

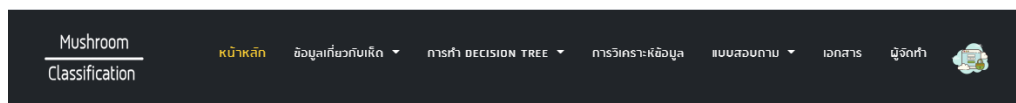
บทที่ 4

ผลการดำเนินงาน

จากการวิเคราะห์ข้อมูลการวิเคราะห์ข้อมูลการจำแนกเขตพิษหรือเขตที่กินได้ในอเมริกาเหนือ เพื่อใช้สำหรับเผยแพร่ข้อมูลบนเว็บไซต์ มีวัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์ข้อมูลการจำแนกเขตพิษหรือเขตที่รับประทานได้ในอเมริกาเหนือ สำหรับเผยแพร่ข้อมูลบนเว็บไซต์ เพื่อให้ได้เว็บไซต์ ที่รวมแหล่งความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับข้อมูล และแสดงกระบวนการวิเคราะห์ข้อมูลที่สามารถนำไปใช้งานได้ อย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล โดยผู้วิเคราะห์โครงการได้ทำการวิเคราะห์ข้อมูล และนำเทคโนโลยีเข้าช่วยในการเสนอข้อมูล ทำให้มีความสะดวกรวดเร็วและสามารถใช้งานได้จริง จนสำเร็จลุล่วงตามเป้าหมาย

4.1 ผลการดำเนินงาน

การจัดทำโครงการการจำแนกเขตพิษหรือเขตที่กินได้ในอเมริกาเหนือ เพื่อใช้สำหรับเผยแพร่ข้อมูลบนเว็บไซต์ ในครั้งนี้พบว่าการจำแนกข้อมูลออกเป็นประเภทต่าง ๆ ช่วยให้เกิดความเข้าใจต่อข้อมูล และสิ่งที่ต้องการทราบอย่างแท้จริง ผู้วิเคราะห์ได้ทำการวิเคราะห์ข้อมูลให้อยู่ในรูปแบบของ Data Mining โดยทำการจำแนกข้อมูลออกเป็นประเภทต่าง ๆ ด้วยเทคนิคการทำเหมืองข้อมูลแบบ Classification จากเทคนิคการจำแนกประเภทข้อมูลด้วยการวิเคราะห์ในรูปแบบของแผนภูมิต้นไม้ หรือที่เรียกว่า Decision tree และนำเสนอข้อมูลสารสนเทศแบบ Visualization เผยแพร่ข้อมูลสารสนเทศนั้นบน Web browser ให้กับผู้ใช้งาน ซึ่งทำให้เข้าใจได้อย่างสะดวกรวดเร็วยิ่งขึ้น รวมถึงมีความถูกต้อง ลดความซ้ำซ้อนจากข้อมูลที่มีจำนวนมากมหาศาล เพิ่มประสิทธิภาพให้กับการศึกษาค้นคว้าและทันต่อเวลา ผู้วิเคราะห์จึงได้ทำการวิเคราะห์ข้อมูล และจัดทำเว็บไซต์ตามวัตถุประสงค์ที่ได้กำหนดไว้ และมีผลการดำเนินงานดังนี้



การวิเคราะห์ข้อมูลจำแนกเห็ดพิษหรือเห็ดที่รับประทานได้ในอเมริกาเหนือ เพื่อเผยแพร่บนเว็บไซต์

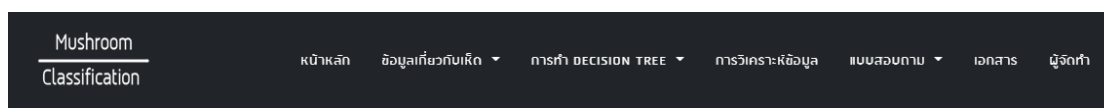
โดยนำข้อมูลวิเคราะห์จากคุณสมบัติที่บ่งบอกถึงเห็ดที่มีพิษมากที่สุด โดยมีปัจจัยที่เกี่ยวข้องเช่น รูปทรงของหมวกเห็ด พื้นผิวของหมวกเห็ดรอยชำ ก็อากซ์ รอยฟกช้ำ เป็นต้น ซึ่งได้ใช้เทคนิคการทำเหมืองข้อมูลแบบ Classification เพื่อให้อ้างอิงความสัมพันธ์ที่เกี่ยวข้องในการ จำแนกเห็ดพิษหรือเห็ดที่รับประทานได้ทราบถึงคุณสมบัติของเห็ดได้อย่างชัดเจน

Dashboard แสดงผลประเภทของเห็ดรับประทานได้และรับประทานไม่ได้ในอเมริกาเหนือ

แดชบอร์ดการจำแนกเห็ดรับประทานได้และรับประทานไม่ได้ในอเมริกาเหนือ แสดงผลประเภทของเห็ดรับประทานได้และรับประทานไม่ได้ แสดงผลเห็ดรับประทานได้และรับประทานไม่ได้จำแนกจากพื้นผิว รอยฟกช้ำ รูปทรง และก้ออยู่อาศัย ผู้ใช้สามารถกรองดูข้อมูลได้จากตัวกรอง จากกราฟที่ 1 แสดงผลเห็ดรับประทานได้และรับประทานไม่ได้จำแนกจากพื้นผิว ซึ่ง จำนวนที่รับประทานได้ในพื้นผิว f = เส้นใย ทั้งหมด 1,456 ชนิด จำนวนที่รับประทานไม่ได้ในพื้นผิว f = เส้นใย ทั้งหมด 540 ชนิด และ จำนวนที่รับประทานได้ในพื้นผิว s = เรียบ ทั้งหมด 659 ชนิด จำนวนที่รับประทานไม่ได้ในพื้นผิว s = เส้นใย ทั้งหมด 722 ชนิด

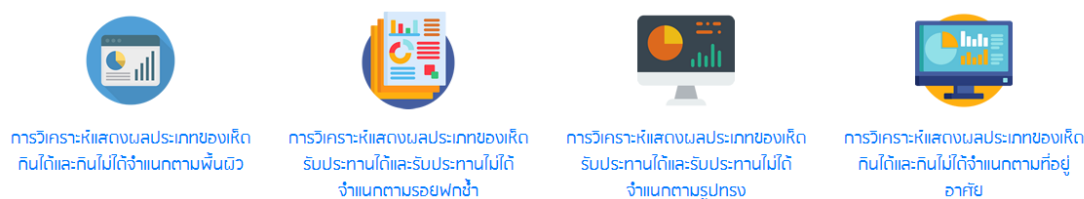
ภาพที่ 4. 1 หน้าแรกของเว็บไซต์

คำอธิบายการใช้งาน : แดชบอร์ดสามารถใช้งานได้ตามความต้องการของการใช้งาน ซึ่งเป็นหน้าสำหรับผู้ใช้งานทั่วไป สามารถเลือกดู และศึกษาเข้าไปใช้งานในส่วนของเว็บไซต์ได้



การนำเสนอข้อมูลในรูปแบบ แพนภาพ Dashboard

การนำเสนอข้อมูลแบบ visualization เป็นการแสดงผลข้อมูลในรูปแบบของกราฟโดยใช้โปรแกรม Tableau Public ซึ่งทางผู้วิเคราะห์ข้อมูลได้สร้าง และจัดทำเป็นรูปแบบของแดชบอร์ด (Dashboard) กับข้อมูลการจำแนกเห็ดที่รับประทานได้และเป็นพิษในอเมริกาเหนือ ดังนี้



ภาพที่ 4. 2 แสดงหน้าเมนูการวิเคราะห์ข้อมูลแบบ Visualization


คำอธิบายการใช้งาน : เป็นหน้าที่แสดงการนำข้อมูลที่คลีนเสร็จแล้วมาวิเคราะห์

Mushroom Classification

หน้าหลัก ข้อมูลเกี่ยวกับเห็ด การทำ DECISION TREE การวิเคราะห์ข้อมูล แบบสอบถาม เอกสาร ผู้จัดทำ

