



Okruhy ke státní závěrečné zkoušce	
Název studijního programu	Učitelství pro 2. stupeň základních škol
Kód studijního programu	N0114A300076(IF)
Typ studia	navazující
Forma studia	prezenční/kombinovaná
Specializace	Informatika
Platnost od	1. 9. 2020

Dvě otázky jsou položeny z informatických okruhů. Jedna je vybrána z didaktiky informatiky.

Informatika

Počítačová grafika

Rastrová a vektorová grafika, grafické formáty (rastrové, vektorové, kompresní, nekompresní, ztrátové, bezetrátové, kontejnerové). Bezeztrátová komprese, formáty GIF, PNG, metody bezeztrátové komprese – RLE, Huffman, slovníkové metody. Ztrátová komprese, formát JPEG, diskretní kosinová transformace. Základní algoritmy počítačové grafiky, geometrické transformace, modelování křivek. Kartézská souřadná soustava, bod, přímka, geometrické transformace (posunutí, otáčení, změna měřítka, zkosení), modelování křivek (interpolace, aproximace). Typy Bézierových křivek. Barvy a jejich míchání, barevné modely, gamut, histogram. Úpravy digitálního obrazu, barevná hloubka, rozlišení a DPI, převzorkování, antialiasing, halftoning, dithering.

Vývoj a programování

Dynamické datové struktury (seznamy, stromy). Rekurze. Paradigmata. Objektově orientované programování, modulární, funkcionální a logické programování – základní pojmy, struktury. Práce s grafikou. Práce s vlákny. Základní konstrukty jazyků pro dynamické webové stránky – PHP, JavaScript. SEO. Vodopádový a spirálový přístup k vývoji aplikací, fáze těchto přístupů.

Bezpečnost informací

Metody analýzy rizik informačního systému. Bezpečnostní politika, bezpečnostní předpisy v organizaci, řízení přístupu do inf. systému. Hašovací funkce (SHA), kontrolní součty, algoritmy



zajišťující integritu informací. Symetrické šifrovací metody (DES, Triple DES, AES), způsoby jejich užití. Asymetrické šifrovací metody (RSA), možnosti jejich využití. Princip digitálního podpisu, certifikační autority, certifikát veřejného klíče. Zabezpečená komunikace při užití internetového bankovníctví a internetového obchodování.

Didaktika informatiky

Vývojové kontinuum a vzdělávací obsah informatiky v dané vzdělávací oblasti (informace, data, modelování, kódování, šifrování, informační systémy, digitální technologie) a klíčové kompetenci (tvorba digitálního obsahu). Didaktická transformace konkrétních témat z tematického okruhu algoritmizace a programování, informačních systémů, modelování a zpracování dat, kódování a šifrování. E-learningové nástroje. Online nástroje pro tvorbu výukových materiálů.

Obsahová správnost	
Předkládající katedra	katedra geoinformatiky a didaktiky informatiky
Jméno předkladatele	doc. RNDr. Pavel Satrapa, Ph.D.