

บทที่ 4

โครงสร้างและการออกแบบหน้าจอโปรแกรมพยากรณ์

4.1 โครงสร้างของโปรแกรมพยากรณ์

จากที่ได้ทำการสอนให้โครงข่ายประสาทเรียนรู้ จนค่าความผิดพลาดน้อยจนเป็นที่น่าพอใจแล้ว เราจึงนำค่าน้ำหนัก ที่ได้จากการสอนมาใช้ในโปรแกรมสำหรับพยากรณ์ โดยสร้างโปรแกรมจาก Visual Basic 6 เพื่อให้ผู้ใช้งานสามารถใช้งานได้อย่างรวดเร็ว

กำหนดให้ผู้ใช้งานจะต้องกรอกข้อมูลสภาพอากาศย้อนหลัง 3 วันก่อนวันที่ต้องการพยากรณ์ ซึ่งข้อมูลสภาพอากาศที่ต้องกรอกให้คือ ความกดอากาศสูงสุด-ต่ำสุด อุณหภูมิสูงสุด-ต่ำสุด ความชื้นสัมพัทธ์สูงสุด-ต่ำสุด ปริมาณน้ำฝน และผลจากการพยากรณ์จะแสดงออกมาว่าฝนจะตกหรือไม่ ถ้าตกระดับปริมาณน้ำฝนว่ามากน้อยเพียงใด 4 ระดับที่ กรมอุตุนิยมวิทยา ได้กำหนดไว้ คือ

ฝนเล็กน้อย	คือ มีฝนตกตั้งแต่ 0.1 – 10 มิลลิเมตร
ฝนปานกลาง	คือ มีฝนตกตั้งแต่ 10.1 – 35 มิลลิเมตร
ฝนหนัก	คือ มีฝนตกตั้งแต่ 35.1 – 90 มิลลิเมตร
ฝนหนักมาก	คือ มีฝนตกตั้งแต่ 90.1 มิลลิเมตร ขึ้นไป

4.2 การออกแบบหน้าจอสำหรับแสดงผลการพยากรณ์

การออกแบบหน้าจอการแสดงผล มีจุดประสงค์เพื่อให้ง่ายต่อการใช้งาน สอดคล้องกับโครงสร้างของโปรแกรมพยากรณ์ โดยแบ่งเป็นส่วนของหน้าจอนำเข้าข้อมูล และหน้าจอแสดงผล ดังนี้

4.2.1 หน้าจอแรกของโปรแกรมพยากรณ์ปริมาณน้ำฝน ซึ่งจะเป็นส่วนแสดงรายละเอียดเกี่ยวกับเมนูการทำงานของโปรแกรมพยากรณ์ปริมาณน้ำฝนทั้งหมด โดยแบ่งเมนูการทำงานทั้งหมดเป็น 4 ส่วนดังนี้

- 1) เมนูการพยากรณ์ปริมาณน้ำฝน
- 2) เมนูสอน โครงข่ายประสาทเทียม
- 3) เมนูกำหนดค่าถ่วงน้ำหนัก
- 4) ออกจากโปรแกรม

รายละเอียดแสดงได้ดังรูป 4.1



รูป 4.1 แสดงหน้าจอเมนูการทำงานของโปรแกรมพยากรณ์ปริมาณน้ำฝน

จากรูป 4.1 อธิบายส่วนต่างๆ ของหน้าจอเมนูการทำงานได้ดังนี้

หมายเลข 1 แสดงชื่อโปรแกรมพยากรณ์ปริมาณน้ำฝน

หมายเลข 2 แสดงส่วนเมนูการทำงานของโปรแกรม

หมายเลข 3 แสดงลิขสิทธิ์ของโปรแกรม @Copy Right

4.2.2 หน้าจอนำเข้าข้อมูล เป็นหน้าจอที่สร้างไว้สำหรับให้ผู้ใช้ทำการกรอกข้อมูลสภาพอากาศย้อนหลัง 3 วันก่อนวันที่ต้องการพยากรณ์ โดยข้อมูลที่กรอกนั้นประกอบด้วย ความกดอากาศ-ต่ำสุด อุณหภูมิสูงสุด-ต่ำสุด ความชื้นสัมพัทธ์-ต่ำสุด และปริมาณน้ำฝน ซึ่งการออกแบบหน้าจอแสดงได้ดังรูป 4.2