ข้อมูลเห็ดอเมริกาเหนือที่รับประทานได้

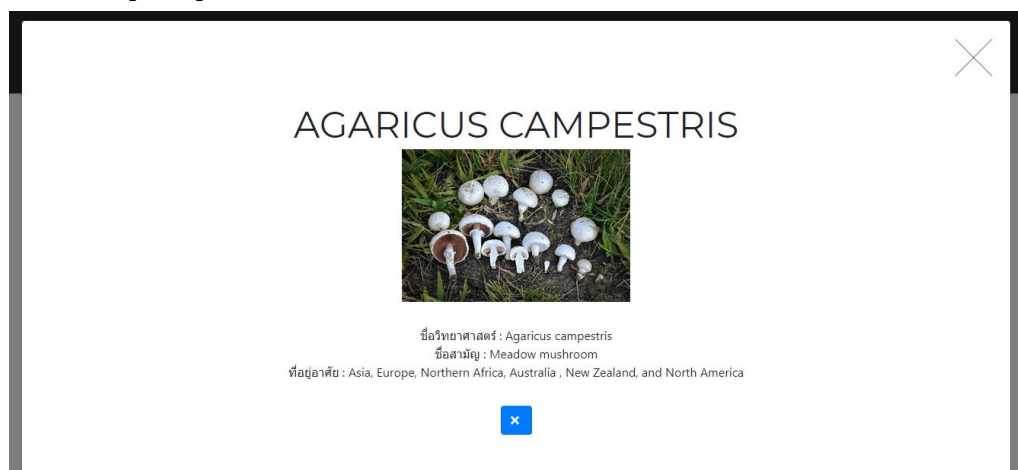
ผู้จัดทำวิเคราะห์ข้อมูลด้วยการทำเหมืองข้อมูลแบบ Data Classification เพื่อทำนายแนวโน้มการเกิดขึ้นของข้อมูลการจำแนกเห็ดพิษหรือเห็ดที่รับประทานได้ในอเมริกาเหนือ ด้วยการสร้างโมเดล Decision Tree เพื่อจัดกลุ่มข้อมูลที่มีความสัมพันธ์กัน ด้วยชุดข้อมูลที่คัดเลือก หรือสามารถดูข้อมูลการจำแนกเห็ดพิษหรือเห็ดที่รับประทานได้ในอเมริกาเหนือ ทั้งหมดได้ที่ [kaggle.com](https://www.kaggle.com)



Agaricus campestris **Amanita iacksonii** **Amanita strobiliformis**

ภาพที่ 4. 3 แสดงข้อมูลของเห็ดอเมริกาเหนือที่รับประทานได้และเห็ดที่เป็นพิษ

คำอธิบายการใช้งาน : เป็นหน้าแสดงข้อมูลเกี่ยวกับเห็ดอเมริกาเหนือที่รับประทานได้และเห็ดพิษ สามารถกดเข้าดูตามรูปภาพได้



AGARICUS CAMPESTRIS

ชื่อวิทยาศาสตร์ : Agaricus campestris
ชื่อสามัญ : Meadow mushroom
ที่อยู่อาศัย : Asia, Europe, Northern Africa, Australia, New Zealand, and North America

ภาพที่ 4. 4 แสดงรายละเอียดข้อมูลของเห็ดอเมริกาเหนือ


คำอธิบายการใช้งาน : เมื่อกดจากรูปข้อมูลของเห็ดก็จะปรากฏชื่อวิทยาศาสตร์ ชื่อสามัญ และการกระจายหรือที่อยู่ของเห็ดว่ามักพบเจอในทวีปใด

Mushroom
Classification


หน้าหลัก ข้อมูลเกี่ยวกับเห็ด การทำ DECISION TREE การวิเคราะห์ข้อมูล แบบสอบถาม เอกสาร ผู้จัดทำ

ข้อมูลเห็ดไทยที่รับประทานได้


ข้อมูลเห็ดในประเทศไทยเป็นข้อมูลการให้ความรู้แก่ผู้เข้าชม ซึ่งไม่ได้นำมาวิเคราะห์ข้อมูลแต่เพียงอย่างเดียวและบริหารจัดการทำการแยกระหว่าง เห็ดไทยที่รับประทานได้ และเห็ดไทยที่รับประทานไม่ได้ ดังนี้



เห็ดระโงกเหลือง
Amanita hemibapha



เห็ดเผาะ หรือ เห็ดถอบ
Astraeus hygrometricus




เห็ดขมิ้น
Cantharellus cibarius Fr.

ภาพที่ 4. 5 แสดงข้อมูลของเห็ดไทยที่รับประทานได้และเห็ดที่เป็นพิษ

คำอธิบายการใช้งาน : เป็นหน้าแสดงข้อมูลเกี่ยวกับเห็ดไทยที่รับประทานได้และเห็ดที่เป็นพิษ สามารถกดเข้าดูตามรูปภาพได้

เห็ดระโงกเหลือง



ชื่อวิทยาศาสตร์ : *Amanita hemibapha*
ชื่อสามัญ : Half-dyed slender Caesar
ชื่อไทย : เห็ดระโงกเหลือง
ที่อยู่อาศัย : เติบโตบริเวณกลางแจ้ง

ภาพที่ 4. 6 แสดงรายละเอียดข้อมูลของเห็ดไทย

คำอธิบายการใช้งาน : เมื่อกดจากรูปข้อมูลของเห็ดก็จะปรากฏชื่อวิทยาศาสตร์ ชื่อสามัญ ชื่อไทย และการกระจายหรือที่อยู่ของเห็ดว่ามักพบเจอในทวีปใด

Mushroom Classification

หน้าหลัก ข้อมูลเกี่ยวกับเห็ด การทำ DECISION TREE การวิเคราะห์ข้อมูล แบบสอบถาม เอกสาร ผู้จัดทำ

ความรู้และข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับเห็ด

เห็ด (mushroom) เป็นราที่มีวิวัฒนาการสูงกว่าราชนิดอื่นๆ มีเซลล์แบบยูคาริโอต (Eukaryotic cell) จัดอยู่ในอาณาจักรฟังไจ (kingdom Fungi) ส่วนใหญ่จัดอยู่ในไฟลัมเบสิดิโอไมโคตา (Basidiomycota) และไฟลัมแอสโคไมโคตา (Ascomycota) เห็ดไม่สามารถสังเคราะห์ด้วยแสงเองได้เนื่องจากไม่มีคลอโรพลาสต์ มีการเจริญเติบโตเป็นเส้นใยที่แตกแขนงเรียกว่าไฮฟา (hypha) ซึ่งกลุ่มของเส้นใยเหล่านี้เรียกว่าไมซีเลียม (mycelium) เห็ดที่พบเห็นทั่วไป ส่วนใหญ่อยู่ในไฟลัมเบสิดิโอไมโคตา สืบพันธุ์แบบอาศัยเพศ ได้สปอร์ที่เรียกว่า เบสิดิโอสปอร์ (basidiospore) โดยสปอร์ของเห็ดจะเกิดและตั้งอยู่บนก้านรูปกระบอกที่เรียกว่าเบซิดียม (basidium) ซึ่งเรียงกันอยู่บนกรับ (gills) หรือในรู (pores) ส่วนเห็ดที่อยู่ในไฟลัมแอสโคไมโคตาจะสร้างสปอร์ที่เรียกว่าแอสโคสปอร์ (ascospore) ในถุงที่เรียกว่าแอสกัส (ascus) ที่อยู่ภายในแอสโคคารป (ascocarp)

วัฏจักรชีวิตของเห็ดทุกชนิดจะมีลักษณะคล้ายกัน โดยเริ่มจากการที่สปอร์ปลิวไปตกอยู่ตามที่ต่างๆ และหากปลิวไปตกอยู่ในสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมก็จะงอกขึ้นเป็นไฮฟา และกลุ่มของไมซีเลียม จากนั้นจะรวมตัวกันเป็นกลุ่มก้อนเกิดเป็นเห็ด ซึ่งถ้าเห็ดเจริญเติบโตก็จะสามารถสร้างสปอร์ขึ้นใหม่และปลิวไปงอกเป็นไฮฟาได้อีก

