

BỘ ĐỀ ÔN THI LẬP TRÌNH MẠNG – PHẦN TCP (Bổ sung)

Cập nhật lần cuối: 29/11/2024

MỤC LỤC

ĐỀ SỐ 1 [B21DCCN003]	1
BÀI 1. MÃ HOÁ CAESAR	1
BÀI 2. HIỆU CỦA HAI TẬP KÝ TỰ	1
BÀI 3. SẢN PHẨM	2
ĐỀ SỐ 2 [B21CCN004]	2
BÀI. KHÁCH HÀNG	2
ĐỀ SỐ 3 [B21DCCN012]	4
BÀI 1. DÂY CON LIÊN TIẾP TĂNG DÀI NHẤT	4
ĐỀ SỐ 4 [B21DCCN016]	4
BÀI. LỌC KÝ TỰ	4
ĐỀ SỐ 5 [B21DCCN214]	5
BÀI 1. DÂY CON LIÊN TIẾP KHÔNG LẶP DÀI NHẤT	5

ĐỀ SỐ 1 [B21DCCN003]

BÀI 1. MÃ HOÁ CAESAR

[Mã câu hỏi (qCode): 5Q7wM6sM]. Mật mã caesar, còn gọi là mật mã dịch chuyển, để giải mã thì mỗi ký tự nhận được sẽ được thay thế bằng một ký tự cách nó một đoạn s . Ví dụ: với $s = 3$ thì ký tự “A” sẽ được thay thế bằng ký tự “D”.

Một chương trình server cho phép kết nối qua giao thức TCP tại cổng 2207 (hỗ trợ thời gian giao tiếp tối đa cho mỗi yêu cầu là 5s). Yêu cầu là xây dựng chương trình client tương tác với server trên, sử dụng các luồng byte (DataInputStream/DataOutputStream) để trao đổi thông tin theo thứ tự:

- Gửi một chuỗi gồm mã sinh viên và mã câu hỏi theo định dạng "studentCode;qCode". Ví dụ: "B15DCCN999;D68C93F7"
- Nhận lần lượt chuỗi đã bị mã hóa caesar và giá trị dịch chuyển s nguyên
Bài này dịch chuyển là cộng thêm độ dịch mới đúng nhé (002)
- Thực hiện giải mã ra thông điệp ban đầu và gửi lên Server
- Đóng kết nối và kết thúc chương trình.

BÀI 2. HIỆU CỦA HAI TẬP KÝ TỰ

[Mã câu hỏi (qCode): wWTzyRuY]. [Loại bỏ các ký tự trong chuỗi thứ nhất mà xuất hiện trong chuỗi thứ hai]

Một chương trình server cho phép kết nối qua giao thức TCP tại cổng 2208 (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 ký tự (BufferedReader/BufferedWriter) theo kịch bản sau:

- Gửi một chuỗi gồm mã sinh viên và mã câu hỏi theo định dạng "studentCode;qCode". Ví dụ: "B15DCCN999;DE0C2BF0"
- Nhận lần lượt hai chuỗi ngẫu nhiên từ server
- Loại bỏ các ký tự trong chuỗi thứ nhất mà xuất hiện trong chuỗi thứ hai, yêu cầu giữ nguyên thứ tự xuất hiện của ký tự. Gửi chuỗi **thứ nhất** đã được xử lý lên server.
- Đóng kết nối và kết thúc chương trình

BÀI 3. SẢN PHẨM

[Mã câu hỏi (qCode): PoFyczA9]. Thông tin sản phẩm vì một lý do nào đó đã bị sửa đổi thành không đúng, cụ thể:

a) Tên sản phẩm bị đảo ngược từ đầu tiên và từ cuối cùng, ví dụ: "lenovo thinkpad T520" bị chuyển thành "T520 thinkpad lenovo"

b) Số lượng sản phẩm cũng bị đảo ngược giá trị, ví dụ từ 9981 thành 1899

Một chương trình server cho phép kết nối qua giao thức TCP tại cổng 2209 (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) để gửi/nhận và sửa các thông tin bị sai của sản phẩm. Chi tiết dưới đây:

a) Đối tượng trao đổi là thể hiện của lớp Product917 được mô tả như sau

- Tên đầy đủ của lớp: TCP.Product917
- Các thuộc tính: id int, code String, name String, quantity int
- Hàm khởi tạo đầy đủ các thuộc tính được liệt kê ở trên
- Trường dữ liệu: private static final long serialVersionUID = 917;

b) Tương tác với server theo kịch bản

1) Gửi đối tượng là chuỗi chứa mã sinh viên và mã câu hỏi với định dạng "studentCode;qCode". Ví dụ: "B15DCCN999;5AD2B818"

2) Receive một đối tượng là thể hiện của lớp Product917 từ server

3) Sửa các thông tin sai của sản phẩm về tên và số lượng. Gửi đối tượng vừa được sửa sai lên server

4) Đóng socket và kết thúc chương trình.

