

TEMATICKÝ OBSAH UČEBNICE

Data a informace

- Co jsou data a co informace
 - Informace omezuje neurčitost
 - Zjišťovací otázky
 - Vyhledávání půlením intervalu
 - Jak posoudit množství informace
- Jak získat data, jak získat informace?
 - Vyhledávání pomocí internetového vyhledávače
 - Autorská práva a omezení použití zdrojů
 - Získání informací pomocí jazykových modelů
- Kvalita dat a informací
- Kritické myšlení

Kódování, komprese a přenos dat

- Základní jednotky v informatice
- Kódování dat v počítači
- Kódování textu
 - Komprese textových dat
- Kódování obrazu
 - Rastrový a vektorový obrázek
 - Rozměry, velikost, barevná hloubka
 - Komprese rastrového obrázku
- Bezeztrátová a ztrátová komprese
- Kódování videa
 - Jak se kóduje video
 - Komprese videa
- Kódování zvuku
 - Proces práce se zvukem v počítači
 - Digitalizace zvuku
 - Komprese zvuku
- Přenos informací
 - Komunikační model
 - Přenos dat, kontrola dat

Základy hardwaru

- Historické milníky ve světě informatiky
- Osobnosti informatiky
- Von Neumannova architektura počítače
- Základní typy současných počítačů
- Základní části osobního počítače
- Externí zařízení počítače

Operační systémy

- Význam, princip a fungování OS
- Druhy operačních systémů, použití a určení

Modelování

- Co je to model, schéma, diagram
- Myšlenková mapa
- Schéma
- Diagram
- Graf
 - Prostý graf
 - Orientovaný graf
 - Ohodnocený graf

Algoritmizace

- Co je to algoritmus (význam, smysl a podstata algoritmu)
- Pravidla pro tvorbu algoritmu
- Zápis situace pomocí algoritmu
- Vývojový diagram
 - Základní prvky vývojového diagramu
 - Zápis situace pomocí vývojového diagramu
 - Zápis řešení matematického problému pomocí vývojového diagramu
 - Základy principů programování zápisem vývojového diagramu (vstupy, výstupy, proměnné, podmínky, cykly)

Programování

- Co je to programování, kdo je to programátor
- Základní princip programování
- Programovací jazyky
- Jak programovat a co je k tomu potřeba?
- Základy programování v jazyce Python
 - Proč jazyk Python
 - Jak se programuje v Pythonu
 - Základní syntaxe (zápis, první program, výstup programu)
 - Můj první program
 - Proměnné
 - Datové typy
 - Cykly
 - Podmínky
 - Vnořené cykly, podmínky v podmínce, složitější konstrukce
 - Testování a ladění programu
- Autorství a licence k programu
- Etika programátora

Hromadné zpracování dat

- Příklad strukturované sady dat, tabulka s daty, její vlastnosti
- Struktura tabulky s daty (hlavička, datový typ sloupce)
- Hromadná práce s daty prostřednictvím tabulkového procesoru
 - Řazení dat
 - Filtrování dat
 - Formátování dat
 - Podmíněný vstup dat a omezení při zadávání dat
 - Analýza dat (vzory, trendy, vývoj apod.)
 - Vizualizace dat (výhody vizualizace, barevné škály, grafy)
- Big data (tzv. velká data), zdroje velkých dat a jejich zpracování, využití velkých dat

Informační systémy a databáze

- Co je to informační systém
- Typy informačních systémů
 - Podle prostředí: veřejné, podnikové
 - Podle dalších kritérií: ERP, CRM, HRM, MES, GIS apod.

- Jak fungují informační systémy
 - Struktura dat, uživatelé, uživatelské role, vzájemná provázanost, propojení s dalšími systémy
- Návrh a vývoj IS (funkcionalita, analýza, uživatelské rozhraní, datový model, databáze)
- Úvod do databází
 - Co je to databáze
 - Databázové tabulky, struktura, pole, vlastnosti
 - Relace
 - Primární klíč
 - Základní SQL dotazy

Počítačové sítě

- LAN, WAN - princip fungování
- Internet (princip fungování, DNS)
- Pakety, přenos dat
- Firewall
- Cloud a cloudové služby
- IoT (internet věcí)

Umělá inteligence

- Co to vlastně je umělá inteligence (AI)
- Jak funguje AI, praktické aplikace AI
- Jazykové modely
- Přínosy a možnosti AI
- Rizika AI
- Budoucnost AI, obecná AI, superinteligence