เห็ดมีรูปร่างแตกต่างกันไป ซึ่งโดยทั่วไปโครงสร้างของเห็ดจะประกอบด้วยส่วนที่เป็นหมวกเห็ด (cap) ส่วนที่เป็นกรับ (gill หรือ lamella) ส่วนที่เป็นก้าน (stalk) ใ้แก่แวนวงแหวน (annulus หรือ ring) เยื่อหุ้มดอกเห็ด (volva) และเกล็ด (scale)

ภาพที่ 4. 7 แสดงความรู้และข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับเห็ด

คำอธิบายการใช้งาน : เป็นหน้าที่ให้ความรู้เกี่ยวกับเห็ดที่รับประทานได้และเห็ดพิษว่ามีลักษณะแบบใด

Mushroom Classification

หน้าหลัก ข้อมูลเกี่ยวกับเห็ด การทำ DECISION TREE การวิเคราะห์ข้อมูล แบบสอบถาม เอกสาร ผู้จัดทำ

DECISION TREE

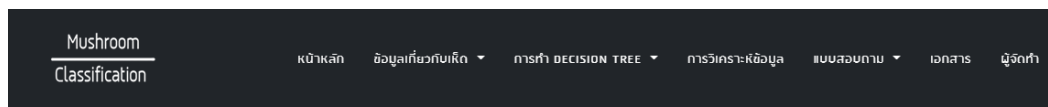
การวิเคราะห์ข้อมูลด้วยการใช้ MODEL ในรูปแบบของแผนภูมิต้นไม้

ผู้จัดทำวิเคราะห์ข้อมูลด้วยการทำเหมืองข้อมูลแบบ Data Classification เพื่อใช้ทำนายแนวโน้มการเกิดขึ้นของข้อมูลการจำแนกเห็ดพิษหรือเห็ดที่รับประทานได้ในอเมริกาเหนือ ด้วยการสร้างโมเดล Decision Tree เพื่อจัดกลุ่มข้อมูลที่มีความสัมพันธ์กัน ด้วยชุดข้อมูลที่คัดเลือกหรือสามารถดูข้อมูลการจำแนกเห็ดพิษหรือเห็ดที่รับประทานได้ในอเมริกาเหนือ ทั้งหมดได้ที่ [kaggle.com](https://www.kaggle.com)

ชนิด	รูปทรง	พื้นผิว	รอยฟกช้ำ	ที่อาศัย
p	x	s	t	u
e	x	s	t	g
e	x	s	f	g
e	b	s	t	g
e	x	f	f	g

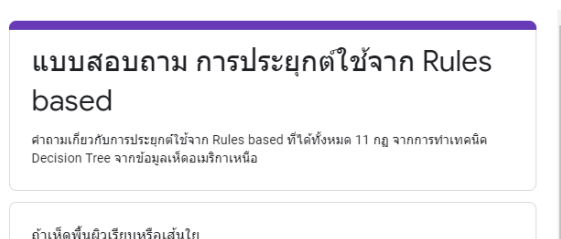
ภาพที่ 4. 8 แสดงหน้าการทำDecision tree

คำอธิบายการใช้งาน : เป็นหน้าแสดงการอธิบายขั้นตอนในการสร้างโมเดล Decision Tree ซึ่งจะประกอบไปด้วยการคำนวณต่าง ๆ



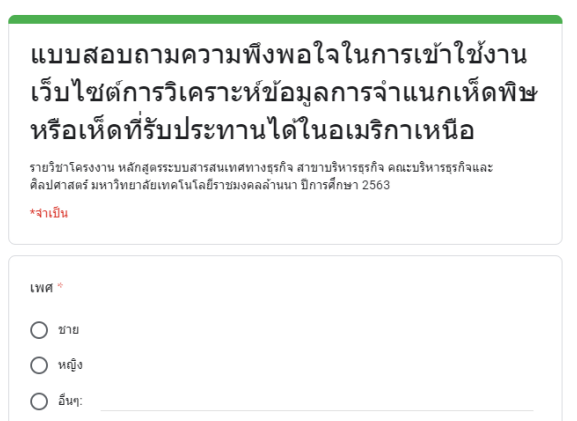
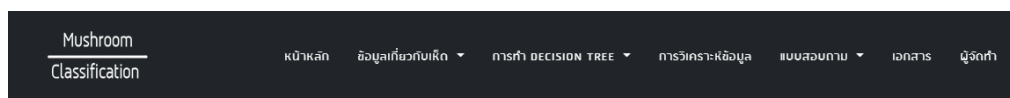
แบบสอบถาม การประยุกต์ใช้จาก Rules based

การวิเคราะห์ข้อมูลการจำแนกที่ได้รับความนิยมได้และได้รับความนิยมไม่เท่าในอเมริกาเหนือ เพื่อใช้สำหรับเผยแพร่ข้อมูลบนเว็บไซต์ ทางผู้จัดทำทำการสร้างแบบสอบถามการประยุกต์ใช้จาก Rules based ซึ่งเป็นประโยชน์แก่ผู้ใช้งานทั่วไปในเรื่องของความเข้าใจ การรับรู้ และการตระหนักถึงความปลอดภัยในการรับประทานเห็ดต่าง ๆ โดยแบบสอบถามนี้จัดทำขึ้นเพื่อให้ความรู้เกี่ยวกับเห็ดที่ได้รับความนิยมในอเมริกาเหนือ



ภาพที่ 4. 9 แสดงหน้าทำแบบสอบถามการประยุกต์ใช้จาก Rules based

คำอธิบายการใช้งาน : เป็นหน้าแสดงการทำแบบสอบถามจาก Rules based ที่ได้จากกฎ 11 ข้อ ผู้ใช้งานสามารถทำแบบสอบถามตามที่เข้าใจ



ภาพที่ 4. 10 แสดงหน้าแบบสอบถามความพึงพอใจการเข้าใช้งานเว็บไซต์

คำอธิบายการใช้งาน : เป็นหน้าแสดงการทำแบบสอบถามความพึงพอใจการเข้าใช้งานเว็บไซต์ ผู้ใช้งานสามารถทำแบบสอบถามตามที่พึงพอใจ

Mushroom Classification

หน้าหลัก ข้อมูลเกี่ยวกับเห็ด การทำ DECISION TREE การวิเคราะห์ข้อมูล แบบสอบถาม เอกสาร ผู้จัดทำ

Quiz เห็ดที่รับประทานได้และเห็ดที่เป็นพิษ

การวิเคราะห์ข้อมูลการจำแนกเห็ดรับประทานได้และรับประทานไม่ได้โดยอเมริกาเหนือ เพื่อใช้สำหรับเผยแพร่ข้อมูลบนเว็บไซต์ ทางผู้จัดทำได้ทำการสร้างแบบสอบถามความรู้ความเข้าใจในการจำแนกเห็ดที่รับประทานได้หรือเป็นพิษ ซึ่งเป็นประโยชน์แก่ผู้ใช้งานทั่วไปในเรื่องของความเข้าใจในการจำแนกเห็ดที่รับประทานได้หรือเป็นพิษ

Quiz เห็ดที่รับประทานได้และเห็ดที่เป็นพิษ

ข้อมูลทั่วไป *จำเป็น

เพศ *

ภาพที่ 4. 11 แสดงหน้าแบบทดสอบเกี่ยวกับเห็ดที่รับประทานได้และเห็ดที่เป็นพิษ

คำอธิบายการใช้งาน : เป็นหน้าแสดงการทำแบบทดสอบเกี่ยวกับเห็ดที่รับประทานได้และเห็ดที่เป็นพิษ ผู้ใช้งานสามารถทำแบบทดสอบถามตามการรับรู้ข้อมูลภายในเว็บไซต์

