

สมอ./เนคเทค/FDNS(1)

มิถุนายน 2553

ห้ามใช้หรือยึดร่างนี้เป็นมาตรฐาน
มาตรฐานฉบับสมบูรณ์จะมีประกาศในราชกิจจานุเบกษา

ร่าง

มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

มาตรฐานการให้บริการและแลกเปลี่ยนสารสนเทศเพื่อการจราจร

ส่วนที่ 3: การเข้ารหัสเหตุการณ์และสารสนเทศสภาพจราจร

TRAFFIC INFORMATION SERVICE AND EXCHANGE STANDARD

PART 3: TRAFFIC EVENT AND INFORMATION CODING

สำหรับเสนอคณะกรรมการพิจารณาร่างมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

กระทรวงอุตสาหกรรม ถนนพระรามที่ 6 กรุงเทพฯ 10400

โทรศัพท์ 02-202-3465

คณะกรรมการวิชาการสาขาเทคโนโลยีการแลกเปลี่ยนข้อมูลจราจร

ประธานกรรมการ

รศ.แก้ว นวลฉวี

ผู้ทรงคุณวุฒิ

รองประธานกรรมการ

ศ.ครรชิต ผิวนวล

ผู้ทรงคุณวุฒิ

รศ.ชนินทร์ ทินนโชติ

ผู้ทรงคุณวุฒิ

นายภาสกร ประถมบุตร

ผู้แทนศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ

กรรมการ

ผศ.วิศิษฐ์ หิรัญกิตติ

ผู้ทรงคุณวุฒิ

ผศ.พงษ์ศักดิ์ กิรติวินทกร

ผู้ทรงคุณวุฒิ

ผศ.วินัย รักสุนทร

ผู้ทรงคุณวุฒิ

นายสัตย์ลักษณ์ เรืองรุจิระ

ผู้แทนบริษัทคาร่าแคด เซอร์วิส จำกัด

นายชำนาญ จิระศักดิ์

ผู้แทนบริษัทแมพพ้อยท์เอเชีย (ประเทศไทย) จำกัด

นายประพันธ์ รักจรรยา

ผู้แทนบริษัททิงค์เน็ต จำกัด

นายวิศิษฐ์ จารุทัศน์

ผู้แทนบริษัทจีไอเอส ดาต้า จำกัด

นายคณิต วิทยพิบูลย์

ผู้แทนบริษัทนูแมพ จำกัด

นายธงชัย อุดมกิจโกศล

ผู้แทนบริษัททีเอสอาร์ไอ (ประเทศไทย) จำกัด

นางสาวพิมพ์พรรณ โอวาสิทธี

ผู้แทนบริษัทเทลแอทลาส (ประเทศไทย) จำกัด

นายทวีศิลป์ อุคทปัญญากุล

ผู้แทนสำนักงานพัฒนาเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ

นายทรงฤทธิ์ ชยานันท์

ผู้แทนสำนักอำนวยความสะดวกภัยพิบัติทางหลวง

นายธนา วิชัยสาร

ผู้แทนสำนักการจราจรและขนส่ง กรุงเทพมหานคร

นายศักดิ์ดา พรรณไวย

ผู้แทนการทางพิเศษแห่งประเทศไทย

นายสมชาย ภูนาสี

ผู้แทนศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สำนักงานปลัด

กระทรวงคมนาคม

นายสุรพงษ์ เมี้ยนมิตร

ผู้แทนสำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร

นายฉิมชัย เศตะพราหมณ์

ผู้แทนสำนักสำรวจและออกแบบ กรมทางหลวง

นายสถาพร รุ่งรัตนอุบล

ผู้แทนสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

นายวุฒิศักดิ์ สิงหนุต

ผู้แทนกรมทางหลวงชนบท

กรรมการและเลขานุการ

นายมนต์ศักดิ์ โช้เจริญธรรม

ผู้แทนศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ

เทคโนโลยีทางด้านเซ็นเซอร์สำหรับการตรวจวัดข้อมูลจราจรตามเวลาจริง มีแนวโน้มที่จะพัฒนาขึ้นเรื่อย ๆ ทั้งในแง่ปริมาณและคุณภาพ ประกอบกับหน่วยงานต่าง ๆ ได้มีการลงทุนเพื่อติดตั้งเซ็นเซอร์ตรวจวัดข้อมูลดังกล่าว พร้อมทั้งได้ดำเนินจัดตั้งศูนย์ข้อมูลจราจรเพื่อใช้งานสำหรับภารกิจของหน่วยงาน ตลอดจนบางหน่วยงานก็ได้มีการจัดทำเว็บไซต์เพื่อให้สาธารณชนสามารถเข้าตรวจสอบสภาพการจราจรได้อีกด้วย

อย่างไรก็ตาม การที่จะเผยแพร่ข้อมูลต่อสาธารณะอาจทำได้หลาย ๆ วิธี เช่นที่ได้ดำเนินการในต่างประเทศ และแต่ละวิธีมีความสลับซับซ้อนแตกต่างกันไป อย่างไรก็ตามเป็นที่น่าสังเกตว่า การอนุญาตให้ภาคเอกชนสามารถนำข้อมูลเหล่านี้ไปเผยแพร่ โดยการนำไปปรับปรุงเพิ่มเติมและต่อยอดกับบริการต่าง ๆ ได้ผลเป็นอย่างดี เช่นที่ดำเนินการในหลาย ๆ รัฐในสหรัฐอเมริกา เป็นต้น

หากแต่การมีข้อมูลที่มาจกหลากหลายหน่วยงาน ทำให้เกิดอุปสรรคสำคัญคือ การอ้างอิงถึงชุดข้อมูล ขั้นตอนและวิธีการติดต่อเพื่อขอเชื่อมต่อกับข้อมูล ตลอดจนรูปแบบข้อมูลและวิธีการจัดส่ง มีความหลากหลาย ทั้งนี้เนื่องจากยังไม่มีมาตรฐานกลางที่ตกลงหรือเข้าใจตรงกัน ทำให้ผู้ที่ต้องการร้องขอข้อมูลเพื่อนำไปประมวลผลหรือพัฒนาบริการประยุกต์อื่น ๆ มีข้อจำกัดและเกิดอุปสรรค ดังนั้น เพื่อให้ข้อมูลจราจรของแต่ละหน่วยงานสามารถแลกเปลี่ยนกันได้อย่างถูกต้องเหมาะสมและเป็นที่ยอมรับในระดับสากล จึงกำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มาตรฐานการแลกเปลี่ยนข้อมูลจราจร โดยแยกเป็น 3 ส่วนดังนี้

1. มาตรฐานการให้บริการและแลกเปลี่ยนสารสนเทศเพื่อการจราจร ส่วนที่ 1: เกณฑ์วิธีการร้องขอและตอบกลับ
2. มาตรฐานการให้บริการและแลกเปลี่ยนสารสนเทศเพื่อการจราจร ส่วนที่ 2: การระบุตำแหน่งด้วยการอ้างอิงที่ตั้ง
3. มาตรฐานการให้บริการและแลกเปลี่ยนสารสนเทศเพื่อการจราจร ส่วนที่ 3: การเข้ารหัสเหตุการณ์และสารสนเทศสภาพจราจร

มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้ จัดทำขึ้นตามความร่วมมือด้านการมาตรฐานระหว่างสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมกับศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ (เนคเทค) สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ ที่อยู่ 112 อุทยานวิทยาศาสตร์ประเทศไทย ถนนพหลโยธิน ตำบลคลองหนึ่ง อำเภอคลองหลวง จังหวัดปทุมธานี 12120 โทรศัพท์ 02-564-6900 ต่อ 2338 - 2340 โทรสาร 02-564-6901-3

คณะกรรมการมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมได้พิจารณามาตรฐานนี้แล้ว เห็นสมควรเสนอรัฐมนตรีประกาศตาม มาตรา 15 แห่งพระราชบัญญัติมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม พ.ศ. 2511

สารบัญ

หน้า

1. ขอบข่าย.....	1
2. มาตรฐานที่เกี่ยวข้อง.....	1
3. บทนิยาม.....	2
4. ข้อตกลงในการเขียนชื่อ (Name convention) สำหรับคลาส ปฏิบัติการ และพารามิเตอร์.....	3
5. โครงสร้างของข้อความสำหรับข้อมูลจรรยาและข้อมูลที่เกี่ยวข้อง.....	3
6. การเข้ารหัสข้อมูลจรรยาและข้อมูลที่เกี่ยวข้อง.....	4
7. รูปแบบการส่งข้อมูลที่ได้รับการเข้ารหัสแล้ว.....	10
ภาคผนวก ก.....	18
ภาคผนวก ข.....	28
ภาคผนวก ค.....	31
ภาคผนวก ง.....	38
บรรณานุกรม.....	40

สารบัญตาราง

หน้า

ตารางที่ 1 แปลความหมายรหัสแต่ละส่วน.....	11
ตาราง ก.1 หมวด A: Level of Service (Traffic Problem).....	18
ตาราง ก.2 หมวด B: Vehicle Incident/Accidents.....	19
ตาราง ก.3 หมวด C: Closures.....	21
ตาราง ก.4 หมวด D: Lane Restrictions.....	22
ตาราง ก.5 หมวด E: Roadworks.....	22
ตาราง ก.6 หมวด F: Obstruction Hazards.....	23
ตาราง ก.7 หมวด G: Road Conditions.....	23
ตาราง ก.8 หมวด H: Weather.....	24
ตาราง ก.9 หมวด P: Activities.....	24
ตาราง ก.10 หมวด Q: Delays/Cancellations.....	26
ตาราง ก.11 หมวด T: Traffic Equipment Status.....	26
ตาราง ก.12 หมวด U: Traffic Regulations.....	26
ตาราง ก.13 หมวด X: Parking.....	27
ตาราง ก.14 หมวด Y: Supplement Information.....	27
ตาราง ข.1 ข้อมูลเสริมเชิงปริมาณ และ/หรือ เชิงคุณภาพ (Quantitative and/or Qualitative Supplement).....	28
ตาราง ข.2 หน่วยการวัด (Unit of Measure).....	29
ตาราง ค. การจำแนกประเภท *.....	31
ตาราง ง.1 ประเภทรถจำแนกตามสำนักอำนาจความปลอดภัย กรมทางหลวง *.....	38
ตาราง ง.2 ลักษณะอุบัติเหตุ *.....	39

สารบัญรูป

หน้า

รูปที่ 1 แผนผังคลาสยูเอมแอลของ โครงสร้างและเนื้อหาของคลาส TrafficMessage.....	4
รูปที่ 2 เค้าร่างเอ็กซ์เอ็มแอลของ TrafficMessage แบบสามัญ หรือ แบบง่าย.....	12
รูปที่ 3 ตัวอย่างการเข้ารหัสในรูปแบบภาษาเอ็กซ์เอ็มแอลแบบสามัญ หรือ แบบง่าย.....	13
รูปที่ 4 ตัวอย่างการเข้ารหัสในรูปแบบภาษาเอ็กซ์เอ็มแอลแบบสามัญ	
กรณีข้อมูลจากรามีผลกระทบหลาย location	13
รูปที่ 5 เค้าร่างเอ็กซ์เอ็มแอลของ TrafficMessage แบบเต็มรูป.....	15
รูปที่ 6 ตัวอย่างการแทรกข้อความเข้าไปท้ายรหัสกลุ่มที่ต้องการ ในรูปแบบภาษาเอ็กซ์เอ็มแอลแบบสามัญ.....	17
รูปที่ 7 ตัวอย่างการแทรกข้อความเข้าไปในแท็ก <description> ในรูปแบบเอ็กซ์เอ็มแอลแบบเต็มรูป.....	17

