

PRŮVODCE ODBORNÝMI PŘEDMĚTY

18 – 20 – M/01

INFORMAČNÍ TECHNOLOGIE

školní
vzdělávací
program

VÝVOJ APLIKACÍ

```

4
5 namespace NewtonRaphson1
6 {
7     class Program
8     {
9         static void Main(string[] args)
10        {
11            // Newton-Raphson
12            double accuracy = 0.00000001; // a.k.a Epsilon
13            double initialGuess = 2;
14            ulong nIterations = 0; // counts number of iterations
15
16            double x = initialGuess;
17            while (!Math.Abs(f(x)) < accuracy)
18            {
19                nIterations++;
20                x = x - f(x) / df(x); // x_{n+1} = x_n - f(x_n)/f'(x_n)
21            }
22
23            Console.WriteLine("Newton-Raphson Method:");
24            Console.WriteLine("For x = (0), f(x) = (1) ~> 0", x, f(x));
25            Console.WriteLine("after (0) iterations. \n", nIterations);
26
27            // Bisection (assumes monotonic function)
28            // lower segment error
29            // higher segment error
30            // mid segment error
31            // accuracy

```



Obsah

PROGRAMOVÉ VYBAVENÍ	2
TECHNICKÉ VYBAVENÍ I.....	2
TECHNICKÉ VYBAVENÍ II.....	3
PRAKTIKUM Z INFORMATIKY	4
POČÍTAČOVÁ GRAFIKA A MULTIMÉDIA.....	5
WEBOVÉ STRÁNKY I.....	6
WEBOVÉ STRÁNKY II.....	7
WEBOVÉ STRÁNKY III.....	8
ELEKTROTECHNIKA A ELEKTRONIKA	10
POČÍTAČOVÉ SÍŤE.....	11
SOFTWARE A IT BEZPEČNOST I.	12
SOFTWARE A IT BEZPEČNOST II.	13
SOFTWARE A IT BEZPEČNOST III.	14
VÝVOJ APLIKACÍ I.	14
VÝVOJ APLIKACÍ II.	16
VÝVOJ APLIKACÍ III.	17
GAMEDESIGN A GRAFIKA I.....	17
GAMEDESIGN A GRAFIKA II.....	18
GAMEDESIGN A GRAFIKA III.....	20
PROJEKT.....	21
PRAKTICKÁ CVIČENÍ I.	22
PRAKTICKÁ CVIČENÍ II.	22

PROGRAMOVÉ VYBAVENÍ

Rozsah: 34 T+ 68 Cv

výuka: 1. ročník

Garant předmětu: Bc. Martin Sedláček

Přehled látky:

Licencování softwaru, autorské právo, klasifikace softwaru, struktura internetu, služby internetu, cloud computing, e-government, e-commerce.

Struktura a organizace dat, souborový manažer, archivace dat, poštovní klient, webové prohlížeče, software pro plánování činností, textový editor, prezentační software, tabulkový editor, databázový editor.



TECHNICKÉ VYBAVENÍ I.

Rozsah: 68 T

výuka: 1. ročník

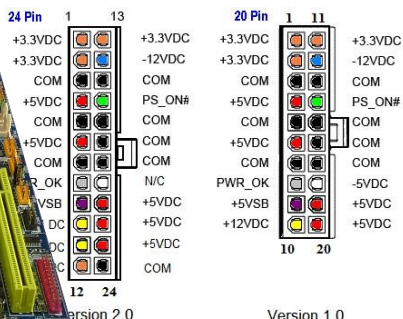
Garant předmětu: Ing. Přemysl Vaculík

Přehled látky:

Předchůdci počítačů, 0., 1., 2., 3. a 4. generace počítačů, základní logické prvky, číselné soustavy, architektury počítačů, druhy počítačů.



Počítačové skříně, zdroje, základní desky, čipová sada, sběrnice, konektory, BIOS, procesory, architektury, přerušení a výjimky, instrukční sady, patice, vyrovnávací paměť, operační paměti.



Version 1.0

TECHNICKÉ VYBAVENÍ II.

Rozsah: 70 T

výuka: 2. ročník

Garant předmětu: Mgr. Jiří Kohout

Přehled látky:

Chlazení, grafické adaptéry, rastrový a vektorový řadič, zvukové adaptéry, pevné disky, fyzická a logická struktura, RAID pole, síťové karty, bezdrátové adaptéry, polohovací zařízení, zobrazovací zařízení, LED a OLED technologie, projekory, LCD a DLP technologie, záložní zdroje, optická média a mechaniky, čtečky karet, páskové zálohovací mechaniky, USB disky, síťová úložiště (NAS, SAN,...), tiskové, skenovací a kopírovací zařízení.