ĐỀ SỐ 2 [B21CCN004]

BÀI. KHÁCH HÀNG

[Mã câu hỏi (qCode): 6Tw3qHNF]. Thông tin khách hàng cần thay đổi định dạng lại cho phù hợp với khu vực, cụ thể:

a. Tên khách hàng cần được chuẩn hóa theo định dạng mới. Ví dụ: nguyen van hai duong → DUONG, Nguyen Van Hai

b. Ngày sinh của khách hàng hiện đang ở dạng mm-dd-yyyy, cần được chuyển thành định dạng dd/mm/yyyy. Ví dụ: 10-11-2012 → 11/10/2012

c. Tài khoản khách hàng là các chữ cái in thường được sinh tự động từ họ tên khách hàng. Ví dụ: nguyen van hai duong → nvhduong

Một chương trình server cho phép kết nối qua giao thức TCP tại cổng 2209 (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) thực hiện gửi/nhận đối tượng khách hàng và chuẩn hóa. Cụ thể:

a. Đối tượng trao đổi là thể hiện của lớp Customer918 được mô tả như sau

- Tên đầy đủ của lớp: TCP.Customer918
- Các thuộc tính: id int, code String, name String, dayOfBirth String, userName String
- Hàm khởi tạo đầy đủ các thuộc tính được liệt kê ở trên
- Trường dữ liệu: private static final long serialVersionUID = 918;

b. Tương tác với server theo kịch bản dưới đây:

1) Gửi đối tượng là một chuỗi gồm mã sinh viên và mã câu hỏi ở định dạng "studentCode;qCode". Ví dụ: "B15DCCN999;F2DA54F3"

2) Nhận một đối tượng là thể hiện của lớp Customer918 từ server với các thông tin đã được thiết lập

3) Thay đổi định dạng theo các yêu cầu ở trên và gán vào các thuộc tính tương ứng. Gửi đối tượng đã được sửa đổi lên server

4) Đóng socket và kết thúc chương trình.

```

1 package TCP;
2 import java.io.*;
3 import java.net.*;
4 import TCP.Customer918;
5 public class KhachHang {
6     public static void main(String[] args) throws IOException, ClassNotFoundException{
7         Socket socket = new Socket("203.162.10.109", 2209);
8         ObjectOutputStream out = new ObjectOutputStream(socket.getOutputStream());
9         ObjectInputStream in = new ObjectInputStream(socket.getInputStream());
10        //a.
11        String code = "B21DCCN004;6Tw3qHNF";
12        out.writeObject(code);
13        out.flush();
14        //b.
15        Customer918 customer = (Customer918) in.readObject();
16        System.out.println("San pham ban dau: " + customer);
17        //c.
18
19
20        //d.
21        System.out.println("San pham luc sau: " + customer);
22        out.writeObject(customer);
23        out.flush();
24    }
25 }

```

Output - LuyenThiLTM (run) ×

```

run:
Exception in thread "main" java.lang.ClassNotFoundException: TCP.Customer
    at java.base/jdk.internal.loader.BuiltinClassLoader.loadClass(BuiltinClassLoader.java:641)
    at java.base/jdk.internal.loader.ClassLoaders$AppClassLoader.loadClass(ClassLoaders.java:188)
    at java.base/java.lang.ClassLoader.loadClass(ClassLoader.java:525)
    at java.base/java.lang.Class.forName0(Native Method)

```

```
9 // Kết nối tới server
10 Socket socket = new Socket("203.162.10.109", 2209);
11 ObjectOutputStream out = new ObjectOutputStream(socket.getOutputStream());
12 ObjectInputStream in = new ObjectInputStream(socket.getInputStream());
13
14 // a. Gửi mã sinh viên và mã câu hỏi
15 String code = "B21DCCN004;6Tw3qHNF";
16 out.writeObject(code);
17 out.flush();
18
19 // b. Nhận đối tượng Customer từ server
20 Customer customer = (Customer) in.readObject();
21 System.out.println("Thông tin ban đầu từ server: " + customer);
22
23 // c. Chuẩn hóa thông tin khách hàng
24 customer.setName(standardizeName(customer.getName()));
25 customer.setDayOfBirth(convertDateFormat(customer.getDayOfBirth()));
```

