

สารบัญภาพ

ภาพ		หน้า
1	สถานภาพของบุคคลตลอดช่วงชีวิตและรูปแบบการดูแล	17
2	ใบหน้าแทนระดับความเจ็บปวด	19
3	องค์ประกอบของระบบแนะนำ	24
4	วิธีการกรองแบบ Content-Based Filtering	24
5	วิธีการกรองแบบ Collaborative Filtering	25
6	สูตรการพยากรณ์ค่าความชอบของลูกค้า	26
7	Ontology สัตว์และพืช	30
8	ภาษา Owl อธิบายโครงสร้างออนโทโลยีพืชและสัตว์	32
9	การใช้ Sparql สอบถามความรู้พื้นฐานความรู้ออนโทโลยี	33
10	แผนภาพแสดงไต่อะแกรมของ UML	36
11	สัญลักษณ์ของ Actor	37
12	สัญลักษณ์ของ Use Case	37
13	สัญลักษณ์ความสัมพันธ์แบบ Association	38
14	สัญลักษณ์ความสัมพันธ์แบบ Extend	38
15	สัญลักษณ์ความสัมพันธ์แบบ Include	39
16	สัญลักษณ์ความสัมพันธ์แบบ Generalization	39
17	ตัวอย่างของ Use Case Diagram ระบบลงทะเบียน	39
18	สัญลักษณ์ของ Class	40
19	องค์ประกอบของออบเจกต์	41
20	รูปแบบของเมสเสจ	41
21	ตัวอย่าง Sequence Diagram อย่างง่ายของระบบการสั่งซื้อสินค้าออนไลน์	42
22	ตัวอย่างการคิวรีหารถยนต์ที่มีราคามากกว่า 1,300,000 บาท	47
23	สถาปัตยกรรมระบบการดูแลสุขภาพผู้สูงอายุระยะไกลโครงการ EPIC	49
24	การเชื่อมต่อระบบ Video Conference บน H.323 (IP Network)	53

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพ	หน้า
25 การเชื่อมต่อระบบ Video Conference บน IP Network และใช้ร่วมกับระบบ Video Conference บน ISDN/PSTN Networks	53
26 การพัฒนา Video Conference โดยใช้ซอฟต์แวร์สำเร็จรูปที่สามารถพัฒนาต่อยอดได้	57
27 กรอบแนวคิดของการวิจัย	62
28 โมเดลเพื่อใช้เป็นแนวทางในการรวบรวมเนื้อหาองค์ความรู้จากผู้เชี่ยวชาญในลักษณะการประชุมเสวนากลุ่มย่อย (Focus Group)	79
29 ฐานความรู้ออนไลน์เพื่อการดูแลและส่งเสริมสุขภาพผู้สูงอายุด้านโภชนาการ	89
30 รายละเอียดและความสัมพันธ์ของโหนดคำแนะนำด้านโภชนาการ	91
31 รายละเอียดและความสัมพันธ์ของโหนดสมุนไพรไทย	91
32 รายละเอียดและความสัมพันธ์ของโหนดโรคที่พบในผู้สูงอายุ	92
33 รายละเอียดและความสัมพันธ์ของโหนดการดื่มน้ำ	92
34 รายละเอียดและความสัมพันธ์ของโหนดอาหารหลัก 5 หมู่	92
35 รายละเอียดและความสัมพันธ์ของโหนดพลังงานที่เหมาะสมต่อร่างกาย	92
36 รายละเอียดและความสัมพันธ์ของโหนดนาฬิกาชีวิต	93
37 รายละเอียดและความสัมพันธ์ของโหนดสมุนไพรตำรับและสมุนไพรเดี่ยว	93
38 รายละเอียดและความสัมพันธ์ของโหนดโรคเรื้อรัง	93
39 รายละเอียดและความสัมพันธ์ของโหนดหลักการรับประทานอาหาร	94
40 รายละเอียดและความสัมพันธ์ของโหนดเมนูอาหาร 4 ภาค	94
41 รายละเอียดและความสัมพันธ์ของโหนดสารอาหาร	94
42 รายละเอียดและความสัมพันธ์ของโหนดอาหารประจำหมู่ที่ให้พลังงานแก่ร่างกาย	95
43 รายละเอียดและความสัมพันธ์ของโหนดการล้างสารพิษปนเปื้อน	95
44 รายละเอียดและความสัมพันธ์ของโหนดอาหารหลักสมดุลร้อน-เย็น	95
45 รายละเอียดและความสัมพันธ์ของโหนดรายการอาหารทดแทน	95