PRAKTIKUM Z INFORMATIKY

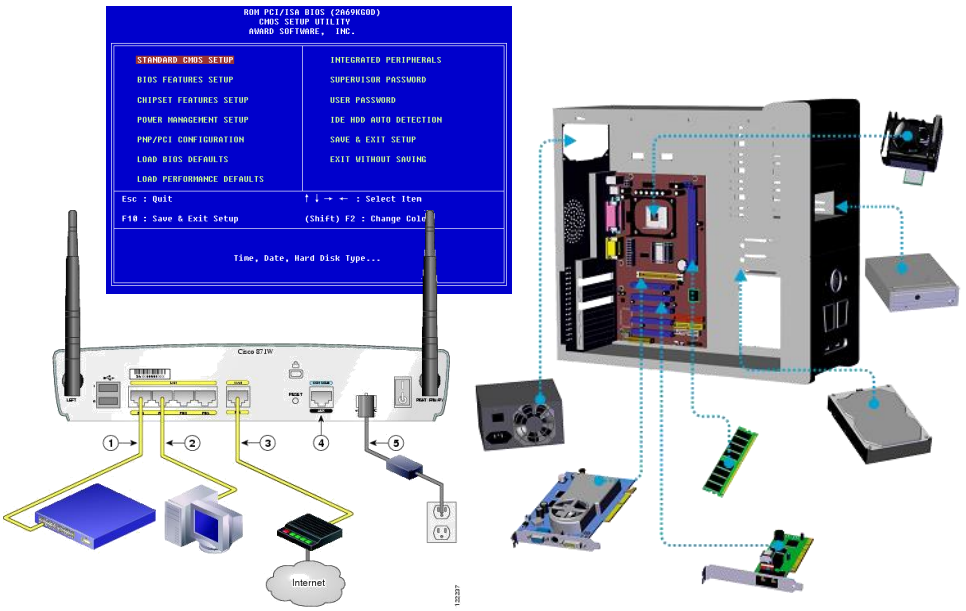
Rozsah: 68 Cv

výuka: 1. ročník

Garanti předmětu: Bc. Martin Sedláček

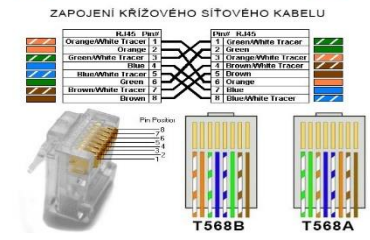
Přehled látky:

Hardware, montáž a diagnostika počítačů, BIOS, záloha dat, instalace OS, příkazový řádek, Linux, základní počítačové obvody, stavba počítačových sítí, adresace v síti, konfigurace Wi-fi routerů.

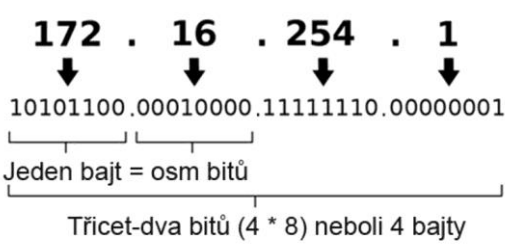


ZAPOJENÍ PŘÍMEHO SÍTOVÉHO KABELU

TK+	TK-	PK+	PK-	PLAS (Pin)	PLAS (Tracer)	PLAS (Pin)	PLAS (Tracer)	PK1-2	PK1-3	PK1-4	PK1-4
Orange	Green	Blue	Brown	1	Orange/White	2	Green	1	Orange	2	Green
Orange	Green	Blue	Brown	3	Green/White	4	Blue	3	Green/White	4	Blue
Orange	Green	Blue	Brown	5	Blue/White	6	Green	5	Blue/White	6	Green
Orange	Green	Blue	Brown	7	Brown/White	8	Brown	7	Brown/White	8	Brown



Jakákoliv IPv4 adresa



POČÍTAČOVÁ GRAFIKA A MULTIMÉDIA

Rozsah: 102 Cv

výuka: 1. ročník

Garant předmětu: Mgr. Jan Vrzal

Přehled látky:

Rastrová a vektorová grafika, konverze, komprimace grafických dat, rozlišení, ztrátovost, komprese, import a přenos dat, rastrová a vektorová grafika, kompozice snímku, modifikace obrázků a barev, histogram, převzorkování, vyhlazení obrázku, filtry, vektorové objekty, text, kliparty, úprava videa a zvuku.



WEBOVÉ STRÁNKY I.