Mushroom Classification

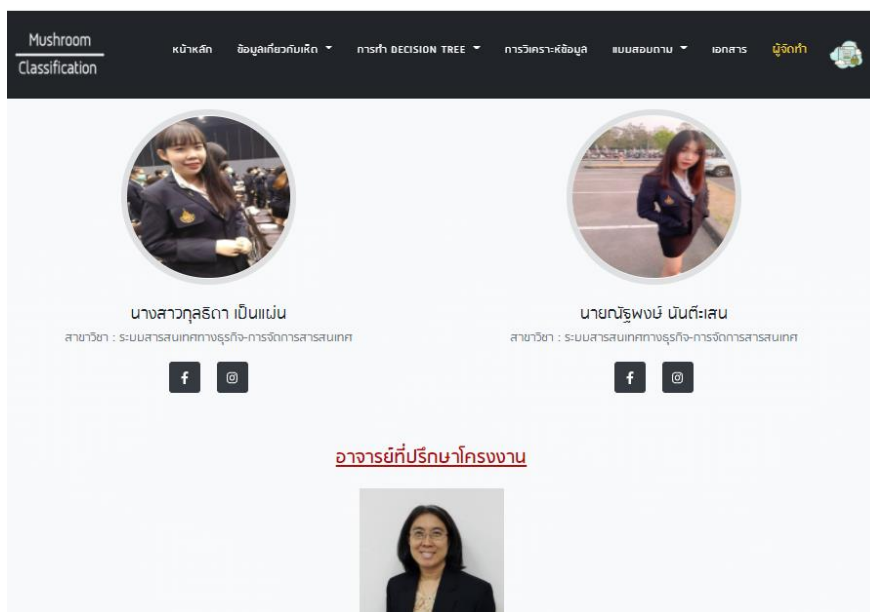
หน้าหลัก ข้อมูลเกี่ยวกับเห็ด การทำ DECISION TREE การวิเคราะห์ข้อมูล แบบสอบถาม เอกสาร ผู้จัดทำ

แสดงรายการเอกสารที่สามารถนำไปใช้วิเคราะห์

ลำดับ	ชื่อไฟล์	ดาวน์โหลด
1	mushrooms12.xls	
2	นำเสนอความคืบหน้า-การวิเคราะห์ข้อมูลการจำแนกเห็ดพิษหรือเห็ดที่รับประทานได้.pdf	
3	project_mushroom_progress.pptx	
4	FM-CIS-01_แบบเสนอโครงการ.doc	
5	mushrooms.csv	

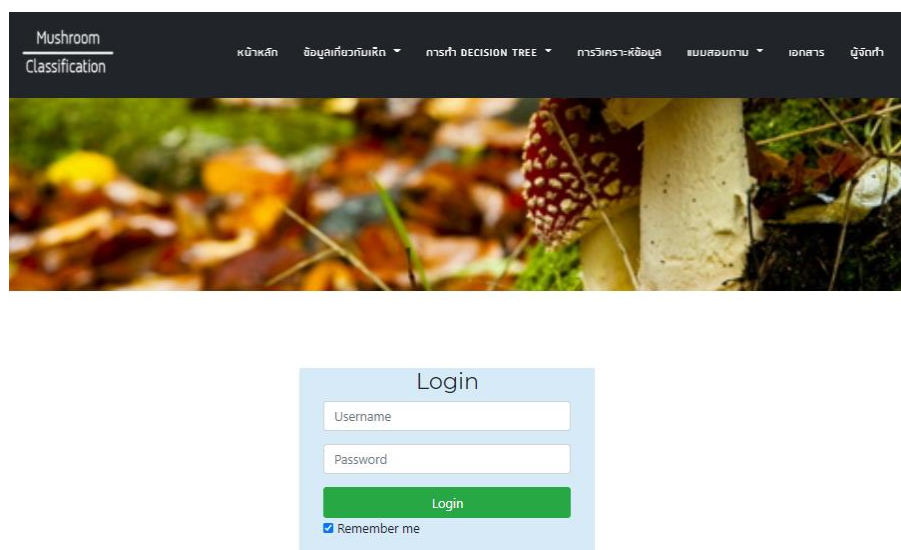
ภาพที่ 4. 12 แสดงเอกสารที่สามารถนำไปใช้วิเคราะห์ได้

คำอธิบายการใช้งาน : เป็นหน้าแสดงรายการเอกสารที่ผู้วิเคราะห์ใช้ในการทำDecision tree ผู้ใช้งานสามารถนำไปใช้วิเคราะห์ได้



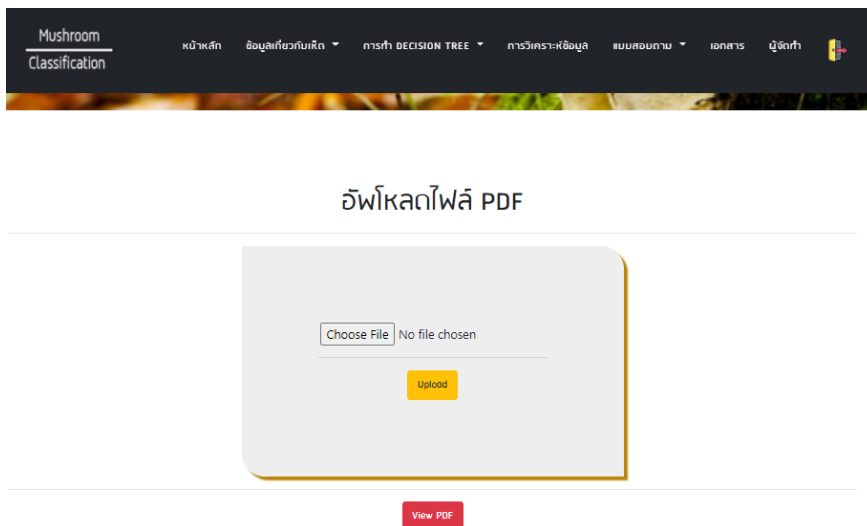
ภาพที่ 4. 13 แสดงหน้าผู้จัดทำ อาจารย์ที่ปรึกษาโครงงาน และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

คำอธิบายการใช้งาน : เป็นหน้าแสดงข้อมูลติดต่อผู้จัดทำ อาจารย์ที่ปรึกษาโครงงาน และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับโครงงานชิ้นนี้



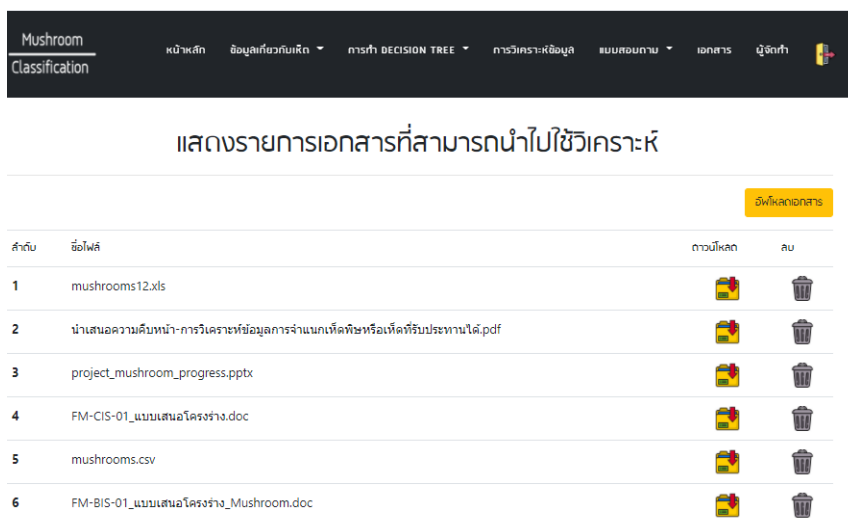
ภาพที่ 4. 14 แสดงหน้าล็อกอินของผู้วิเคราะห์

คำอธิบายการใช้งาน : เป็นหน้าล็อกอินสำหรับผู้วิเคราะห์เท่านั้น



ภาพที่ 4. 15 แสดงหน้าอัปโหลดไฟล์

คำอธิบายการใช้งาน : เป็นหน้าผู้วิเคราะห์ที่ใช้สำหรับอัปโหลดไฟล์



ภาพที่ 4. 16 แสดงหน้ารายการเอกสารที่อัปโหลด

คำอธิบายการใช้งาน : เป็นหน้าแสดงรายการอัปโหลดไฟล์ สามารถดาวน์โหลดได้ และสามารถลบเอกสารที่ต้องการลบได้

4.2 การอธิปรายผล

จากวัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์ข้อมูลการจำแนกเห็ดพิษหรือเห็ดที่รับประทานได้ในอเมริกาเหนือ เพื่อเผยแพร่ข้อมูลบนเว็บไซต์ ผู้วิเคราะห์ข้อมูลได้ทำการศึกษาถึงปัญหาเก็บรวบรวมข้อมูล และจัดการกับข้อมูลให้อยู่ในรูปแบบที่พร้อมต่อการวิเคราะห์เพื่อใช้ในวิเคราะห์ผล

