**BÀI KIỂM TRA SỐ 1 – MÔN LẬP TRÌNH MẠNG VỚI JAVA – CHỦ ĐỀ: TCP**

**Ca thi: Chiều 27/09/2024**

Đề thi gồm 4 bài:

* DataInputStream/ DataOutputStream
* InputStream/ OutputStream
* BufferWriter/BufferReader
* Object

**BÀI 1. SẮP XẾP CHẴN LẺ [In]**

Một chương trình server tại địa chỉ 172.188.19.218 hỗ trợ kết nối qua giao thức TCP tại cổng 807 (hỗ trợ thời gian giao tiếp tối đa cho mỗi yêu cầu là 5s).

Yêu cầu xây dựng chương trình client thực hiện kết nối tới server trên sử dụng luồng byte dữ liệu (InputStream/OutputStream) để trao đổi thông tin theo thứ tự:

1. Gửi mã sinh viên và mã câu hỏi theo định dạng "studentCode;qCode".

Ví dụ: "B20DCCN999;ABCDEF" với ABCDEF là mã bài tập đã đề cập ở trên.

1. Nhận dữ liệu từ server là một xâu ký tự, chứa các số nguyên chưa sắp xếp, các số được ngăn cách với nhau bởi dấu phẩy. Ví dụ: “2,15,4,3,6,8,10,7,1”
2. Sắp xếp tăng dần các giá trị chẵn, rồi đến các giá trị lẻ và gửi lên server theo định dạng như sau:

“[2, 4, 6, 8, 10];[1, 3, 7, 15]”

1. Đóng kết nối và kết thúc chương trình

**BÀI 2. ĐẾM SỐ LẦN XUẤT HIỆN - 1** *(Mã câu hỏi: 721)* **[Buffer]**

Một chương trình server tại địa chỉ 172.188.19.218 cho phép kết nối qua giao thức TCP tại cổng 808 (hỗ trợ thời gian giao tiếp tối đa cho mỗi yêu cầu là 5s). Yêu cầu là xây dựng một chương trình client tương tác với server sử dụng các luồng byte (BufferedWriter/BufferedReader) theo kịch bản sau:

1. Gửi mã sinh viên và mã câu hỏi theo định dạng "studentCode;qCode".

Ví dụ: "B20DCCN999;ABCDEF" với ABCDEF là mã bài tập đã đề cập ở trên.

1. Nhận dữ liệu từ server là một xâu ký tự. Ví dụ: dgUOo ch2k22ldsOo
2. Liệt kê các ký tự xuất hiện **nhiều hơn một lần** theo định dạng. Ví dụ: “d:2,O:2,o:2,2:3”
3. Đóng kết nối và kết thúc chương trình

**BÀI 3. SINH VIÊN** *(Mã câu hỏi: 913)* **[Object]**

Một chương trình server tại địa chỉ 172.188.19.218 cho phép kết nối qua giao thức TCP tại cổng 809 (hỗ trợ thời gian giao tiếp tối đa cho mỗi yêu cầu là 5s). Yêu cầu là xây dựng một chương trình client tương tác với server sử dụng các luồng đối tượng (ObjectInputStream/ ObjectOutputStream) theo kịch bản sau:

Biết lớp TCP.Student gồm các thuộc tính: (int id, String code, float gpa, String gpaLetter) và

Private static final long serialVersionUID = 20151107

1. Gửi mã sinh viên và mã câu hỏi theo định dạng "studentCode;qCode".

Ví dụ: "B20DCCN999;ABCDEF" với ABCDEF là mã bài tập đã đề cập ở trên.

1. Nhận dữ liệu từ server: một đối tượng là thể hiện của lớp TCP.Student
2. Chuyển đổi giá trị điểm GPA bằng số (Thuộc tính float gpa) ra điểm chữ tương ứng và gán cho thuộc tính gpaLetter. Cụ thể:

* 3.7 – 4.0: A
* 3.0 – 3.7: B
* 2.0 – 3.0: C
* 1.0 – 2.0: D
* 0 – 1.0: F

1. Gửi đối tượng đã được xử lý ở trên lên server
2. Đóng kết nối và kết thúc chương trình

**BÀI 4. KHOẢNG CÁCH NHỎ NHẤT [Byte]**

Một chương trình server tại địa chỉ 172.188.19.218 hỗ trợ kết nối qua giao thức TCP tại cổng 807 (hỗ trợ thời gian giao tiếp tối đa cho mỗi yêu cầu là 5s).

Yêu cầu xây dựng chương trình client thực hiện kết nối tới server trên sử dụng luồng byte dữ liệu (InputStream/OutputStream) để trao đổi thông tin theo thứ tự:

1. Gửi mã sinh viên và mã câu hỏi theo định dạng "studentCode;qCode".

Ví dụ: "B20DCCN999;ABCDEF" với ABCDEF là mã bài tập đã đề cập ở trên.

1. Nhận dữ liệu từ server là một xâu ký tự, chứa các số nguyên chưa sắp xếp, các số được ngăn cách với nhau bởi dấu phẩy. Ví dụ: “1,5,3,19,25,4,8,12”
2. Xác định chênh lệch nhỏ nhất giữa hai số là bao nhiêu. Và cho biết 2 số nào tạo ra khoảng cách này. Nếu cùng chênh lệch, **ưu tiên lấy kết quả lớn nhất** có thể. Gửi lên server theo thứ tự: Chênh lệch nhỏ nhất, và cặp số tạo nên chênh lệch này ***(Số bé in trước, lớn sau)* theo đúng format sau:**

Với ví dụ trên: “1, 4, 5”

1. Đóng kết nối và kết thúc chương trình

**BÀI 5. TUNG XÚC XẮC [Data]**

Một chương trình server tại địa chỉ 172.188.19.218 hỗ trợ kết nối qua giao thức TCP tại cổng 807 (hỗ trợ thời gian giao tiếp tối đa cho mỗi yêu cầu là 5s).

Yêu cầu xây dựng chương trình client thực hiện kết nối tới server trên sử dụng luồng byte dữ liệu (DataInputStream/DataOutputStream) để trao đổi thông tin theo thứ tự:

1. Gửi mã sinh viên và mã câu hỏi theo định dạng "studentCode;qCode".

Ví dụ: "B20DCCN999;ABCDEF" với ABCDEF là mã bài tập đã đề cập ở trên.

1. Nhận dữ liệu từ server lần lượt các dữ kiện sau

* Số nguyên dương n, là số lần thực hiện tung xúc xắc. Ví dụ: 10
* Một xâu ký tự chứa n số nguyên từ 1 đến 6, trong đó số thứ i (0<=i<N) thể hiện lần thứ i tung được bao nhiêu điểm. Ví dụ: “1,4,6,1,3,5,6,4,2,6”

1. Xác định xem xác suất mỗi mặt xuất hiện bao nhiêu lần. Gửi lần lượt xác suất xuất hiện từng mặt từ 1 đến 6 lên server ***(định dạng float, không làm tròn)***
2. Đóng kết nối và kết thúc chương trình