โปรแกรมพยากรณ์ปริมาณน้ำฝน				1
เมนูการทำงาน 1 : พยากรณ์ปริมาณน้ำฝน				2
ตัวแปร	ข้อมูลย้อนหลัง 3 วัน	ข้อมูลย้อนหลัง 3 วัน	ข้อมูลย้อนหลัง 3 วัน	Output Target
ความกดอากาศสูงสุด	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	
ความกดอากาศต่ำสุด	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	
อุณหภูมิสูงสุด	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	
อุณหภูมิต่ำสุด	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	
ความชื้นสัมพัทธ์สูงสุด	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	
ความชื้นสัมพัทธ์ต่ำสุด	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	
ปริมาณน้ำฝน	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	
เดือนที่ต้องการพยากรณ์	กรุณาเลือกเดือน		M	3
<input type="button" value="ลบข้อมูล"/> <input type="button" value="พยากรณ์"/>			4	
@ Copy Right				5

รูป 4.2 แสดงโครงสร้างหน้าจอนำเข้าข้อมูล

จากรูป 4.2 อธิบายส่วนต่างๆ ของหน้าจอนำเข้าข้อมูล ได้ดังนี้

หมายเลข 1 แสดงชื่อโปรแกรมพยากรณ์ปริมาณน้ำฝน



หมายเลข 2 แสดงชื่อเมนูการทำงานที่เลือก

หมายเลข 3 แสดงส่วนการนำเข้าข้อมูลย้อนหลัง 3 วันก่อนวันที่ต้องการพยากรณ์ปริมาณน้ำฝน ซึ่งจะประกอบด้วยข้อมูลต่างๆ ดังที่กล่าวข้างต้น

หมายเลข 4 แสดงส่วน Output Target ซึ่งเป็นส่วนของการแสดงผลการพยากรณ์ปริมาณน้ำฝน

หมายเลข 5 แสดงลิขสิทธิ์ของโปรแกรม @Copy Right

4.2.3 หน้าจอแสดงผลการพยากรณ์ปริมาณน้ำฝน เป็นหน้าจอที่สร้างไว้สำหรับแสดงระดับน้ำฝนที่ได้จากการพยากรณ์ ผ่านโครงข่ายประสาทเทียม โดยมีการแสดงผลในรูปของระดับน้ำฝน

โปรแกรมพยากรณ์ปริมาณน้ำฝน				1
เมนูการทำงาน 1 : พยากรณ์ปริมาณน้ำฝน				2
ตัวแปร	ข้อมูลย้อนหลัง 3 วัน	ข้อมูลย้อนหลัง 3 วัน	ข้อมูลย้อนหลัง 3 วัน	ฝน ระดับปริมาณน้ำฝน <input type="text"/> 4  5  6
ความกดอากาศสูงสุด	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	
ความกดอากาศต่ำสุด	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	
อุณหภูมิสูงสุด	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	
อุณหภูมิต่ำสุด	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	
ความชื้นสัมพัทธ์สูงสุด	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	
ความชื้นสัมพัทธ์ต่ำสุด	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	
ปริมาณน้ำฝน	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	
เดือนที่ต้องการพยากรณ์	<input type="text" value="กรกฎาเลือกเดือน"/> M			<input type="button" value="ลบข้อมูล"/> <input type="button" value="พยากรณ์"/>
@ Copy Right				7