Rozsah: 102 Cv

výuka: 1. ročník

Garant předmětu: Ing. Přemysl Vaculík

Přehled látky:

Tvorba webových stránek, jazyk HTML, XHTML, tagy, struktura kódu, vkládání tagů, používání barev, CSS – kaskádové styly, formátování stránky s CSS, CSS uvnitř stránky, formátování pomocí externího souboru, Javaskript, struktura jazyka, syntaxe, sémantika, PHP, bloky programu, vstupní a výstupní data, formuláře, vlastní funkce, přístup k SQL, tabulky.



```
62
63 <link rel='stylesheet' id='wp-polls-css' href='http://www.sps-prosek.cz/spsprosek/wp-content/plugins/wp-p-
64 <link rel='stylesheet' id='imageflow-css' href='http://www.sps-prosek.cz/spsprosek/wp-content/plugins/nextgen-
65 <link rel='stylesheet' id='NextGEN-css' href='http://www.sps-prosek.cz/spsprosek/wp-content/plugins/nextgen-
66 <link rel='stylesheet' id='shutter-css' href='http://www.sps-prosek.cz/spsprosek/wp-content/plugins/nextgen-
67
68 <!-- PixoPoint Menu Plugin v0.6.20 by PixoPoint Web Development ... http://pixopoint.com/pixopoint-menu/ -->
69 <link rel="stylesheet" type="text/css" href="http://www.sps-prosek.cz/spsprosek/wp-content/plugins/pixopoint-
70 <script type="text/javascript" src="http://www.sps-prosek.cz/spsprosek/wp-content/plugins/nextgen-imageflow/
71 <script type="text/javascript" src="http://www.sps-prosek.cz/spsprosek/wp-includes/js/swfobject.js?ver=2.1">
72 <script type="text/javascript">
73 /*  */
74 var shutterSettings = {
75   msgLoading: "L O A D I N G",
76   msgClose: "Click to Close",
77   imageCount: "1"
78 };
79 /* ]]&gt; */
80 &lt;/script&gt;
81 &lt;script type="text/javascript" src="http://www.sps-prosek.cz/spsprosek/wp-content/
82 &lt;link rel="application/rss+xml" title="RSD" href="http://www.sps-
83 &lt;link rel="wlanifest" type="application/wlanifest+xml" href="http://www.sps-
84 &lt;link rel="index" title="Střední průmyslová škola na Proseku" href="http://www
85 &lt;meta name="generator" content="WordPress 2.9.2" /&gt;
86 &lt;style type="text/css"&gt;
87   ol.addressbook-list {padding:0; margin:0}
88   li.addressbook-item {list-style-type:none; border:1px solid #666; padding:
89
90   .addressbook-card p {margin:3px}
91   .addressbook-card .name {font-size:1.2em; font-weight:bold}
92   .addressbook-card .avatar {float:right; margin:0 0 0 1em}
93   .addressbook-card .address {display:block; margin:0 0 0.3em}
94   .addressbook-card .address span {}
95   .addressbook-card .notes {font-size:smaller; padding:4px}
96 &lt;/style&gt;
97</pre></div><div data-bbox="516 690 896 947" data-label="Image"><img alt="A collage of several overlapping web browser windows displaying various website designs, including a search bar, navigation menu, and content areas."/></div><div data-bbox="488 948 507 968" data-label="Page-Footer"><p>7</p></div>
```


WEBOVÉ STRÁNKY II.

Rozsah: 70 Cv

výuka: 2. ročník

Garant předmětu: Ing. Přemysl Vaculík

Přehled látky:

Tvorba webových stránek v týmu, vytvoření vývojového týmu, struktura týmu, statické a dynamické webové stránky, jazyky HTML, xHTML, PHP, kaskádové styly – CSS, návrh a realizace databáze – MYSQL, responzivní webdesign, JQuery, CCS3 a HTML5.



```
<?php
require '../libs/Smarty.class.php';
$smarty = new Smarty;

$smarty->compile_check = true;
$smarty->debugging = true;

$smarty->assign("Name","Fred Irving Johnathan Bradley Peppergill");
$smarty->assign("FirstName",array("John","Mary","James","Henry"));
$smarty->assign("LastName",array("Doe","Smith","Johnson","Case"));
$smarty->assign("Class",array(array("A","B","C","D"), array("E", "F", "G", "H"),
    array("I", "J", "K", "L"), array("M", "N", "O", "P")));

$smarty->assign("contacts", array(array("phone" => "1", "fax" => "2", "cell" => "3"),
    array("phone" => "555-4444", "fax" => "555-3333", "cell" => "760-1234")));

$smarty->assign("option_values", array("NY","NE","KS","IA","OK","TX"));
$smarty->assign("option_output", array("New York","Nebraska","Kansas","Iowa","Oklahoma","Texas"));
$smarty->assign("option_selected", "NE");

$smarty->display('index.tpl');
?>
```



WEBOVÉ STRÁNKY III.