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพ		หน้า
46	รายละเอียดและความสัมพันธ์ของโหนดนมและผลไม้ที่สามารถ รับประทานอาหารทดแทนในหมวดนมและผลไม้ได้	96
47	รายละเอียดและความสัมพันธ์ของโหนดข้าวสอยที่สามารถรับประทาน อาหารทดแทนในหมวดข้าวแป้งได้	96
48	ฐานความรู้ออนโทโลยีการดูแลและส่งเสริมสุขภาพผู้สูงอายุด้านการออก กำลังกาย	97
49	รายละเอียดและความสัมพันธ์ของโหนดหลักการบริหารร่างกาย	99
50	รายละเอียดและความสัมพันธ์ของโหนดการคำนวณอัตราการเต้นของ หัวใจ	99
51	รายละเอียดและความสัมพันธ์ของโหนดโรคและภาวะที่ควรหลีกเลี่ยงการ ออกกำลังกาย	99
52	รายละเอียดและความสัมพันธ์ของโหนดความหนักในการออกกำลังกาย	100
53	รายละเอียดและความสัมพันธ์ของโหนดระยะเวลาการออกกำลังกาย	100
54	รายละเอียดและความสัมพันธ์ของโหนดวิธีการออกกำลังกาย	100
55	รายละเอียดและความสัมพันธ์ของโหนดโรคประจำตัว	100
56	รายละเอียดและความสัมพันธ์ของโหนดการออกกำลังกายประเภทใช้ อุปกรณ์ช่วย	101
57	รายละเอียดและความสัมพันธ์ของโหนดการออกกำลังกายแบบพลัง ลมปราณ 8 ท่า	101
58	ฐานความรู้ออนโทโลยีการดูแลและส่งเสริมสุขภาพผู้สูงอายุด้านการ พักผ่อนนอนหลับ	102
59	รายละเอียดและความสัมพันธ์ของโหนดการใช้สมุนไพรช่วยให้นอน หลับง่าย	103
60	รายละเอียดและความสัมพันธ์ของโหนดข้อปฏิบัติในการพักผ่อนนอนหลับ	104
61	รายละเอียดและความสัมพันธ์ของโหนดการปรับสภาพจิตใจ/อารมณ์	104
62	รายละเอียดและความสัมพันธ์ของโหนดการสวดมนต์	104

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพ		หน้า
63	ฐานความรู้ออนโทโลยีการดูแลและส่งเสริมสุขภาพผู้สูงอายุด้านการขับถ่าย	105
64	รายละเอียดและความสัมพันธ์ของโหนดการป้องกัน/บำบัดอาการท้องผูก	107
65	รายละเอียดและความสัมพันธ์ของโหนดดีท็อกซ์	107
66	รายละเอียดและความสัมพันธ์ของโหนดการกดจุด	107
67	รายละเอียดและความสัมพันธ์ของโหนดสมุนไพรที่ใช้ดีท็อกซ์	108
68	รายละเอียดและความสัมพันธ์ของโหนดสมุนไพรเดี่ยวแก้ท้องผูก	108
69	รายละเอียดและความสัมพันธ์ของโหนดเครื่องดื่มสมุนไพร	108
70	ฐานความรู้ออนโทโลยีการดูแลและส่งเสริมสุขภาพผู้สูงอายุด้านการใช้ยา	109
71	รายละเอียดและความสัมพันธ์ของโหนดความรู้เกี่ยวกับยา	110
72	รายละเอียดและความสัมพันธ์ของโหนดอันตรายจากการใช้ยา	111
73	รายละเอียดและความสัมพันธ์ของโหนดการจัดดูยาประจำบ้าน	111
74	รายละเอียดและความสัมพันธ์ของโหนดเทคนิคช่วยจำการรับประทานยา	111
75	รายละเอียดและความสัมพันธ์ของโหนดชนิดยา	111
76	รายละเอียดและความสัมพันธ์ของโหนดการแพ้ยา	112
77	รายละเอียดและความสัมพันธ์ของโหนดการใช้วัสดุอุปกรณ์ช่วยจำการรับประทานยา	112
78	รายละเอียดและความสัมพันธ์ของโหนดกลุ่มยาที่ผู้สูงอายุควรระวัง	112
79	ฐานความรู้ออนโทโลยีการดูแลและส่งเสริมสุขภาพผู้สูงอายุด้านอุบัติเหตุ	113
80	รายละเอียดและความสัมพันธ์ของโหนดปัจจัยที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุ	114
81	รายละเอียดและความสัมพันธ์ของโหนดการปฏิบัติตนเพื่อลดอุบัติเหตุ	114
82	รายละเอียดและความสัมพันธ์ของโหนดปัจจัยการเกิดอุบัติเหตุด้านบุคคลและสภาพแวดล้อม	115
83	รายละเอียดและความสัมพันธ์ของโหนดปัจจัยการสร้างความแข็งแรงทางร่างกาย	115
84	รายละเอียดและความสัมพันธ์ของโหนดการสร้างนวัตกรรมช่วยเหลือ	115

