

2008

Ergonomie systémových interakcí člověka - Část 410: Kritéria navrhování fyzických vstupních zařízení	ČSN EN ISO 9241-410 83 3582
--	---------------------------------------

idt ISO 9241-410:2008

Ergonomics of human-system interaction - Part 410: Design criteria for physical input devices

Ergonomie de l'interaction homme-système - Partie 410: Critères de conception des dispositifs d'entrée physiques

Ergonomie der Mensch-System-Interaktion - Teil 410: Gestaltungskriterien für physikalische Eingabegeräte

Tato norma je českou verzí evropské normy EN ISO 9241-410:2008. Překlad byl zajištěn Českým normalizačním institutem. Má stejný status jako oficiální verze.

This standard is the Czech version of the European Standard EN ISO 9241-410:2008. It was translated by Czech Standards Institute. It has the same status as the official version.



© Český normalizační institut, 2008
Podle zákona č. 22/1997 Sb. smějí být české technické normy rozmnožovány
a rozšiřovány jen se souhlasem Českého normalizačního institutu.

81787

ISO 7000 zavedena v ČSN ISO 7000 (01 8024) Grafické značky pro použití na zařízeních - Rejstřík a přehled

ISO 9241-400:2007 zavedena v ČSN EN ISO 921-400:2007 (83 3582) Ergonomie systémových interakcí člověka - Část 400: Zásady a požadavky pro fyzická vstupní zařízení

ISO/IEC 9995 (všechny části) zavedena v ČSN EN 9995 (36 9812) Informační technologie - Uspořádání klávesnic pro textové a kancelářské systémy

IEC 60417-DB databáze nezavedena, dostupná na www.iec.ch

Vypracování normy

Zpracovatel: Ing. Zdeněk Chlubna - ERGOTEST, IČ 11131292

Pracovník Českého normalizačního institutu: Ing. Josef Vašák

Strana 3

EVROPSKÁ NORMA EUROPEAN STANDARD NORME EUROPÉENNE EUROPÄISCHE NORM	EN ISO 9241- 410 Únor 2008
---	-----------------------------------

ICS 13.180; 35.180

Ergonomie systémových interakcí člověka -
Část 410: Kritéria navrhování fyzických vstupních zařízení
Ergonomics of human-system interaction -
Part 410: Design criteria for physical input devices

Ergonomie de l'interaction homme-système -
Partie 410: Critères de conception des dispositifs
d'entrée physiques

Ergonomie der Mensch-System-Interaktion -
Teil 410: Gestaltungskriterien für physikalische
Eingabegeräte

Tato evropská norma byla schválena CEN 2008-02-11.

Členové CEN jsou povinni splnit Vnitřní předpisy CEN/CENELEC, v nichž jsou stanoveny podmínky, za kterých se musí této evropské normě bez jakýchkoliv modifikací dát status národní normy. Aktualizované seznamy a bibliografické citace týkající se těchto národních norem lze obdržet na vyžádání v Řídicím centru nebo u kteréhokoliv člena CEN.

Tato evropská norma existuje ve třech oficiálních verzích (anglické, francouzské, německé). Verze v každém jiném jazyce přeložená členem CEN do jeho vlastního jazyka, za kterou zodpovídá a kterou notifikuje Řídicímu centru, má stejný status jako oficiální verze.

Členy CEN jsou národní normalizační orgány Belgie, Bulharska, České republiky, Dánska, Estonska, Finska, Francie, Irska, Islandu, Itálie, Kypru, Litvy, Lotyšska, Lucemburska, Maďarska, Malty, Německa, Nizozemska, Norska, Polska, Portugalska, Rakouska, Rumunska, Řecka, Slovenska, Slovinska, Spojeného království, Španělska, Švédsko a Švýcarska.

CEN

Evropský výbor pro normalizaci

European Committee for Standardization

Comité Européen de Normalisation

Europäisches Komitee für Normung

Řídicí centrum: rue de Stassart 36, B-1050 Brusel

© 2008 CEN Veškerá práva pro využití v jakékoli formě a jakýmkoli prostředky

Ref. č.

EN ISO 9241-410:2008 E

jsou celosvětově vyhrazena národním členům CEN.

Strana 4

Obsah

Strana

Předmluva

.....
..... 5

Úvod

.....
..... 7

1 Předmět
normy

.....
.. 8

2 Citované normativní
dokumenty.....

8

3 Termíny a
definice

..... 8

4 Postup použití této části ISO
9241.....

10

5 Kritéria
výkonnosti

..... 13

6 Vlastnosti fyzických vstupních zařízení významných pro
použitelnost.....

13

7 Všeobecné konstrukční požadavky na fyzická vstupní
zařízení.....

13

8 Specifické konstrukční požadavky na
zařízení.....

16

9

Dokumentace

.....
... 17

Příloha A (informativní) Přehled řad ISO

9241..... 18

Příloha B (normativní)

Klávesnice.....
21

Příloha C (normativní) Počítačové

myši..... 37

Příloha D (normativní)