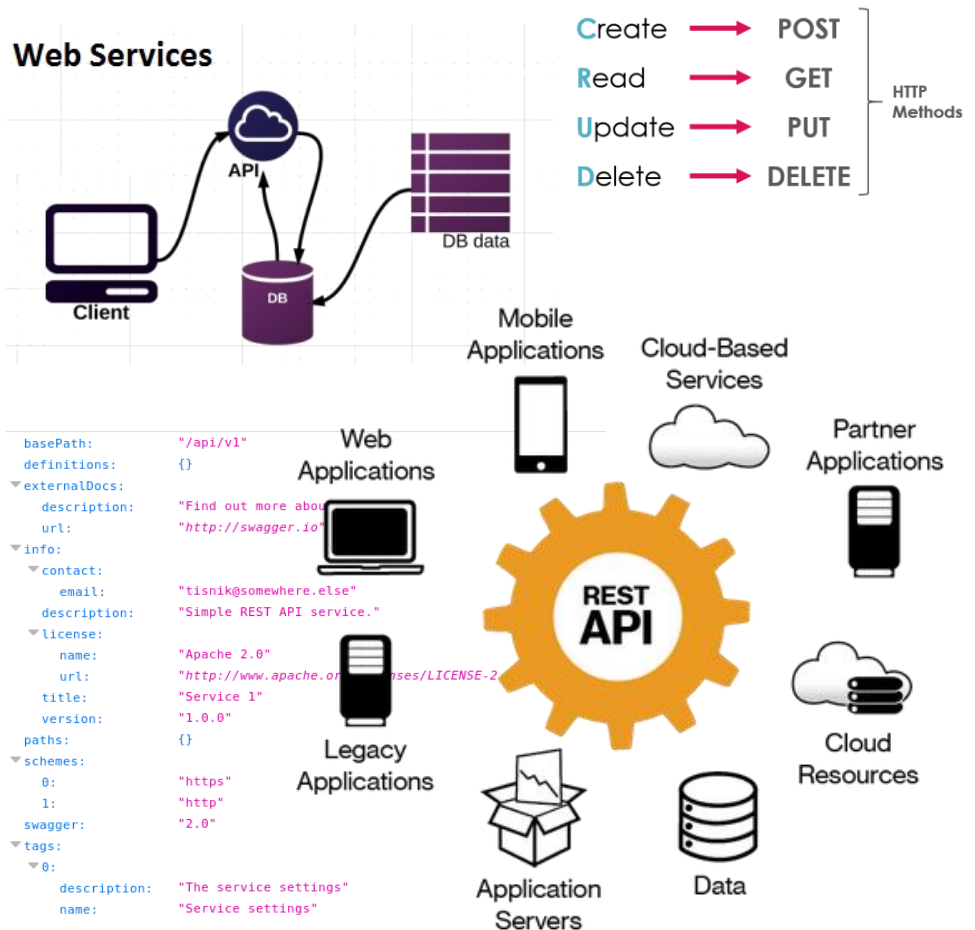
Rozsah: 64 Cv

výuka: 3. ročník

Garant předmětu: Ing. Přemysl Vaculík

Přehled látky:

REST principy, server REST API, vývojářské prostředí IDE, základy vývoje, externí REST API, verzování, klientská a uživatelská část, bezpečnost, cáchování, testování.