4.2.1 อธิปรายผลการดำเนินโครงการ

ผู้วิเคราะห์ข้อมูลได้ดำเนินการกับข้อมูลในการใช้การวิเคราะห์ข้อมูลตามกระบวนการของกระบวนการวิเคราะห์ข้อมูลของ CRISP-DM หรือ (Cross Industry Standard Process for Data Mining) มาใช้กับข้อมูลเห็ดพิษหรือเห็ดที่รับประทานได้ในอเมริกาเหนือซึ่งผู้วิเคราะห์ได้ดำเนินการตามกระบวนการ ดังนี้

4.2.1.1 ขอบเขตการวิเคราะห์ข้อมูล

1) รู้จักและเข้าใจในธุรกิจ (Business Understanding)

ผู้วิเคราะห์ข้อมูลทำความเข้าใจกับปัญหาให้อยู่ในรูปแบบของการวิเคราะห์ข้อมูลทาง Data Mining โดยการวิเคราะห์ข้อมูลในประเด็นนี้ คือ การวิเคราะห์ข้อมูลการจำแนกเห็ดพิษหรือเห็ดที่รับประทานได้ในอเมริกาเหนือ ซึ่งมีข้อมูลมาก จำนวนรายการทั้งหมด 8,125 รายการ ทำให้ไม่สามารถทำความเข้าใจกับข้อมูลที่มีความซับซ้อนได้อย่างรวดเร็ว เช่น ต้องการทราบว่าลักษณะคุณสมบัติพื้นผิวเห็ดแบบใดที่บ่งบอกถึงเห็ดพิษมากที่สุด

2) จัดเก็บและรวบรวมข้อมูลให้ครบ (Data Understanding)

ผู้วิเคราะห์ข้อมูลทำการรวบรวมข้อมูล เพื่อตรวจสอบรายละเอียด ปริมาณ และความน่าเชื่อถือของข้อมูลการจำแนกเห็ดพิษหรือเห็ดที่รับประทานได้ในอเมริกาเหนือ ที่ได้จากเว็บไซต์ kaggle.com ซึ่งเป็นเว็บไซต์ที่เก็บรวบรวมชุดข้อมูลต่าง ๆ เป็นแหล่งรวม Datasets หรือ ชุดข้อมูล สำหรับฝึกสอน Machine Learning ที่ใหญ่ที่สุดในโลกแห่งหนึ่ง มีข้อมูลทุกประเภท ไม่ว่าจะเป็น Datasets ในหมวดหมู่ Finance, Business, Physics, Biology, Sports, News ซึ่งเป็นข้อมูลที่เปิดเผยได้ เพื่อให้ผู้ใช้บริการสามารถนำชุดข้อมูลไปศึกษาหรือวิเคราะห์ให้เกิดประโยชน์ต่อไป

ซึ่งข้อมูลการจำแนกเห็ดพิษหรือเห็ดที่รับประทานได้ในอเมริกาเหนือ มีจำนวนข้อมูล 8,125 รายการ ประกอบด้วย 23 แอตทริบิวท์ ประกอบด้วย ประเภท รูปทรงของหมวกเห็ด พื้นผิวของหมวกเห็ด สีของหมวกเห็ด รอยข้ำ กลิ่น การติดของครีป ระยะห่างของครีป ขนาดของครีป สีของครีป รูปร่างของก้าน ราก พื้นผิวด้านบนวงแหวน พื้นผิวด้านล่างวงแหวน สีวงแหวน

ข้างต้น สีด้านล่างวงแหวน ชนิดเยื่อหุ้ม สีเยื่อหุ้ม จำนวนวงแหวน ประเภทวงแหวน สีสปอร์ จำนวนการกระจายพันธุ์ ที่อยู่อาศัย

3) เตรียมข้อมูลให้พร้อมใช้งาน (Data Preparation)

ขั้นตอนการแปลงข้อมูลที่ได้รวบรวมมาและเลือกไว้ ให้อยู่ในรูปแบบที่พร้อมสำหรับนำไปวิเคราะห์ในขั้นตอนต่อไปได้ โดยการทำให้เป็นข้อมูลที่ถูกต้อง (Data cleaning)

4) สร้างแบบจำลอง (Modeling)

ผู้วิเคราะห์ข้อมูลวิเคราะห์ข้อมูลด้วยการทำเหมืองข้อมูลแบบ Data Classification เพื่อใช้ทำนายแนวโน้มการเกิดขึ้นของปัจจัยที่สามารถทำให้รู้ได้ว่าเห็ดชนิดไหนเป็นพิษและไม่เป็นพิษรับประทานได้หรือรับประทานไม่ได้ จากเทคนิคการจำแนกประเภทข้อมูล ด้วยการสร้างโมเดล Decision Tree เพื่อจัดกลุ่มข้อมูลที่มีความสัมพันธ์กัน โดยใช้โปรแกรมที่ใช้ทำเหมืองข้อมูล ด้วยชุดข้อมูลที่คัดเลือก ประกอบด้วย 5 แอตทริบิวท์ คือ ประเภท รูปทรง พื้นผิว รอยฟกช้ำ ที่อยู่อาศัย

5) การประเมินผล (Evaluation)

ผู้วิเคราะห์ได้ทำการทดลองโมเดล เพื่อวัดประสิทธิภาพที่ตรงกับความต้องการ ซึ่งการวัดประสิทธิภาพด้วยวิธี Self-Consistency Test เหมาะสำหรับการทดสอบประสิทธิภาพเพื่อดูแนวโน้มของโมเดลที่สร้างขึ้น และเมื่อนำข้อมูลมาทดสอบ (Testing data) กับโปรแกรมที่ผู้วิเคราะห์เลือกมาทดสอบกับข้อมูลที่ผ่านมาการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยเทคนิค Data Mining จากการสร้างโมเดล Decision Tree จึงนำข้อมูลดังกล่าว มาทดสอบกับโปรแกรม Weka เวอร์ชัน 3.8.4 พบว่าเทคนิค Decision Tree: J48 ให้ผลลัพธ์การจำแนก ประเภทเห็ด รับประทานได้(e) และรับประทานไม่ได้(p) มีความถูกต้องถึง 91.35% ให้ผลลัพธ์ของกฎที่สามารถทำนายได้จำนวน 11 กฎ ดังนี้

กฎข้อที่ 1 IF surface=s Then habitat=u หมายความว่า ถ้าพื้นผิวเป็นประเภทผิวเรียบและอาศัยอยู่ในเมือง ผลการพิจารณาพบว่า เห็ดชนิดนี้รับประทานไม่ได้

กฎข้อที่ 2 IF surface=s Then habitat=g Then bruises=t Then shape=x หมายความว่า ถ้าพื้นผิวเป็นประเภทผิวเรียบและอาศัยอยู่ในทุ่งหญ้าและมีรอยฟกช้ำและมีรูปทรงนูน ผลการพิจารณาพบว่า เห็ดชนิดนี้รับประทานไม่ได้

กฎข้อที่ 3 IF surface=s Then habitat=g Then bruises=t Then shape=b หมายความว่า ถ้าพื้นผิวเป็นประเภทผิวเรียบและอาศัยอยู่ในทุ่งหญ้าและมีรอยฟกช้ำและมีรูปทรงระฆัง ผลการพิจารณาพบว่า เห็ดชนิดนี้รับประทานได้

กฎข้อที่ 4 IF surface=s Then habitat=g Then bruises=t Then shape=f หมายความว่า ถ้าพื้นผิวเป็นประเภทผิวเรียบและอาศัยอยู่ในทุ่งหญ้าและมีรอยฟกช้ำและมีรูปทรงแบน ผลการพิจารณาพบว่า เหตุชนิดนี้รับประทานไม่ได้

กฎข้อที่ 5 IF surface=s Then habitat=g Then bruises=f หมายความว่า ถ้าพื้นผิวเป็นประเภทผิวเรียบและอาศัยอยู่ในทุ่งหญ้าและไม่มีรอยฟกช้ำ ผลการพิจารณาพบว่า เหตุชนิดนี้รับประทานได้