มาตรฐานการให้บริการและแลกเปลี่ยน

สารสนเทศเพื่อการจราจร

ส่วนที่ 3: การเข้ารหัสเหตุการณ์และสารสนเทศสภาพจราจร

1. ขอบข่าย

มาตรฐานนี้มุ่งให้คำแนะนำในการเข้ารหัสข้อมูลจราจรและข้อมูลที่เกี่ยวข้อง โดยเน้นไปที่ข้อมูลการจราจรทางบก (ทางถนน) เพื่อใช้สำหรับส่งหรือเผยแพร่ให้กับผู้ที่ร้องขอข้อมูลฯ โดยในมาตรฐานได้อธิบายถึงโครงสร้างและเนื้อหาของกรให้ข้อมูลจราจรและข้อมูลอื่นที่เกี่ยวข้อง ข้อมูลทั้งหมดจัดเป็นโครงสร้างอยู่ภายใต้คลาสที่ชื่อว่า TrafficMessage ซึ่งประกอบไปด้วยส่วนที่เป็นเนื้อหาหลักซึ่งต้องการเผยแพร่และข้อมูลประกอบเพื่อให้ผู้รับสามารถรับข้อมูลและนำไปประมวลผลหรือใช้ประโยชน์ได้อย่างถูกต้องเหมาะสมต่อไป

หลังจากได้อธิบายถึงโครงสร้างข้อมูลแล้ว ยังได้แนะนำการเข้ารหัสสองรูปแบบคือแบบสั้น (short code) และแบบยาว (ในรูปแบบเอ็กซ์เอ็มแอล) โดยทั้งสองรูปแบบได้รับการออกแบบและจัดโครงสร้างตามที่กำหนดไว้ในคลาสชื่อ TrafficMessage

กล่าวโดยสรุปคือ เนื้อหาในมาตรฐานนี้อธิบายส่วนประกอบของข้อมูลที่ควรจะมี พร้อมทั้งแนะนำรูปแบบการเข้ารหัสสองรูปแบบเพื่อเป็นตัวอย่างสำหรับการนำไปใช้งานจริง โดยรูปแบบสั้นซึ่งเหมาะสำหรับช่องทางการสื่อสารที่ส่งข้อมูลได้จำกัดหรืออุปกรณ์ปลายทางซึ่งมีพลังในการประมวลผลต่ำ (low computing power) และรูปแบบยาวซึ่งเหมาะกับช่องทางการสื่อสารในกลุ่มของเครือข่ายอินเทอร์เน็ตและเทคโนโลยีเว็บเซอร์วิส

2. มาตรฐานที่เกี่ยวข้อง

มาตรฐานนี้มีการอ้างอิงหรือเกี่ยวข้องกับอีกสองมาตรฐาน คือ

2.1 มาตรฐานการให้บริการและแลกเปลี่ยนสารสนเทศเพื่อการจราจร ส่วนที่ 1: เกณฑ์วิธีการร้องขอและตอบกลับ (Traffic Information Service and Exchange Standard Part 1: Request and Response Protocol), 2552

2.2 มาตรฐานการให้บริการและแลกเปลี่ยนสารสนเทศเพื่อการจราจร ส่วนที่ 2: การระบุตำแหน่งด้วยการอ้างอิงที่ตั้ง (Traffic Information Service and Exchange Standard Part 2: Location Referencing), 2552

2.3

3. บทนิยาม

3.1 เค้าร่างเอ็กซ์เอ็มแอล (XML Schema)

ภาพวาด แผนผัง หรือคำอธิบายเกี่ยวกับ โครงสร้างของเอกสารเอ็กซ์เอ็มแอลรวมทั้งใช้สำหรับตรวจสอบความถูกต้อง ของเอกสารเอ็กซ์เอ็มแอลรายละเอียดได้จาก [10]

3.2 ที่ตั้ง (location)

สถานที่หรือตำแหน่งทางภูมิศาสตร์ที่สามารถระบุจำแนกได้ (Identifiable)

3.3 ที่ตั้งอ้างอิง (referenced location)

ที่ตั้งที่ใช้สำหรับอ้างอิง เพื่อกำหนดหรือระบุตำแหน่งของเหตุการณ์ที่ต้องการรายงาน

3.4 แผนผังคลาสยูเอ็มแอล (UML Class Diagram)

แผนผังรูปแบบหนึ่งของยูเอ็มแอล ซึ่งใช้สำหรับอธิบายความสัมพันธ์ของคลาสต่าง ๆ รายละเอียดได้จาก [6]

3.5 ผู้รับบริการสารสนเทศจราจร

บุคคล ระบบ ซอฟต์แวร์ หรือ โปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่ทำหน้าที่ร้องขอบริการสารสนเทศจราจร

3.6 ผู้ให้บริการสารสนเทศจราจร

บุคคล ระบบ ซอฟต์แวร์ หรือ โปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่ทำหน้าที่ให้บริการสารสนเทศจราจร

3.7 ยูเอ็มแอล

Unified Modeling Language ภาษาคำสำหรับใช้อธิบายแบบจำลองของสิ่งต่าง ๆ เช่น ระบบการทำงาน โครงสร้างข้อมูล โครงสร้างหน่วยงาน หรืออื่น ๆ ที่ต้องการสื่อถึงหน่วยย่อยต่าง ๆ ภายใต้ระบบใหญ่ และความเชื่อมโยงของหน่วยย่อยต่าง ๆ เหล่านั้น รายละเอียดเพิ่มเติม สามารถศึกษาได้จาก OMG Unified Modeling Language Specification [6]

3.8 รถ (vehicle)

ยานพาหนะทุกชนิดที่ใช้ในการขนส่งทางบกซึ่งเดินด้วยกำลังเครื่องยนต์ กำลังไฟฟ้าหรือพลังงานอื่น และหมายความรวมถึงรถพ่วงของรถนั้นด้วย ทั้งนี้ยกเว้นรถไฟและระบบราง

3.9 สารสนเทศจราจร (traffic information)

สารสนเทศสภาพการจราจร เช่น อัตราเร็วของรถบนท้องถนน ปริมาณรถ อุบัติเหตุ การก่อสร้าง ระดับความตึงเครียดของการจราจร หรือสารสนเทศอื่นซึ่งมีผลต่อสภาพการจราจรทางบก เช่น สภาพอากาศ หรือผิวถนน

3.10 เอ็กซ์เอ็มแอล

eXtensible Markup Language ภาษาสำหรับสร้างเอกสารที่จะใช้บรรจุข้อมูลในการแลกเปลี่ยนระหว่างระบบ

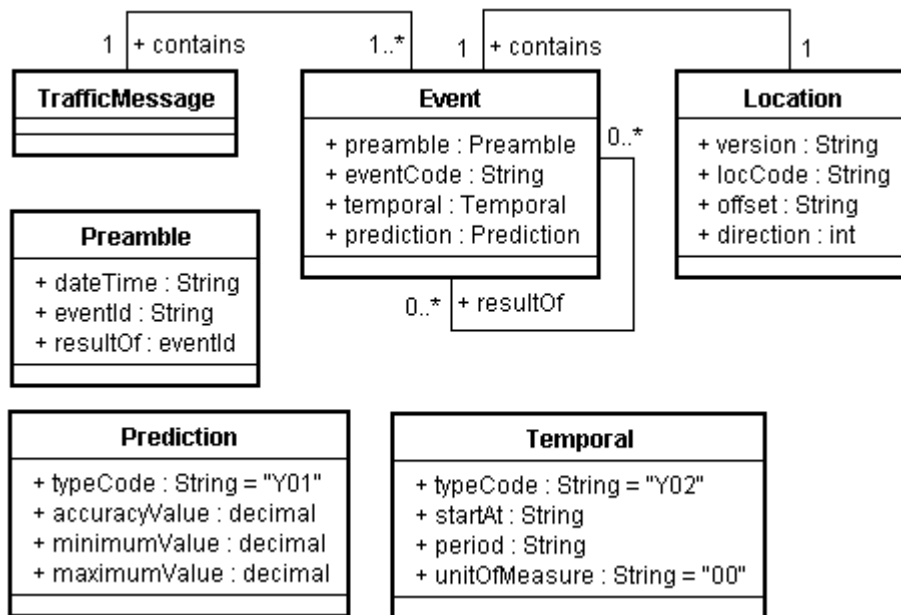
4. ข้อตกลงในการเขียนชื่อ (Name convention) สำหรับคลาส ปฏิบัติการ และพารามิเตอร์

ข้อกำหนดการเขียนชื่อคลาส การปฏิบัติการและพารามิเตอร์ที่ใช้ในเอกสารมาตรฐานนี้

- 4.1 ชื่อคลาสจะใช้อักษรภาษาอังกฤษและขึ้นต้นด้วยตัวพิมพ์ใหญ่ เช่น Location Event Preamble เป็นต้น
- 4.2 ชื่อคลาสหากประกอบจากคำมากกว่าหนึ่งคำจะเขียนติดต่อกันโดยไม่เว้นวรรค และจะขึ้นต้นตัวอักษรแรกของแต่ละคำด้วยอักษรภาษาอังกฤษตัวพิมพ์ใหญ่ เช่น TrafficMessage เป็นต้น
- 4.3 ชื่อลักษณะประจำจะใช้อักษรภาษาอังกฤษ เขียนขึ้นต้นตัวอักษรแรกด้วยตัวพิมพ์เล็กเสมอ และหากประกอบจากคำมากกว่าหนึ่งคำจะเขียนติดต่อกันโดยไม่เว้นวรรค และจะขึ้นต้นตัวอักษรแรกของแต่ละคำด้วยอักษรภาษาอังกฤษตัวพิมพ์ใหญ่ เช่น preamble eventCode locCode เป็นต้น

5. โครงสร้างของข้อความสำหรับข้อมูลจราจรและข้อมูลที่เกี่ยวข้อง

มาตรฐานนี้กำหนดให้ข้อมูลจราจรและข้อมูลที่เกี่ยวข้องได้รับการจัดรูปแบบหรือโครงสร้างตามที่แสดงในรูปที่ 1 ประกอบด้วยคลาสหลักคือ TrafficMessage ซึ่งบรรจุคลาส Event เอาไว้ภายใน ได้ตั้งแต่หนึ่งคลาสขึ้นไป คลาส Event เป็นคลาสซึ่งบรรจุข้อมูลจราจรที่ต้องการรายงาน



รูปที่ 1 แผนผังคลาสยูเอ็มแอลของโครงสร้างและเนื้อหาของคลาส TrafficMessage

นอกจากนี้สำหรับกรณีที่ต้องการให้ข้อมูลต่อผู้รับว่า Event หนึ่ง ๆ เป็นผลจาก Event อื่นใดหรือไม่ มาตรฐานนี้ อนุญาตให้ระหว่างคลาส Event ด้วยกัน สามารถเชื่อมโยงต่อกันเองได้ด้วยบทบาท resultOf (เป็นผลจาก) โดยเชื่อมโยงกันแบบ many-to-many

คลาส Event มีความเชื่อมโยงแบบหนึ่งต่อหนึ่งกับคลาส Location (คลาสซึ่งบรรจุรายละเอียดเกี่ยวกับตำแหน่งหรือสถานที่ที่ต้องการรายงาน)

สำหรับคลาส Preamble Prediction และ Temporal เป็นคลาสซึ่งถูกเรียกไปใช้เป็นชนิดข้อมูลของลักษณะประจำ (attribute) ของคลาส Event อีกต่อหนึ่ง รายละเอียดความหมายของคลาสต่าง ๆ เหล่านี้จะได้มีการอธิบายความหมายและยกตัวอย่างการนำไปใช้งานสำหรับการเข้ารหัสในหัวข้อที่ 6 เรื่อง การเข้ารหัสข้อมูลจราจรและข้อมูลที่เกี่ยวข้อง โดยละเอียดต่อไป