ELEKTROTECHNIKA A ELEKTRONIKA

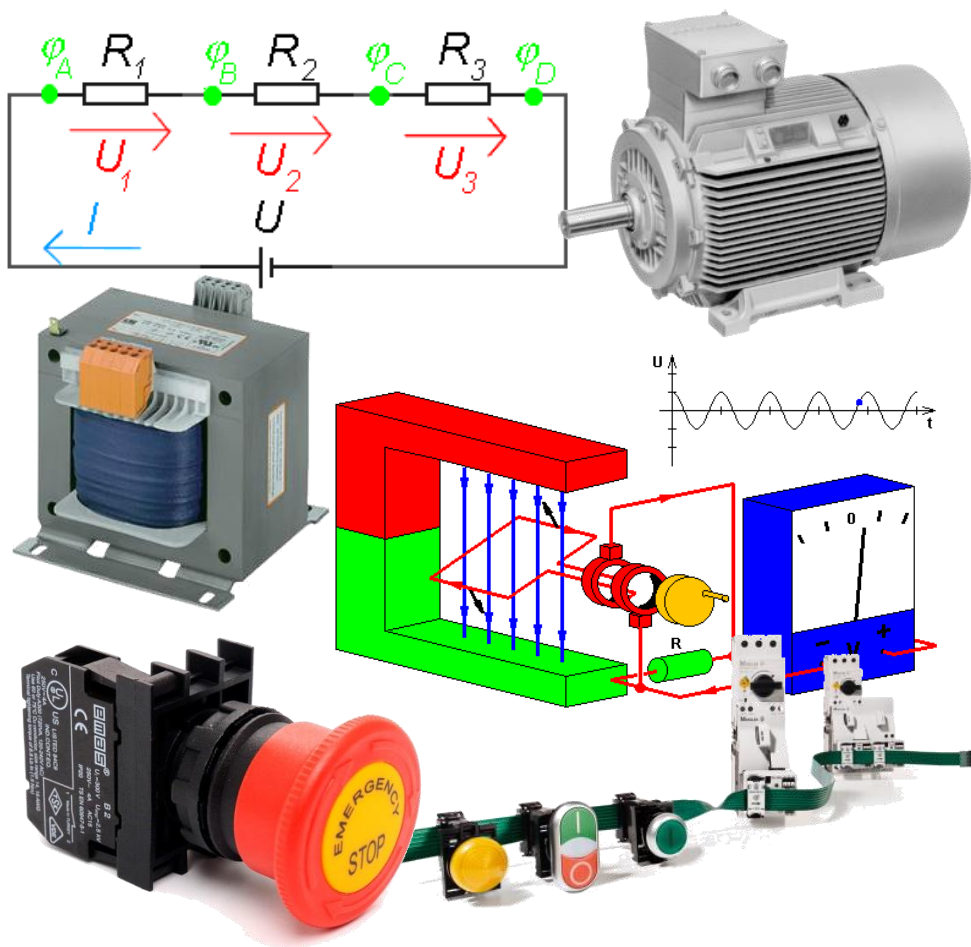
Rozsah: 64 T

výuka: 3. ročník

Garant předmětu: Ing. Vladimír Křivka, Ph.D.

Přehled látky:

Stejnoseměrný proud, elektrostatika, magnetismus, elektromagnetismus, jednofázový a třífázový proud, transformátory, motory, jistící prvky, polovodiče, usměrňovače, elektromagnetické vlnění.



POČÍTAČOVÉ SÍŤ

Rozsah: 54 T + 54 Cv

výuka:4. ročník

Garant předmětu: Ing. Jiří Jakeš

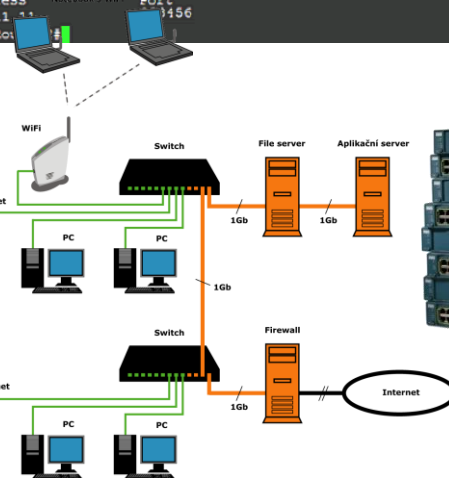
Přehled látky:








Síťová architektura, síťové protokoly, vrstvé modely, TCP/IP model, ISO OSI model, LAN, WLAN, WAN, datové přenosy, modulace, přenosová média, drátový a bezdrátový broadband, agregace, směrování, routování, firewally, síťové protokoly a webové služby, vývoj internetu, elektronická pošta, adresace IPv4 a IPv6, protokoly v TCP/IP, konfigurace switchů a routerů: VLAN, STP, RIP, OSFP, DHCP, DNS, NAT, PPP.

```

InternetRouter2#show ip sla monitor responder
IP SLA Monitor Responder is: Enabled
Number of control message received: 168220 Number of errors: 0
Recent sources:
 10.10.10.10 [17:28:13.573 edt Wed Mar 19 2008]
 10.10.10.10 [17:27:44.177 edt Wed Mar 19 2008]
 10.10.10.10 [17:27:29.097 edt Wed Mar 19 2008]
 10.10.10.10 [17:27:20.741 edt Wed Mar 19 2008]
 10.10.10.10 [17:26:44.197 edt Wed Mar 19 2008]
Recent error sources:
udpEcho Responder:
 IP Address      Port
 11.11.11.11    123456

tcpConnect Responder:
 IP Address      Port
 11.11.11.11    1456
    
```



7		Application Layer Type of communication: E-mail, file transfer, client/server.	UPPER LAYERS
6		Presentation Layer Encryption, data conversion: ASCII to EBCDIC, BCD to binary, etc.	
5		Session Layer Starts, stops session. Maintains order.	
4		Transport Layer Ensures delivery of entire file or message.	LOWER LAYERS
3		Network Layer Routes data to different LANs and WANs based on network address.	
2		Data Link (MAC) Layer Transmits packets from node to node based on station address.	
1		Physical Layer Electrical signals and cabling.	



SOFTWARE A IT BEZPEČNOST I.