กฎข้อที่ 6 IF surface=s Then habitat=d Then bruises=t หมายความว่า ถ้าพื้นผิวเป็นประเภทผิวเรียบและอาศัยอยู่ในป่าและมีรอยฟกช้ำ ผลการพิจารณาพบว่า เหตุชนิดนี้รับประทานได้

กฎข้อที่ 7 IF surface=s Then habitat=d Then bruises=f หมายความว่า ถ้าพื้นผิวเป็นประเภทผิวเรียบและอาศัยอยู่ในป่าและไม่มีรอยฟกช้ำ ผลการพิจารณาพบว่า เหตุชนิดนี้รับประทานไม่ได้

กฎข้อที่ 8 IF surface=f Then bruises=t หมายความว่า ถ้าพื้นผิวเป็นประเภทผิวเส้นใยและมีรอยฟกช้ำ ผลการพิจารณาพบว่า เหตุชนิดนี้รับประทานได้

กฎข้อที่ 9 IF surface=f Then bruises=f Then habitat=u หมายความว่า ถ้าพื้นผิวเป็นประเภทผิวเส้นใยและไม่มีรอยฟกช้ำและอาศัยอยู่ในเมือง ผลการพิจารณาพบว่า เหตุชนิดนี้รับประทานได้

กฎข้อที่ 10 IF surface=f Then bruises=f Then habitat=g หมายความว่า ถ้าพื้นผิวเป็นประเภทผิวเส้นใยและไม่มีรอยฟกช้ำและอาศัยอยู่ในทุ่งหญ้า ผลการพิจารณาพบว่า เหตุชนิดนี้รับประทานได้

กฎข้อที่ 11 IF surface=f Then bruises=f Then habitat=d หมายความว่า ถ้าพื้นผิวเป็นประเภทผิวเส้นใยและไม่มีรอยฟกช้ำและอาศัยอยู่ในป่า ผลการพิจารณาพบว่า เหตุชนิดนี้รับประทานไม่ได้

6) เผยแพร่ผลวิเคราะห์ (Deployment)

ผู้วิเคราะห์ข้อมูลนำผลข้อมูลที่ทำกรวิเคราะห์แล้ว แสดงผลข้อมูลบน Web Browser โดยใช้ชุดคำสั่ง HTML และ CSS3 ร่วมกับการนำเสนอข้อมูลแบบ visualization ด้วยการแสดงผลข้อมูลในรูปแบบของภาพโดยใช้โปรแกรม Tableau Public เป็นรูปแบบรายงานหรือ แพนภาพ (Dashboard) โดยผู้วิเคราะห์ได้ทำการศึกษาความรู้พื้นฐานทางด้านภาษาที่ใช้

ในการพัฒนาเว็บไซต์ คือ HTML PHP JavaScript และ CSS เมื่อศึกษาความรู้พื้นฐานในภาษาต่าง ๆ และการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยเทคนิคดังที่กล่าวมาข้างต้นแล้วจึงทำการวิเคราะห์ข้อมูล และออกแบบเว็บไซต์โดยเว็บไซต์มีส่วนประกอบต่าง ๆ ดังนี้

- 1) ส่วนเนื้อหาเกี่ยวกับเหตุพิษและเหตุที่รับประทานได้ในอเมริกาเหนือ
- 2) ส่วนเนื้อหาเกี่ยวกับเหตุพิษและเหตุที่รับประทานได้ในไทย
- 3) ส่วนการวิเคราะห์ข้อมูล ด้วยDecision Tree
- 4) ส่วนความรู้และข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับเหตุ
- 5) ส่วนการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยการใช้ MODEL
- 6) ส่วนขั้นตอนการทดสอบข้อมูลกับโปรแกรม WEKA
- 7) ส่วนผลของการวิเคราะห์ข้อมูล 8) แบบสอบถามแบบสอบถามการประยุกต์ใช้

จาก Rules based

9) ส่วนแบบสอบถามความพึงพอใจในการเข้าใช้งานเว็บไซต์การวิเคราะห์ข้อมูล การจำแนกเหตุพิษหรือเหตุที่รับประทานได้ในอเมริกาเหนือ

- 10) ส่วนแบบทดสอบความรู้เกี่ยวกับเหตุ
- 11) ส่วนเอกสาร

4.2.1.2 ขอบเขตของผู้ใช้งานทั่วไปบนเว็บเบราเซอร์

1) ผู้ใช้งานทั่วไปสามารถดูข้อมูลสารสนเทศของการจำแนกเหตุพิษหรือเหตุที่รับประทานได้ในอเมริกาเหนือ ที่เผยแพร่ผ่านทางเว็บไซต์

2) ผู้ใช้งานทั่วไปสามารถดูข้อมูลสารสนเทศในลักษณะตารางสรุปข้อมูลบ่งชี้ถึงเหตุพิษและเหตุที่รับประทานได้

3) ผู้ใช้งานทั่วไปสามารถดูข้อมูลสารสนเทศในลักษณะรูปแบบของแผนภูมิจากโปรแกรม Tableau Public ได้

4) ผู้ใช้งานทั่วไปสามารถกรองข้อมูลสารสนเทศผ่านระบบของ Tableau Public บน Web Browser ได้

คณะผู้จัดทำเพิ่มส่วนงานที่สำคัญและเป็นประโยชน์ต่อโครงการ นอกเหนือไปจากขอบเขตโครงการที่ได้เสนอไว้ดังนี้

1) ส่วนของแบบฟอร์มการประยุกต์ใช้จากRule Base ซึ่งจะแสดงให้เห็นถึงลักษณะของเหตุพิษหรือเหตุที่รับประทานได้ในอเมริกาเหนือ

2) ส่วนของแบบทดสอบความรู้เกี่ยวกับเหตุจัดทำขึ้นเพื่อเก็บข้อมูลของผู้เข้าชมเว็บไซต์ เพื่อเป็นการทบทวนความเข้าใจของผู้เข้าชมเว็บไซต์ว่ามีความรู้เกี่ยวกับเหตุมากเพียงใด

4.2.2 การอธิปราชผลความพึงพอใจจากการตอบแบบสอบถาม

จากผลการวิเคราะห์ข้อมูลการจำแนกเหตุพิษหรือเหตุที่รับประทานได้ในอเมริกาเหนือ และการจัดทำเว็บไซต์เพื่อเผยแพร่ข้อมูล แล้วจากนั้นทางผู้วิเคราะห์ข้อมูลได้ทำการประเมินผลการใช้งานเว็บไซต์จากผู้ใช้งานทั่วไป จากกลุ่มตัวอย่างจำนวน 65 คน ผู้วิเคราะห์ได้แบ่งการประเมินเป็น 3 ตอน ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

- 1) ข้อมูลทั่วไปของผู้ใช้งานเว็บไซต์
- 2) ข้อมูลเกี่ยวกับความพึงพอใจในการใช้บริการเว็บไซต์
- 3) ข้อเสนอแนะ

ในตอนแรก 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ใช้งานเว็บไซต์ ประกอบด้วย

ส่วนข้อมูลทั่วไปจากแบบสำรวจ ประกอบด้วยข้อมูลทั่วไป ได้แก่ เพศ อายุ ระดับการศึกษา โดยสามารถสรุปข้อมูล จากกลุ่มตัวอย่าง 65 คน แบ่งเป็น

เพศ		
ชาย	จำนวน 21 คน	คิดเป็นร้อยละ 32.3
หญิง	จำนวน 44 คน	คิดเป็นร้อยละ 67.7
อายุ		
ต่ำกว่า 20 ปี	จำนวน 24 คน	คิดเป็นร้อยละ 36.9
20-30 ปี	จำนวน 34 คน	คิดเป็นร้อยละ 52.3
31-40 ปี	จำนวน 6 คน	คิดเป็นร้อยละ 9.2
41-50 ปี	จำนวน 1 คน	คิดเป็นร้อยละ 1.5
51-60 ปี	จำนวน 0 คน	คิดเป็นร้อยละ 0
มากกว่า 60 ปี	จำนวน 0 คน	คิดเป็นร้อยละ 0
ระดับการศึกษา		
ต่ำกว่าปริญญาตรี	จำนวน 39 คน	คิดเป็นร้อยละ 60
ปริญญาตรี	จำนวน 24 คน	คิดเป็นร้อยละ 36.9
ปริญญาโท	จำนวน 2 คน	คิดเป็นร้อยละ 3.1