Počítačová bezpečnost

- Způsoby a metody zabezpečení dat
- Metody útoků, rizika, nebezpečí na internetu (deepfake, fakenews, hoax apod.)
- Zálohování dat, pravidla zálohování
- Zásady bezpečné práce na internetu
 - Digitální identita
 - Digitální stopa, logy, metadata, cookies
- Algoritmy sociálních sítí, komnata ozvěn

Digitální služby státu

- Digitální služby státu namísto přepážky
- Datová schránka
- Elektronický podpis
- Digitální přepážky úřadů (zdravotní pojišťovny, úřady), portál občana

Další moderní technologie

Příklady nejmodernějších digitálních technologií a vizi digitálního světa.

Upozornění! Tento materiál je vytvářen v době, kdy se konečná podoba učebnice finalizuje. Vyhrazujeme si právo změn v obsahu finální podoby učebnice. Děkujeme za pochopení.

CELÁ INFORMATIKA V JEDINÉ UČEBNICI

Učebnice informatiky pro střední školy pokrývá celé učivo vzdělávací oblasti Informatika v rozsahu RVP pro gymnázia a střední školy. A to jak teoretické oblasti v režimu výuky bez počítače, tak praktické oblasti.

Pořízením jediné učebnice získá student ucelený materiál k výuce informatiky pro celé studium na střední škole.

TEORETICKÁ I PRAKTICKÁ TÉMATA SROZUMITELNĚ A NÁZORNĚ

Tzv. nová informatika obsahuje mimo jiné i řadu ryze teoretických témat. Učebnice se je snaží přiblížit srozumitelným výkladem s použitím názorné grafiky a příkladů z praxe.

Stejně srozumitelně jsou probrány i praktické informatické oblasti, například úvod do programování v jazyce Python, algoritmizace či základní principy fungování databází.

Učebnice informatiky je díky tomu přehledná, srozumitelná a názorná.

NEJMODERNĚJŠÍ TRENDY

Učebnice zachycuje neaktuálnější trendy na poli informatického myšlení, informatiky a IT technologií. Nechybí témata jako např. umělá inteligence, deepfake, počítačová bezpečnost, algoritmy sociálních sítí apod.

OPAKOVACÍ ÚLOHY NA KONCÍCH TÉMAT

Na konci každého tématu je k dispozici sada opakovacích úloh. Jedná se o teoretické i praktické otázky různých typů, určené k opakování v hodině nebo k samostatnému procvičení (např. jako domácí úkol, test či doplnění hodiny).

MEZIPŘEDMĚTOVÉ VAZBY A QR KÓDY

Látka v učebnici často přesahuje i do jiných předmětů. Například teorie informací sahá do oblasti mediální výchovy, programování a tvorba algoritmů jsou úzce spjatý s matematikou apod.

Učebnice je rovněž plná QR kódů s odkazy na další informační zdroje, videa či na doplňkové materiály na externích webových stránkách.

V SOULADU S RVP

Učebnice důsledně odpovídá rámcovému vzdělávacímu programu vzdělávací oblasti Informatika pro gymnázia a střední školy. Vyučující tak má jistotu, že probráním jednotlivých témat studenti obdrží učivo k dosažení požadovaných výstupů dle RVP.

Díky striktnímu dodržení výstupů RVP jsou v učebnici zastoupena i zdánlivě méně informatická témata, jako např. posouzení kvality informačního zdroje, kognitivní zkreslení apod.

VÝHODNÁ CENA PRO ŠKOLY

Při nákupu přímo od nakladatele anebo prostřednictvím našich obchodních zástupců poskytujeme školám zvýhodněnou cenu. Při hromadném odběru (např. na třídu) rovněž poskytujeme pracovní učebnici pro učitele zdarma.



DATA A INFORMACE • KÓDOVÁNÍ, PŘENOS A KOMPRES DAT
HARDWARE • SOFTWARE • MODELOVÁNÍ • ALGORITMIZACE
ZÁKLADY PROGRAMOVÁNÍ • INFORMAČNÍ SYSTÉMY
POČÍTAČOVÉ SÍŤ • UMĚLÁ INTELIGENCE
MODERNÍ TECHNOLOGIE • POČÍTAČOVÁ BEZPEČNOST

