

## Network Programing Practice Examination (Final) – 2560

จงเขียนโปรแกรมด้วยภาษา Java ในรูปแบบ Client/Server ติดต่อสื่อสารผ่าน TCP โดยมีรายละเอียดการทำงานดังนี้

## Client

- ติดต่อกับ Server ที่ให้บริการที่ port หมายเลข 12345
- Client จะทำงานผ่าน argument 2 รูปแบบคือ
  - java Client **listFile** และ java Client **listFileinDir ชื่อDirectory**
- ถ้า Client ส่งข้อความ **listFile** ไปหา Server
  - Server จะตอบกลับเฉพาะชื่อไฟล์ (ไม่ตอบชื่อ Directory กลับ) และขนาดของไฟล์นั้น ในรูปแบบ **ชื่อไฟล์:ขนาดไฟล์** โดยจะวนส่งแบบบรรทัดละ 1 ข้อมูล วนไปจนครบทุกไฟล์แล้ว Server จะปิดการเชื่อมต่อ
  - เมื่อ Client อ่านข้อมูลมาแล้วให้แยกชื่อไฟล์ และขนาดไฟล์ ด้วย “:” (ใช้เมธอด split ของ class String) และแสดงชื่อไฟล์ เว้นวรรค ขนาดไฟล์ ออกทางหน้าจอ
  - บรรทัดสุดท้ายของการแสดงผล ให้ Client แสดงขนาดรวมของไฟล์ทั้งหมดที่ Server ส่งกลับมาด้วย
- ถ้า Client ส่งข้อความ **listFileinDir** และตามด้วย **ชื่อDirectory** (ให้ส่งแบบ println แยกกัน)
  - Server จะตอบกลับเฉพาะชื่อไฟล์ (ไม่ตอบชื่อ Directory กลับ) และขนาดของไฟล์นั้นที่อยู่ใน **ชื่อDirectory** ในรูปแบบ **ชื่อไฟล์:ขนาดไฟล์** โดยจะวนส่งแบบบรรทัดละ 1 ข้อมูล วนไปจนครบทุกไฟล์แล้ว Server จะปิดการเชื่อมต่อ
  - เมื่อ Client อ่านข้อมูลมาแล้วให้แยกชื่อไฟล์ และขนาดไฟล์ ด้วย “:” (ใช้เมธอด split ของ class String) และแสดงชื่อไฟล์ เว้นวรรค ขนาดไฟล์ ออกทางหน้าจอ
  - บรรทัดสุดท้ายของการแสดงผล ให้ Client แสดงขนาดรวมของไฟล์ทั้งหมดที่ Server ส่งกลับมาด้วย
- ถ้า argument ตัวแรกไม่ใช่ listFile หรือ listFileinDir ให้ Client แสดงข้อความ “**Command not found**” แล้วจบโปรแกรม
- ถ้า argument ไม่ครบตามที่ protocol กำหนด ให้ขึ้น “**Error args**”

## Server

- ให้บริการแบบ TCP ใน port หมายเลข 12345
- Server ทำงานแบบ Multi-thread ผ่าน Threadpool กำหนดให้รองรับ Client ได้มากที่สุด 20 Client พร้อมๆกัน
- Server จะกำหนด directory ที่ต้องการให้บริการเอาไว้ก่อน เช่น D:/tmp
- เมื่อได้รับคำสั่ง **listFile** จาก Client
  - Server จะวนรอบส่งชื่อไฟล์และขนาดของไฟล์ ที่อยู่ใน directory ที่กำหนดไว้ ในรูปแบบ **ชื่อไฟล์:ขนาดไฟล์** ไปยัง Client บรรทัดละ 1 ไฟล์ (จะไม่ส่งชื่อของ sub directory ที่อยู่ใน directory ที่กำหนดไป)
- เมื่อได้รับคำสั่ง **listFileinDir** และ **ชื่อdirectory** จาก Client
  - Server จะวนรอบส่งชื่อไฟล์และขนาดของไฟล์ที่อยู่ใน **ชื่อdirectory** ที่อยู่ใน directory ที่กำหนดอีกทีในรูปแบบ **ชื่อไฟล์:ขนาดไฟล์** ไปยัง Client บรรทัดละ 1 ไฟล์
  - ตัวอย่าง เช่น Server กำหนด directory D:/tmp ไว้ ถ้าได้รับคำสั่งจาก Client ว่า **listFileinDir xxx** Server ก็จะส่งชื่อไฟล์และขนาดไฟล์ที่อยู่ใน D:/tmp/xxx กลับไปยัง Client

## ตัวอย่าง

ไฟล์ใน Server ถ้า Server กำหนด directory ไว้คือ D:/tmp

Name	Date modified	Type	Size	ข้อมูลภายใน Directory
abc	03-May-18 9:09 AM	File folder		D:/tmp
xyz	03-May-18 9:09 AM	File folder		
1.png	02-May-18 1:28 PM	PNG File	79 KB	
2.png	25-Apr-18 1:32 PM	PNG File	76 KB	
hakodate.pdf	26-Mar-18 1:25 PM	PDF File	1,772 KB	
Name	Date modified	Type	Size	ข้อมูลภายใน Directory
11.png	01-May-18 3:05 PM	PNG File	86 KB	D:/tmp/xyz
SCG-Training.pdf	30-Apr-18 11:43 AM	PDF File	546 KB	

## การทำงานของ Client

<pre>D:\2560-final\1&gt;java Client Error args  D:\2560-final\1&gt;java Client listFile 1.png 80441 2.png 77264 hakodate.pdf 181388 ===== Total size = 1971593</pre>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ถ้าใส่ argument ไม่ครบแสดง Error args</li> <li>- เมื่อใช้ listFile ให้แสดงชื่อไฟล์ และขนาดไฟล์ที่ Server ค้นกลับมา รวมถึง ขนาดไฟล์รวมที่บรรทัดสุดท้าย</li> </ul>
<pre>D:\2560-final\1&gt;java Client listFileinDir Error args  D:\2560-final\1&gt;java Client listFileinDir xyz 11.png 87752 SCG-Training.pdf 558095 ===== Total size = 645847  D:\2560-final\1&gt;java Client listFileinDir xxx ===== Total size = 0</pre>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ถ้าใส่ argument ไม่ครบแสดง Error args</li> <li>- เมื่อใช้ listFileinDir xyz ให้แสดงชื่อไฟล์ และขนาดไฟล์ที่ Server ค้นกลับมา รวมถึง ขนาดไฟล์รวมที่บรรทัดสุดท้าย</li> <li>- จากรูปจะเห็นว่า Server ไม่มี subdirectory ชื่อ xxx ผลลัพธ์ ขนาดไฟล์รวมจะเป็น 0</li> </ul>