



EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání



VSTUPNÍ ČÁST

Název modulu

Informační systémy (M)

Kód modulu

IN-m-4/AM68

Typ vzdělávání

Všeobecné vzdělávání

Typ modulu

všeobecně vzdělávací

Využitelnost vzdělávacího modulu

Kategorie dosaženého vzdělání

M (EQF úroveň 4)

L0 (EQF úroveň 4)

Vzdělávací oblasti

IN - Informatické vzdělávání

Komplexní úloha

Půjčovna knih – vytvoření a práce s databází (M)

Obory vzdělání - poznámky

Délka modulu (počet hodin)

36

Poznámka k délce modulu

Platnost modulu od

30. 04. 2020

Platnost modulu do

Vstupní předpoklady

Nejsou stanoveny

JÁDRO MODULU

Charakteristika modulu

Modul má tři části:

V první části se žáci seznámí s různými druhy informačních systémů, které se běžně používají, s různými veřejnými databázemi a se vztahem mezi uživatelem, IS a databází. Mají za úkol provést rešerši a vytipovat ve svém městě veřejné informační systémy. Jeden z nich si vyberou, popíší funkce, které daný systém poskytuje, a uživatele, kteří je mohou využít. Do vybraného IS se mohou registrovat a prostřednictvím práce v něm poznat vlastnosti IS a DB (výklad pojmů spojených s DB může probíhat na konkrétních příkladech); hodnotí IS a DB z uživatelského pohledu a graficky znázorní

vztahy mezi typy dat ve vybraném informačním systému.

V druhé části modulu pro vybraný IS žáci vytvoří infografiku (tj. plakát, upoutávku, reklamu k jeho použití). Využijí k tomu grafické nástroje.

Ve třetí části žáci navrhnou a vytvoří zjednodušený informační systém. Své řešení otestují a odstraní případné chyby. Z oblasti Informatické vzdělávání by si měl žák osvojit kompetence především z okruhu „Informační systémy“.

Očekávané výsledky učení

Žák

- pracuje s běžným informačním systémem;
- vysvětlí vztah uživatelů, informačního systému a databáze, a to obecně i na konkrétním příkladu vybraného IS;
- vyhledává a sbírá informace zejména z internetu podle zadání;
- analyzuje a hodnotí veřejné informační systémy;
- rozpoznává a formuluje problémy;
- graficky znázorní vztahy mezi typy dat ve vybraném informačním systému;
- navrhne a realizuje vlastní DB řešení.

Vazba na RVP

Informační systémy

- vysvětlí, co je informační systém a k čemu slouží; analyzuje a hodnotí veřejné informační systémy z hlediska struktury, vzájemné provázanosti a možného zabezpečení; rozpozná informační toky v přirozených systémech;
- vyhledává data úpravou databázového dotazu;
- formuluje problém a požadavky na jeho řešení, specifikuje a stanoví požadavky na informační systém;
- navrhne procesy zpracování dat a roli/role jednotlivých uživatelů;
- navrhne a vytvoří strukturu vzájemného propojení tabulek;
- otestuje svoje řešení informačního systému se skupinou vybraných uživatelů, vyhodnotí výsledek testování, případně navrhne vylepšení, naplánuje kroky k plnému nasazení informačního systému do provozu, rozpozná chybový stav, zjistí jeho příčinu a navrhne způsob jeho odstranění.

Počítač a jeho ovládání – Bezpečnost

- s vědomím souvislostí fyzického a digitálního světa vytváří a spravuje jednu či více digitálních identit; kontroluje svou digitální stopu, ať už ji vytváří sám nebo někdo jiný, v případě potřeby dokáže používat služby internetu anonymně;
- chrání digitální zařízení, digitální obsah i osobní údaje v digitálním prostředí před poškozením, přepisem/změnou či zneužitím; reaguje na změny v technologiích ovlivňujících bezpečnost.

(Pozn.: Téma bezpečnosti je součástí také modulu [Počítač a jeho ovládání \(M\)](#); bližší informace viz níže, sekce Učební činnosti.)

