

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ	ก
กิตติกรรมประกาศ	ข
สารบัญ	ค
สารบัญตาราง	จ
สารบัญรูปภาพ	ฉ
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการศึกษา	2
1.3 ขอบเขตของโครงการ	2
1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	2
1.5 นิยามศัพท์	2
บทที่ 2 แนวคิด ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	4
2.1 ความรู้เกี่ยวกับระบบย่อยอาหาร	4
2.2 สีส้มลติมิดี	7
2.3 โปรแกรมที่ใช้ในการพัฒนาสีส้มลติมิดี	17
2.4 กระบวนการออกแบบและการพัฒนาสีส้มลติมิดีเพื่อการนำเสนอ	19
2.5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	25
บทที่ 3 วิธีการดำเนินการวิจัย	28
3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	28
3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา	28
3.3 ขั้นตอนในการสร้างเครื่องมือ	30
3.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล	96
3.5 วิธีการวิเคราะห์ข้อมูล	96
บทที่ 4 การพัฒนาระบบ	97
4.1 ผลการพัฒนาสีส้มลติมิดี เรื่อง ระบบย่อยอาหาร	97
4.2 ผลการประเมินคุณภาพสีส้มลติมิดี เรื่อง ระบบย่อยอาหาร	122
บทที่ 5 สรุปผลการวิจัย อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ	127
5.1 สรุปผลการวิจัย	127

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
5.2 อภิปรายผลการวิจัย	127
5.3 ข้อเสนอแนะจากการวิจัย	128
5.4 ข้อเสนอแนะจากการวิจัยครั้งต่อไป	128
บรรณานุกรม	129
ภาคผนวก	132
ภาคผนวก ก แบบประเมินโครงการพิเศษ	133
ภาคผนวก ข ประวัติผู้วิจัย	137

มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
3.1 แสดงฉากประกอบ	30
3.2 แสดงฉากตัวละคร	33
3.3 แสดงบทบันทึกเสียงสื่อมัลติมีเดียเรื่อง “ระบบย่อยอาหาร”	39
4.1 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานความคิดเห็นด้านเนื้อหา	122
4.2 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานความคิดเห็นด้านรูปภาพประกอบ การนำเสนอเนื้อหา	123
4.3 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานความคิดเห็นด้านตัวอักษร ข้อความ ประกอบการนำเสนอเนื้อหา	123
4.4 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานความคิดเห็นด้านเสียงและภาษา	124
4.5 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานความคิดเห็นด้านการนำเสนอข้อมูล	124
4.6 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานความคิดเห็นด้านภาพเคลื่อนไหว	125
4.7 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานความคิดเห็นด้านเนื้อหา และการดำเนินเรื่องด้านรูปภาพประกอบการนำเสนอเนื้อหา ด้านตัวอักษร ข้อความ ประกอบการนำเสนอเนื้อหา ด้านเสียงและภาษา และด้านภาพเคลื่อนไหว	126

สารบัญรูปภาพ

ภาพที่	หน้า
3.1 แสดงฉากตัวละครฮาร์ทบินเข้ามา	47
3.2 แสดงการแนะนำตัวเองและเรื่อง	48
3.3 แสดงตัวละครฮาร์ทบินไปในบ้าน	49
3.4 แสดงการแนะนำตัวละครบอย	50
3.5 แสดงการแนะนำตัวอวัยวะในระบบย่อยอาหาร	51
3.6 แสดงการแนะนำปาก	52
3.7 แสดงการแนะนำต่อมน้ำลาย	53
3.8 แสดงการแนะนำหลอดอาหาร	54
3.9 แสดงการแนะนำกระเพาะอาหาร	55
3.10 แสดงการแนะนำตับ	56
3.11 แสดงการแนะนำถุงน้ำดี	57
3.12 แสดงการแนะนำลำไส้เล็ก	58
3.13 แสดงการแนะนำลำไส้ใหญ่	59
3.14 แสดงฉากฮาร์ทบินเข้าไปในปากบอย	60
3.15 แสดงการแนะนำสารอาหารที่เข้ามาในปากบอย	61
3.16 แสดงฉากไทมอลินย่อยคาร์โบไฮเดรต	62
3.17 แสดงฉากสารอาหารกระโดดลงไปในกระเพาะ	63
3.18 แสดงฉากบอกจุดที่อาหารอยู่	64
3.19 แสดงฉากแนะนำกรดในกระเพาะอาหาร	65
3.20 แสดงฉากกรดในกระเพาะอาหารจับสารอาหารย่อย	66
3.21 แสดงฉากกรดในกระเพาะอาหารจับสารอาหารย่อย	67
3.22 แสดงฉากสารอาหารเดินทางไปยังลำไส้เล็ก	68
3.23 แสดงฉากบอกจุดที่อาหารอยู่	69
3.24 แสดงฉากฮาร์ทบอกเส้นทางที่สารอาหารกำลังจะไป	70
3.25 แสดงฉากสารอาหารเดินทางผ่านน้ำดี	71
3.26 แสดงฉากบอกจุดที่อาหารอยู่	72
3.27 แสดงฉากสารอาหารเดินทางมาถึงลำไส้เล็ก	73
3.28 แสดงฉากแนะนำเอนไซม์ในลำไส้เล็ก	74