รูป 4.3 แสดงโครงสร้างหน้าจอแสดงผลการพยากรณ์ปริมาณน้ำฝน

จากรูป 4.3 อธิบายส่วนต่างๆ ของหน้าจอแสดงผลการพยากรณ์ปริมาณน้ำฝนได้ดังนี้

หมายเลข 1,2,3 แสดงรายละเอียดเช่นเดียวกับรูป 4.2

หมายเลข 4 แสดงระดับปริมาณน้ำฝน

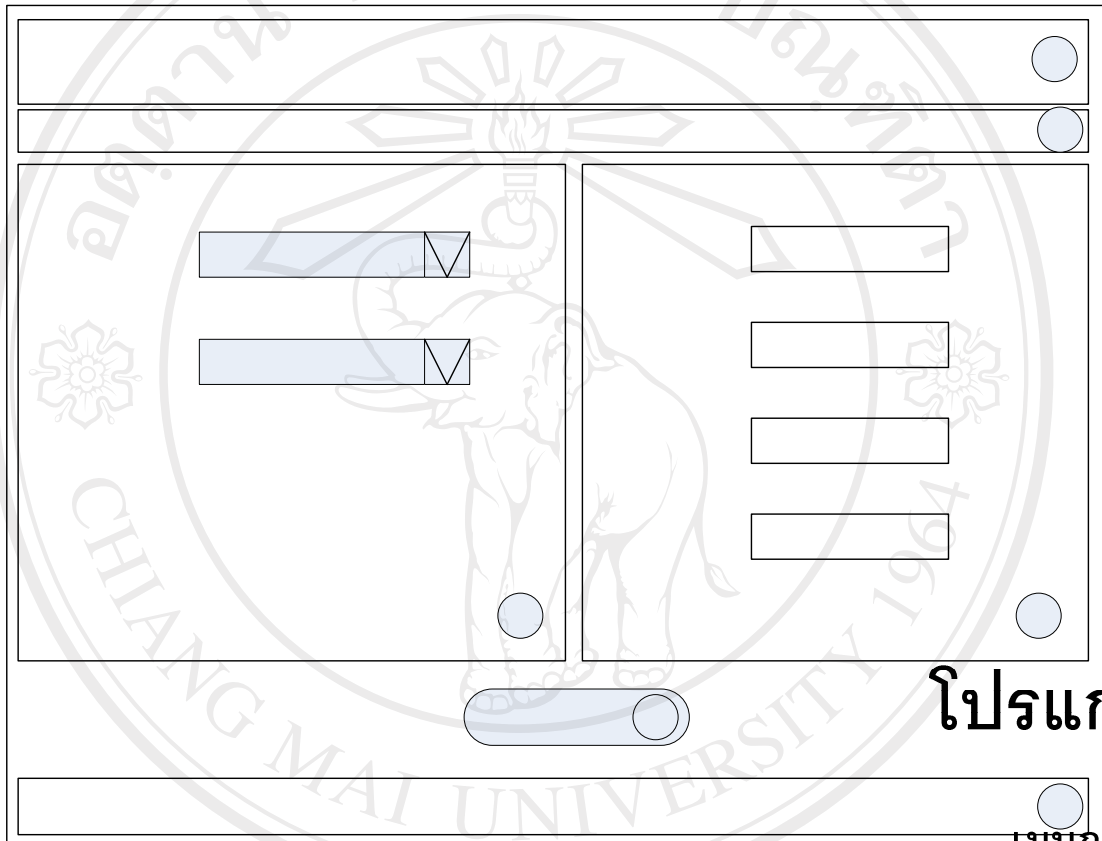
หมายเลข 5 แสดงรูปภาพของระดับน้ำฝน

หมายเลข 6 แสดงรายละเอียดความหมายของระดับน้ำฝน ซึ่งประกอบด้วย

- ฝนเล็กน้อย มีค่าอยู่ในช่วง 0.1-10.0 มิลลิเมตร
- ฝนปานกลาง มีค่าอยู่ในช่วง 10.1-35.0 มิลลิเมตร
- ฝนหนัก มีค่าอยู่ในช่วง 35.1-90.0 มิลลิเมตร
- ฝนหนักมาก มีค่าอยู่ในช่วง 90.1 มิลลิเมตรขึ้นไป

หมายเลข 7 แสดงลิขสิทธิ์ของโปรแกรม @Copy Right

4.2.4 หน้าจอเมนูนำเข้าข้อมูลเพื่อสอนโครงข่ายประสาทเทียม เป็นหน้าจอเพื่อให้ผู้ใช้งานสามารถนำเข้าค่าอินพุตและค่าของเป้าหมาย โดยผู้ศึกษาได้เลือกการนำเข้าค่าดังกล่าวในรูปแบบไฟล์ โดยผู้ใช้งานสามารถเลือก Browse ได้จากแหล่งข้อมูลที่บันทึกไว้ ซึ่งการออกแบบหน้าจอแสดงได้ดังรูป 4.4