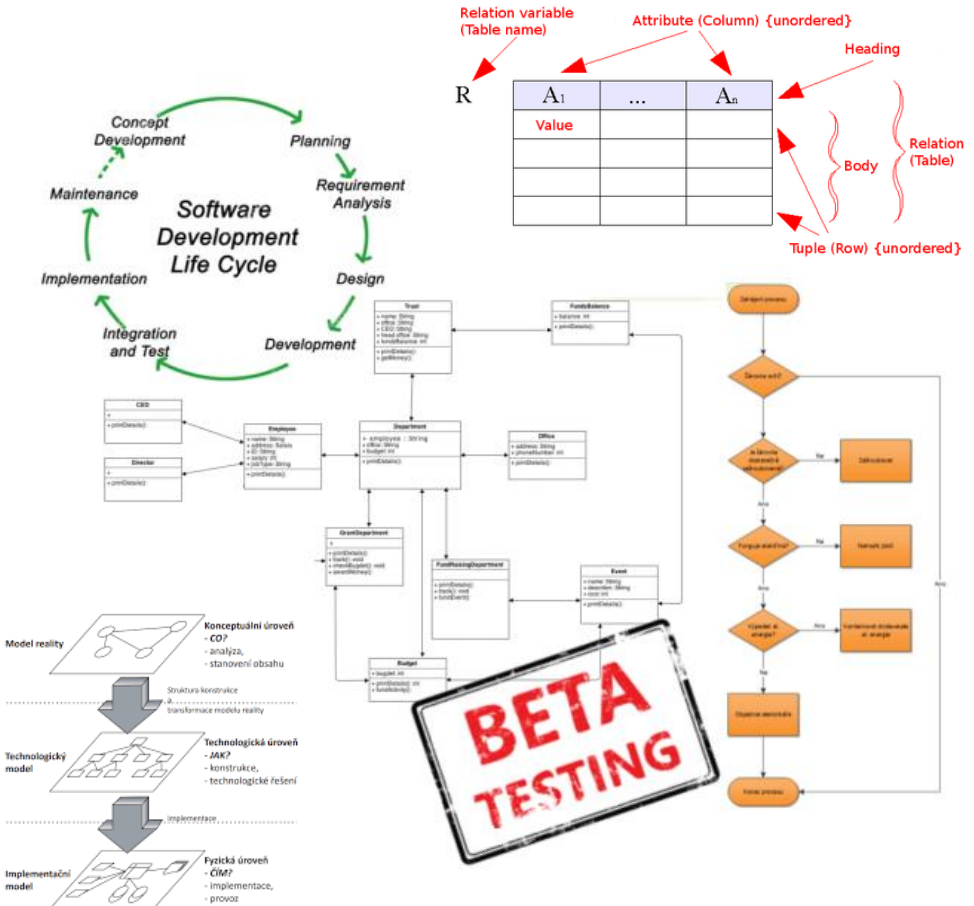
Rozsah: 35 T+ 70 Cv

výuka: 2. ročník

Garant předmětu: Ing. Jiří Šilhán

Přehled látky:

Druhy aplikací, životní cyklus softwaru, procesní analýza, UML, COCOMO, datová normalizace, relační a logický datový model, relační algebra, diagramový editor, datové modelování a tvorba databází, UML diagramy.



SOFTWARE A IT BEZPEČNOST II.

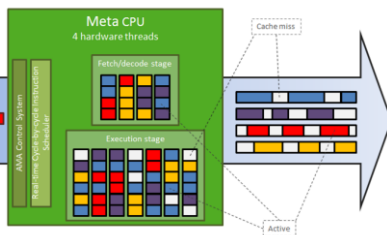
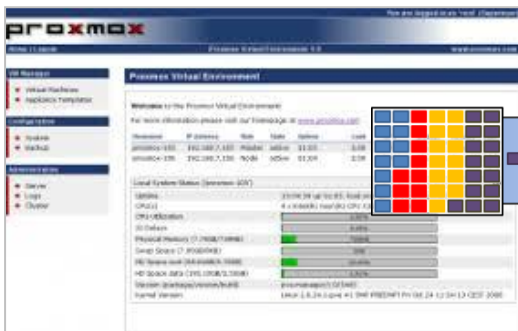
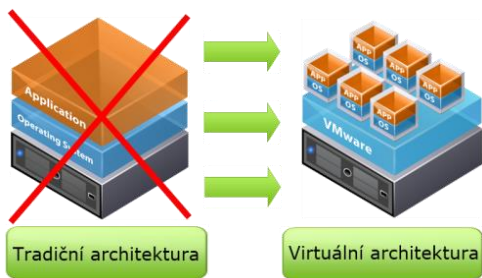
Rozsah: 32 T + 96 Cv

výuka: 3. ročník

Garant předmětu: Bc. Martin Sedláček

Přehled látky:

Dělení a funkce operačních systémů, struktury operačních systémů Microsoft a Unix, správa paměti, segmentace, stránkování, správce procesů, stavy, priority a oprávnění, správa periférií, souborové ovladače. Konfigurace operačního systému Windows Server: příkazový řádek a textový režim, řízení přístupu, správa uživatelů, adresářové služby, řadič domény, zásady a šablony (Group policy), správa služeb, správa procesů, Active directory, DHCP server, DNS server, aplikační server, terminálový server, tiskový server, virtualizace.