6. การเข้ารหัสข้อมูลจราจรและข้อมูลที่เกี่ยวข้อง

สำหรับข้อมูลที่เกิดจากการเข้ารหัสนั้น ประกอบด้วยห้ากลุ่มคือ ส่วนต้น (Preamble) เหตุการณ์ (Event) คุณสมบัติเชิงเวลา (Temporal property) คุณสมบัติการทำนาย (Prediction property) และการอ้างอิงที่ตั้ง (Location referencing) หรือกล่าวอีกนัยหนึ่งคือ เป็นการบอกว่าเกิดเหตุการณ์อะไร อย่างไร ที่ไหน เมื่อไหร่ นานเท่าใด และเป็นการทำนายหรือเป็นข้อเท็จจริง

ข้อมูลทั้งห้ากลุ่มจะต้องมีการเข้ารหัสแล้วส่งออกไปตามการร้องขอ โดยข้อมูลกลุ่มคุณสมบัติการทำนายนั้นถือเป็นตัวเลือก อาจจะไม่ส่งก็ได้ และหากไม่ส่งจะถือว่าข้อมูลชุดนั้นไม่ใช่การทำนายและเป็นข้อมูลจริงที่เกิดขึ้นแล้ว

สำหรับกลุ่มที่ห้าได้มีการกล่าวถึงวิธีการเข้ารหัสแล้วในมาตรฐานการให้บริการและแลกเปลี่ยนสารสนเทศเพื่อการจราจร ส่วนที่ 2: การระบุตำแหน่งด้วยการอ้างอิงที่ตั้ง [12]

6.1 ข้อมูลส่วนต้น

ข้อมูลส่วนต้น (Preamble) เป็นข้อมูลซึ่งทำหน้าที่กำกับส่วนหัวของข้อมูลที่ต้องการจะส่ง ประกอบด้วยข้อมูลเบื้องต้นทั่วไป ได้แก่ รหัสประจำตัวสำหรับการให้ข้อมูลชุดนั้น ๆ (Event id) การระบุว่าเป็นผลจากเหตุการณ์ใด (Result of) วัน-เวลาที่เข้ารหัสข้อมูลชุดนั้น (date and timestamp) โครงสร้างของรหัสข้อมูลส่วนต้นอยู่ในรูปแบบ ID-DT-RO

โดยที่

- ID หมายถึง รหัสประจำตัวสำหรับการเหตุการณ์นั้น ๆ โดยผู้ให้บริการสามารถกำหนดรหัสประจำตัวดังกล่าวขึ้นเอง รหัสประจำตัวสำหรับเหตุการณ์ ใช้สำหรับอ้างอิงถึงเหตุการณ์นั้น ๆ เช่น ในกรณีที่ได้รายงานไปแล้วและต้องการรายงานซ้ำว่า มีการเปลี่ยนแปลง รุนแรงมากขึ้น น้อยลง หรือ หายไป หรือต้องการยกเลิก หรือแม้กระทั่งกรณีการพยากรณ์แล้วมีการเปลี่ยนแปลง เช่น เปลี่ยนแปลงค่า หรือเปลี่ยนแปลงเวลา
- DT หมายถึง วัน-เวลาที่เข้ารหัสข้อมูลชุดนั้น เขียนในรูปแบบ YYYYMMDDThhmmss ตาม ISO 8601 [5] (ในที่นี้กำหนดโดยปริยายว่าเป็นเวลาในประเทศไทย หรือ เวลา UTC+7 ชั่วโมง) ตัวอย่างเช่น ต้องการระบุ 13:20 น. วันที่ 31 พฤษภาคม ค.ศ.1999 เข้ารหัสเป็น 19990531T1320 (ส่วนของวินาทีสามารถละได้ หากเกินความจำเป็น) ส่วนของปี ให้ใช้ปี ค.ศ. เท่านั้น
- RO หมายถึง เป็นผลจาก (Result of) การระบุว่าเป็นผลจากเหตุการณ์ใด โดยให้ระบุด้วยรหัสประจำตัวของเหตุการณ์ หากเป็นผลจากหลายเหตุการณ์ให้คั่นด้วยเครื่องหมายจุดภาค (.) เช่น การจัดงานนิทรรศการแสดงสินค้าที่ศูนย์ประชุมแห่งหนึ่งทำให้เกิดการจราจรติดบริเวณถนนพระราม 4 ลักษณะการเขียน ให้เขียนเป็นรหัสประจำตัวซึ่งเป็นเหตุของเหตุการณ์ที่กำลังรายงานกำกับลงไป หากมีมากกว่าหนึ่งเขียนคั่นด้วยเครื่องหมาย “;” ตัวอย่าง “42335, 58779” เป็นต้น สำหรับกรณีที่ต้องการแจ้งยกเลิกเหตุการณ์ที่รายงานไปก่อน ก็สามารถทำได้เช่นกัน โดยกำหนดรหัสประจำตัวของเหตุการณ์ก่อนหน้าเข้ามาในส่วนนี้ ทั้งนี้ผู้รับจะทราบว่าเป็นการอ้างลักษณะเหตุบังเอิญกัน หรือเป็นการแจ้งยกเลิกหรือแจ้งว่าเหตุการณ์ก่อนหน้าคลี่คลายแล้ว ก็โดยการพิจารณาจากเนื้อหาในรายงานของเหตุการณ์ที่สอง

หมายเหตุ หากไม่มีข้อมูลให้ใส่รหัสเป็น “00” ซึ่งหมายถึง ไม่มีข้อมูลในส่วนนั้น (ว่าง)

ตัวอย่างการเข้ารหัสและถอดรหัส

ตัวอย่างที่ 1 รหัส: 14750-20060919T1930-14748

ถอดรหัส เหตุการณ์รหัสประจำตัว 14750 เข้ารหัสเมื่อ 19 กันยายน พ.ศ. 2549 เวลา 19:30 น. เป็นผลจากเหตุการณ์รหัสประจำตัว 14748

ตัวอย่างที่ 2 รหัส: 14750-20060919T1930-1474,1540

ถอดรหัส เหตุการณ์รหัสประจำตัว 14750 เข้ารหัสเมื่อ 19 กันยายน พ.ศ. 2549 เวลา 19:30 น. เป็นผลจากเหตุการณ์รหัสประจำตัว 1474 และ 1540

ตัวอย่างที่ 3 รหัส: 14750-20060919T1932-00

ถอดรหัส ยกเลิกเหตุการณ์รหัสประจำตัว 14750 ซึ่งรายงานไปก่อนหน้านี้ และเหตุการณ์นี้เข้ารหัสเมื่อ 19 กันยายน พ.ศ. 2549 เวลา 19:32 น. และไม่ได้เป็นผลสืบเนื่องจากเหตุการณ์ใด

ตัวอย่างที่ 4 รหัส: 14750-2006:09:19:19:42-00

ถอดรหัส ปรับปรุงเหตุการณ์รหัสประจำตัว 14750 ซึ่งรายงานไปก่อนหน้านี้ และเหตุการณ์ใหม่นี้เข้ารหัสเมื่อ 19 กันยายน พ.ศ. 2549 เวลา 19:42 น.

6.2 เหตุการณ์

ข้อมูลเหตุการณ์ (Event) ทำหน้าที่บรรจุเนื้อหาเกี่ยวกับเหตุการณ์ที่ต้องการรายงาน มีโครงสร้างของรหัสในการรายงานข้อมูลจราจรคือ EV-QS-QN-UM

โดยที่

EV หมายถึง รหัสของเหตุการณ์ที่ต้องการรายงาน (Event) ดูรายการรหัสของเหตุการณ์แต่ละประเภทได้จากตาราง ก 1 ถึง ก 13 ในภาคผนวก ก

QS หมายถึง รหัสของข้อมูลเสริมเชิงปริมาณ (Quantitative Supplement) ดูตาราง ข 1 ภาคผนวก ข

QN หมายถึง ตัวเลขระบุจำนวน (Quantity Number) ระบุเป็นเลขทศนิยมบวก

UM หมายถึง รหัสของหน่วยการวัด (Unit of Measure) ดูตาราง ข 2 ภาคผนวก ข

หมายเหตุ หากไม่มีข้อมูลให้ใส่รหัสเป็น “00” ซึ่งหมายถึง ไม่มีข้อมูลในส่วนนั้น (ว่าง)

การเข้ารหัสเหตุการณ์กรณีเป็นอุบัติเหตุ

สำหรับส่วนของ EV ในกรณีที่เป็นอุบัติเหตุที่เกี่ยวกับรถยนต์ จะมีวิธีการเข้ารหัสที่พิเศษออกไปเล็กน้อย คือ ตัวรหัสจะเป็นเลขฐาน 32 สองตัวเขียนต่อกัน แล้วกำหนดอักษรอีกหนึ่งตัว “B” ไว้ข้างหน้ารหัสเลขฐาน 32 ทั้งนี้ชุดอักขระที่ใช้เลขฐาน 32 อ้างอิงชุดอักขระจาก Base 32 Alphabet ใน [7]

รหัสเลขฐาน 32 ตัวแรกระบุประเภทรถยนต์ซึ่งทำให้เกิดเหตุการณ์ (ดูรายละเอียดรหัสและประเภทรถได้ใน ตาราง ง.1 ภาคผนวก ง) และตัวเลขตัวที่สองทำหน้าที่ระบุลักษณะของอุบัติเหตุ (ดูรายละเอียดรหัสและ ลักษณะอุบัติเหตุได้จากตาราง ง.2 ในภาคผนวก ง)

ตัวอย่างการเข้ารหัสและการแปลความหมายเหตุการณ์และอุบัติเหตุที่เกิดจากการจัดหมู่ (combination)

BBA หมายถึง [รถจักรยานยนต์] [ชนกัน]

BBC หมายถึง [รถจักรยานยนต์] [ชนคน]

BDA หมายถึง [รถยนต์นั่ง] [ชนกัน]

BDG หมายถึง [รถยนต์นั่ง] [ชนซ้ำซ้อน]

BIH หมายถึง [รถโดยสารขนาดใหญ่] [แหกโค้ง] เช่น รถเมล์แหกโค้ง

BLH หมายถึง [รถบรรทุกพ่วง] [ตกถนน]

เมื่อได้ส่วน EV แล้ว ก็จะนำรหัสส่วนนี้ไปประกอบกับรหัสส่วนอื่น ๆ (QS, QN และ UM) ต่อไปเพื่อให้ได้ เป็นส่วนเหตุการณ์ที่สมบูรณ์

หมายเหตุ เหตุการณ์ประเภทอื่น ๆ ที่ไม่ใช่อุบัติเหตุตามที่นิยามไว้ในตาราง ง.2 ให้เข้ารหัสด้วยเลขฐาน 10 ปกติ โดยรายละเอียดเหตุการณ์ที่กำหนดไว้ล่วงหน้าได้รับการแจกแจงอยู่ในตาราง ก.1 ถึง ก.14 และสามารถดูตัวอย่างการเข้ารหัสได้ในตัวอย่าง ที่ 3 ถึง 7