สารบัญรูปภาพ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า
3.29 แสดงฉากเอนไซม์มอลเทสย่อยมอลโทส	75
3.30 แสดงฉากเอนไซม์ทริปซินย่อยเพปไทด์	76
3.31 แสดงฉากเอนไซม์ไลเพสย่อยไขมัน	77
3.32 แสดงฉากเอนไซม์กำลังช่วยกันย่อยสารอาหาร	78
3.33 แสดงฉากสารอาหารถูกดูดซึม	79
3.34 แสดงฉากบอจุดที่อาหารอยู่	80
3.35 แสดงฉากไฟเบอร์ทำการลากกากอาหาร	81
3.36 แสดงฉากผนังลำไส้ใหญ่ดูดซึมน้ำจากกากอาหาร	82
3.37 แสดงฉากกากอาหารมาถึงหน้ารูทวาร	83
3.38 แสดงฉากบอยวิ่งเข้าห้องน้ำ	84
3.39 แสดงฉากการป้องกันและดูแลรักษาระบบย่อยอาหาร	85
3.40 แสดงฉากแนะนำการรับประทานอาหาร	86
3.41 แสดงฉากบอยกำลังดื่ม	87
3.42 แสดงฉากบอยนอนหลับ	88
3.43 แสดงฉากบอยกำลังวิ่งเข้าห้องน้ำ	89
3.44 แสดงฉากบอยกำลังออกกำลังกาย	90
3.45 แสดงฉากบอยกำลังฟังเพลง	91
3.46 แสดงฉากกำลังล้างมือ	92
3.47 แสดงฉากฮาร์ทกล่าวจบการนำเสนอ	93
3.48 แสดงฉากฮาร์ทโบกมือ	94
3.49 แสดงฉากแนะนำรายชื่อผู้จัดทำ	95
4.1 แสดงฉากตัวละครฮาร์ทบินเข้ามา	97
4.2 แสดงการแนะนำตัวเองและเรื่อง	98
4.3 แสดงตัวละครฮาร์ทบินออกไป	98
4.4 แสดงการแนะนำตัวละครบอ	99
4.5 แสดงการแนะนำตัวอวัยวะในระบบย่อยอาหาร	99
4.6 แสดงอวัยวะ ปากกับลิ้น	100
4.7 แสดงอวัยวะต่อมน้ำลาย	100

สารบัญรูปภาพ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า
4.8 แสดงอวัยวะหลอดอาหาร	101
4.9 แสดงอวัยวะกระเพาะอาหาร	101
4.10 แสดงอวัยวะตับ	102
4.11 แสดงอวัยวะถุงน้ำดี	102
4.12 แสดงอวัยวะลำไส้เล็ก	103
4.13 แสดงอวัยวะลำไส้ใหญ่	103
4.14 แสดงฉกฮาร์ทบินเข้าไปในปากบอย	104
4.15 แสดงการแนะนำสารอาหารที่เข้ามาในปากบอย	104
4.16 แสดงฉกไทยาลินย่อยคาร์โบไฮเดรต	105
4.17 แสดงฉกสารอาหารกระโดดลงไปในกระเพาะ	105
4.18 แสดงฉกบอจุดที่อาหารอยู่	106
4.19 แสดงฉกแนะนำกรดในกระเพาะอาหาร	106
4.20 แสดงฉกกรดในกระเพาะอาหารจับสารอาหารย่อย	107
4.21 แสดงฉกกรดในกระเพาะอาหารจับสารอาหารย่อย	107
4.22 แสดงฉกสารอาหารเดินทางไปยังลำไส้เล็ก	108
4.23 แสดงฉกบอจุดที่อาหารอยู่	108
4.24 แสดงฉกฮาร์ทบอกเส้นทางที่สารอาหารกำลังจะไป	109
4.25 แสดงฉกสารอาหารเดินผ่านน้ำดี	109
4.26 แสดงฉกบอจุดที่อาหารอยู่	110
4.27 แสดงฉกสารอาหารเดินทางมาถึงลำไส้เล็ก	110
4.28 แสดงฉกแนะนำเอนไซม์ในลำไส้เล็ก	111
4.29 แสดงฉกเอนไซม์มอลเทสย่อยมอลโทส	111
4.30 แสดงฉกเอนไซม์ทริปซินย่อยเพปไทด์	112
4.31 แสดงฉกเอนไซม์ไลเพสย่อยไขมัน	112
4.32 แสดงฉกเอนไซม์กำลังช่วยกันย่อยสารอาหาร	113
4.33 แสดงฉกสารอาหารถูกดูดซึม	113
4.34 แสดงฉกบอจุดที่อาหารอยู่	114
4.35 แสดงฉกไฟเบอร์ทำการลากถุงกากอาหาร	114

สารบัญรูปภาพ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า
4.36 แสดงฉากผนังลำไส้ใหญ่ดูดีขึ้นจากกากอาหาร	115
4.37 แสดงฉากกากอาหารมาถึงหน้ารูทวาร	115
4.38 แสดงฉากบอยวิ่งเข้าห้องน้ำ	116
4.39 แสดงฉากการป้องกันและดูแลรักษาระบบย่อยอาหาร	116
4.40 แสดงฉากแนะนำการรับประทานอาหาร	117
4.41 แสดงฉากบอยกำลังดื่มน้ำ	117
4.42 แสดงฉากบอยนอนหลับ	118
4.43 แสดงฉากบอยกำลังวิ่งเข้าห้องน้ำ	118
4.44 แสดงฉากบอยกำลังออกกำลังกาย	119
4.45 แสดงฉากบอยกำลังฟังเพลง	120
4.46 แสดงฉากกำลังล้างมือ	120
4.47 แสดงฉากฮาร์ทกล่าวจบการนำเสนอ	121
4.48 แสดงฉากฮาร์ทโบกมือ	121
4.49 แสดงฉากแนะนำรายชื่อผู้จัดทำ	122