SOFTWARE A IT BEZPEČNOST III.

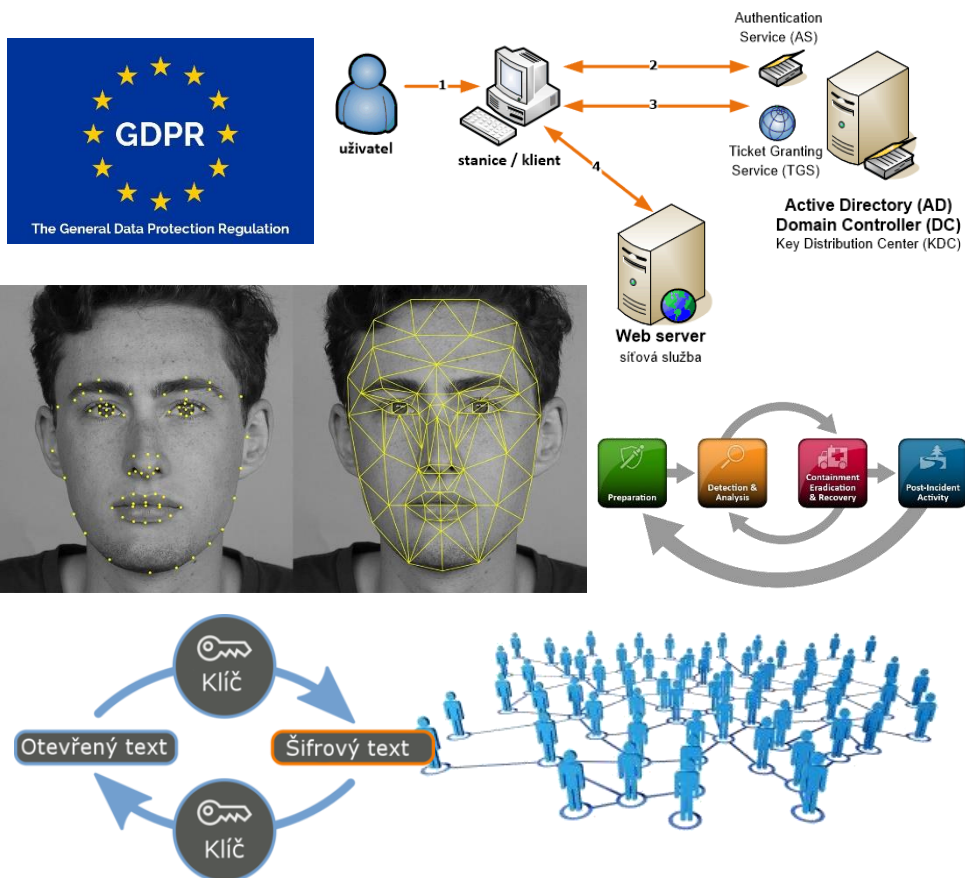
Rozsah: 54 T

výuka: 4. ročník

Garant předmětu: Ing. Jiří Šilhán

Přehled látky:

Kyberprostor, kyberbezpečnost, bezpečností politiky a zásady, identifikace a autentizace, hrozby, škodlivý software, biometriky a čipové karty, certifikáty, veřejné klíče, uložistě certifikátů, křížová certifikace, certifikační politiky a žádosti, kryptografie, šifrování, elektronický podpis, bezpečnost cloudu, hesla, Sandbox, GDPR..



VÝVOJ APLIKACÍ I.