Puky.....
45

Příloha E (normativní) Pákové

ovládače..... 52

Příloha F (normativní) Kulové

ovládače..... 59

Příloha G (normativní) Dotekové

bloky..... 65

Příloha H (normativní) Tablety a překryvné

segmenty..... 71

Příloha I (normativní) Hrotové snímače a světelná

pera..... 79

Příloha J (normativní) Dotekové

obrazovky..... 84

Příloha K (informativní) Navrhování vstupních zařízení přizpůsobených různým

uživatelům..... 88

Bibliografie

.....
..... 90

Strana 5

Předmluva

Tento dokument (EN ISO 9241-410:2008) byl vypracován Technickou komisí ISO/TC 159 „Ergonomie“ ve spolupráci s Technickou komisí CEN/TC 122 „Ergonomie“, jejíž sekretariát zajišťuje DIN.

Této evropské normě je nutno nejpozději do srpna 2008 dát status národní normy, a to buď vydáním identického textu, nebo schválením k přímému používání, a národní normy, které jsou s ní v rozporu, je nutno zrušit nejpozději do srpna 2008.

Upozorňuje se na možnost, že některá ustanovení tohoto dokumentu mohou být předmětem patentových práv. Za identifikaci těchto patentových práv nenesou CEN [anebo CENELEC] žádnou odpovědnost.

Podle Vnitřních předpisů CEN/CENELEC jsou tuto evropskou normu povinny zavést národní normalizační organizace následujících zemí: Belgie, Bulharska, České republiky, Dánska, Estonska, Finska, Francie, Irska, Islandu, Itálie, Kypru, Litvy, Lotyšska, Lucemburska, Maďarska, Malty, Německa, Nizozemska, Norska, Polska, Portugalska, Rakouska, Rumunska, Řecka, Slovenska, Slovinska, Spojeného království, Španělska, Švédsko a Švýcarska.

První vydání ISO 9241- 410 společně s ISO 9241- 400, ISO 9241- 411¹⁾, ISO 9241- 420 a ISO 9241- 421¹⁾ částečně nahrazuje ISO 9241- 4:1998 a ISO 9241-9:2000, které byly technicky revidovány takto:

- termíny a definice z ISO 9241- 4 a ISO 9241-9 byly přeneseny do ISO 9241- 400;
- všechny směrné zásady byly začleněny do ISO 9241- 400 a sjednoceny tak, aby se shodovaly s předmětem nové řady ISO 9241;
- tyto zásady platí pro ISO 9241- 410, aby se mohly vytvořit předpisy pro návrh výrobku;
- postup aplikace byl specifikován v ISO 9241- 410 z důvodů příslušnosti ke struktuře dílčí řady „400“ ISO 9241 a její *použitelnosti*, spíše než pro její charakteristické vlastnosti;
- pro výhodnější uspořádání byly začleněny do ISO 9241- 410 samostatné normativní přílohy pokrývající různá zařízení, a informativní přílohy týkající se problémů souvisejících s přístupností.

Pod všeobecným názvem *Ergonomické požadavky na kancelářské práce se zobrazovacími terminály* obsahuje ISO 9241 následující části:

- *Část 1: Obecný úvod*
- *Část 2: Požadavky na pracovní úkoly - návody*
- *Část 3: Požadavky na zobrazovací displeje*
- *Část 4: Požadavky na klávesnice*
- *Část 5: Požadavky na uspořádání pracovního místa a na pracovní polohu*
- *Část 6: Požadavky na pracovní prostředí*
- *Část 7: Požadavky na displeje z hlediska odrazů*
- *Část 8: Požadavky na zobrazení barev*
- *Část 9: Požadavky na vstupní zařízení - s výjimkou klávesnic*
- *Část 11: Údaje o možnostech využití*
- *Část 12: Zobrazení informací*

- Část 13: Vedení uživatelů
- Část 14: Vedení dialogu s použitím menu
- Část 15: Vedení dialogu pomocí povelových jazyků
- Část 16: Vedení dialogu pomocí přímé manipulace
- Část 17: Vedení dialogu pomocí obrazkových formulářů

Následující část se připravuje:

- Část 129: Návody pro individualizaci softwaru

1) Plánována nebo připravována (viz přílohu A).

Strana 6

Pod všeobecným názvem *Ergonomie systémových interakcí člověka* obsahuje ISO 9241 také následující části:

- Část 20: Přístupové návody pro informační sdělovací zařízení a služby
- Část 110: Zásady vytváření dialogu
- Část 151: Návody pro software uživatelského rozhraní WWW
- Část 171: Návody pro přístupové software
- Část 300: Úvod k požadavkům na elektronické zobrazovací displeje
- Část 302: Terminologie pro elektronické zobrazovací displeje
- Část 303: Požadavky na elektronické zobrazovací displeje
- Část 304: Zkušební metody uživatelské výkonnosti pro elektronické zobrazovací displeje
- Část 305: Optické laboratorní zkušební metody pro elektronické zobrazovací displeje
- Část 306: Terénní hodnoticí metody pro elektronické zobrazovací displeje
- Část 307: Analýza a ověřovací zkušební metody pro elektronické zobrazovací displeje
- Část 308: Displeje s povrchovou emisí elektronů
- Část 400: Zásady pro fyzická vstupní zařízení - Úvod a požadavky
- Část 410: Kritéria navrhování fyzických vstupních zařízení
- Část 920: Návody pro dotekové a hmatové interakce

Rámec pro dotekovou a hmatovou interakci je předmětem budoucí části 910.

