NORME INTERNATIONALE

ISO 16407-1

Première édition
2017-11

Perception du télépéage — Évaluation de la conformité de l'équipement à l'ISO 17575-1 —

Partie 1: Structure de la suite d'essais et objectifs des essais

Electronic fee collection — Evaluation of equipment for conformity to ISO 17575-1 —

Part 1: Test suite structure and test purposes

Numéro de référence
ISO 16407-1:2017(F)

© ISO 2017



DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2017, Publié en Suisse

Droits de reproduction réservés. Sauf indication contraire, aucune partie de cette publication ne peut être reproduite ni utilisée sous quelque forme que ce soit et par aucun procédé, électronique ou mécanique, y compris la photocopie, l'affichage sur l'internet ou sur un Intranet, sans autorisation écrite préalable. Les demandes d'autorisation peuvent être adressées à l'ISO à l'adresse ci-après ou au comité membre de l'ISO dans le pays du demandeur.

ISO copyright office
Ch. de Blandonnet 8 • CP 401
CH-1214 Vernier, Geneva, Switzerland
Tel. +41 22 749 01 11
Fax +41 22 749 09 47
copyright@iso.org
www.iso.org

Sommaire

Page

Avant-propos ..... **iv**
Introduction ..... **v**
1 Domaine d'application **1**
2 Références normatives **2**
3 Termes et définitions **2**
4 Abréviations **4**
5 Structure des suites de tests **5**
5.1 Structure 5
5.2 Référence aux spécifications d'essais de conformité 5
5.3 Buts d'essais (TP) 6
5.3.1 Conventions de définition de TP 6
5.3.2 Règles de nommage de TP 6
5.4 Rapport d'essai de conformité 7
Annexe A (normative) **Buts d'essais (TP) pour le système frontal** **8**
Annexe B (normative) **Buts d'essais (TP) pour le système central** **103**
Annexe C (normative) **Structures de données** **107**
Annexe D (normative) **PCTR pour système frontal** **109**
Annexe E (normative) **PCTR pour système central** **113**
Bibliographie **117**

© ISO 2017 – Tous droits réservés

Avant-propos

L'ISO (Organisation internationale de normalisation) est une fédération mondiale d'organismes nationaux de normalisation (comités membres de l'ISO). L'élaboration des Normes internationales est en général confiée aux comités techniques de l'ISO. Chaque comité membre intéressé par une étude a le droit de faire partie du comité technique créé à cet effet. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec l'ISO participent également aux travaux. L'ISO collabore étroitement avec la Commission électrotechnique internationale (IEC) en ce qui concerne la normalisation électrotechnique.

Les procédures utilisées pour élaborer le présent document et celles destinées à sa mise à jour sont décrites dans les Directives ISO/IEC, Partie 1. Il convient, en particulier de prendre note des différents critères d'approbation requis pour les différents types de documents ISO. Le présent document a été rédigé conformément aux règles de rédaction données dans les Directives ISO/IEC, Partie 2 (voir www.iso.org/directives).

L'attention est attirée sur le fait que certains des éléments du présent document peuvent faire l'objet de droits de propriété intellectuelle ou de droits analogues. L'ISO ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de propriété et averti de leur existence. Les détails concernant les références aux droits de propriété intellectuelle ou autres droits analogues identifiés lors de l'élaboration du document sont indiqués dans l'Introduction et/ou dans la liste des déclarations de brevets reçues par l'ISO (voir www.iso.org/brevets).

Les appellations commerciales éventuellement mentionnées dans le présent document sont données pour information, par souci de commodité, à l'intention des utilisateurs et ne sauraient constituer un engagement.

Pour une explication de la nature volontaire des normes, la signification des termes et expressions spécifiques de l'ISO liés à l'évaluation de la conformité, ou pour toute information au sujet de l'adhésion de l'ISO aux principes de l'Organisation mondiale du commerce (OMC) concernant les obstacles techniques au commerce (OTC), voir le lien suivant: www.iso.org/avant-propos.

Le présent document a été élaboré par le comité technique ISO/TC 204, *Systèmes intelligents de transport*.

Cette première édition de l'ISO 16407-1 annule et remplace l'ISO/TS 16407-1:2011, qui a fait l'objet d'une révision technique. Les modifications suivantes ont été apportées:

— passage d'une Spécification technique au stade de Norme internationale;

— amendements en vue de tenir compte des modifications des normes de base sous-jacentes, en particulier de l'ISO 17575;

— modifications majeures concernant:

  — des changements d'éléments de données apportés par l'ISO 17575-1 et l'ISO 17575-3;

  — des nouveaux buts d'essais liés:

    — à la gestion des versions de protocole;

    — aux éléments de données authentifiés;

  — suppression de buts d'essais liés:

    — aux règles relatives à l'imputation qui ne sont plus exigées par l'ISO 17575-1.

  — révision des termes et définitions;

  — intégration de corrections rédactionnelles et formelles, ainsi que de modifications pour améliorer la lisibilité.

Une liste des différentes parties de l'ISO 16407 peut être trouvée sur le site web de l'ISO.

