

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

Aplikační oblast: [Dopravní a cestovní informace](#), [Datové struktury](#), [Slovníky a registry](#), [Prostorová data a databázové ITS technologie](#), [Infrastruktura](#), [Digitální mapová databáze](#), [Silniční dopravní data](#)

Rok vydání normy a počet stran: Vydána 2024, 73 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 používán 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 pětímístné 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. Související 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.

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, regulační, 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 označeny 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 - (ukázka z tab. 2 normy) přiřazující kód kategorie služby a piktogramu konkrétní frázi (tzv. mnemonika viz článek 8.2)

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 regulační 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.

Související normy

- [EN ISO TS 14823 - Dopravní a cestovní informace \(TTI\) – Šíření zpráv prostřednictvím stacionárních systémů nezávislých na mediích – Slovník grafických dat](#)
- [ISO/TR 14823-2 - Inteligentní dopravní systémy - Slovník grafických dat - Část 2: Příklady](#)