

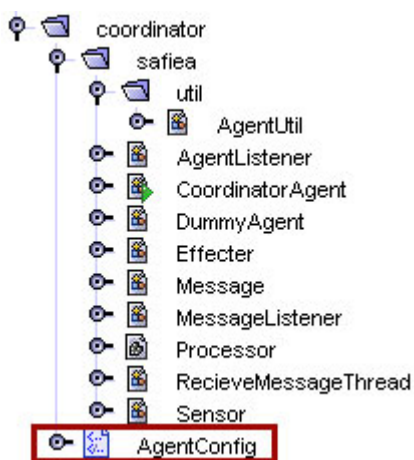
ภาคผนวก ก

การตั้งค่าเริ่มต้นสำหรับเอเจนต์ การพัฒนาเอเจนต์ผู้ให้บริการ และตัวอย่างคำสั่งการขอใช้บริการโดยโปรแกรมประยุกต์

ในส่วนของภาคผนวก ก กล่าวถึงเทคนิคการตั้งค่าเริ่มต้นเพื่อให้เอเจนต์สามารถทำงานได้ ในส่วนของเทคนิคในการพัฒนาเอเจนต์ผู้ให้บริการจากเอเจนต์ต้นแบบผู้ให้บริการ และกล่าวถึง ตัวอย่างสำหรับการเขียนชุดคำสั่งสำหรับร้องขอบริการโดยโปรแกรมประยุกต์

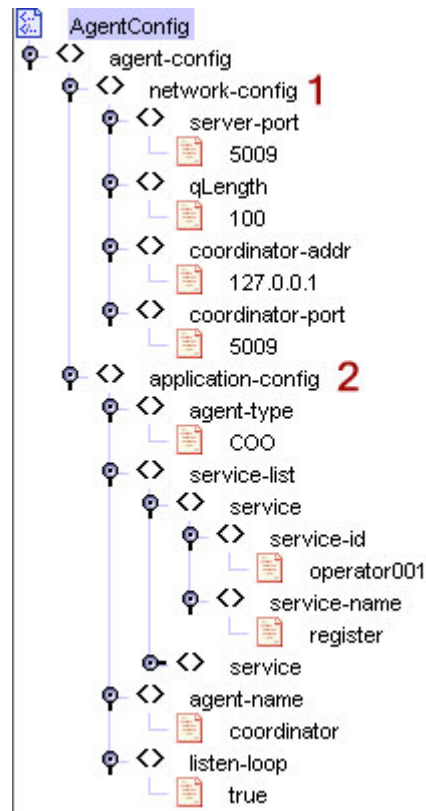
ก.1 การตั้งค่าเริ่มต้นสำหรับการทำงานของเอเจนต์

เอเจนต์แต่ละตัวจะต้องอาศัยการตั้งค่าเริ่มต้นเพื่อให้สามารถทำงานร่วมกันใน SAFWA ได้ ก่อนที่จะทำการตั้งค่าเริ่ม จะแสดงโครงสร้างแฟ้มข้อมูลของเอเจนต์ก่อน ดังภาพประกอบ ก.1



ภาพประกอบ ก.1 แสดงโครงสร้างแฟ้มข้อมูลของเอเจนต์

จากภาพประกอบ ก.1 เป็นโครงสร้างแฟ้มข้อมูลของ Coordinator agent โดยที่เพิ่มสำหรับ เก็บค่าเริ่มต้นการทำงานของเอเจนต์คือ AgentConfig.xml โดยเก็บในรูปแบบเอกสาร xml ดัง ตัวอย่างในภาพประกอบ ก.2



ภาพประกอบ ก.2 แสดงตัวอย่างแฟ้ม AgentConfig.xml

ในภาพประกอบที่ ก.2 แบ่งการตั้งค่าออกเป็นสองส่วนคือ ส่วนการตั้งค่าเกี่ยวกับเครือข่าย (1) และส่วนการตั้งค่าเกี่ยวกับการทำงานของเอเจนต์ (2) และในส่วนของการตั้งค่าและความหมายของค่าต่าง ๆ แสดงในตาราง ก.1