ตัวอย่างการเข้ารหัสและถอดรหัส

ตัวอย่างที่ 1 รหัส: BAH-00-00-00

ถอดรหัสตรง เกิดอุบัติเหตุรถพลิกคว่ำ - ว่าง - ว่าง - ว่าง

ความหมายที่ปรับปรุงแล้ว เกิดอุบัติเหตุรถพลิกคว่ำ

ตัวอย่างที่ 2 รหัส: BDA-00-00-00

ถอดรหัสตรง รถยนต์นั่งชนกัน - ว่าง - ว่าง - ว่าง

ความหมายที่ปรับปรุงแล้ว เกิดอุบัติเหตุรถยนต์นั่งชนกัน

- ตัวอย่างที่ 3 รหัส: A07-01-15-27; รหัสตัวย่อ: A07-avgSpeed-15-km/hr
 ถอดรหัสตรง การจราจรติดขัด - อัตราเร็วเฉลี่ย - 15 - กิโลเมตรต่อชั่วโมง
 ความหมายที่ปรับปรุงแล้ว การจราจรติดขัด อัตราเร็วเฉลี่ยเท่ากับ 15 กิโลเมตรต่อชั่วโมง
- ตัวอย่างที่ 4 รหัส: X03-00-25-17; รหัสตัวย่อ: X03-00-25-%
 ถอดรหัสตรง พื้นที่ลานจอดรถมีการใช้ไป - ว่าง - 25 - %
 ความหมายที่ปรับปรุงแล้ว พื้นที่ลานจอดรถมีการใช้ไป 25%
- ตัวอย่างที่ 5 รหัส: A07-51-00-59; รหัสตัวย่อ: A07-seveLev-00-59
 ถอดรหัสตรง การจราจรติดขัด - ระดับความรุนแรง - ว่าง - ปานกลาง
 ความหมายที่ปรับปรุงแล้ว การจราจรติดขัดระดับความรุนแรงปานกลาง
- ตัวอย่างที่ 6 รหัส: H02-13-00-58; รหัสตัวย่อ: H02-amount-00-much
 ถอดรหัสตรง ฝนตก-ปริมาณ - ว่าง - มาก
 ความหมายที่ปรับปรุงแล้ว ฝนตกปริมาณมาก
- ตัวอย่างที่ 7 รหัส: X03-11-50-17; รหัสตัวย่อ: X03-usage-50-percent
 ถอดรหัสตรง เปอร์เซ็นต์ที่จอดรถ - ใช้ไป - 50 - เปอร์เซ็นต์
 ความหมายที่ปรับปรุงแล้ว เปอร์เซ็นต์ที่จอดรถใช้ไป 50 %

6.3 คุณสมบัติเชิงเวลา

คุณสมบัติเชิงเวลา (Temporal Property) ทำหน้าที่บรรยายละเอียดเกี่ยวกับเวลา มีโครงสร้างของรหัสการระบุข้อมูลเชิงเวลาคือ EV-QS-QN-UM

โดยที่

- EV หมายถึง รหัสของเหตุการณ์ในที่นี้หมายถึงรหัสระบุว่าเป็นข้อมูลเชิงเวลา (ลักษณะประจำชื่อ typeCode ในรูปที่ 1) กำหนดตายตัวเป็น “Y02”
- QS หมายถึง รหัสของข้อมูลเสริมเชิงปริมาณ (Quantitative Supplement) ซึ่งบ่งบอกว่าเป็นวัน-เวลาที่เริ่มเกิดเหตุการณ์ (ลักษณะประจำชื่อ startAt ในรูปที่ 1) เขียนในรูปแบบ YYYYMMDDThhmmss ตาม ISO 8601 [5] (ในที่นี้กำหนดโดยปริยายว่าเป็นเวลาใน

ประเทศไทย หรือ เวลา UTC+7 ชั่วโมง) ตัวอย่างเช่น ต้องการระบุ 13:20 น. วันที่ 31 พฤษภาคม ค.ศ.1999 เข้ารหัสเป็น 19990531T132000 (ส่วนของวินาทีอาจจะได้หากเกินความจำเป็น)

QN หมายถึง ตัวเลขระบุจำนวน (Quantity Number) ในที่นี้หมายถึง ระยะเวลาของการเกิดเหตุการณ์ (ลักษณะประจำชื่อ period ในรูปที่ 1) ระบุเป็นรูปแบบ PnYnMnDTnHnM ตามมาตรฐาน ISO 9601 [5] เช่น 1 ปี 2 เดือน 3 วัน 10 ชั่วโมง และ 30 นาที เข้ารหัสเป็น P1Y2M3DT10H30M

UM หมายถึง รหัสของหน่วยการวัด (ลักษณะประจำชื่อ unitOfMeasure ในรูปที่ 1)ในที่นี้ไม่จำเป็นต้องระบุ เนื่องจากกำหนดแล้วทำให้ยึดตาม ISO 8601 (ให้ใส่รหัสเป็น “00”)

- หมายเหตุ
1. หากไม่มีข้อมูลให้ใส่รหัสเป็น “00” ซึ่งหมายถึง ไม่มีข้อมูลในส่วนนั้น (ว่าง)
 2. หากไม่มีการระบุช่วงเวลา (QN= “00”) ควรเลือกค่าของ UM เป็น 64 (“dyn”, dynamic) โดยในที่นี้จะหมายถึงเป็นเหตุการณ์ที่ไม่มีระยะเวลาการคงอยู่ที่แน่นอนตายตัว เช่น ระยะเวลาการคับคั่งของจราจร

ตัวอย่างการเข้ารหัสและถอดรหัส

ตัวอย่างที่ 1 รหัส: Y02-20060919T1930- P50D-00

ถอดรหัสตรง ข้อมูลเชิงเวลา - 20060919T1930 - ช่วงเวลา 50 วัน - ว่าง

ความหมายที่ปรับปรุงแล้ว เหตุการณ์เริ่มเกิดเมื่อ 19 กันยายน 2549 เวลา 19:30 น. มีระยะเวลา 50 วัน

ตัวอย่างที่ 2 รหัส: Y02-20060919T1930-00-64

ถอดรหัสตรง ข้อมูลเชิงเวลา - วัน 2006-09-19 เวลา 19:30- ว่าง - ผันแปร

ความหมายที่ปรับปรุงแล้ว เหตุการณ์เริ่มเกิดเมื่อ 19 กันยายน 2549 เวลา 19:30 น. และมีระยะเวลาไม่แน่นอน

6.4 คุณสมบัติการทำนาย

คุณสมบัติการทำนาย (prediction property) ทำหน้าที่บรรยายละเอียดเกี่ยวกับความแม่นยำในการทำนาย มีโครงสร้างของรหัสคือ EV-QN-MI-MA

โดยที่

EV หมายถึง รหัสของเหตุการณ์ (ลักษณะประจำชื่อ typeCode ในรูปที่ 1) ในที่นี้หมายถึงรหัสระบุว่า เป็นข้อมูลจากการทำนาย กำหนดตายตัว เป็น “Y01”

QN หมายถึง ตัวเลขระบุจำนวน (Quantity Number) เป็นเลขทศนิยมบวก ในที่นี้คือ ค่าระดับความถูกต้องในการทำนาย (ลักษณะประจำชื่อ accuracyValue ในรูปที่ 1)

MI หมายถึง Minimum หรือ ค่าระดับความถูกต้องต่ำสุดที่เป็นไปได้ของช่วงการทำนาย (ลักษณะประจำชื่อ minimumValue ในรูปที่ 1)

MA หมายถึง Maximum หรือ ค่าระดับความถูกต้องสูงสุดที่เป็นไปได้ของช่วงการทำนาย (ลักษณะประจำชื่อ maximumValue ในรูปที่ 1)

หมายเหตุ ในส่วนของคุณสมบัติเรื่องความแม่นยำในการทำนายนี้ ถือเป็นข้อมูลประกอบเพื่อให้ผู้รับข้อมูลใช้สำหรับประเมินความน่าเชื่อถือของข้อมูล และรหัส “00” หมายถึง ไม่มีข้อมูลในส่วนนั้น (ว่าง)

ตัวอย่างการเข้ารหัสและถอดรหัส

ตัวอย่างที่ 1 รหัส: Y01-70-0-100

ถอดรหัสตรง ข้อมูลการทำนาย -70- ค่าน้อยสุด 0- ค่ามากที่สุด 100

ความหมายที่ปรับปรุงแล้ว ข้อมูลการทำนายความถูกต้อง 70 เทียบจากอัตราส่วน 0 ถึง 100

ตัวอย่างที่ 2 รหัส: Y01-00-00-00

ถอดรหัสตรง ข้อมูลการทำนาย-ว่าง-ว่าง-ว่าง

ความหมายที่ปรับปรุงแล้ว ข้อมูลการทำนาย (ใช้สำหรับกรณีที่ต้องการเพียงระบุว่าข้อมูลที่ให้ นั้นเป็นผลจากการทำนายโดยไม่ต้องระบุความแม่นยำ)

6.5 การอ้างอิงที่ตั้ง

คู่มือฐานการให้บริการและแลกเปลี่ยนสารสนเทศเพื่อการจราจร ส่วนที่ 2: การระบุตำแหน่งด้วยการอ้างอิงที่ตั้ง [12]

7. รูปแบบการส่งข้อมูลที่ได้รับการเข้ารหัสแล้ว

7.1 การเข้ารหัสและส่งข้อมูลแบบสั้น

เมื่อทำการเข้ารหัสข้อมูลทั้งหมดแล้วให้นำส่วนชุดข้อมูลรหัสทั้งห้าส่วนได้แก่ คือ ส่วนต้น (Preamble) เหตุการณ์ (Event) คุณสมบัติเชิงเวลา (Temporal Property) คุณสมบัติการทำนาย (Prediction Property) และการอ้างอิงที่ตั้ง (Location Referencing) มาเขียนรวมเข้าด้วยกัน แล้วคั่นด้วยเครื่องหมาย “;” ลำดับการเขียนคือ

ลำดับการตีความ: ส่วนต้น;เหตุการณ์;คุณสมบัติเชิงเวลา;คุณสมบัติการทำนาย;การอ้างอิงที่ตั้ง
ตัวอย่าง 14750-20060919T1930-00;A07-01-15-27;Y02-20060919T19:30-00-64;Y01-70-0-100;1.0.0-S,2135,2139-0,400-n,p;

ชุดรหัสข้างต้นสามารถสรุปและแปลความหมายแยกเป็นส่วน ๆ ดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 แปลความหมายรหัสแต่ละส่วน

รหัส	ความหมาย
14750-20060919T1930-00	เหตุการณ์รหัสประจำตัว 14750 ทำการเข้ารหัสเมื่อ 19 กันยายน 2549 เวลา 19:30 น.
A07-01-15-27	การจราจรติดขัด อัตราเร็วเฉลี่ยเท่ากับ 15 กิโลเมตรต่อชั่วโมง
Y02-20060919T1930-00-64	เหตุการณ์เริ่มเกิด 19 กันยายน 2549 เวลา 19:30 น. และไม่อาจคาดการณ์เวลาสิ้นสุดได้
Y01-70-0-100	ข้อมูลการทำนายความถูกต้อง 70 เทียบจากอัตราส่วน 0 ถึง 100 หรือ 70 %
1.0.0-S,2135,2139-0,400-n,p	ชุดที่ตั้งอ้างอิงรุ่นที่ 1.0.0 เหตุการณ์ที่สนใจ มีลักษณะวางตัวบนช่วงถนน (segment) โดยมีจุดเริ่มต้นจากที่ตั้งอ้างอิงรหัส 2135 วางตัวไปจนถึงที่ตั้งอ้างอิงรหัส 2139 และมีระยะวัดเพิ่มต่อออกไปอีก 400 เมตร ไปในทิศบวก

