Phạm vi liên lạc với đèn giao thông; mặc định: 100

**--device.glosa.max-speedfactor**

Hệ số tốc độ tối đa khi đến gần đèn xanh; mặc định: 1.1

**--device.glosa.min-speed**

Tốc độ tối thiểu khi đi về phía đèn đỏ; mặc định: 5

### 2.7 Tripinfo Device-Thiết bị Tripinfo

**a,--device.tripinfo.probability <FLOAT>**

- Xác suất để một chiếc xe có thiết bị 'tripinfo'; mặc định: -1

**b,--device.tripinfo.explicit**

- Gán thiết bị 'tripinfo' cho các phương tiện được đặt tên

**c,--device.tripinfo.deterministic <BOOL>**

-Các thiết bị 'tripinfo' được thiết lập xác định bằng cách sử dụng một phần của 1000; default: false

### 2.8 Vehroutes Divice-Thiết bị Vehroutes

**a,--device.vehroute.probability <FLOAT>**

-Xác suất để một phương tiện có thiết bị 'vehroute'; mặc định: -1

**b,--device.vehroute.explicit**

-Gán thiết bị 'vehroute' cho các phương tiện được đặt tên

**c,--device.vehroute.deterministic <BOOL>**

- Các thiết bị 'vehroute' được thiết lập xác định bằng cách sử dụng một phần của 1000; default: false

### 2.9 Traci Server-Máy chủ Traci

**a,--remote-port <INT>**

Bật Máy chủ TraCI nếu được đặt; mặc định: 0

**b,--num-client <INT>**

Số lượng khách hàng kết nối dự kiến; mặc định: 1

### 2.10 Mesoscopic-Kính hiển vi

**a,--mesosim <BOOL>**

-Cho phép mô phỏng trung gian; default: false

**b,--meso-edgelength <FLOAT>**

-Chiều dài của một đoạn cạnh trong mô phỏng kính trung gian; mặc định: 98

**c,--meso-tauff <TIME>**

-Hệ số để tính toán thời gian lưu thông không có phí ròng; mặc định: 1.13

**d,--meso-taufj <TIME>**

-Hệ số tính toán thời gian kẹt cứng thực tế; mặc định: 1.13

**e,--meso-taujf <TIME>**

-Hệ số tính toán thời gian chạy không kẹt xe; mặc định: 1,73

**f,--meso-taujj <TIME>**

-Hệ số tính toán thời gian kẹt xe; mặc định: 1.4

**g,--meso-jam-ngưỡng <FLOAT>**

-Phần trăm không gian bị chiếm tối thiểu để xem xét một phân đoạn bị kẹt. Đối số phủ định làm cho các ngưỡng được tính dựa trên tốc độ cạnh và tauff (mặc định); mặc định: -1

**h,--meso-multi-queue <BOOL>**

-Cho phép nhiều hàng đợi ở các cạnh cuối; mặc định: true

**i,--meso-lane-queue <BOOL>**

-Cho phép các hàng đợi riêng biệt cho mọi làn đường; default: false

**k,--meso-giao-điều khiển <BOOL>**

-Bật đèn giao thông trung gian và xử lý đường giao nhau ưu tiên; default: false

**l,--meso-junction-control.limited <BOOL>**

-Bật đèn giao thông trung gian và xử lý đường giao nhau ưu tiên cho các liên kết bão hòa. Điều này ngăn chặn các đèn giao thông bị lỗi cản trở dòng chảy trong các tình huống giao thông thấp; default: false

**m,--meso-tls-penalty <FLOAT>**

-Áp dụng các hình phạt theo tỷ lệ thời gian di chuyển khi lái xe qua các nút giao thông được kiểm soát dựa trên dải phân cách màu xanh lá cây thay vì kiểm tra các giai đoạn thực tế; mặc định: 0

**n,--meso-tls-flow-penalty <FLOAT>**

-Áp dụng các hình phạt theo tỷ lệ trên đường cao tốc khi lái xe qua các nút giao thông được kiểm soát dựa trên dải phân cách màu xanh lá cây thay vì kiểm tra các giai đoạn thực tế; mặc định: 0

**o,--meso-hình phạt nhỏ <TIME>**

-Áp dụng hình phạt thời gian cố định khi lái xe qua một liên kết nhỏ. Khi sử dụng --meso-junction-control.limited, hình phạt sẽ không được áp dụng bất cứ khi nào hoạt động kiểm soát giới hạn; mặc định: 0

**p,--meso-vượt <BOOL>**

-Cho phép vượt qua trung gian; default: false

**q,--meso-recheck <TIME>**

-Khoảng thời gian để kiểm tra lại việc chèn vào phân đoạn tiếp theo sau khi thất bại; mặc định: 0

### 2.11 Số ngẫu nhiên - Random Number

**--random <BOOL>**

Khởi tạo trình tạo số ngẫu nhiên với thời gian hiện tại của hệ thống; default: false

**--seed <INT>**

Khởi tạo trình tạo số ngẫu nhiên với giá trị đã cho; mặc định: 23423

**--thread-rngs <INT>**

Số lượng bộ tạo số ngẫu nhiên được phân bổ trước để đảm bảo mô phỏng đa luồng có thể lặp lại (ít nhất phải là số luồng đối với mô phỏng có thể lặp lại); mặc định: 64

### 2.12 Gui Only

**-g <FILE>**

**--gui-settings-file <FILE>**

Tải cài đặt hình ảnh hóa từ FILE

**-Q <BOOL>**

**--quit-on-end <BOOL>**

Thoát GUI khi dừng mô phỏng; default: false

**-G <BOOL> - trò chơi <BOOL>**

Khởi động GUI ở chế độ chơi game; default: false

**--game.mode <STRING>**

Chọn loại trò chơi ('tls', 'drt'); mặc định: tls

**-S <BOOL> -**

bắt đầu <BOOL> Bắt đầu mô phỏng sau khi tải; default: false

**-d <FLOAT>**

**--delay <FLOAT>**

Sử dụng FLOAT tính bằng mili giây làm độ trễ giữa các bước mô phỏng; mặc định: 0

**-B - điểm ngắt**: Sử dụng TIME [] làm thời gian khi mô phỏng sẽ tạm dừng

**--edgedata-files <FILE>**

Tải trọng số cạnh / làn đường để hình dung từ FILE

**-D <BOOL>**

**--demo <BOOL>**

Khởi động lại mô phỏng sau khi kết thúc (chế độ demo); default: false

**-T <BOOL>**

**- vô hiệu hóa-kết cấu <BOOL>**

Không tải hình nền; default: false

**--registry-viewport <BOOL>**

Tải khung nhìn hiện tại từ sổ đăng ký; default: false

- kích thước nhỏ gọn: Tạo cửa sổ ban đầu với kích thước x, y cho trước

**--window-pos**: Tạo cửa sổ ban đầu tại vị trí x, y đã cho

**--tracker-khoảng thời gian <FLOAT>**

Khoảng thời gian tổng hợp cho các cửa sổ trình theo dõi giá trị; mặc định: 1

**--osg-view <BOOL>**

Bắt đầu với chế độ xem OpenSceneGraph thay vì chế độ xem 2D thông t hường; default: false

**--gui-testing <BOOL>**

Bật lớp phủ để nhận dạng màn hình; default: false

**--gui-testing-debug <BOOL>**

Kích hoạt thông báo đầu ra trong quá trình GUI-Testing; default: false

**--gui-testing.setting-output <FILE>**

Lưu cài đặt gui trong tệp đầu ra cài đặt nhất định