ตาราง ก.1 แสดงตัวแปรการตั้งค่าเริ่มต้นของเอเจนต์และความหมาย

ชื่อตัวแปร	คำอธิบาย
network-config	การตั้งค่าเริ่มต้นสำหรับการติดต่อสื่อสาร
server-port	สำหรับเอเจนต์ทุกตัวจะต้องมี port สำหรับเปิดรับการติดต่อ ดังนั้นการตั้งค่า server-port เพื่อแสดงว่าเอเจนต์ใช้ port ไหนในการรับการติดต่อ
qLength	แสดงจำนวนการติดต่อที่สามารถรองรับการติดต่อได้สูงสุด
coordinator_addr	เก็บค่า IP address ของ Coordinator agent
coordinator_port	เก็บค่า port ที่ coordinator agent เปิดเพื่อรับข้อความติดต่อ
application-config	ตั้งค่าเกี่ยวกับการทำงานของเอเจนต์ และบอกชนิดของเอเจนต์

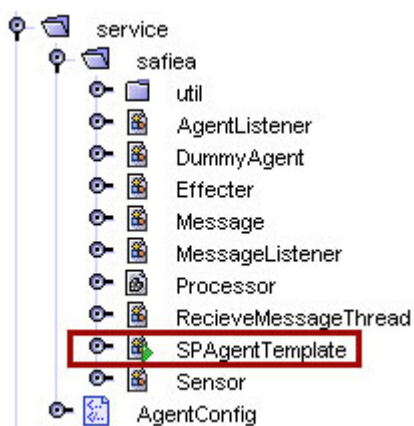
ตาราง ก.1 (ต่อ)

ชื่อตัวแปร	คำอธิบาย
agent-type	เพื่อบอกว่าเอเจนต์ตัวนี้เป็นชนิดไหน โดยแบ่งออกเป็น 4 ชนิดตามที่กำหนดใน SAFWA
agent-name	บอกชื่อของเอเจนต์ นำไปใช้ในข้อความสื่อสาร
service-list	เป็นรายการของบริการที่เอเจนต์นี้สามารถให้บริการได้
service-id	บอกรหัสของบริการ
service-name	บอกชื่อของบริการ
listen-loop	ในการรอรับข้อความการติดต่อสื่อสารในเอเจนต์บางตัว สามารถที่จะรอรับข้อความเพียงครั้งเดียว หรือรอรับข้อความได้ตลอดเวลาโดยตั้งค่าที่ตัวแปรนี้

ในการพัฒนาเอเจนต์ที่ทำหน้าที่ต่างกันการตั้งค่าต่าง ๆ จะต้องต่างกันตามหน้าที่ของเอเจนต์แต่ละตัวด้วย เมื่อสั่งให้เอเจนต์ทำงาน ขั้นตอนแรกเอเจนต์จะทำการอ่านค่าเริ่มต้นจากแฟ้มข้อมูล AgentConfig.xml เพื่อนำไปตั้งค่าสำหรับการทำงานของเอเจนต์เสมอ

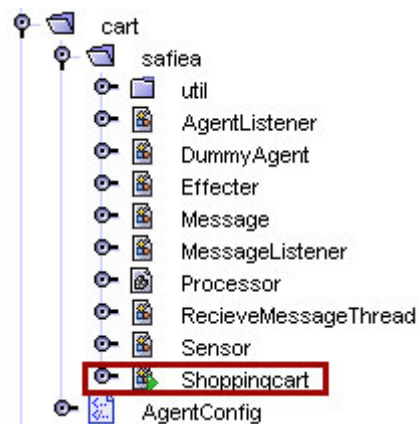
ก.2 การพัฒนาเอเจนต์ผู้ให้บริการ

สำหรับการพัฒนาเอเจนต์ผู้ให้บริการ ทำได้โดยการนำเอาเอเจนต์ต้นแบบสำหรับผู้ให้บริการมาปรับปรุงและเพิ่มฟังก์ชันสำหรับการให้บริการลงไป ในภาพประกอบ ก.3 แสดงโครงสร้างแฟ้มข้อมูลของเอเจนต์ต้นแบบสำหรับผู้ให้บริการ