7.2 การเข้ารหัสและส่งข้อมูลในรูปแบบภาษาเอ็กซ์เอ็มแอล

เพื่อความกระชับ การเข้ารหัสและส่งข้อมูลในรูปแบบภาษาเอ็กซ์เอ็มแอลอาจทำในลักษณะอย่างง่าย (แบบสามัญ) โดยมีโครงสร้างตามเค้าร่างเอ็กซ์เอ็มแอลที่แสดงในรูปที่ 2

```

<!-- ***** -->
<!-- ***** Traffic Message Schema by NECTEC ***** -->
<!-- ***** -->
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<xs:schema xmlns:xs="http://www.w3.org/2001/XMLSchema"
targetNamespace="http://traffic.thai.net/trafficmessage/simple"
elementFormDefault="qualified" version="1.0">
<xs:element name="TrafficMessage">
  <xs:complexType>
    <xs:element name="Preamble" type="xs:string">
    <xs:element name="Location">
      <xs:choice>
        <xs:element name="Point" type="xs:string"/>
        <xs:element name="Segment" type="xs:string"/>
        <xs:element name="Area" type="xs:string"/>
        <xs:element name="MultiPoint">
          <xs:complexType>
            <xs:element name="PointMember" type="xs:string"/>
          </xs:complexType>
        </xs:element>
        <xs:element name="MultiSegment">
          <xs:complexType>
            <xs:element name="SegmentMember" maxOccurs="unbounded"
              type="xs:string"/>
          </xs:complexType>
        </xs:element>
        <xs:element name="MultiArea" minOccurs="0">
          <xs:complexType>
            <xs:element name="AreaMember" maxOccurs="unbounded"
              type="xs:string"/>
          </xs:complexType>
        </xs:element>
      </xs:choice>
    </xs:element>
    <xs:element name="Event" type="xs:string">
    <xs:element name="Temporal" type="xs:string">
    <xs:element name="Prediction" type="xs:string">
  </xs:complexType>
</xs:element>
</xs:schema>

```

รูปที่ 2 เค้าร่างเอ็กซ์เอ็มแอลของ TrafficMessage แบบสามัญ หรือ แบบง่าย

ภายใต้ <TrafficMessage> ประกอบด้วยเท็กหลัก 5 เท็ก คือ <Preamble> <Location> <Event> <Temporal> และ <Prediction> เฉพาะส่วน โครงสร้างของ <Location> นั้นมีความซับซ้อนมากขึ้น กล่าวคือ ประกอบด้วย <Point> <Segment> <Area> <MultiPoint> <MultiSegment> และ <MultiArea> ทั้งนี้เพื่อให้สามารถรองรับการแจ้งข้อมูลจราจรที่มีผลกระทบกับหลาย ๆ location พร้อมกันได้

ตัวอย่างเอกสารเอ็กซ์เอ็มแอลที่เข้ารหัสแล้วแสดงอยู่ในรูปที่ 3 ซึ่งจะสังเกตเห็นได้ว่าเป็นการนำเอาการเข้ารหัสแบบสั้นมาเขียนกำกับในรูปแบบภาษาเอ็กซ์เอ็มแอล

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<TrafficMessage xmlns="http://traffic.thai.net/trafficmessage/simple"
xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
xsi:schemaLocation="http://traffic.thai.net/trafficmessage/simple
trafficmessage.xsd">
  <Preamble>14750-20060919T1930-00</Preamble>
  <Location>
    <Segment>1.0.0-S,2135,2139-0,400-n,p</Segment>
  </Location>
  <Event>A07-01-15-27</Event>
  <Temporal>Y02-20060919T1930-00-64</Temporal>
  <Prediction>Y01-70-0-100</Prediction>
</TrafficMessage>
```

รูปที่ 3 ตัวอย่างการเข้ารหัสในรูปแบบภาษาเอ็กซ์เอ็มแอลแบบสามัญ หรือ แบบง่าย

รูปที่ 4 แสดงตัวอย่างเอกสารเอ็กซ์เอ็มแอลที่เข้ารหัสแล้วกรณีการแจ้งข้อมูลจราจรที่มีผลกระทบต่อหลาย

๗ location พ ร ือ อ ม กั น

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<TrafficMessage xmlns="http://traffic.thai.net/trafficmessage/simple"
xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
xsi:schemaLocation="http://traffic.thai.net/trafficmessage/simple
trafficmessage.xsd">
  <Preamble>14750-20060919T1930-00</Preamble>
  <Location>
    <MultiSegment>
      <SegmentMember>1.0.0-S,2135,2139-0,400-n,p</SegmentMember>
      <SegmentMember>1.0.0-S,2139,2141-0,0-n,n</SegmentMember>
    </MultiSegment>
  </Location>
  <Event>A07-01-15-27</Event>
  <Temporal>Y02-20060919T1930-00-64</Temporal>
  <Prediction>Y01-70-0-100</Prediction>
</TrafficMessage>
```

รูปที่ 4 ตัวอย่างการเข้ารหัสในรูปแบบภาษาเอ็กซ์เอ็มแอลแบบสามัญ

กรณีข้อมูลจราจรมีผลกระทบต่อหลาย location

นอกจากนี้ยังสามารถนำมาเข้ารหัสด้วยภาษาเอ็กซ์เอ็มแอลแบบเต็มรูปได้ ซึ่งจะมีการแยกเนื้อหาส่วนต่าง ๆ ตามโครงสร้างที่อธิบายไว้ในโครงสร้างการเข้ารหัสในหัวข้อ 6 การเข้ารหัสข้อมูลจราจรและข้อมูลที่เกี่ยวข้อง และสำหรับเค้าร่างเอ็กซ์เอ็มแอลของ TrafficMessage แบบเต็มรูปแสดงอยู่ในรูปที่ 5 ขอให้สังเกตว่าส่วน

ของโครงสร้างของ Location จะอ้างอิงไปยังโครงสร้างที่กำหนดไว้แล้วใน “มาตรฐานการให้บริการและแลกเปลี่ยนสารสนเทศเพื่อการจราจร ส่วนที่ 2: การระบุตำแหน่งด้วยการอ้างอิงที่ตั้ง [12]”

```

<!-- ***** -->
<!-- ***** Traffic Message Schema by NECTEC ***** -->
<!-- ***** -->
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<xs:schema xmlns:xs="http://www.w3.org/2001/XMLSchema"
targetNamespace="http://traffic.thai.net/trafficmessage/full"
xmlns:loc="http://traffic.thai.net/locationref"
elementFormDefault="qualified" version="1.0">
<!------->
<!------- Definition of base elements ----->
<xs:simpleType name="textDescription">
  <xs:restriction base="xs:string"/>
</xs:simpleType>
<!------->
<xs:element name="TrafficMessage">
  <xs:complexType>
    <xs:element name="Preamble">
      <xs:complexType>
        <xs:element name="eventId" type="xs:string"/>
        <xs:element name="dateTime" type="xs:dateTime"/>
        <xs:element name="resultOf" type="xs:string"/>
        <xs:element name="description"
          type="textDescription"/>
      </xs:complexType>
    </xs:element>
    <xs:element ref="loc:Location"/>
    <xs:element name="Event">
      <xs:complexType>
        <xs:element name="eventCode" type="xs:string"/>
        <xs:element name="quantType" type="xs:string"/>
        <xs:element name="quantity" type="xs:decimal"/>
        <xs:element name="unitOfMeasure" type="xs:string"/>
        <xs:element name="description"
          type="textDescription"/>
      </xs:complexType>
    </xs:element>
    <xs:element name="Temporal">
      <xs:complexType>
        <xs:element name="startAt" type="xs:dateTime"/>
        <xs:element name="period" type="xs:decimal"/>
        <xs:element name="unitOfMeasure" type="xs:string"/>
        <xs:element name="description"
          type="textDescription"/>
      </xs:complexType>
    </xs:element>
    <xs:element name="Prediction" minOccurs="0">
      <xs:complexType>
        <xs:element name="accuracyValue" type="xs:decimal"/>
        <xs:element name="minimumValue" type="xs:decimal"/>
        <xs:element name="maximumValue" type="xs:decimal"/>
        <xs:element name="description"
          type="textDescription"/>
      </xs:complexType>
    </xs:element>
  </xs:complexType>
</xs:element>
</xs:schema>

```

รูปที่ 5 โครงสร้างเอ็กซ์เอ็มแอลของ TrafficMessage แบบเต็มรูป

7.3 การใส่ข้อมูลเสริมอื่นนอกเหนือจากที่กำหนดไว้ในการเข้ารหัส

มาตรฐานนี้ออนุญาตให้สามารถส่งข้อมูลอื่นที่อยู่นอกเหนือจากที่กำหนดไว้ในตารางรหัส ก.1 ถึง ก.14 ได้ ซึ่งลักษณะเช่นนี้อาจมีความจำเป็นในบางกรณี เช่น ตารางรหัสต่าง ๆ ที่กำหนดไว้ในมาตรฐานไม่รองรับเหตุการณ์ที่กำลังต้องการเข้ารหัส หรือผู้ให้ข้อมูลต้องการระบุรายละเอียดอื่นเสริมไปด้วยในลักษณะข้อความ ทั้งนี้ข้อความเสริมดังกล่าวจะต้องมีคุณลักษณะดังนี้

- 1) สำหรับการเข้ารหัสแบบสั้นและรูปแบบเอ็กซ์เอ็มแอลแบบสามัญ จะต้องเริ่มต้นด้วยเครื่องหมาย “#” แล้วจึงตามด้วยข้อความ โดยนำข้อความนี้เข้าไปต่อท้ายหรือแทนที่รหัส แล้วแต่กรณี
- 2) กรณีเข้ารหัสในรูปแบบเอ็กซ์เอ็มแอลแบบเต็มรูปแบบ ให้ใส่ข้อความเสริมเข้าไว้ในแท็กชื่อ <description> ตามโครงสร้างที่แสดงอยู่ในเค้าร่างเอ็กซ์เอ็มแอลในรูปแบบที่ 4 และดูตัวอย่างการแทรกได้ในรูปที่ 5
- 3) จัดทำเป็นข้อความเชิงบรรยาย (text) ภาษาใดก็ได้
- 4) อนุญาตให้แทรกข้อความเสริมเข้าไปผนวกต่อท้ายได้ที่ซุทธรหัสทุกกลุ่ม ได้แก่ ข้อมูลส่วนต้น เหตุการณ์ คุณสมบัติเชิงเวลา คุณสมบัติการทำนาย และการอ้างอิงที่ตั้ง ทั้งนี้อาศัยหลักการเดียวกันกับที่กล่าวในข้อ 1 ถึง 3

สำหรับจำนวนอักขระของข้อความเสริมดังกล่าว มาตรฐานนี้ไม่จำกัดเอาไว้และอนุญาตให้ผู้พัฒนาระบบสามารถปรับใช้ได้ตามที่เห็นว่าเหมาะสมกับสภาพแวดล้อมการทำงาน

ตัวอย่างการผนวกข้อมูลเสริมเข้ากับการเข้ารหัสแบบสั้น

- กรณีแทรกข้อความเข้าไปท้ายรหัสกลุ่มที่ต้องการ ให้นำข้อความต่อท้ายรหัส

ลำดับการตีความ: ส่วนต้น;เหตุการณ์;คุณสมบัติเชิงเวลา;คุณสมบัติการทำนาย;การอ้างอิงที่ตั้ง

ตัวอย่าง 14750-20060919T1930-00;A07-01-15-27#อัตราเร็วประมาณด้วยสายตา;Y02-20060919T19:30-00-64;Y01-70-0-100;1.0.0-S,2135,2139-0,400-n,p#ถนนพญาไท:(แยกพญาไท)-(แยกราชเทวี);