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพ		หน้า
85	รายละเอียดและความสัมพันธ์ของโหนดการดูแลผู้สูงอายุที่ช่วยเหลือตัวเองได้	115
86	รายละเอียดและความสัมพันธ์ของโหนดการปฐมพยาบาล	116
87	ฐานความรู้ออนโทโลยีการดูแลและส่งเสริมสุขภาพผู้สูงอายุด้านการดูแลสุขภาพทั่วไป	117
88	รายละเอียดและความสัมพันธ์ของโหนดคำแนะนำด้านการดูแลสุขภาพทั่วไป	118
89	รายละเอียดและความสัมพันธ์ของโหนดการดูแลรักษา	119
90	รายละเอียดและความสัมพันธ์ของโหนดการสังเกตอาการผิดปกติของร่างกายโดยรวม	119
91	รายละเอียดและความสัมพันธ์ของโหนดการตรวจสุขภาพ	119
92	รายละเอียดและความสัมพันธ์ของโหนดเครื่องมือตรวจวัด	119
93	รายละเอียดและความสัมพันธ์ของโหนดแบบประเมินสุขภาพ	120
94	รายละเอียดและความสัมพันธ์ของโหนดการตรวจลักษณะทั่วไปด้านสุขภาพ	120
95	รายละเอียดและความสัมพันธ์ของโหนดการตรวจการทำงานของอวัยวะต่างๆ	120
96	รายละเอียดและความสัมพันธ์ของโหนดการวัดความดันโลหิตและการวัดอุณหภูมิกาย	120
97	ฐานความรู้ออนโทโลยีการดูแลและส่งเสริมสุขภาพผู้สูงอายุด้านการดูแลและส่งเสริมสุขภาพจิต	121
98	รายละเอียดและความสัมพันธ์ของโหนดหลักการสร้างความสุขให้กับผู้สูงอายุ	122
99	รายละเอียดและความสัมพันธ์ของโหนดการปฏิบัติตนต่อผู้ดูแลเพื่อส่งเสริมด้านจิตใจ	123