ภาพประกอบ ก.3 แสดงโครงสร้างแฟ้มข้อมูลเอเจนต์ต้นแบบสำหรับผู้ให้บริการ

สำหรับการพัฒนาเอเจนต์ผู้ให้บริการสามารถนำต้นแบบมาแก้ไขได้สองจุดคือ เพิ่มฟังก์ชันในแฟ้ม SPAgentTemplate.java และแก้ไขการตั้งค่าใน AgentConfig.xml สำหรับตัวอย่างแสดงเอเจนต์ผู้ให้บริการ คือ shoppingcart โดยแสดงโครงสร้างแฟ้มข้อมูลของเอเจนต์ shoppingcart ในภาพประกอบ ก.4 และโครงสร้างและการตั้งค่าของแฟ้ม AgentConfig.xml สำหรับเอเจนต์ shoppingcart ในภาพประกอบ ก.5



ภาพประกอบ ก.4 แสดงโครงสร้างแฟ้มข้อมูลของเอเจนต์ shoppingcart

ในภาพประกอบที่ ก.4 ได้ทำการแก้ไขชื่อ จากแฟ้ม SPAgentTemplate.java เป็น Shoppingcart.java และทำการเพิ่มฟังก์ชันการทำงานเข้าไป จากตัวอย่าง shoppingcart ทำการเพิ่มฟังก์ชันดังนี้คือ showcart, additem, removeitem และ checkout การเพิ่มฟังก์ชันสามารถทำได้โดยการเขียนฟังก์ชัน ลงไปจุดที่แสดงไว้ในภาพประกอบ ก.5 โดยในภาพประกอบที่ ก.6 เป็นการเพิ่มฟังก์ชัน showcart ลงไป

```
//=====
// Add Function here
//=====

/*  public void function(){
    }
*/
```

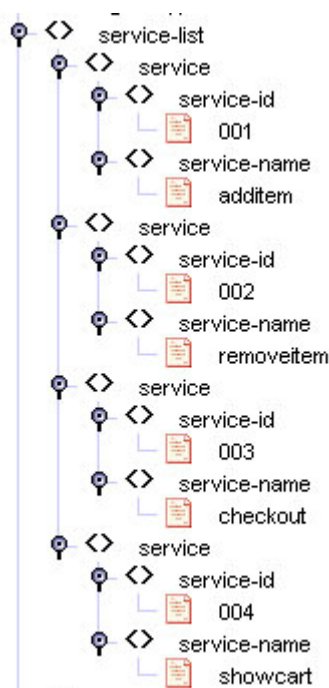
ภาพประกอบ ก.5 แสดงจุดสำหรับการเพิ่มฟังก์ชันสำหรับเอเจนต์ผู้ให้บริการ

```
//=====
// Add Function here
//=====

public void showcart(){
    AgentUtil readcfg = new AgentUtil();
    Document parameters = incoming.getContent();
    String cid = readcfg.getXmlData("//parameter[@name='cid']",parameters);
    try{
        Class.forName("com.mysql.jdbc.Driver");
        String url = "jdbc:mysql://localhost/safiea";
        Connection con = DriverManager.getConnection(url,"root","");
        Statement stmt = con.createStatement();
        String sql = "SELECT * from scart where cid ='"+ cid + "' order by iid";
        ResultSet rs = stmt.executeQuery(sql);
    }
}
```

ภาพประกอบ ก.6 แสดงการเพิ่มฟังก์ชัน showcart สำหรับเอเจนต์ผู้ให้บริการ shoppingcart

เมื่อทำการเพิ่มฟังก์ชันเป็นที่เรียบร้อยแล้วจะต้องทำการแก้ไขแฟ้ม AgentConfig.xml สำหรับเอเจนต์ shoppincart เพื่อโดยทำการเพิ่มชื่อฟังก์ชันลงใน service-list ในภาพประกอบ d.7 โดยชื่อของฟังก์ชันที่เพิ่มจะต้องเหมือนกันกับที่เพิ่มลงใน service-list



ภาพประกอบ ก.7 แสดงการเพิ่มชื่อฟังก์ชันลงใน service-list ในแฟ้ม AgentConfig.xml

สำหรับการพัฒนาเอเจนต์ผู้ให้บริการอื่นๆ สามารถทำได้โดยวิธีการเดียวกันที่กล่าวมาข้างต้น โดยชื่อของฟังก์ชันหรือบริการจะถูกส่งไปยัง Coordinator agent เพื่อทำการลงทะเบียนในครั้งแรกที่ส่งให้เอเจนต์ผู้ให้บริการเริ่มทำงาน