สูงกว่าปริญญาโท จำนวน 0 คน คิดเป็นร้อยละ 0
 ในตอนที่ 2 ข้อมูลเกี่ยวกับความพึงพอใจในการใช้บริการเว็บไซต์มากน้อยเพียงใด

- 1) ด้านการออกแบบและการจัดรูปแบบ (Design)
- 2) ด้านคุณภาพข้อมูล (Information Quality)
- 3) ด้านประโยชน์และการนำไปใช้ (Perceived Usefulness)

การประเมินความพึงพอใจของผู้ตอบแบบสอบถามในภาพรวมด้วยค่าเฉลี่ยคะแนนความพึงพอใจ โดยมีขีดคะแนนและเกณฑ์ระดับความพึงพอใจเป็นดังนี้

ระดับความพึงพอใจ	น้อยที่สุด	มีค่าคะแนน 1
ระดับความพึงพอใจ	น้อย	มีค่าคะแนน 2
ระดับความพึงพอใจ	ปานกลาง	มีค่าคะแนน 3
ระดับความพึงพอใจ	มาก	มีค่าคะแนน 4
ระดับความพึงพอใจ	มากที่สุด	มีค่าคะแนน 5

เมื่อนำคำตอบของผู้ตอบแบบสอบถามมาแจกแจงความถี่และหาค่าเฉลี่ย แล้วกำหนดระดับค่าเฉลี่ยความพึงพอใจเป็นดังนี้

(สรุปแบบประเมินความพึงพอใจของผู้รับบริการศูนย์ดำรงธรรมจังหวัดราชบุรี หน้า 4)

$$\text{ความกว้างของอันตรภาคชั้น} = \frac{\text{คะแนนสูงสุด} - \text{คะแนนต่ำสุด}}{\text{จำนวนชั้น}} = \frac{(5 - 1)}{5} = 0.8$$

จากเกณฑ์ดังกล่าว สามารถแปลความหมายของความพึงพอใจได้ดังนี้

- คะแนนค่าเฉลี่ย 1.00 – 1.80 หมายถึง ระดับความพึงพอใจน้อยที่สุด
- คะแนนค่าเฉลี่ย 1.81 – 2.60 หมายถึง ระดับความพึงพอใจน้อย
- คะแนนค่าเฉลี่ย 2.61 – 3.40 หมายถึง ระดับความพึงพอใจปานกลาง
- คะแนนค่าเฉลี่ย 3.41 – 4.20 หมายถึง ระดับความพึงพอใจมาก
- คะแนนค่าเฉลี่ย 4.21 – 5.00 หมายถึง ระดับความพึงพอใจมากที่สุด

ดังนั้นผู้วิเคราะห์จึงนำค่าคะแนนมาคำนวณทางสถิติ คือ ค่าคะแนนเฉลี่ย (\bar{x}) และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ผลการประเมินแสดงรายละเอียดดังนี้ การประเมินด้านด้านการออกแบบ ดังตารางที่ 4.1 การประเมินด้านการออกแบบและการจัดรูปแบบเว็บไซต์ แสดงดังตารางที่ 4.2 และการประเมินด้านประโยชน์และการนำไปใช้แสดงดังตารางที่ 4.3

ตารางที่ 4. 1 แสดงข้อมูลการประมวลผลด้านการออกแบบ

รายการประเมิน	จำนวนผู้ตอบ แบบสอบถาม	(\bar{x})	S.D.	ผลการ ประเมิน
1.ความสวยงาม ความทันสมัย น่าสนใจ ของหน้าโฮมเพจ	65	4.28	0.60	ดีมาก
2.การจัดรูปแบบในเว็บไซต์ง่ายต่อการ อ่านและการใช้งาน	65	4.11	0.62	ดี
3.สีสันในการออกแบบเว็บไซต์มีความ เหมาะสม	65	4.23	0.75	ดีมาก
4.เมนูง่ายต่อการใช้งาน	65	4.26	0.64	ดีมาก
5.สีพื้นหลังกับสีตัวอักษรมีความเหมาะสม ต่อการอ่าน	65	4.22	0.57	ดีมาก
6.ขนาดตัวอักษร และรูปแบบตัวอักษร อ่านได้ง่ายและสวยงาม	65	4.14	0.75	ดี
7.ภาพกับเนื้อหา มีความสอดคล้องกันและ สามารถสื่อความหมายได้	65	4.25	0.59	ดีมาก
8.โดยภาพรวมท่านมีความพึงพอใจในการ ออกแบบเว็บไซต์ในระดับใด	65	4.22	0.67	ดีมาก
รวม		4.22	0.65	ดีมาก

จากตารางที่ 4.1 พบว่าการแสดงความสวยงาม ความทันสมัย น่าสนใจของหน้าโฮมเพจ ค่าเฉลี่ยสูงสุดเท่ากับ 4.28 (S.D. = 0.60) อยู่ในเกณฑ์ระดับดีมาก เมนูง่ายต่อการใช้งาน มีค่าเฉลี่ย 4.26 (S.D. = 0.64) อยู่ในเกณฑ์ระดับดีมาก ภาพกับเนื้อหา มีความสอดคล้องกันและสามารถสื่อความหมายได้ มีค่าเฉลี่ย 4.25 (S.D. = 0.59) อยู่ในเกณฑ์ระดับดีมาก สีสันในการออกแบบเว็บไซต์ มีความเหมาะสม มีค่าเฉลี่ย 4.23 (S.D. = 0.75) อยู่ในเกณฑ์ระดับดีมาก สีพื้นหลังกับสีตัวอักษรมีความเหมาะสมต่อการอ่าน มีค่าเฉลี่ย 4.22 (S.D. = 0.57) อยู่ในเกณฑ์ระดับดีมาก โดยภาพรวม

ท่านมีความพึงพอใจในการออกแบบเว็บไซต์ในระดับใด มีค่าเฉลี่ย 4.22 (S.D. = 0.67) อยู่ในเกณฑ์ระดับดี ขนาดตัวอักษร และรูปแบบตัวอักษร อ่านได้ง่ายและสวยงาม มีค่าเฉลี่ย 4.14 (S.D. = 0.75) อยู่ในเกณฑ์ระดับดี จากจำนวนผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมด 65 คน ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.22 (S.D. = 0.65) อยู่ในเกณฑ์ระดับดีมาก

ตารางที่ 4. 2 ตารางแสดงการประมวลผลด้านคุณภาพข้อมูล (Information Quality)

รายการประเมิน	จำนวนผู้ตอบแบบสอบถาม	(\bar{x})	S.D.	ผลการประเมิน
1. ข้อมูลในเว็บไซต์มีความเกี่ยวข้องกับงานของท่าน	65	4.16	0.67	ดี
2. ข้อมูลภายในเว็บไซต์เป็นข้อมูลที่ท่านสามารถทำความเข้าใจได้	65	4.20	0.62	ดี
3. ข้อมูลในแต่ละเมนูของเว็บไซต์ มีความครบถ้วนสมบูรณ์	65	4.27	0.70	ดีมาก
4. ข้อมูลภายในเว็บไซต์มีความน่าเชื่อถือ	65	4.17	0.63	ดี
5. ข้อมูลภายในเว็บไซต์ มีความทันสมัย	65	4.23	0.66	ดีมาก
6. ข้อมูลภายในเว็บไซต์มีความถูกต้อง	65	4.19	0.56	ดี
7. การนำเสนอรูปแบบ Visualization ด้วยโปรแกรม Tableau Public มีความเหมาะสมกับข้อมูล	65	4.20	0.67	ดี
รวม		4.20	0.64	ดี