Oznámení o schválení

Text mezinárodní normy ISO 9541-410:2008 byl schválen CEN jako EN ISO 9541-410:2008 bez jakýchkoliv modifikací.

Strana 7

Úvod

Vstupní zařízení jsou prostředky sloužící uživateli ke vstupu do interaktivních systémů. Všeobecně vzato je vstupní zařízení snímač, který může zjistit změny v uživatelském chování (gesta, posunující se prsty atd.) a přetvořit je do signálů schopných interpretace interaktivním systémem. Vstupní zařízení lze považovat za kombinaci hardwaru se softwarem navrženou k tomu, aby mohlo být použito (například ovládač).

Tato část ISO 9241 vymezuje konstrukční kritéria pro produkty na základě významných vlastností fyzických vstupních zařízení jak je uvedeno v ISO 9241-400:2007. Jejím cílem je pokrýt metody posuzování pro laboratorní použití (za účelem urychlit další vývoj zkušebních a hodnotících metod) a pro uživatelské organizace v dalších částech ISO 9241.

Většina zásad uvedených v této části ISO 9241 byla již stanovena nebo navržena v mezinárodních normách pro klávesnice a další vstupní zařízení (ISO 9241-4 a ISO 9241-9). Podle potřeby byly definice termínů přeformulovány tak, aby byly použitelné pro všechna vstupní zařízení.

ISO 9241 byla původně vyvinuta jako sedmá část mezinárodní normy týkající se ergonomických požadavků pro kancelářské práce s vizuálními zobrazovacími terminály. V rámci procesu normalizační revize došlo k významnému přeorganizování ISO 9241, byl rozšířen její rozsah, včleněny další relevantní normy a stala se tak použitelnější. Hlavní název revidované ISO 9241 „Ergonomie systémových interakcí člověka“ odráží tyto změny a řadí normu se souhrnným názvem a rozsahem k technické komisi ISO/TC 159 *Ergonomie*, subkomise SC 4 *Ergonomie systémových interakcí člověka*. Revidovaná norma je uspořádaná v mnoha částech jako řada norem číslovaných ve „stovkách“: řada 100 se týká softwarových rozhraní, řada 200 navrhováním soustředěným na člověka, řada 300 se týká zobrazování, řada 400 fyzických vstupních zařízení a tak dále.

Celkový přehled řad ISO 9241 obsahuje příloha A.

Strana 8

1 Předmět normy

Tato část ISO 9241 specifikuje kritéria založená na ergonomických faktorech navrhování fyzických vstupních zařízení pro interaktivní systémy včetně klávesnic, myší, puků, pákových ovládačů, kulových ovládačů, dotekových bloků, tabletů a překryvných segmentů, obrazovek citlivých na dotek, hrotových snímačů a světelných per i hlasových a ukazovacích zařízení. Norma poskytuje návody pro navrhování

těchto zařízení, bere v úvahu schopnosti a možnosti uživatelů a specifikuje všeobecná konstrukční kritéria pro fyzická vstupní zařízení i specifická kritéria pro každý druh zařízení. Požadavky pro navrhování produktů jsou jednak dány bez uvažování v dalších souvislostech nebo mohou být stanoveny na základě specifikovaných konstrukčních kritérií pro zamýšlené použití; taková specifikovaná kritéria mají být zpravidla dále rozdělena do kategorií odpovídajících úkolu.

PŘÍKLAD Řešení ukazovacího zařízení je dáno s ohledem na čtyři úrovně ukazatele obtížnosti (Fitt test). Požadovaná kategorie pro rozhodnutí může být stanovena na základě charakteristik skupiny uživatelů a kontextu použití pro zamýšlenou aplikaci.

Tato část ISO 9241 nspecifikuje kategorie, které přísluší zařízením, protože podle konceptu použitelnosti produkt nemá žádnou vlastní (inherentní) použitelnost. Vyhledání kategorie, ke které přísluší určitá vlastnost zařízení, je předmětem navrhování výrobku.

Předpokládá se, že tato část ISO 9241 bude užívána výrobci fyzických vstupních zařízení včetně návrhářů produktů a zkušebních organizací při určování konstrukčních charakteristik zařízení pro jejich zamýšlený kontext použití (skupiny uživatelů, úkoly, software nebo prostředí atd.). Údaje vytvořené uživateli této části ISO 9241 pro popis vlastností jejich produktů mohou být použity při výběru zařízení odpovídajícího skutečnému kontextu použití, na základě základních úkolů významných pro úkol specifické skupiny uživatelů a pro dosažení požadované úrovně efektivity a účinnosti daného systému.

-- Vynechaný text --