Obsah vzdělávání (rozpis učiva)

Informační systémy

- účel a charakteristika informačního systému
- prvky a procesy informačního systému, jeho uživatelé a jejich oprávnění
- integrita a bezpečnost dat v informačních systémech
- databáze, atribut, záznam
- třídění, filtrace dat a databázový dotaz
- zálohování a archivace dat, transport dat z/do informačního systému

Počítač a jeho ovládání – Bezpečnost

- práva, hesla apod., antivirový program, firewall, aktualizace, certifikáty, přístup aplikací k zařízením, šifrování
- nebezpečí v kyberprostoru
- digitální identita a digitální stopa, digitální podpis

(Pozn.: Téma bezpečnosti je součástí také modulu [Počítač a jeho ovládání \(M\)](#); bližší informace viz níže, sekce Učební činnosti.)

Ostatní

- grafika, PR, marketing

Učební činnosti žáků a strategie výuky

1. část (8 hodin)

a) přehled o běžných informačních systémech a veřejných databázích (výklad, ukázky);

(Součástí 1. části je i seznámení s pojmy informační systém a databáze ve smyslu vztahů různých prvků a procesů, kterými prvky procházejí.)

b) rešerše různých systémů ve městě, zpracování jejich přehledu (názvy, jejich hlavní účel a instituce, které je provozují) a výběr jednoho z nich;

c) možnost registrace a přihlášení do systému a hodnocení vybraného IS z uživatelského pohledu: popis funkcí, které daný systém poskytuje, a uživatelů, kteří je mohou využít, tzn. na jakou skupinu uživatelů je IS zacílen a jak jejich potřeby funkčně zajišťuje;

- *Pozn. 1: registrace do IS nemusí obsahovat skutečné osobní údaje žáků; také e-mail je případně možné založit zcela nový, pouze pro tento účel.*
- *Pozn. 2: V této části učitel poukáže na rizika online prostoru, vysvětlí pojem digitální identita, žáci vyzkouší možnost anonymního používání prohlížeče; učitel se s žáky věnuje i dalším tématům bezpečnosti: heslům, antivirové ochraně, aktualizacím OS apod.*
- *Téma bezpečnosti je součástí také modulu [Počítač a jeho ovládání \(M\)](#). Zde probíhá základní seznámení přímo při činnostech v online prostředí a v modulu [Počítač a jeho ovládání \(M\)](#) se o bezpečnosti diskutuje, probírá se do větší hloubky, žáci samostatně hledají další informace a je jí věnováno více času.)*

d) grafické znázornění vztahů mezi různými typy dat ve vybraném IS.

2. část (4 hodiny)

a) výklad učitele - základní seznámení s možnostmi grafického editoru (je možné hovořit o pojmech počítačové grafiky, např. barevných modelech, teorii barev, přípravy před tiskem apod., ale záleží na učiteli, na jeho míře znalostí a ochotě věnovat čas těmto záležitostem);

b) vytvoření plakátu/upoutávky o vybraném IS; využití grafických nástrojů; realizaci upoutávky předchází promyšlení jejího účelu – jakým způsobem by měla být zaměřena vzhledem k funkcím systému; jaké efekty by měla vyvolat u diváka (sdělení informací / připoutání pozornosti / vyvolání emocí apod.).

3. část (24 hodin)

a) učitel zadá konkrétní jednoduchý problém (dle komplexní úlohy), který je třeba řešit evidencí dat a informačním systémem;

b) žáci graficky navrhnu databázové řešení k zadanému problému;

c) žáci realizují databázi / informační systém dle svého návrhu;

d) testování a odstranění chyb; je možné vrátit se k návrhu a také ten opravit.

Příkladem realizace pro část 3 může být komplexní úloha [Půjčovna knih – vytvoření a práce s databází](#).

Zařazení do učebního plánu, ročník

Doporučuje se zařazení do prvního ročníku (lze však zařadit i jinak).