จากตารางที่ 4.2 พบว่าข้อมูลในแต่ละเมนูของเว็บไซต์ มีความครบถ้วนสมบูรณ์ ค่าเฉลี่ยสูงสุดเท่ากับ 4.27 (S.D. = 0.70) อยู่ในเกณฑ์ระดับดีมาก ข้อมูลภายในเว็บไซต์ มีความทันสมัย มีค่าเฉลี่ย 4.23 (S.D. = 0.66) อยู่ในเกณฑ์ระดับดีมาก ข้อมูลภายในเว็บไซต์เป็นข้อมูลที่ท่านสามารถทำความเข้าใจได้ มีค่าเฉลี่ย 4.20 (S.D. = 0.62) อยู่ในเกณฑ์ระดับดี การนำเสนอรูปแบบ Visualization ด้วยโปรแกรม Tableau Public มีความเหมาะสมกับข้อมูล มีค่าเฉลี่ย 4.20 (S.D. = 0.67) อยู่ในเกณฑ์ระดับดี ข้อมูลภายในเว็บไซต์มีความถูกต้อง มีค่าเฉลี่ย 4.19 (S.D. = 0.56) อยู่ใน

เกณฑ์ระดับดี ข้อมูลภายในเว็บไซต์มีความน่าเชื่อถือ มีค่าเฉลี่ย 4.17 (S.D. = 0.63) อยู่ในเกณฑ์ระดับดี ข้อมูลในเว็บไซต์มีความเกี่ยวข้องกับงานของท่าน มีค่าเฉลี่ย 4.16 (S.D. = 0.67) อยู่ในเกณฑ์ระดับดี

ตารางที่ 4. 3 แสดงการประเมินผลด้านประโยชน์และการนำไปใช้

รายการประเมิน	จำนวนผู้ตอบแบบสอบถาม	(\bar{x})	S.D.	ผลการประเมิน
1. เนื้อหา มีประโยชน์ต่อผู้ใช้งาน และสามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้	65	4.22	0.63	ดีมาก
2. สามารถเป็นแหล่งความรู้ได้	65	4.20	0.60	ดี
3. เป็นแหล่งข้อมูลที่ตรงกับความต้องการของผู้ใช้งาน	65	4.06	0.73	ดี
4. โดยรวมท่านคิดว่าเป็นเว็บไซต์ที่มีประโยชน์	65	4.19	0.64	ดี
รวม		4.17	0.65	ดี

จากตารางที่ 4.3 พบว่า เนื้อหา มีประโยชน์ต่อผู้ใช้งาน และสามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้ ค่าเฉลี่ยสูงสุดเท่ากับ 4.22 (S.D. = 0.63) อยู่ในเกณฑ์ระดับดีมาก สามารถเป็นแหล่งความรู้ได้ มีค่าเฉลี่ย 4.20 (S.D. = 0.60) อยู่ในเกณฑ์ระดับดี โดยรวมท่านคิดว่าเป็นเว็บไซต์ที่มีประโยชน์ มีค่าเฉลี่ย 4.19 (S.D. = 0.73) อยู่ในเกณฑ์ระดับดี เป็นแหล่งข้อมูลที่ตรงกับความต้องการของผู้ใช้งาน มีค่าเฉลี่ย 4.06 (S.D. = 0.73) อยู่ในเกณฑ์ระดับดี

4.2.3 การอธิบายผลจากการตอบแบบสอบถามการประยุกต์ใช้จาก Rules based

จากผลการวิเคราะห์ข้อมูลการจำแนกเหตุพิชหรือเหตุที่รับประทานได้ในอเมริกาเหนือ และการจัดทำเว็บไซต์เพื่อเผยแพร่ข้อมูล แล้วจากนั้นทางผู้วิเคราะห์ข้อมูลได้ทำการประเมินผลการตอบแบบสอบถามการประยุกต์ใช้จาก Rules based พบว่าเป็นไปตามผลลัพธ์ของกฎที่สามารถทำนายได้ 11 กฎ เมื่อผลลัพธ์ออกมาเป็น 1 เหตุชนิดนี้สามารถรับประทานได้ แล้วเมื่อผลลัพธ์ออกมาเป็น 0 เหตุชนิดนี้ไม่สามารถรับประทานได้

4.2.4 การอธิบายผลจากการทำแบบทดสอบความรู้เรื่องเหตุที่รับประทานได้ และเหตุที่รับประทานไม่ได้

จากผลการวิเคราะห์ข้อมูลการจำแนกเหตุพิษหรือเหตุที่รับประทานได้ในอเมริกาเหนือ และ การจัดทำเว็บไซต์เพื่อเผยแพร่ข้อมูล แล้วจากนั้นทางผู้วิเคราะห์ข้อมูลได้ทำการทำแบบทดสอบความรู้เรื่องเหตุที่รับประทานได้ และเหตุที่รับประทานไม่ได้จากกลุ่มตัวอย่างจำนวน 77 คน ผู้วิเคราะห์ได้แบ่งการประเมินเป็น 3 ตอน ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

1) ข้อมูลทั่วไปของผู้ใช้ทำแบบทดสอบ

2) แบบสอบถามความรู้ความเข้าใจในการจำแนกเหตุที่รับประทานได้หรือเหตุที่รับประทานไม่ได้

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ใช้ทำแบบทดสอบ ประกอบด้วย

ส่วนข้อมูลทั่วไปจากแบบสอบถาม ประกอบด้วยข้อมูลทั่วไป ได้แก่ เพศ และ อาชีพ โดยสามารถสรุปข้อมูล จากกลุ่มตัวอย่าง 77 คน แบ่งเป็น

เพศ

ชาย จำนวน 42 คน คิดเป็นร้อยละ 54.5

หญิง จำนวน 34 คน คิดเป็นร้อยละ 44.2

อาชีพ

นักเรียน/นักศึกษา จำนวน 53 คน คิดเป็นร้อยละ 68.8

ครู/อาจารย์ จำนวน 9 คน คิดเป็นร้อยละ 11.7

บุคคลทั่วไป จำนวน 15 คน คิดเป็นร้อยละ 19.5

ตอนที่ 2 แบบสอบถามความรู้ความเข้าใจในการจำแนกเหตุที่รับประทานได้หรือเหตุที่รับประทานไม่ได้

ส่วนข้อมูลทั่วไปจากแบบสอบถาม ประกอบด้วยคะแนนค่าเฉลี่ยเท่ากับ 6.82 คะแนน ค่ามัธยฐาน 7/10 คะแนน โดยสามารถสรุปข้อมูล จากกลุ่มตัวอย่าง 77 คน แบ่งเป็นช่วง 1-10 คะแนน

ผู้ทำแบบทดสอบที่ได้คะแนน 1-5 จำนวน 20 คน คิดเป็นร้อยละ 25.97

ผู้ทำแบบทดสอบที่ได้คะแนน 6-10 จำนวน 57 คน คิดเป็นร้อยละ 74.03

4.3 บทสรุป

จากผลการดำเนินงานโครงการในข้างต้นทั้งหมดนี้ ผู้วิเคราะห์ได้นำข้อมูลจากการวิเคราะห์ข้อมูล และการแสดงผลแบบVisualization ต่าง ๆ โดยใช้โปรแกรม Tableau Public มาเผยแพร่ให้กับบุคคลภายนอกหรือกลุ่มผู้ใช้ข้อมูลในรูปแบบของเว็บไซต์ ที่จะเป็นแหล่งความรู้ต่าง ๆ เกี่ยวกับเห็ดพิษหรือเห็ดที่รับประทานได้ในอเมริกาเหนือ วิธีการและขั้นตอนในการสร้างโมเดล Decision Tree สำหรับผู้ทั่วไปที่ต้องการทราบว่าลักษณะแบบใดบ่งบอกถึงเห็ดที่เป็นพิษหรือ เห็ดที่รับประทานได้ อีกทั้งยังมีแบบสอบถามสำหรับผู้เข้าใช้เว็บไซต์ได้ร่วมทำแบบทดสอบเกี่ยวกับเห็ดพิษหรือเห็ดที่รับประทานได้ และส่วนของการอัปเดตข้อมูล ผู้วิเคราะห์ข้อมูลได้ทำการวิเคราะห์ และนำผลที่ได้จากการวิเคราะห์มาแสดงผ่านหน้าเว็บไซต์ตามวัตถุประสงค์ที่ได้กำหนดไว้จนสำเร็จลุล่วงตามเป้าหมาย เพื่อที่จะได้นำผลการดำเนินงานไปสรุป และเป็นข้อเสนอแนะในบทที่ 5 ต่อไป