- กรณีไม่มีรหัสที่เหมาะสมสำหรับเข้ารหัสเหตุการณ์ ให้นำข้อความมาแทนที่รหัส (ตัดส่วนของรหัสออกเหลือแต่ส่วนข้อความเสริม)

ลำดับการตีความ: ส่วนต้น;เหตุการณ์;คุณสมบัติเชิงเวลา;คุณสมบัติการทำนาย;การอ้างอิงที่ตั้ง

ตัวอย่าง 14750-20060919T1930-00;#ข้อความสำหรับเหตุการณ์;Y02-20060919T19:30-00-64;1.0.0-S,2135,2139-0,400-n,p;

ตัวอย่างการผนวกข้อมูลเสริมเข้าไปกับการการเข้ารหัสและส่งข้อมูลในรูปแบบภาษาเอ็กซ์เอ็มแอล

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<TrafficMessage xmlns="http://traffic.thai.net/trafficmessage/simple"
xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
xsi:schemaLocation="http://traffic.thai.net/trafficmessage/simple
trafficmessage.xsd">
  <Preamble>14750-20060919T1930-00</Preamble>
  <Location>
    1.0.0-s,2135,2139-0,400-n,p#ถนนพญาไท : (แยกพญาไท) - (แยกราชเทวี)
  </Location>
  <Event>A07-01-15-27#อัตราเร็วประมาณด้วยสายตา</Event>
  <Temporal>Y02-20060919T1930-00-64</Temporal>
  <Prediction>Y01-70-0-100</Prediction>
</TrafficMessage>
```

รูปที่ 6 ตัวอย่างการแทรกข้อความเข้าไปท้ายรหัสกลุ่มที่ต้องการ ในรูปแบบภาษาเอ็กซ์เอ็มแอลแบบสามัญ

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<TrafficMessage xmlns="http://traffic.thai.net/trafficmessage/simple"
xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
xsi:schemaLocation="http://traffic.thai.net/trafficmessage/full
trafficmessage.xsd">
  <Preamble>
    <eventId>25877046</eventId>
    <dateTime>20090811T104025</dateTime>
    <resultOf>0</resultOf>
  </Preamble>
  <Location>
    <version>1.0.0</version>
    <Segment>
      <From>
        <locCode>23005</locCode>
        <offset>0</offset>
        <direction>n</direction>
      </From>
      <To>
        <locCode>23006</locCode>
        <offset>0</offset>
        <direction>n</direction>
      </To>
    </Segment>
    <description>102 ถนนพญาไท:(แยกพญาไท)-(แยกราชเทวี)</description>
  </Location>
  <Event>
    <eventCode>A12</eventCode>
    <quantType>51</quantType>
    <quantity>2</quantity>
    <unitOfMeasure>0</unitOfMeasure>
    <description>ประมาณด้วยสายตจากกล้องวงจรปิด</description>
  </Event>
  <Temporal>
    <startAt>20090811T103227</startAt>
    <period>0</period>
    <unitOfMeasure>dyn</unitOfMeasure>
  </Temporal>
</TrafficMessage>
```

รูปที่ 7 ตัวอย่างการแทรกข้อความเข้าไปในแท็ก <description> ในรูปแบบเอ็กซ์เอ็มแอลแบบเต็มรูป

ภาคผนวก ก.

ตารางแสดงหมวดหมู่เหตุการณ์ที่กำหนดรหัสไว้ล่วงหน้า

ตาราง ก.1 หมวด A: Level of Service (Traffic Problem)

รหัส	เหตุการณ์	คำแปล
01	Stationary traffic	การจราจรหยุดนิ่ง
02	Queuing traffic	การจราจรมีแถวคอยสะสม
03	Slow traffic	การจราจรเคลื่อนตัวช้า
04	Stop and go	การจราจรเคลื่อนตัวสลับหยุดนิ่ง
05	Traffic building up	การจราจรเริ่มมีท้ายแถวสะสม
06	Traffic flowing freely	การจราจรคล่องตัว
07	Traffic congestion	การจราจรติดขัด
08	Traffic easing	การจราจรเริ่มเบาบาง
09	Heavy traffic	การจราจรหนาแน่น เคลื่อนตัวได้
10	Traffic heavier than normal	การจราจรหนาแน่นกว่าปกติ (เทียบกับบริเวณเดียวกัน)
11	Traffic very much heavier than normal	การจราจรหนาแน่นกว่าปกติมาก (เทียบกับบริเวณเดียวกัน แต่ต่างเวลา)
12	Traffic behavior	พฤติกรรมจราจร (เป็นคำกลาง ๆ สำหรับอธิบายสภาพการจราจร ใช้สำหรับกรณีผู้ให้ข้อมูลไม่ต้องการตัดสินใจว่าสภาพการจราจรเป็นอย่างไร แต่ต้องการให้ข้อมูลดิบแก่ผู้รับ เพื่อนำไปประมวลผลเอง เช่น ต้องการบอกเพียงอัตราเร็วเฉลี่ย โดยไม่ต้องการตัดสินใจว่าการจราจรติดขัดหรือไม่)
13	Travel time	ระยะเวลาเดินทาง

ตาราง ก.2 หมวด B: Vehicle Incident/Accidents

รหัส	เหตุการณ์	คำแปล
YA	Accident	อุบัติเหตุ
YB	Overturned vehicle	รถพลิกคว่ำ
YC	Broken down vehicle	รถเสีย
YD	Multi-vehicle accident (involving Q vehicles)	อุบัติเหตุรถยนต์ต่อเนื่อง
YE	Bus accident	อุบัติเหตุรถโดยสาร
YF	Lorry accident	อุบัติเหตุรถบรรทุก
YG	Accident involving hazardous material	อุบัติเหตุรถบรรทุกวัตถุอันตราย
YH	Fuel spillage accident	อุบัติเหตุเชื้อเพลิงรั่ว
YI	Chemical spillage accident	อุบัติเหตุสารเคมีรั่ว
YJ	Oil spillage accident	อุบัติเหตุน้ำมันรั่ว
YK	Vehicles slowing to look at	รถชะลอความเร็วเพื่อดูเหตุการณ์
YL	Jack-knifed trailer	รถพ่วงเสียหลัก
YM	Jack-knifed caravan	รถขบวนเสียหลัก
YN	Jack-knifed articulated lorry	รถบรรทุกเสียหลัก
YO	Vehicle fire	รถยนต์ไฟลุกไหม้
YP	Vehicle spun around	รถยนต์หมุนเสียหลัก
YQ	Accident investigation work	งานสืบสวนอุบัติเหตุ
YR	Secondary accident	อุบัติเหตุซ้ำซ้อน
7A	All accidents cleared, no problems to report	อุบัติเหตุได้รับการคลี่คลายหมดแล้ว ไม่พบปัญหา
7B	Incident/Accident cleared	เหตุการณ์/อุบัติเหตุคลี่คลาย

- หมายเหตุ - รหัสตั้งแต่ YA ถึง 67 (จำนวน 224 รหัส) จัดสรรไว้สำหรับเหตุการณ์และอุบัติเหตุที่ไม่ได้เกิดจากการจัดหมู่
- สถานะปัจจุบัน ตาราง ก.2 บรรจุเหตุการณ์เอาไว้ 20 เหตุการณ์ แต่หากต้องการเพิ่มเติมอีกในอนาคตก็สามารถทำได้ (รองรับได้อีก 204 เหตุการณ์)
 - รหัสตั้งแต่ 7A ถึง 77 (จำนวน 32 รหัส) จัดสรรไว้สำหรับการแจ้งยกเลิกหรือการที่อุบัติเหตุ/ เหตุการณ์ ได้รับการคลี่คลายแล้ว หรือการบริหารจัดการอื่น ๆ

- สำหรับรหัสตั้งแต่ AA ถึง X7 (จำนวน 768 รหัส) จัดสรรไว้สำหรับการจัดหมู่ (combination) โดยเกิดจากการรวมกันของรหัสสองตัวระหว่าง ประเภท (คูตาราง ง.1) และลักษณะอุบัติเหตุ (คูตาราง ง.2)

ตาราง ก.3 หมวด C: Closures

รหัส	เหตุการณ์	คำแปล
01	Road closed	ถนนปิด
02	Lane(s) closed	ช่องจราจรปิด
03	Left lane(s) closed	ช่องจราจรซ้ายปิด
04	Right lane(s) closed	ช่องจราจรขวาปิด
05	Center lane(s) closed	ช่องจราจรกลางปิด
06	Q lanes closed	ช่องจราจร Q ปิด
07	Hard shoulder closed	ไหล่ทางปิด
08	Emergency lane(s) closed	ช่องจราจรฉุกเฉินปิด
09	Overtaking lane(s) closed	ช่องจราจรสำหรับแซงปิด
10	Crawler (slow vehicle) lane closed	ช่องจราจรสำหรับรถช้าปิด
11	Bridge closed	สะพานปิด
12	Tunnel closed	อุโมงค์ปิด
13	Entry ramp (slip road) closed	ทางเข้าปิด
14	Exit ramp (slip road) closed	ทางออกปิด
15	Road blocked	ถนนถูกกีดขวาง
16	Lane(s) blocked	ช่องจราจรถูกกีดขวาง
17	Left lane(s) blocked	ช่องจราจรซ้ายถูกกีดขวาง
18	Right lane(s) blocked	ช่องจราจรขวาถูกกีดขวาง
19	Center lane(s) blocked	ช่องจราจรกลางถูกกีดขวาง
20	Q lanes blocked	ช่องจราจร Q ถูกกีดขวาง
21	Hard shoulder blocked	ไหล่ทางถูกกีดขวาง
22	Emergency lane(s) blocked	ช่องจราจรฉุกเฉินถูกกีดขวาง
23	Overtaking lane(s) blocked	ช่องจราจรสำหรับแซงถูกกีดขวาง
24	Crawler (slow vehicle) lane blocked	ช่องจราจรสำหรับรถช้าถูกกีดขวาง
25	Bridge blocked	สะพานถูกกีดขวาง
26	Tunnel blocked	อุโมงค์ถูกกีดขวาง
27	Entry ramp (slip road) blocked	ทางเข้าถูกกีดขวาง
28	Exit ramp (slip road) blocked	ทางออกถูกกีดขวาง
29	No motor	ห้ามรถยนต์เข้า

รหัส	เหตุการณ์	คำแปล
90	Closure(s) removed	ยกเลิกการปิดใช้งาน
91	Obstruction(s) cleared	เคลื่อนย้ายสิ่งกีดขวางออกแล้ว

ตาราง ก.4 หมวด D: Lane Restrictions

รหัส	เหตุการณ์	คำแปล
01	Carriage way reduced	มีการลดช่องจราจร
02	Carriage way reduced to Q lane	ลดช่องจราจรเหลือ Q ช่อง
03	Contraflow	มีการจราจรสวนทาง
04	Narrow Lane	ช่องจราจรแคบ

ตาราง ก.5 หมวด E: Roadworks

รหัส	เหตุการณ์	คำแปล
01	Road works (repairing)	กำลังซ่อมถนน
02	Long-term roadworks	งานถนนระยะยาว
03	Construction work	งานก่อสร้าง
04	Maintenance work	งานซ่อมบำรุง
05	Resurfacing work	งานทำผิวการจราจร
06	Road marking work	งานตีเส้นการจราจร
07	Slow moving maintenance vehicle	รถซ่อมบำรุงเคลื่อนที่ช้า
08	Bridge demolition	มีการทำลายสะพาน
09	Building demolition	มีการทำลายอาคาร
10	Roadwork clearance in progress	อยู่ระหว่างการเก็บย้ายงานถนน
90	Roadwork cleared	เสร็จสิ้นงานถนน