ก.3 ตัวอย่างคำสั่งการขอใช้บริการของโปรแกรมประยุกต์

สำหรับการขอบริการจากเอเจนต์ผู้ให้บริการมีวิธีการคือ การเขียนชุดคำสั่งด้วยภาษา JSP script แทรกในส่วนที่ต้องการข้อมูลจากการให้บริการ ตัวอย่างที่จะแสดงคือ การแสดงรายการสินค้าเข้าใหม่ โดยส่วนนี้ถูกแสดงในหน้าแรกของเว็บ ในภาพประกอบที่ ก.8

The screenshot shows the 'SAFWBA NOTEBOOK STORE Online' website. The main content area is titled 'New Arrival' and features three laptop listings:

- SONY VAIO PCG- V505SP**: Pentium 4-M 1.8 GHz, DDR-SDRAM 256 MB / HDD 60GB, DVD combo / Screen 12.1 inch.
- Acer TravelMate 104T**: Pentium III-M 900 MHz, SDRAM 256 MB / HDD 40GB, CD 24x / Screen 10.6 inch.
- Toshiba Protege 4010-CT**: Pentium III-M 933 MHz, SDRAM 256 MB / HDD 30GB, DVD combo / Screen 12.1 inch.

On the right side, there is a 'Promotion' section with two more laptops:

- Fujitsu LifeBook C-2210**: List Price : 79,900.00, **Our Price : 75,500.00**
- IBM R40**: List Price : 67,900.00, **Our Price : 65,500.00**

At the bottom right, a 'Best seller' list includes:

1. SONY VAIO PCG-GRV7P
2. SONY VAIO PCG-GRZ20S
3. SONY VAIO PCG- V505SP
4. SONY VAIO PCG-FR700S
5. Acer TravelMate 800XCi

The sidebar on the left provides various filters for browsing by Type, Manufacturer, Price, Display Size, and Weight.

ภาพประกอบ ก.8 แสดงหน้าเว็บ main.jsp ที่มีการแสดงสินค้าเข้าใหม่

ในการร้องขอบริการให้ทำการแทรกชุดคำสั่งลงในแฟ้ม main.jsp ดังแสดงในภาพประกอบ

```

<td bgcolor='black' width='1'></td>
<td valign='top' align='center'>
  <jsp:useBean id="newarrival" scope="page" class="safieaweb.WIAgent" />
  <jsp:setProperty name="newarrival" property="function2Call" value = "newarrival" />
  <jsp:setProperty name="newarrival" property="style" value = "style.xml" />
  <jsp:setProperty name="newarrival" property="parameter" value = "" />
  <jsp:getProperty name="newarrival" property="result" />
</td>

```

ภาพประกอบ ก.9 แสดงการแทรกชุดคำสั่งการร้องขอบริการสำหรับการแสดงสินค้าเข้าใหม่

จากภาพประกอบ ก.9 ชุดคำสั่งมีจำนวน 5 บรรทัด ในบรรทัดแรก เป็นการเรียกใช้เอเจนต์ซึ่งอยู่ในรูปของจาวาบีน (bean) โดยบรรทัดถัดมาจะเป็นการตั้งค่าสำหรับบีน ในบรรทัดที่สอง เป็นการเรียกฟังก์ชัน โดยเรียกฟังก์ชัน newarrival ในบรรทัดต่อมาจะเป็นการบอกถึง แฟ้มที่ใช้เก็บรูปแบบการแสดงผลในที่นี้คือแฟ้ม style.xml และบรรทัดต่อมาเป็นตัวแปรสำหรับการส่งค่าไปยังฟังก์ชันที่ขอใช้บริการ ในบรรทัดสุดท้ายเป็นการแสดงผลของการให้บริการ ซึ่งถูกแปลงให้อยู่ในรูปแบบของเอกสาร HTML แล้ว (ดูรายละเอียดการแปลงรูปแบบเอกสาร XML เป็น HTML ในภาคผนวก ข – ข.3.2.5)