**Lab 02: Đi sâu vào Tic-Toc Tutorial**

*Notes:*

*+ Có deadline*

*+ SV phải chụp lại các bức ảnh để minh chứng việc mình hoàn thành các bài tập trong từng Lab*

*+ Ghi câu trả lời (và cả ảnh chụp ra file pdf hoặc doc) rồi gửi đến địa chỉ email:* [*nguyenthanh@soict.hust.edu.vn*](mailto:nguyenthanh@soict.hust.edu.vn) *và* [*vannk@soict.hust.edu.vn*](mailto:vannk@soict.hust.edu.vn)*, với tiêu đề mail và tên file như sau (chẳng hạn bạn sinh viên có tên là Nguyễn Văn An, mssv: 20160001:*

***IT3920-STUDENT\_ID-NAME-Lab02 Vd.: IT3920-2016001-AnNV—Lab02***

Ở bài Lab trước, SV đã hoàn thành được việc tạo và chạy thử một ví dụ Tic-Toc. Căn cứ vào kết quả của mình, hãy trả lời các câu hỏi sau và thực hiện các nhiệm vụ cần thiết (nếu có). Chụp lại các màn hình thao tác và các mã nguồn để minh chứng công việc của mình

1. Các file NED dùng để làm gì for?
2. File omnetpp.ini dùng để làm gì?
3. Ý nghĩa của đoạn mã nguồn dưới đây:

“tic.out --> { delay = 100ms; } --> toc.in;”

1. Hãy giải thích đoạn mã nguồn sau:

if (strcmp("tic", getName()) == 0) {

[cMessage](https://omnetpp.org/doc/omnetpp/api/classomnetpp_1_1cMessage.html) \*msg = new [cMessage](https://omnetpp.org/doc/omnetpp/api/classomnetpp_1_1cMessage.html)("tictocMsg");

send(msg, "out");

}

1. Làm thế nào mà các module *tic* và *toc* tách biệt được với nhau?
2. Xác định vai trò của các biến *counter* và *limit*, giải thích ý nghĩa của chúng.
3. Chỉnh sửa mã nguồn sao cho thông điệp gửi từ *tic* đến *toc* là “Hello, I am Tic. How are you, Toc!” và ngược lại.
4. Giả sử có thể phân tách tên đầy đủ của SV thành hai từ ABC và XYZ (ví dụ nếu tên SV là “Nguyen Van An” then ABC=”Van” and XYZ=”An”), chỉnh sửa mã nguồn hai module *tic/toc* sao cho chúng có tên là ABC và XYZ. Thay đổi mã nguồn sao cho các module gửi lời chào nhau với đúng tên của chúng trong câu (như ở 7).
5. Giải thích ý nghĩa của câu lệnh sau: scheduleAt([simTime](https://omnetpp.org/doc/omnetpp/api/group__SimCore.html#ga546abe6e6fd7a646f74d81cc944a3f08)()+timeout,timeoutEvent);
6. Đặt K là số lượng các ký tự trong tên đầy đủ của SV và L là số lượng ký tự trong họ của SV. Chỉnh sửa mã nguồn sao cho số lượng các tin nhắn gửi từ tic đến toc là K và thời gian delay giữa hai lần gửi thông điệp là L (seconds)