Output - LuyenThiLTM (run) x

```
run:
java.io.InvalidClassException: TCP.Customer; local class incompatible: stream classdesc serialVersionUID = 20170711, local class serialVersi
at java.base/java.io.ObjectStreamClass.initNonProxy(ObjectStreamClass.java:598)
at java.base/java.io.ObjectInputStream.readNonProxyDesc(ObjectInputStream.java:2063)
at java.base/java.io.ObjectInputStream.readClassDesc(ObjectInputStream.java:1912)
at java.base/java.io.ObjectInputStream.readOrdinaryObject(ObjectInputStream.java:2237)
at java.base/java.io.ObjectInputStream.readObject0(ObjectInputStream.java:1747)
at java.base/java.io.ObjectInputStream.readObject(ObjectInputStream.java:525)
at java.base/java.io.ObjectInputStream.readObject(ObjectInputStream.java:483)
at TCP.KhachHang.main(KhachHang.java:20)
```

ĐỀ SỐ 3 [B21DCCN012]

BÀI 1. DÂY CON LIÊN TIẾP TĂNG DÀI NHẤT

[Mã câu hỏi (qCode): RnPqP3f7].

Một chương trình server hỗ trợ kết nối qua giao thức TCP tại cổng 2206 (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 sử dụng luồng byte dữ liệu (InputStream/OutputStream) để trao đổi thông tin theo thứ tự:

- Gửi mã sinh viên và mã câu hỏi theo định dạng "studentCode;qCode". Ví dụ: "B16DCCN999;76B68B3B".
- Nhận dữ liệu từ server là một chuỗi các giá trị số nguyên được phân tách bởi ký tự ",". Ví dụ: 5,10,20,25,50,40,30,35.
- Tìm chuỗi con tăng dần dài nhất và gửi độ dài của chuỗi đó lên server. Ví dụ: 5,10,20,25 có độ dài 4.
- Đóng kết nối và kết thúc chương trình.

ĐỀ SỐ 4 [B21DCCN016]

BÀI. LỌC KÝ TỰ

[Mã câu hỏi (qCode): mhUhFT2v]. [Loại bỏ ký tự đặc biệt, trùng và giữ nguyên thứ tự xuất hiện]

Một chương trình server cho phép kết nối qua giao thức TCP tại cổng 2208 (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 tới server sử dụng các luồng ký tự (BufferedReader/BufferedWriter) theo kịch bản dưới đây:

- Gửi một chuỗi gồm mã sinh viên và mã câu hỏi theo định dạng "studentCode;qCode". Ví dụ: "B15DCCN999;7D6265E3"
- Nhận một chuỗi ngẫu nhiên từ server
- Loại bỏ ký tự đặc biệt, số, ký tự trùng và giữ nguyên thứ tự xuất hiện của ký tự. Gửi chuỗi đã được xử lý lên server.

d. Đóng kết nối và kết thúc chương trình

ĐỀ SỐ 5 [B21DCCN214]

BÀI 1. DÂY CON LIÊN TIẾP KHÔNG LẶP DÀI NHẤT

[Mã câu hỏi (qCode): HyHAK4P5].

Một chương trình server cho phép kết nối qua giao thức TCP tại cổng 2206 (thời gian giao tiếp tối đa cho mỗi yêu cầu là 5s). Yêu cầu là xây dựng một chương trình client thực hiện kết nối tới server sử dụng các luồng byte (InputStream/OutputStream) để trao đổi thông tin theo thứ tự:

- a. Gửi mã sinh viên và mã câu hỏi theo định dạng "studentCode;qCode". Ví dụ: "B16DCCN999;10048F28".
- b. Nhận chuỗi ký tự s từ server. Ví dụ: "abcabcbb"
- c. Tìm và gửi lên server chuỗi con dài nhất từ chuỗi nhận được mà không có ký tự lặp lại theo format "longestsubstring:length". Ví dụ: "abc;3".
- d. Đóng kết nối và kết thúc chương trình.

Chú ý:

1. Ràng buộc: $10 \leq \text{len}(s) \leq 1000$
2. Nếu có nhiều xâu con liên tiếp đều có chung độ dài lớn nhất và thoả mãn không lặp lại, chỉ ghi nhận xâu con liên tiếp có vị trí xuất hiện bé nhất trong xâu ban đầu