รูป 4.4 แสดงหน้าจอเมนูนำเข้าข้อมูลเพื่อสอนโครงข่ายประสาทเทียม

จากรูป 4.4 อธิบายส่วนต่างๆ ของหน้าจอเมนูนำเข้าข้อมูลเพื่อสอนโครงข่ายประสาทเทียมได้ดังนี้

- | | |
|--|--|
| <p>หมายเลข 1,2</p> <p>หมายเลข 3</p> <p>หมายเลข 4</p> | <p>Input</p> <p>แสดงรายละเอียดเช่นเดียวกับรูป 4.2</p> <p>แสดงการนำเข้าข้อมูล input และ ข้อมูล target โดยผู้ใช้งานสามารถเลือกจากไฟล์ตามแหล่งข้อมูลที่บันทึกไว้ได้</p> <p>Target</p> <p>แสดงรายละเอียดการกำหนดค่าพารามิเตอร์ของโครงข่าย ซึ่งได้กำหนดให้ผู้ใช้งานต้องใส่ค่าทั้งหมด 4 ค่าคือ</p> <ul style="list-style-type: none"> - epochs หมายถึง จำนวนครั้งสูงสุดในการสอน |
|--|--|

- goal หมายถึง ค่าสมรรถนะเป้าหมายที่ต้องการสอน
- lr หมายถึง ค่าอัตราการเรียนรู้
- show หมายถึง จำนวนครั้ง (epoch) ของการประมวลผลก่อนที่จะแสดงผลหนึ่งครั้ง

หมายเลข 5 ปุ่มเมนู Train เพื่อทำการสอน โค้งข่ายประสาทเทียม

หมายเลข 6 แสดงลิขสิทธิ์ของโปรแกรม @Copy Right

4.2.5 หน้าจอเมนูการแสดงกราฟค่าสมรรถนะเป้าหมายที่ต้องการสอน (performance goal) ซึ่งการออกแบบหน้าจอแสดงได้ดังรูป 4.5



รูป 4.5 แสดงหน้าจอการแสดงกราฟ performance goal

จากรูป 4.5 อธิบายส่วนต่างๆ ของหน้าจอการแสดงกราฟ performance goal ได้ดังนี้

โปรแกรมพย

เมนูการทำงาน 2

- หมายเลข 1,2 แสดงรายละเอียดเช่นเดียวกับรูป 4.2
- หมายเลข 3 แสดงส่วนของการแสดงรูปภาพค่าสมรรถนะเป้าหมายที่ต้องการสอน (performance goal) ที่ได้จากการสอน
- หมายเลข 4 ปุ่มเมนู Stop เพื่อหยุดการสอน
- หมายเลข 5 แสดงลิขสิทธิ์ของโปรแกรม @Copy Right

4.2.6 หน้าจอส่วนแสดงผลการสอนโครงข่ายประสาทเทียม โดยจะเป็นการแสดงรายละเอียดค่าสมรรถนะเป้าหมายที่ต้องการสอน (performance goal) และสามารถให้ผู้ใช้ทำการบันทึกข้อมูลค่าดังกล่าวเก็บไว้ได้ ซึ่งการออกแบบหน้าจอแสดงได้ดังรูป 4.6