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพ		หน้า
100	รายละเอียดและความสัมพันธ์ของโหนดสาเหตุที่ทำให้เกิดภาวะความทุกข์ในผู้สูงอายุ	123
101	รายละเอียดและความสัมพันธ์ของโหนดแหล่งความรู้การพิชิตปัญหาจากประสบการณ์ตรง	123
102	รายละเอียดและความสัมพันธ์ของโหนดสื่อจรรโลงใจ	123
103	รายละเอียดและความสัมพันธ์ของโหนดพรหมวิหาร 4	124
104	รายละเอียดและความสัมพันธ์ของโหนดบทความให้กำลังใจ	124
105	ฐานความรู้ออนโทโลยีหลักการประเมินสุขภาพผู้สูงอายุ	124
106	รายละเอียดและความสัมพันธ์ของโหนดหลักการประเมินสุขภาพผู้สูงอายุ	125
107	รายละเอียดและความสัมพันธ์ของโหนดการประเมินสุขภาพด้านร่างกาย	125
108	รายละเอียดและความสัมพันธ์ของโหนดห้วงยางช่วยบำบัดแผลกดทับ	126
109	ฐานความรู้ออนโทโลยีองค์ความรู้การดูแลผู้ป่วยสูงอายุระยะสุดท้าย	126
110	รายละเอียดและความสัมพันธ์ของโหนดการดูแลผู้ป่วยสูงอายุระยะสุดท้าย	127
111	รายละเอียดและความสัมพันธ์ของโหนดการดูแลระดับประคับประคองญาติผู้ป่วย	127
112	รายละเอียดและความสัมพันธ์ของโหนดการดูแลผู้ป่วยระหว่างมีชีวิต	127
113	รายละเอียดและความสัมพันธ์ของโหนดหลักธรรมะเพื่อการปล่อยวาง	127
114	Use Case Diagram ภาพรวมของระบบ	140
115	Use Case Diagram จัดการผู้ใช้งาน (manage user)	142
116	Use Case Diagram สืบค้นคำแนะนำเพื่อการดูแลสุขภาพผู้สูงอายุ (search/display recommend for healthy)	144
117	Use Case Diagram บริการห้องให้คำปรึกษาด้านสุขภาพผู้สูงอายุออนไลน์ (service consulting room)	146
118	Use Case Diagram บริการเครื่องมืออำนวยความสะดวกแก่ผู้ใช้ (service facilitate tools)	148

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพ		หน้า
119	Class Diagram ระบบแนะนำการดูแลสุขภาพผู้สูงอายุและการเชื่อมโยงเพื่อขอรับคำปรึกษาแพทย์ทางไกลผ่านวีดีโอคอนเฟอเรนซ์	150
120	Sequence Diagram จัดการผู้ใช้งาน (manage user)	154
121	Sequence Diagram สืบค้นคำแนะนำเพื่อการดูแลสุขภาพผู้สูงอายุ (search/display recommend for healthy)	156
122	Sequence Diagram บริการห้องให้คำปรึกษาด้านสุขภาพผู้สูงอายุออนไลน์ (service consulting room)	158
123	Sequence Diagram บริการเครื่องมืออำนวยความสะดวกแก่ผู้ใช้ (service facilitate tools)	160
124	รูปแบบเงื่อนไข IF-THEN ที่ใช้สร้างฐานกฎการให้คำแนะนำสุขภาพ	161
125	สถาปัตยกรรมของระบบแนะนำการดูแลสุขภาพผู้สูงอายุและการสร้างช่องทางการขอ/ให้คำปรึกษาแพทย์ทางไกลผ่านวีดีโอคอนเฟอเรนซ์	165
126	แสดงหน้าจอหลักของระบบแนะนำการดูแลสุขภาพผู้สูงอายุ	166
127	แสดงหน้าจอการลงทะเบียนสมาชิกผู้ใช้ระบบ	167
128	หน้าจอเพิ่มข้อมูลภาวะสุขภาพของผู้สูงอายุเพื่อขอรับคำแนะนำ	167
129	หน้าจอคำแนะนำด้านโภชนาการทั่วไปตามฐานความรู้ออนโทโลยีระดับที่ 1	168
130	หน้าจอคำแนะนำด้านโภชนาการทั่วไปตามฐานความรู้ออนโทโลยีระดับที่ 2	168
131	หน้าจอคำแนะนำด้านโภชนาการทั่วไปตามฐานความรู้ออนโทโลยีระดับที่ 3 และการแสดงผลศัพท์คำแนะนำที่เกี่ยวข้องกันเชิงความหมาย	169
132	หน้าจอคำแนะนำด้านโภชนาการที่สอดคล้องกับภาวะสุขภาพของแต่ละบุคคล	169
133	หน้าจอผลลัพธ์จากการค้นหาคำแนะนำด้านโภชนาการตามคำค้น (keywords)	170
134	หน้าจอเครื่องมือการประเมินคุณภาพชีวิตผู้สูงอายุ	170

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพ		หน้า
135	หน้าจอแสดงผลการประเมินคุณภาพชีวิตผู้สูงอายุแต่ละบุคคล	171
136	ห้องให้/ขอรับคำปรึกษาด้านสุขภาพระหว่างผู้ป่วยกับนักวิชาการ สาธารณสุข	172