 © ISO 2017 – Tous droits réservés

Introduction

Le présent document (ISO 16407-1) fait partie d'une série de normes qui traite de l'interopérabilité des systèmes d'EFC autonomes. Les systèmes autonomes utilisent le positionnement par satellites, souvent associé à des techniques de détection supplémentaires, telles que gyroscopes, odomètres et accéléromètres, afin de localiser le véhicule et de trouver sa position sur une carte contenant les objets géographiques imputés, tels que les routes imputées ou les zones imputées. Le tarif et, finalement, la redevance d'utilisation de la route sont déterminés à partir des objets imputés, des caractéristiques des véhicules, de l'heure du jour et d'autres données importantes pour décrire l'utilisation de la route.

Les équipements autonomes embarqués (OBE, on-board equipment) fonctionnent indépendamment d'une infrastructure routière dédiée, en employant des techniques de grande portée, telles que les systèmes de géolocalisation et de navigation par satellites (GNSS) et les réseaux de communication cellulaires (CN). Par conséquent, les systèmes autonomes peuvent également être appelés systèmes GNSS/CN.

Dans cette série de normes relatives à l'EFC, le présent document définit les essais destinés à l'évaluation de la conformité du système frontal et du système central par rapport aux exigences relatives à l'imputation spécifiées dans l'ISO 17575-1.

L'ISO 16407-1 se base sur:

— l'ISO 17575-1; et

— la série de normes ISO/IEC 9646 sur la méthodologie des tests de conformité.

© ISO 2017 – Tous droits réservés

Perception du télépéage — Évaluation de la conformité de l'équipement à l'ISO 17575-1 —

Partie 1:
Structure de la suite d'essais et objectifs des essais

1 Domaine d'application

Les normes ISO 16407 ont pour domaine d'application la fourniture d'une série d'essais ayant pour but d'évaluer la conformité des comportements du système frontal et du système central par rapport aux exigences énumérées dans l'ISO 17575-1. Le présent document contient la définition de tels essais sous forme de buts d'essais, donnant la liste des conditions initiales requises, des références et des étapes individuelles, d'une manière textuelle structurée.

Les buts d'essais définis dans le présent document reflètent les exigences structurelles et sémantiques exprimées dans l'ISO 17575-1:

— Présence / absence d'éléments de données particuliers,

— Sémantique relative à divers éléments de données:

  — Groupe de données Général (voir ISO 17575-1:2016, paragraphe 7.3)

  — Groupe de données Sécurité (voir ISO 17575-1:2016, paragraphe 7.4)

  — Groupe de données Contrat (voir ISO 17575-1:2016, paragraphe 7.5)

  — Groupe de données Utilisation (voir ISO 17575-1:2016, paragraphe 7.6)

  — Groupe de données Compte (voir ISO 17575-1:2016, paragraphe 7.7)

  — Groupe de données Contrôle des versions (voir ISO 17575-1:2016, paragraphe 7.8)

En ce qui concerne les éléments de données individuels et les attributs EFC définis dans l'ISO 17575-1, les buts d'essais ont été organisés dans les groupes de suites d'essais désignés, respectivement, pour le système frontal et le système central.

Outre les buts d'essais, le présent document donne également des formulaires de rapports d'essais de conformité à la fois pour le système frontal et le système central.

Pour en savoir davantage sur les exigences par rapport auxquelles la conformité est évaluée dans le présent document, voir l'ISO 17575-1:2016.

Les essais des fonctionnalités et comportements suivants ne font pas partie du domaine d'application de la présente partie de l'ISO 16407:

— comportement dynamique, c'est-à-dire séquence de messages et événements de déclenchement pouvant être échangés / intervenir pour satisfaire certains scénarios d'imputation;

— profils et logique d'entreprise construite au dessus de schémas de tarification particuliers;

— L'ISO 17575-1 ne spécifiant aucun comportement invalide du système frontal et du système central, les buts d'essais BI (comportement invalide) ne s'appliquent à aucun groupe de buts d'essais.

© ISO 2017 – Tous droits réservés

2 Références normatives

Les documents suivants sont mentionnés dans le texte d'une manière telle que tout ou partie de leur contenu constitue les exigences du présent document. Pour les références datées, seule l'édition citée s'applique. Pour les références non datées, la dernière édition du document de référence s'applique (y compris les éventuels amendements).

ISO 17575-1:2016, *Perception du télépéage — Définition de l'interface d'application pour les systèmes autonomes — Partie 1: Imputation*

3 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions suivants s'appliquent.

L'ISO et l'IEC maintiennent des bases de données terminologiques utilisées dans la normalisation aux adresses suivantes:

— IEC Electropedia: disponible sur http://www.electropedia.org/

— Plate-forme de navigation ISO en ligne: disponible sur http://www.iso.org/obp

3.1
tarification à la zone
péage basé sur l'utilisation du réseau routier dans une zone donnée

[SOURCE: ISO 17575-1:2016, 3.1]

3.2
attribut
information d'application constituée d'un *élément de données* (3.9) ou d'une séquence struturée de tels éléments

[SOURCE: ISO 17575-1:2016, 3.2]

3.3
authentificateur
données, possiblement cryptées, qui sont utilisées pour l'authentification

[SOURCE: EN 15509:2014, définition 3.3]

3.4
système central
partie du système de back-office assurant l'interface avec un ou plusieurs *systèmes frontaux* (3.11)

[SOURCE: ISO 17575-1:2016, 3.4]

3.5
objet d'imputation
n'importe quel objet géographique ou lié à la route dont l'utilisation entraine l'application d'un péage

[SOURCE: ISO 17575-1:2016, 3.5]

3.6
rapport d'imputation
informations contenant l'usage de la route et les informations connexes générées par le *système frontal* (3.11)

[SOURCE: ISO 17575-1:2016, 3.6]

© ISO 2017 – Tous droits réservés

3.7
cordon
périmètre d'une zone

[SOURCE: ISO 17575-1:2016, 3.7]

3.8
péage de cordon
péage pour le franchissement d'un cordon

[SOURCE: ISO 17575-1:2016, 3.8]

3.9
élément de données
informations codées pouvant se composer de structures d'informations de niveau inférieur

[SOURCE: ISO 17575-1:2016, 3.9]

3.10
ensemble de données
ensemble logique *d'éléments de données* (3.9) ayant une relation sémantique

[SOURCE: ISO 17575-3:2016, 3.10, modifié — Note 1 à l'article a été supprimée.]

3.11
système frontal
partie d'un système de péage composé d'une unité embarquée *OBE* (3.13) et éventuellement d'un *proxy* (3.14) où les informations de péage routier et les données sur l'utilisation de la route sont collectées et traitées à destination du *système central* (3.4)

[SOURCE: ISO/TS 19299:2015, 3.17, modifiée — Le terme "road" a été ajouté à la définition ainsi qu'à la note à l'article.]

Note 1 à l'article: Le système frontal comporte l'équipement embarqué et un proxy facultatif.

3.12
agencement
description technique de l'emplacement des éléments soumis au péage, y compris leurs frontières

[SOURCE: ISO 17575-3:2016, 3.12]

3.13
équipement embarqué
OBE
tous les équipements nécessaires à bord d'un véhicule pour effectuer les fonctions et les services de communication nécessaires pour le télépéage

[SOURCE: ISO 17575-3:2016, 3.13]

3.14
proxy
partie optionnelle d'un *système frontal* (3.11) qui communique avec des équipements externes et traite les données reçues dans un format prédéfini à destination du système central *système central* (3.4)

[SOURCE: ISO 17575-1:2016, 3.13]

3.15
tarification de portion routière
principe de péage où la redevance est due si des sections prédéfinies de routes sont utilisées

[SOURCE: ISO 17575-1:2016, 3.14]

© ISO 2017 – Tous droits réservés

3.16
péage
frais, taxes ou redevances perçus dans le cadre de l'utilisation d'un véhicule dans un *domaine de péage* (3.20)

Note 1 à l'article: Cette définition généralise la définition classique selon laquelle un péage correspond à une redevance permettant de franchir une barrière ou une route, un pont, etc. La définition ci-dessus inclut également les redevances considérées comme obligations administratives, telles que les taxes et les impôts.

[SOURCE: ISO/TS 19299:2015, 3.42, modifiée — La phrase "in relation with" a été changée en "in connection to" dans la définition originale.]

3.17
zone à péage
zone géographique pour laquelle un *péage* (3.16) est facturé pour l'utilisation des routes

[SOURCE: ISO 17575-3:2016, 3.17]

3.18
contexte de péage
vue logique telle que définie par des *attributs* (3.2) et fonctions deséléments de base d'un *système de péage* (3.22), qui correspond à un principe de péage de base unique, une répartition spatiale des *objet d'imputation* (3.5) et un comportement unique du *système frontal* (3.11) correspondant

[SOURCE: ISO 17575-1:2016, 3.17]

3.19
données de contexte de péage
informations définies par l'exploitant responsable du péage, nécessaires pour établir le *péage* (3.16) dû pour l'utilisation d'un véhicule sur un *contexte de péage* (3.18) particulier et à la finalisation de la transaction de péage

[SOURCE: ISO 12855:2015, 3.15]

3.20
domaine de péage
zone ou partie d'un réseau routier dans laquelle un *régime de péage* donné (3.21) s'applique

[SOURCE: ISO 17573:2010, 3.18]

3.21
régime de péage
ensemble de règles, y compris les règlements de contrôle-sanction, régissant la perception d'un *péage* (3.16) dans un *domaine de péage* (3.20)

[SOURCE: ISO 17573:2010, 3.20]

3.22
plan de péage
vue organisationnelle d'un *régime de péage* (3.21) incluant les acteurs et leurs relations

[SOURCE: ISO 17575-3:2016, 3.22]

4 Abréviations

ADU Application data unit (unités de données d'application) (ISO 14906)

ASN.1 Abstract Syntax Notation One (notation de syntaxe abstraite un) (ISO/IEC 8824-1)

ATS Abstract Test Suite (suite d'essais abstraite)

© ISO 2017 – Tous droits réservés