ตาราง ก.6 หมวด F: Obstruction Hazards

รหัส	เหตุการณ์	คำแปล
01	Flooding	น้ำท่วม
02	Fire	ไฟไหม้ (ไหม้ข้างทางในลักษณะที่เป็นอันตราย)
03	Rescue and recovery work in progress.	อยู่ระหว่างการกู้ภัย
04	Clearance work	งานเก็บขยะ
05	Gas leak	ก๊าซรั่ว (บริเวณถนน และอาจก่ออันตราย)
06	Fallen tree	ต้นไม้ล้ม (ขวางทาง)
07	Rock fall	หินตกบนถนน (และอาจก่ออันตราย)
08	Animal	มีสัตว์บนถนน
09	Large animal	มีสัตว์ใหญ่บนถนน
10	Herd of animal	มีฝูงสัตว์บนถนน
11	People	กลุ่มคนบนถนน
12	Children	เด็กบนถนน
13	Fallen power cable	สายไฟฟ้าตก
14	Fallen power pole	เสาไฟฟ้าล้ม
15	Collapsed billboard	ป้ายโฆษณาล้ม
16	Storm damage	ซากเสียหายจากพายุ
17	Road free again	ถนนกลับมาใช้ได้ตามปกติอีกครั้ง
90	Road cleared	ถนนปลอดสิ่งกีดขวาง

ตาราง ก.7 หมวด G: Road Conditions

รหัส	เหตุการณ์	คำแปล
01	Impassable	ไม่สามารถผ่านได้
02	Almost impassable	ผ่านได้โดยยาก
03	Hazardous driving conditions	เป็นอันตรายต่อการขับขี่
04	Extremely hazardous driving conditions	เป็นอันตรายอย่างมากต่อการขับขี่
05	Difficult driving conditions	สร้างความลำบากในการขับขี่
06	Passable with care	ผ่านได้โดยใช้ความระมัดระวัง
07	Impassable for heavy vehicles	รถใหญ่ผ่านไม่ได้
08	Impassable for vehicles with trailers	รถพ่วงผ่านไม่ได้
09	Mud on road	มีโคลนบนพื้นถนน

10	Oil on road	มีน้ำมันบนพื้นถนน (และอาจก่ออันตราย)
11	Driving conditions improved	สภาพการขับขี่ดีขึ้นแล้ว

ตาราง ก.8 หมวด H: Weather

รหัส	เหตุการณ์	คำแปล
01	Thunderstorms	พายุฝนฟ้าคะนอง
02	Heavy rain	ฝนตกหนัก
03	Rain	ฝนตก
04	Hail	ลูกเห็บตก
05	Dense fog	หมอกลงหนัก
90	Weather situation improved	สภาพอากาศดีขึ้นแล้ว

ตาราง ก.9 หมวด P: Activities

รหัส	เหตุการณ์	คำแปล
01	Major event	มีงานใหญ่
02	Sport event meeting	มีเกมกีฬา
03	Fair	งานแสดง/ การจัดงาน
04	Trade fair	งานแสดงสินค้า
05	Book fair	งานหนังสือ
06	Security alert	มีการเตือนการรักษาความปลอดภัย
07	Concert	งานคอนเสิร์ต
08	Evacuation	การอพยพเคลื่อนย้าย
09	Strike	การหยุดงานประท้วง
10	Parade	ขบวนพาเหรด
11	Graduation event	พิธีจบการศึกษา
12	Ceremonial event	งานเฉลิมฉลอง
13	Demonstration	มีการประท้วง
14	Mob	มีการชุมนุม
15	Bomb alert	มีการเตือนวัตถุระเบิด
16	Police check point	ด่านตำรวจ

รหัส	เหตุการณ์	คำแปล
17	Terrorist incident	เหตุการณ์ก่อการร้าย
90	Event cleared	สถานการณ์คลี่คลาย

ตาราง ก.10 หมวด Q: Delays/Cancellations

รหัส	เหตุการณ์	คำแปล
01	Delay	ล่าช้า

ตาราง ก.11 หมวด T: Traffic Equipment Status

รหัส	เหตุการณ์	คำแปล
01	Traffic light not working	สัญญาณไฟจราจรไม่ทำงาน
02	Traffic lights working incorrectly	สัญญาณไฟจราจรทำงานผิดปกติ
03	Temporary traffic lights not working	สัญญาณไฟจราจรไม่ทำงานชั่วคราว
04	Temporary traffic lights working incorrectly	สัญญาณไฟจราจรทำงานผิดปกติชั่วคราว
05	Level crossing failure	ไม้กั้นรถไฟทำงานขัดข้อง
06	Variable message signs not working	ป้ายปรับเปลี่ยนข้อความไม่ทำงาน
07	Variable message signs working incorrectly	ป้ายปรับเปลี่ยนข้อความทำงานผิดปกติ
08	Variable message signs operating	ป้ายปรับเปลี่ยนข้อความทำงาน
09	Emergency telephones not working	โทรศัพท์ฉุกเฉินไม่ทำงาน
10	Ramp control signals not working	สัญญาณควบคุมช่องทางขึ้น/ลงไม่ทำงาน
11	Ramp control signals working incorrectly	สัญญาณควบคุมช่องทางขึ้น/ลงทำงานผิดปกติ
12	Tunnel ventilation not working	ระบบหมุนเวียนอากาศในอุโมงค์ไม่ทำงาน
13	Emergency call facilities restored	ระบบขอความช่วยเหลือฉุกเฉินทำงาน
14	Traffic signals repaired	สัญญาณจราจรได้รับการซ่อมแซม
15	Level crossing now working normally	ไม้กั้นรถไฟทำงานปกติ
16	Power failure	ไฟฟ้าขัดข้อง

ตาราง ก.12 หมวด U: Traffic Regulations

รหัส	เหตุการณ์	คำแปล
01	No left turn	ห้ามเลี้ยวซ้าย
02	No right turn	ห้ามเลี้ยวขวา

ตาราง ก.13 หมวด X: Parking

รหัส	เหตุการณ์	คำแปล
01	Car park full	ที่จอดรถเต็ม
02	No parking	ห้ามจอด
03	% full	เต็ม...เปอร์เซ็นต์
04	No parking spaces available	ไม่มีที่จอดรถ
05	Only a few parking spaces available	มีที่จอดรถจำกัด
06	Q parking spaces available	มีที่จอดรถว่าง Q คัน
07	No park and ride information available	ไม่มีข้อมูลที่จอดรถเพื่อต่อรถสาธารณะ
08	No parking information available	ไม่มีข้อมูลที่จอดรถ
09	No problems to report with park and ride services	ไม่มีปัญหาเรื่องที่จอดรถเพื่อต่อรถสาธารณะ

ตาราง ก.14 หมวด Y: Supplement Information

รหัส	เหตุการณ์	คำแปล
01	Forecast	ข้อมูลเชิงทำนายหรือคาดการณ์
02	Temporal information	ข้อมูลเชิงเวลา

ภาคผนวก ข.

ตารางข้อมูลเสริมเชิงปริมาณและหน่วยการวัด

ตาราง ข.1 ข้อมูลเสริมเชิงปริมาณ และ/หรือ เชิงคุณภาพ (Quantitative and/or Qualitative Supplement)

รหัส	เหตุการณ์	ความหมาย
00	null	สงวนไว้กรณีไม่ต้องการระบุ
01	Average Speed	อัตราเร็วเฉลี่ย
02	Speed Limit	จำกัดความเร็วที่
03	Queue Length	ระยะแถวคอยของยานพาหนะ
04	Traffic length	ระยะการก่อดำของขบวน
05	Length limit	จำกัดความยาว
06	Object length	ความยาวของวัตถุ
07	Visibility range	ระยะการมองเห็น
08	Height	ความสูง
09	Height limit	จำกัดความสูง
10	Number of Object	จำนวนของคน สัตว์ สิ่งของ
11	Usage	มีการใช้งาน
12	Remaining	จำนวนที่เหลืออยู่
13	Amount	ปริมาณ
51	Severity	ระดับความรุนแรง (ประเมิน โดยคุณลักษณะของบุคคลากรซึ่งดูแลข้อมูล)

ตาราง ข.2 หน่วยการวัด (Unit of Measure)

รหัส	ชื่อ	ความหมาย	การใช้งาน	ตัวย่อ
00	null	ว่าง	สงวนไว้กรณีไม่ต้องการระบุ	null
01	meter	เมตร	สำหรับระยะทาง ความยาว ความสูง ฯ	m
02	millimeter	มิลลิเมตร	สำหรับระยะทาง ความยาว ความสูง ฯ	mil
03	kilometer	กิโลเมตร	สำหรับระยะทาง ความยาว ความสูง ฯ	km
04	quanOfObj	จำนวน	สำหรับจำนวนรถยนต์ คน สัตว์ หรือ สิ่งของ	obj
05	sequence	ลำดับ	สำหรับลำดับที่ หรือตำแหน่งที่ เช่น 1 2 3 ...	seq
06	second	วินาที	สำหรับระยะเวลา	sec
07	minute	นาที	สำหรับระยะเวลา	min
08	hour	ชั่วโมง	สำหรับระยะเวลา	hr
09	day	วัน	สำหรับระยะเวลา	day
10	week	สัปดาห์	สำหรับระยะเวลา	week
11	month	เดือน	สำหรับระยะเวลา	month
12	year	ปี	สำหรับระยะเวลา	year
13	celsius	องศาเซลเซียส	สำหรับอุณหภูมิ	cel
14	fahrenheit	ฟาเรนไฮต์	สำหรับอุณหภูมิ	fah
15	ton	ตัน	สำหรับน้ำหนัก	ton
16	kilogram	กิโลกรัม	สำหรับน้ำหนัก	kg
17	percent	ร้อยละ	สำหรับเทียบเป็นร้อยละ	percent
18	squareMeter	ตารางเมตร	สำหรับระบุขนาดพื้นที่	sqM
19	squareKilometer	ตารางกิโลเมตร	สำหรับระบุขนาดพื้นที่	sqKm
20	rai	ไร่	สำหรับระบุขนาดพื้นที่	rai
21	ngan	งาน	สำหรับระบุขนาดพื้นที่	ngan
22	wa	ตารางวา	สำหรับระบุขนาดพื้นที่	sqWa
23	kilohertz	กิโลเฮิร์ตซ์	สำหรับความถี่	kHz
24	megahertz	เมกาเฮิร์ตซ์	สำหรับความถี่	MHz









รหัส	ชื่อ	ความหมาย	การใช้งาน	ตัวย่อ
25	gigahertz	กิกะเฮิรตซ์	สำหรับความถี่	GHz
26	mPerSec	เมตรต่อวินาที	สำหรับอัตราการเคลื่อนที่	mps

ตาราง ข.2 หน่วยการวัด (Unit of Measure) (ต่อ)








27	kmPerHr	กิโลเมตรต่อชั่วโมง	สำหรับอัตราการเคลื่อนที่	kmpHr
28	lane	จำนวนเลน	สำหรับระบุจำนวนช่องจราจร	lane
29	laneOrder	เลนลำดับที่	สำหรับระบุลำดับที่ของช่องจราจรที่สนใจ	laneOrd
51	all	ทั้งหมด	สำหรับการกะประมาณอย่างหยาบๆ	all
52	somePart	บางส่วน	สำหรับการกะประมาณอย่างหยาบๆ	somePart
53	aLittle	เล็กน้อย	สำหรับการกะประมาณอย่างหยาบๆ	aLittle
54	minority	ส่วนน้อย	สำหรับการกะประมาณอย่างหยาบๆ	minority
55	majority	ส่วนใหญ่	สำหรับการกะประมาณอย่างหยาบๆ	majority
56	fairlySmall	ค่อนข้างน้อย	สำหรับการกะประมาณอย่างหยาบๆ	fSmall
57	fairlyMuch	ค่อนข้างมาก	สำหรับการกะประมาณอย่างหยาบๆ	fMuch
58	much	มาก	สำหรับการกะประมาณอย่างหยาบๆ	much
59	medium	ปานกลาง	สำหรับการกะประมาณอย่างหยาบๆ	medium
60	small	น้อย	สำหรับการกะประมาณอย่างหยาบๆ	small
61	enormous	มากที่สุด	สำหรับการกะประมาณอย่างหยาบๆ	enorm
62	tiny	น้อยมาก	สำหรับการกะประมาณอย่างหยาบๆ	tiny
63	isoDateTime	วัน-เวลา	วันและเวลาโดยระบุตาม ISO 8601 [5] (ในที่นี้กำหนดโดยปริยายว่าเป็นเวลาในประเทศไทย หรือ เวลา UTC+7 ชั่วโมง)	isoDT
64	dynamic	ผันแปร	สำหรับการระบุว่าไม่อาจกำหนดได้ชัดเจน เนื่องจากมีความแปรผันสูง	dyn

ภาคผนวก ค.








ตาราง ค. การจำแนกประเภทรถ *

ลำดับ	ชื่อประเภท และ ภาพประกอบ		
1	รถจักรยาน		
	1.1 รถจักรยาน 2 ล้อ 	1.2 รถจักรยาน 3 ล้อ 	
2	รถจักรยานยนต์		
	2.1 รถสามล้อเครื่อง 	2.2 รถจักรยานยนต์ 	2.3 รถสกูตเตอร์ 
3	รถยนต์นั่ง (ไม่เกิน 7 คน)		
	3.1 รถแท็กซี่ 	3.2 รถนั่งแบบเก๋ง  	

ตาราง ค. การจำแนกประเภทรถ (ต่อ)*

4	รถยนต์นั่ง (เกิน 7 คน)	
	<p>4.1 รถพยาบาล</p> 	<p>4.2 รถตรวจการ</p> 
	<p>4.3 รถตู้</p> 	
5	รถโดยสารขนาดเล็ก	
	<p>5.1 รถสองแถวเล็ก</p>  	
6	รถโดยสารขนาดกลาง	
	<p>6.1 รถเมล์เล็ก</p> 	<p>6.2 รถสองแถว</p> 

ตาราง ค การจำแนกประเภทรถ (ต่อ)*

7	รถโดยสารขนาดใหญ่	
	7.1 รถโดยสารใหญ่ 	7.2 รถประจำทาง 
8	รถบรรทุกขนาดเล็ก (4 ล้อ)	
	8.1 รถบรรทุกเล็ก 	8.2 รถปิกอัพ 
	8.3 รถขยะ 	
9	รถบรรทุกขนาด 2 เพลา (6 ล้อ)	
	9.1 รถบรรทุก 6 ล้อ  	
	9.2 รถดับเพลิง	



ตาราง ค. การจำแนกประเภทรถ (ต่อ)*

10	รถบรรทุกขนาด 3 เพลา (10 ล้อ)	
	<p>10.1 รถสิบล้อ</p> 	
	<p>10.2 รถบรรทุกน้ำมัน</p> 	<p>10.3 รถผสมปูน</p> 
	<p>10.4 รถดับเพลิง</p> 	
11	รถบรรทุกพ่วง มากกว่า 3 เพลา (Full Trailer)	
	<p>11.1 รถบรรทุกเกิน 3 เพลา พ่วงกระบะ</p> 	
12	รถบรรทุกกึ่งพ่วง มากกว่า 3 เพลา (Semi - Trailer)	
	12.1 รถบรรทุกเกิน 3 เพลา หรือ รถลากซุง	



ตาราง ค. การจำแนกประเภทรถ (ต่อ)*

13	รถเครื่องจักรและรถตัดแปลง	
	<p>13.1 รถตักดิน</p> 	<p>13.2 รถแทรกเตอร์ไถนา</p> 
	<p>13.3 รถอีแต๋น</p> 	<p>13.4 รถม้า</p> 
	<p>13.5 เกวียน</p> 	
14	รถบรรทุกวัสดุอันตราย	
	14.1 รถบรรทุกสารเคมีและวัสดุอันตราย	

* ที่มาของข้อมูล สำนักอำนวยความปลอดภัย กรมทางหลวง

ภาคผนวก ง.

ตาราง ง.1 ประเภทรถจำแนกตามสำนักอำนาจความปลอดภัย กรมทางหลวง *

ลำดับ	รหัสรถ	ประเภทรถ	กลุ่มรถ (แบ่งตามขนาด)
1	A	ไม่สามารถระบุประเภทรถ	-
2	B	จักรยาน 2 ล้อ และจักรยาน 3 ล้อ	รถเล็ก
3	C	สามล้อเครื่องและจักรยานยนต์	รถเล็ก
4	D	รถยนต์นั่ง (ไม่เกิน 7 คน)	รถกลาง
5	E	รถยนต์นั่ง (เกิน 7 คน)	รถกลาง
6	F	รถโดยสารขนาดเล็ก	รถกลาง
7	G	รถบรรทุกขนาดเล็ก (4 ล้อ)	รถกลาง
8	H	รถโดยสารขนาดกลาง	รถใหญ่
9	I	รถโดยสารขนาดใหญ่	รถใหญ่
10	J	รถบรรทุกขนาด 2 เพลา (6 ล้อ)	รถใหญ่
11	K	รถบรรทุกขนาด 3 เพลา (10 ล้อ)	รถใหญ่มาก
12	L	รถบรรทุกพ่วง (มากกว่า 3 เพลา)	รถใหญ่มาก
13	M	รถบรรทุกกึ่งพ่วง (มากกว่า 3 เพลา)	รถใหญ่มาก
14	N	รถเครื่องจักรและรถดัดแปลง	-
15	O	รถบรรทุกวัตถุอันตราย	รถใหญ่มาก

* ที่มาของข้อมูล สำนักอำนาจความปลอดภัย กรมทางหลวง

- หมายเหตุ
1. รหัสประเภทรถเป็นอักษรเลขฐาน 32 ตาม Base32 Alphabet [7] ซึ่งคือสมาชิกของเซต {A, B, C, D, E, F, G, H, I, J, K, L, M, N, O, P, Q, R, S, T, U, V, W, X, Y, Z, 2, 3, 4, 5, 6, 7}
 2. รหัสตั้งแต่ A ถึง X (จำนวน 24 รหัส) จัดสรรไว้สำหรับประเภทรถ และยังมีเหลือรหัสให้ใช้ได้อีก 9 รหัส คือ P ถึง X สำหรับกรณีที่ต้องการเพิ่มเติมประเภทรถในอนาคต
 3. รหัสตั้งแต่ Y ถึง 7 (จำนวน 8 รหัส) จัดสรรไว้สำหรับเหตุการณ์และอุบัติเหตุที่ไม่ได้เกิดจากการจัดหมู่ โดยนำไปใช้เป็นรหัสตัวแรกของเหตุการณ์ที่กำหนดไว้ในตาราง ก.2

ตาราง ง.2 ลักษณะอุบัติเหตุ *

ลำดับ	รหัส	ลักษณะอุบัติเหตุ	หมายเหตุ
1	A	ชนกันขนาดเดียวกัน	รถขนาด หรือประเภทเดียวกันชนกัน
2	B	ชนกันต่างขนาด	รถต่างขนาด หรือต่างประเภทชนกัน (ยี่ห้อที่ใหญ่กว่าเป็นหลัก)
3	C	ชนคน	
4	D	ชนเสาไฟฟ้า	
5	E	ชนวัตถุสิ่งของอื่น	เช่น ตู้โทรศัพท์
6	F	ชนสัตว์	รวมกรณีชนรถที่ลากจูงด้วยสัตว์
7	G	ชนซ้ำซ้อน	เกิดการชนซ้ำซ้อนหลายคัน
8	H	เสียหลัก/พลิกคว่ำ/ตกถนน	การเสียหลัก เช่น แหกโค้ง
9	I	ชนรถไฟ	รถยนต์พุ่งชนรถไฟ
10	J	ไฟลุกไหม้	ไฟลุกไหม้รถยนต์
11	K	เสีย	กรณีรถจอดเสียกีดขวางการจราจร
12	L	น้ำมันรั่ว	ถังน้ำมันในตัวรถรั่ว
13	M	สารเคมีรั่ว	เช่น รถบรรทุกสารเคมีรั่ว
14	N	เชื้อเพลิงรั่ว	เช่น รถบรรทุกแก๊ส หรือบรรทุกน้ำมันรั่ว

* ดัดแปลงและเพิ่มเติมจากที่จำแนกโดย สำนักอำนวยความปลอดภัย กรมทางหลวง

- หมายเหตุ 1. รหัสของลักษณะอุบัติเหตุเป็นอักษรเลขฐาน 32 ตาม Base32 Alphabet [7] ซึ่งคือสมาชิกของเซต {A, B, C, D, E, F, G, H, I, J, K, L, M, N, O, P, Q, R, S, T, U, V, W, X, Y, Z, 2, 3, 4, 5, 6, 7}
2. รหัสที่เหลือตั้งแต่ 0 ถึง 7 (จำนวน 18 รหัส) สามารถนำมากำหนดเป็นลักษณะอุบัติเหตุเพิ่มเติมได้ หากมีความต้องการเพิ่มเติมในอนาคต

บรรณานุกรม

- [1] International Organization for Standardization, ISO 14819-2:2003, Traffic and Traveller Information (TTI) --- TTI messages via traffic message coding --- Part 2: Event and information codes for Radio Data System --- Traffic Message Channel (RDS-TMC), 2003
- [2] International Organization for Standardization, ISO 14819-3: 2003, Traffic and Traveller Information (TTI) — TTI messages via traffic message coding — Part 3: Location referencing for ALERT-C, 2003
- [3] International Organization for Standardization, ISO/FDIS 19109: 2003, Geographic information — Rules for application schema, 2003
- [4] International Organization for Standardization, ISO/FDIS 19110: 2004, Geographic information — Methodology for feature cataloguing, 2004
- [5] International Organization for Standardization, ISO 8601: 2004, Data elements and interchange formats — Information interchange —Representation of dates and times, 2004
- [6] Object Management Group, Unified Modeling Language Specification version 2.2, 2009
- [7] Simon Josefsson, “The Base16, Base32, and Base64 Data Encodings”, Request for Comments 4648, Network Working Group, The Internet Society, 2006, available from: <http://tools.ietf.org/html/rfc4648>
- [8] TMC Forum, TMC Compendium, TMC Handbook Location Coding Handbook: Version 07 - draft 03, 2003
- [9] TMC Forum , TMC Compendium, Alert-C Coding Handbook: Version: F02.1, 1999
- [10] World Wide Web Consortium, W3C Recommendation: XML Schema Part 1: Structures Second Edition, 28 October 2004
- [11] World Wide Web Consortium, W3C Recommendation: XML Schema Part 2: Datatypes Second Edition, 28 October 2004
- [12] ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ, มาตรฐานการให้บริการและแลกเปลี่ยนสารสนเทศเพื่อการจราจร ส่วนที่ 2: การระบุตำแหน่งด้วยการอ้างอิงที่ตั้ง, 2552
- [13] พงษ์ศักดิ์ กิรติวินทรและศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ, รายงานประกอบโครงการการบริการการแลกเปลี่ยนข้อมูลสำหรับระบบการจราจรอัจฉริยะ, 2549