VÝSTUPNÍ ČÁST

Způsob ověřování dosažených výsledků

1. část a–c, 2. část: podstatná je snaha a aktivní přístup; z toho vychází i způsob hodnocení; práci v systému může

provázet dílčí testování znalostí.

1. část d, 3. část b: hodnotí se přesnost a úplnost grafického znázornění.

3. část c–d: hodnotí se především funkčnost databáze/IS, ale také schopnost na základě realizace vyčíst případné chyby v návrhu a opravit je; dále se můžou dle zadání konkrétní komplexní úlohy hodnotit další funkce: dotazování nad databází, tisk sestav apod.

Kritéria hodnocení

1. část a–c; 2. část:

- pro plný počet bodů je nutný jak aktivní přístup k jednotlivým činnostem (přibližně 50 %), tak také znalosti osvojené při výkladu učitelem a při učebních činnostech (přibližně 50 %);
- u tvorby plakátu/upoutávky se doporučuje výsledky žáka hodnotit ve vztahu k obsahu sdělované informace - nakolik je cíl infografiky (připoutat pozornost / sdělit informaci / vzbudit nějaké emoce apod.) v souladu s výsledným výtvořem; dále se přihlíží k dodržení např. typografických pravidel; může se přihlídnout i k aktivnímu přístupu žáka;
- řešerše informačních systémů v daném městě nemusí být úplná, důležité je vyzkoušet si vyhledávání na internetu podle zadání a přehledně sepsat výsledky hledání;
- celkové hodnocení těchto částí: pokud znalosti nedosahují ani 10 % probrané látky a žák neprojevuje snahu, část není nesplněna.

1. část d, 3. část b: podstatná je přesnost, proto pro plný počet bodů je potřeba bezchybnost zakreslených vztahů mezi prvky. Žák je hodnocen v těchto částech nedostatečně, pokud zachycené prvky systému (typy dat) ani zakreslené vztahy naprosto neodpovídají podobě sledovaného systému nebo řešenému problému.

3. část c–d: plný počet bodů je za fungující databázi/IS dle zadání, a to i přes chybný graf návrhu z předchozí části; tato část není splněna ani na známku 4, pokud DB/IS vůbec nevznikne a žák neprojevuje snahu.

Známkování vychází z celkového plnění všech částí a je možné klasifikovat zhruba podle procentuálních výsledků žáka po pětinach (na rozhraní známek se přihlíží k aktivnímu přístupu žáka):

- celkové splnění všech částí na více než 80 % = 1;
- celkové splnění všech částí mezi 60 a 80 % = 2;
- celkové splnění všech částí mezi 40 a 60 % = 3;
- celkové splnění všech částí mezi 20 a 40 % = 4;
- nesplnění částí ani na 20 % = 5.

Doporučená literatura

Informatické myšlení. *Informatické myšlení* [online]. Copyright © Copyright 2018 [cit. 28.11.2019]. Dostupné z: <https://imysleni.cz/>

Vzdělávací materiály. *Informatické myšlení* [online]. Copyright © Copyright 2018 [cit. 28.11.2019]. Dostupné z: <https://imysleni.cz/ucebnice>

Základy informatiky pro střední školy. *Informatické myšlení* [online]. Copyright © Copyright 2018 [cit. 28.11.2019]. Dostupné z: <https://imysleni.cz/ucebnice/zaklady-informatiky-pro-stredni-skoly>

Poznámky

Obsahové upřesnění

VV - Všeobecné vzdělávání

Materiál vznikl v rámci projektu Modernizace odborného vzdělávání (MOV), který byl spolufinancován z Evropských strukturálních a investičních fondů a jehož realizaci zajišťoval Národní pedagogický institut České republiky. Autorem materiálu a všech jeho částí, není-li uvedeno jinak, je Vít Waldhauser. [Creative Commons CC BY SA 4.0](#) – Uveďte původ – Zachovejte licenci 4.0 Mezinárodní.