รูป 4.6 หน้าจอแสดงผลการสอนโครงข่ายประสาทเทียม

จากรูป 4.6 อธิบายส่วนต่างๆ ของหน้าจอแสดงผลการสอนโครงข่ายประสาทเทียมได้ดังนี้

- หมายเลข 1,2 แสดงรายละเอียดเช่นเดียวกับรูป 4.2

โปรแกรมพัฒน

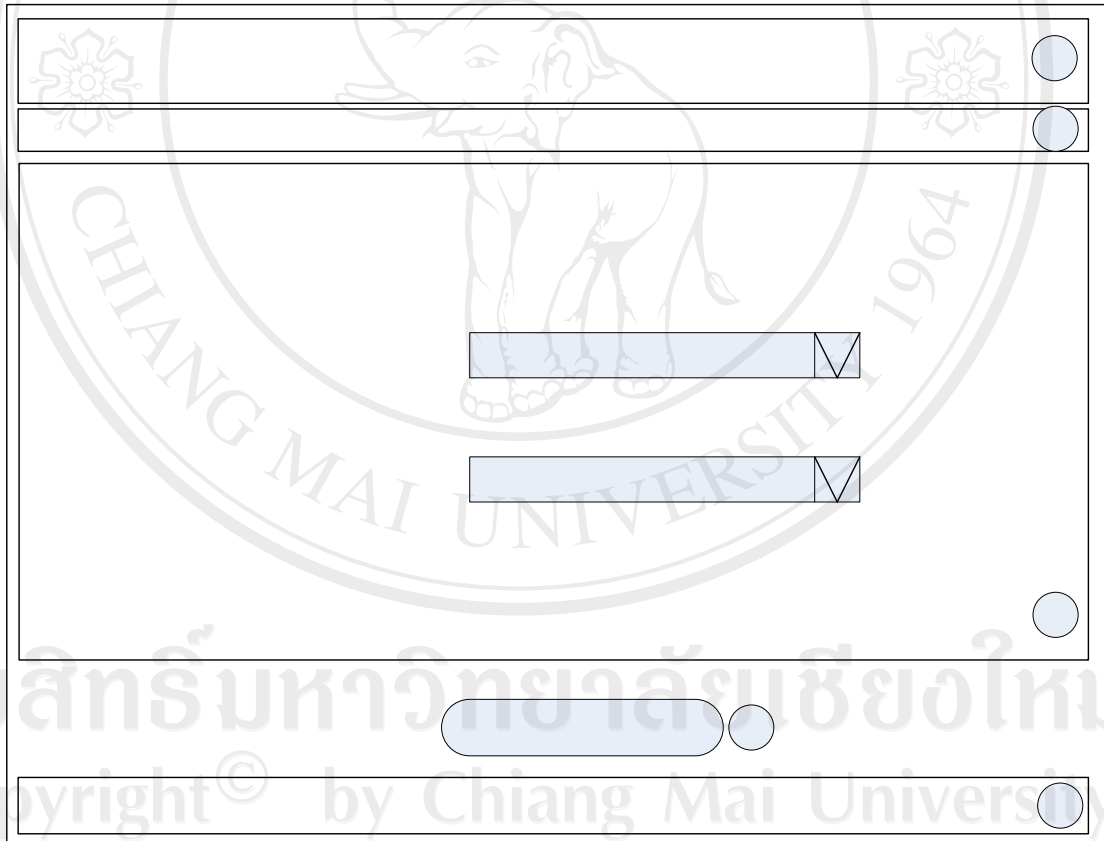
เมนูการทำงาน 2

หมายเลข 3 แสดงผลรายละเอียดค่าสมรรถนะเป้าหมายที่ต้องการสอน
(performance goal)

หมายเลข 4 ปุ่มเมนู Save เพื่อทำการบันทึกค่าเก็บไว้

หมายเลข 5 แสดงลิขสิทธิ์ของโปรแกรม @Copy Right

4.2.7 หน้าจอเมนูการกำหนดค่าถ่วงน้ำหนัก (Weight) เป็นหน้าจอเพื่อให้ผู้ใช้งานสามารถนำเข้าค่าถ่วงน้ำหนักเพื่อใช้ในขั้นตอนการพยากรณ์ปริมาณน้ำฝน โดยผู้ศึกษาได้เลือกการนำเข้าค่าดังกล่าวในรูปแบบไฟล์ เพื่อให้ผู้ใช้สามารถเลือก Browse ได้จากแหล่งข้อมูลที่บันทึกไว้ ซึ่งการออกแบบหน้าจอแสดงได้ดังรูป 4.7



รูป 4.7 แสดงหน้าจอเมนูการกำหนดค่าถ่วงน้ำหนัก

จากรูป 4.7 อธิบายส่วนต่างๆ ของหน้าจอเมนูการกำหนดค่าถ่วงน้ำหนักได้ดังนี้ **โปรแกรมพยากรณ์**

หมายเลข 1,2 แสดงรายละเอียดเช่นเดียวกับรูป 4.2

หมายเลข 3 แสดงการนำเข้าข้อมูลค่าถ่วงน้ำหนัก (Weight)

เมนูการทำงาน

กรณาลเลือกไฟล์ที่เก็บค่าถ่วงน้ำหนัก

หมายเลข 4 ปุ่มเมนู กำหนดค่าถ่วงน้ำหนักใหม่

หมายเลข 5 แสดงลิขสิทธิ์ของโปรแกรม @Copy Right



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved