EN ISO 14823-1 - **Inteligentní dopravní systémy – Slovník grafických dat – Část 1: Specifikace**

Aplikační oblast: Prostorová data a databázové ITS technologie, Infrastruktura, Digitální mapová databáze

Rok vydání normy a počet stran: Vydána 2024, 81 stran

Rok zpracování extraktu: 2025

Skupina témat: Grafický datový slovník (GDD)

Téma normy: Grafický datový slovník (GDD) - Specifikace

Charakteristika tématu: Systém standardizovaných kódů pro silniční dopravní značky a piktogramy umožňující jazykově nezávislý přenos informací v aplikacích ITS

Úvod, vysvětlení východisek

Popis architektury, hierarchie, rolí a vztahů objektů

Hierarchická taxonomie v OID stromu {joint-iso-itu-t(2) its(28) gdd(5)} (kategorie, druh, pořadí).

Popis procesu / funkce / způsobu použití

Popis rozhraní / API / struktury systému

Datová struktura GddStructure definující kombinaci verze, kódu piktogramu a volitelných atributů.

Definice protokolu / algoritmu / výpočtu

Definice reprezentace dat / fyzikálního významu

ASN.1 definice modulů a UML diagramy pro struktury GDD a jejich atributy.

Definice konstant / rozsahů / omezení

Rozsáhlé tabulky kódů piktogramů (např. 11xxx pro varovné značky) a technické limity atributů (např. rychlost 1..250 km/h).

Úvod

Norma ISO 148231:2024 definuje **slovník grafických dat (GDD)** – jednotný, jazykově nezávislý systém kódování dopravních značek a piktogramů pro potřeby inteligentních dopravních systémů (ITS). Jejím cílem je umožnit **efektivní přenos, interpretaci a zobrazování dopravních informací** napříč různými státy, systémy a technologiemi. Tento slovník je používaný při výměně informací mezi centry (DATEX II) a mezi infrastrukturou a vozidly (kooperativní systémy, C-ITS) pro popis dopravního značení zobrazeného například na proměnném dopravním značení.

Tato revize normy vznikla zásadním přepracováním původní normy ISO 14823:2017. Původní norma měla vzhledem k použití jednoduchého identifikátoru založeného na ISO 3166-1 a pětimístné struktuře (kategorie – povaha – pořadové číslo) dvě zásadní omezení, **neexistovala globálně jednoznačná identifikace piktogramů a přidávání nových piktogramů bylo nepružné**, protože číselný prostor byl pevně strukturovaný a obtížně rozšiřitelný.

Tato revize proto zavádí robustnější mechanismus založený na relativním identifikátoru objektu **(OID)**, který umožňuje globální identifikaci, hierarchii a rozšiřitelnost bez narušení kompatibility. Revize přináší několik zásadních technických i koncepčních úprav:

- nová **verze 2 GDD** založená na OID a relativních identifikátorech, umožňující globální identifikaci, hierarchické zobecňování a přidávání nových kódů bez kolizí,

- podpora komplexnějších sdělení díky možnosti zahrnout až 4 piktogramy v jednom objektu,
- doplnění nových kódů a odstranění redundantních, úpravu atributů pro lepší kompatibilitu s dalšími ITS standardy,
- označení kódů jako „platné“ nebo „zrušené“ pro řízenou evoluci,
- zachování plné zpětné kompatibility s ISO 14823:2017.

Tento extrakt (dále jen “popisovaný dokument”) popisuje část 1 normy GDD se specifikací formátu a tabulkami s piktogramy jednotlivých značek.

Poznámka: Extrakt uvádí vybrané kapitoly popisovaného dokumentu a přejímá původní číslování kapitol.

Užití

Popisovaný dokument stanovuje kódování různých dopravních značek a slouží jako technický základ pro systémy, které potřebují jednoznačně identifikovat a zpracovávat dopravní piktogramy v digitální podobě. Poskytuje jednotný a rozšiřitelný rámec, který umožňuje konzistentní práci s dopravními piktogramy bez ohledu na národní odlišnosti nebo použitou komunikační technologii.

Norma je určena zejména pro **vývojáře a architekty ITS systémů**, kteří implementují podporu pro digitální dopravní značky v C-ITS, V2X komunikaci nebo navigačních službách, **výrobce vozidel a jejich dodavatele**, kteří integrují piktogramy do palubních systémů, ADAS a in-vehicle signage, **provozovatele infrastruktury a dopravních center**, kteří publikují dopravní informace prostřednictvím VMS, C-ITS nebo DATEX II, **poskytovatele dopravních a navigačních služeb**, kteří potřebují interoperabilní kódování napříč státy a systémy a **výrobce koncových zařízení a aplikací**, které zobrazují dopravní informace uživatelům.

1. Předmět normy

Dokument stanovuje strukturu **GDD** a pravidla kódování piktogramů; jako jednotný mechanismus pro **kódování, přenos a interpretaci** grafických prvků (dopravních značek) v rámci ITS. Neřeší způsob jejich grafického zobrazení ani formáty přenosových protokolů. Norma je určena pro použití v ITS aplikacích, které potřebují jednoznačně identifikovat a sdílet význam dopravních značek v digitální podobě.

2. Souvisící normy

Popisovaný dokument uvádí 6 normativních odkazů na normy ISO 3166-1 (Kódy zemí), ISO 8601-1 (Datová reprezentace času), ISO 8824-1 (Specifikace zápisu ASN.1), ISO/IEC 88255 (mapování XML schémat do ASN.1), ISO/IEC 88591 (dvoupísmenné kódy zemí) a ISO/IEC 195051 (UML modelování). V textu je dále zmíněno předchozí vydání ISO 14823:2017, ke kterému je tato verze zpětně kompatibilní.

3. Termíny a definice

Tato kapitola definuje základní pojmy používané v rámci slovníku grafických dat (GDD). Celkem obsahuje **12 termínů**, které popisují strukturu kódů, jejich význam a související koncepty. Mezi klíčové patří zejména:

slovník grafických dat (graphic data dictionary) systematicky uspořádaný katalog kódů piktogramů používaných v ITS

piktogram (pictogram) grafický symbol nebo ikona zobrazovaná na statické dopravní značce nebo na displeji informačního systému (např. VMS), která poskytuje cestujícím informaci o dopravních podmínkách, omezeních nebo veřejných službách

kód piktogramu (pictogram code) kombinace kódu služby a kódu kategorie piktogramu, případně doplněná o kód země (ve verzi 1)

relativní identifikátor objektu (relative object identifier) identifikátor určující objekt svou pozicí v rámci stromu OID relativně k definovanému kořeni

atribut (attribute) doplňující kódovaná informace, která upřesňuje význam piktogramu (např. směr, vzdálenost, čas)

specializace (specialization) vztah mezi obecnou třídou a její konkrétnější variantou, která přidává další významové prvky

Další termíny a zkratky z oboru ITS jsou obsaženy ve slovníku ITS terminology.

4. Symboly a zkratky

Kapitola uvádí **10 zkratek**, které se v dokumentu používají. Pro účely tohoto extraktu jsou nejdůležitější zejména:

ASN.1 Abstract Syntax Notation One, formální jazyk používaný pro definici struktury GDD a jeho kódování,

GDD Graphic Data Dictionary, slovník grafických dat definovaný touto normou,

OID Object Identifier, identifikátor používaný ve verzi 2 pro jednoznačné určení piktogramu,

VMS Variable Message Sign, proměnné dopravní značení, které může zobrazovat piktogramy definované v GDD.

Další termíny a zkratky z oboru ITS jsou obsaženy ve slovníku ITS terminology (www. ITSterminology.org).

5 Shoda

Kapitola na 4 řádcích stanovuje dvě základní podmínky shody: implementace musí používat strukturu GDD definovanou v normě a musí vybírat kódy piktogramů výhradně z tabulek uvedených v dokumentu.

6 Požadavky

Kapitola, v rozsahu 1 strany, uvádí seznam 10 základních funkčních požadavků pro použití GDD v ITS, s odkazem na části normy. Mezi požadavky patří např. že grafická data musí obsahovat verzi a identifikátor (OID nebo kód země), výběr piktogramového kódu musí odpovídat příslušné tabulce podle typu značky (výstražné, regulatorní, informační, veřejná zařízení, dodatkové tabulky atp.).

7 Struktura kódu piktogramu

Kapitola, v rozsahu 4 stran, definuje **dva paralelní mechanismy identifikace piktogramů**, jejich hierarchii a pravidla pro rozšiřování, včetně označování zastaralých kódů.

Článek **7.1 Obecně** vysvětluje existenci dvou verzí GDD: *verze 1* (kód země + piktogramový kód) a *verze 2* (relativní OID). Obě verze jsou paralelně podporovány kvůli zpětné kompatibilitě.

Článek **7.2 Aktuální a zastaralé značky** stanovuje způsob nakládání s životním cyklem kódů piktogramů Všechny kódy mají být označené jako *current* nebo *deprecated*.

Článek **7.3 Relativní identifikátor objektu (relative OID)** popisuje hierarchii OID registrovanou na {joint-iso-itut(2) its(28) gdd(5)} a způsob, jakým lze piktogramy zobecňovat podle úrovně detailu. Uvádí příklady, jak může aplikace generalizovat relativní OID podle potřebné úrovně detailu na různé úrovních (výstražná značka: konkrétní zvíře → obecné zvíře → obecné varování).

Článek **7.4 Kód země** uvádí že pro kód země se používá dvoupísmenný podle ISO 3166-1(verze 1).

Článek **7.5 kód piktogramu a OID** obsahuje tabulku 1, která definuje strukturu a číslování piktogramů pro verzi 1, ve tvaru *„kategorie služby → podkategorie → povaha → pořadové číslo“ (např. trafficSign (1) + regulatory (2) + mandatory (7) + xx => {12 7 xx})*.

8 Číslování kódů piktogramů

Kapitola, v rozsahu 40 stran, definuje **číselné rozsahy a mnemoniky** pro všechny kategorie piktogramů a poskytuje kompletní seznam kódů používaných v GDD, obsahuje především rozsáhlé tabulky kódů.

Článek **8.1 Obecně** Uvádí, že každý piktogram má přiřazený kód a mnemonický název. Kódy jsou rozděleny podle typu značky.

Článek **8.2 Mnemonika kódů** Popisuje pravidla pro tvorbu názvů v lowerCamelCase bez mezer a bez členů. Uvádí jeden ilustrační příklad.

Tabulka 1 – Přiřazení kódu kategorie služby a piktogramu konkrétní frázi, tzv. mnemonika, viz článek 8.2 (ukázka z tab. 2 normy)

Kód piktogramu	Název piktogramu	mnemonika	
Kód kategorie služby	Kód kategorie piktogramu	Křižovatka, kde je přednost určena pomocí obecného pravidla pro přednost (pravidlo pravé ruky) (křížení)	intersectionWherePriorityIsPrescribedGeneralByPriorityRuleCrossroads
11	111		

Následující články (**8.3–8.9)** obsahují definice kódů, prostřednictvím rozsáhlé tabulky, kde každý kód piktogramu má přiřazený název a mnemoniku, kódy v tabulkách jsou seskupeny s mezerami od desítek do stovek kódů piktogramů vyhrazených pro budoucí použití mezi těmito skupinami.

Článek **8.3 výstražné dopravní značky** (kódy piktogramů 11111–11999**,** cca 9 stran tabulek) zahrnuje piktogramy používané k **předběžnému varování** řidičů před nebezpečnými nebo zhoršenými podmínkami na silnici. Patří sem upozornění na překážky, nebezpečné úseky, zvířata, povětrnostní jevy či jiné situace vyžadující zvýšenou pozornost.

Článek **8.4 regulatorní dopravní značky** (kódy piktogramů 12111–12999, cca 10 stran tabulek) obsahuje piktogramy vyjadřující **povinnosti, zákazy a omezení**. Norma je dělí do tří skupin:

- značky upravující přednost (12111–12399),
- zákazy a omezení (12411–12699),
- příkazové značky (12711–12999).

Článek **8.5 informační dopravní značky** (kódy piktogramů 13111–13999, cca 11 stran tabulek) zahrnuje piktogramy poskytující **navigační, směrové a obecné informační údaje**. Norma je rozděluje do šesti podskupin:

- směrové předběžné informace (13111–13399),
- instrukce (13411–13499),
- oznámení (13511–13599),
- vedení jízdních pruhů (13611–13699),
- upozornění (13711–13799),
- identifikace míst a komunikací (13811–13999).

Článek **8.6 Veřejná zařízení** (kódy piktogramů 21111–21999, cca 3 strany tabulek) obsahuje piktogramy označující **veřejné služby a zařízení**, jako jsou parkoviště, čerpací stanice, restaurace, nemocnice, toalety apod.

Článek **8.7 Podmínky prostředí** (kódy piktogramů 31111–31999, cca 2 strany tabulek) zahrnuje piktogramy upozorňující na **povětrnostní a jiné environmentální podmínky**, které mohou ovlivnit dopravu (např. déšť, mlha,

vítr, sníh).

Článek **8.8 Stav vozovky** (Kódy piktogramů 32111–32999, cca 1 strana tabulek) obsahuje piktogramy informující o **stavu povrchu vozovky** a událostech na trase (např. nehody, kolony, uzavírky, kluzká vozovka).

Příloha A – ASN.1 popis GDD (verze 2)

Příloha pomocí 1 odstavce odkazuje na kompletní formální definici GDD ve verzi 2 pomocí ASN.1. udržovanou na https://standards.iso.org/iso/14823/-1/ed-1/en/.

Příloha B – Atributy GDD (verze 2)

Příloha, v rozsahu 10 stran, obsahuje definici atributů použitelných s piktogramy ve verzi 2, včetně jejich typů, rozsahů a významu. Obsahuje také tabulky hodnot (např. směry, vzdálenosti, časové údaje). Slouží jako referenční katalog pro interpretaci doplňujících informací.

Příloha C – UML diagram GDD (verze 2)

Příloha, v rozsahu 3 stran, obsahuje 4 schémata UML modelů struktur GDD verze 2. Diagramy znázorňují vztahy mezi piktogramy, atributy, specializacemi a OID. Slouží jako vizuální doplněk k ASN.1 definici.

Příloha D – Specializace (verze 2)

Příloha, v rozsahu 2 stran, popisuje mechanismus specializací, tedy způsob, jak vytvářet odvozené piktogramy nebo regionální varianty bez narušení základní struktury GDD. Uvádí pravidla pro rozšiřování OID stromu.

Příloha E – ASN.1 popis GDD (verze 1)

Příloha pomocí 1 odstavce odkazuje na url s původní ASN.1 definicí GDD z ISO 14823:2017. Slouží pro zpětnou kompatibilitu a podporu starších implementací, které používají kód země místo relativního OID.

Příloha F – Atributy GDD (verze 1)

Příloha, v rozsahu 6 stran, uvádí seznam atributů používaných ve verzi 1. Struktura je jednodušší než ve verzi 2 a odpovídá původnímu modelu z roku 2017. Obsahuje tabulky hodnot pro směry, vzdálenosti a další doplňující údaje.

Příloha G – UML diagram GDD (verze 1)

Příloha, v rozsahu 1 strana, obsahuje 1 UML model původní verze GDD. Slouží jako vizuální dokumentace staršího modelu.

Příloha H – Seznam směrů v místě rozdělení komunikace

Příloha, v rozsahu 5 stran, obsahuje jednu rozsáhlou tabulku číselných hodnot pro směrové informace používané u piktogramů, zejména v kontextu rozdělení jízdních pruhů nebo větvení komunikace. Tyto hodnoty se používají jako atributy.

Příloha I – Příklad datové sady GDD pro OSN a vybrané státy

Příloha, v rozsahu 1/2 strany, odkazuje na url s ilustrativními příklady piktogramových kódů pro OSN a několik států. Slouží jako demonstrační ukázka, jak mohou být národní varianty začleněny do GDD.

Příloha J – Vazba OID na kód piktogramu (verze 1)

Příloha, v rozsahu 2 strany, poskytuje informativní přehled vazeb mezi piktogramovými kódy verze 1 a jejich odpovídajícími uzly v OID stromu. Uvádí, jak lze původní číselné kódy (verze 1) mapovat na strukturu OID používanou ve verzi 2, a tím umožnit porovnání nebo převod mezi oběma verzemi GDD. Příloha slouží jako **pomůcka pro interoperabilitu** a pro pochopení vztahu mezi historickým kódováním a novým OID-based modelem.

Literatura

Literatura, v rozsahu 1/2 strany, obsahuje nenormativní odkazy na dokumenty související s GDD, ASN.1 a oblastí ITS. Tyto zdroje poskytují doplňující informace pro implementaci nebo hlubší pochopení kontextu normy, ale nejsou závazné pro shodu s dokumentem.

Souvisící normy

- EN ISO TS 14823 - prazdny extrakt ke smazani
- ISO/TR 14823-2 - Inteligentní dopravní systémy – Slovník grafických dat – Část 2: Příklady

© Silmos, s.r.o. 2018 - 2026. *Pomůžeme Vám se zorientovat v oboru Dopravní telematiky a najít správnou normu.*