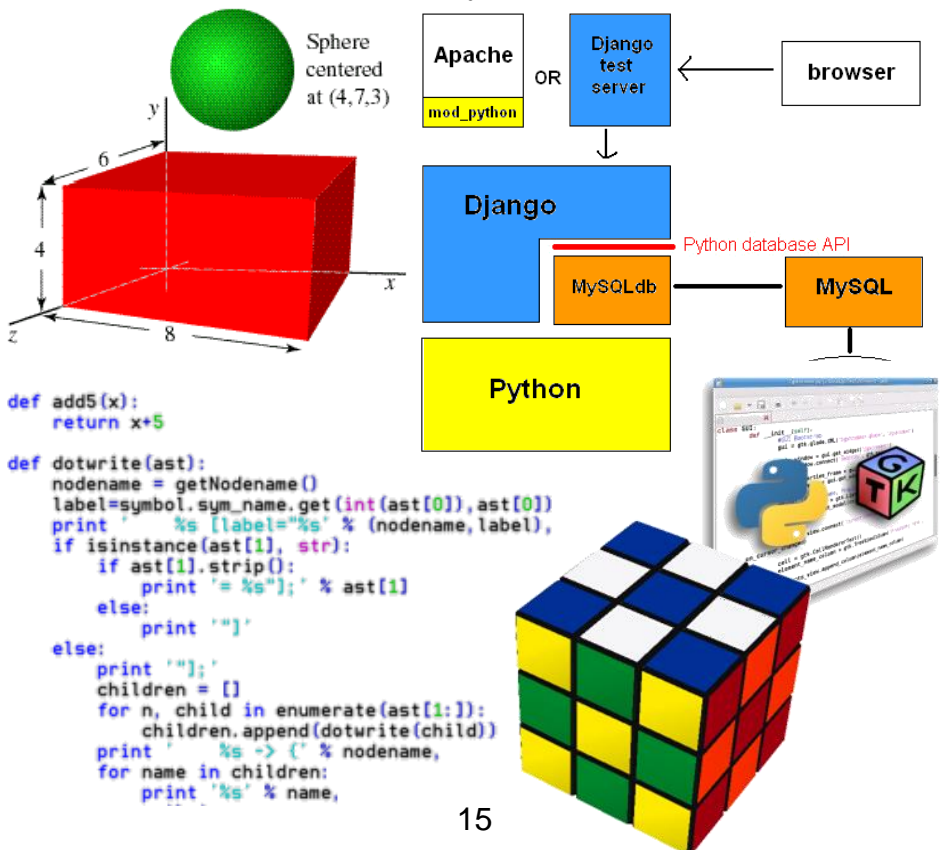
Rozsah: 35T + 70 Cv

výuka: 2. ročník

Garant předmětu: David Olžbut

Přehled látky:

Metodiky vývoje SW, algoritmy, datové struktury, monetizace aplikací, dokumentace a manuály, testování softwaru, automatické testování, první program „Hello world“, struktura zdrojového kódu, datové typy, seznamy, N-tice, slovníky, řídicí struktura, podmíněné větvení, cykly, výjimky, vlastní funkce, moduly a balíčky, standardní knihovny, vstupy a výstupy, objektově orientované programování, třídy, moduly, dědičnost, pokročilé datové struktury.



VÝVOJ APLIKACÍ II.

Rozsah: 32T + 64 Cv

výuka: 3. ročník

Garant předmětu: David Olžbut

Přehled látky:

Pokročilá práce s funkcemi a nástroji vývojového prostředí, objektově orientované programování, abstrakce, GUI pro vývoj okenních aplikací, ovládací prvky aplikací a jejich vlastnosti, menu aplikace, panely nástrojů, práce se soubory a databázemi, realizace aplikace, ladění a dokumentace.



VÝVOJ APLIKACÍ III.

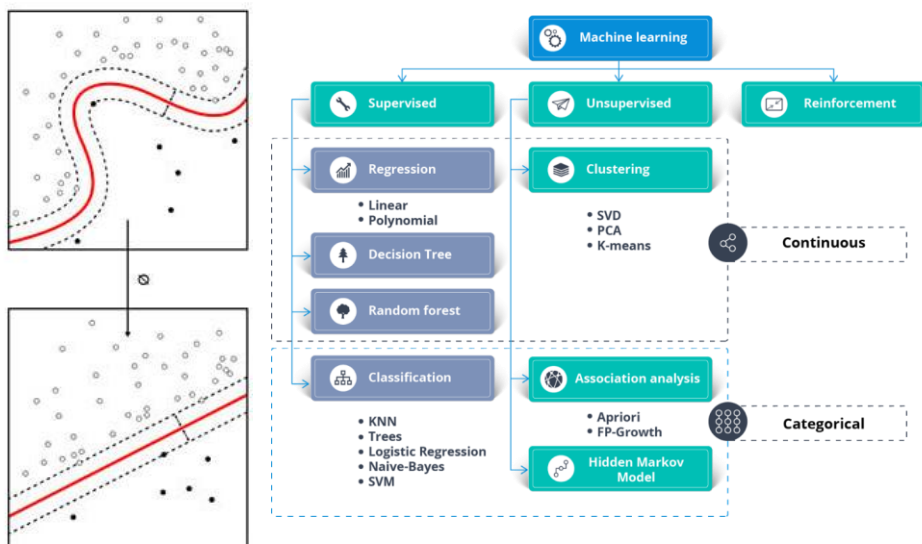
Rozsah: 54 Cv

výuka: 4. ročník

Garant předmětu: David Olžbut

Přehled látky:

Pokročilé programování, ARTIFICIAL INTELLIGENCE (AI) – umělá inteligence, MACHINE LEARNING (ML) – strojové učení, Big Data, testování a ladění aplikací.



GAMEDESIGN A GRAFIKA I.

Rozsah: 35 T + 140 Cv

výuka: 2. ročník

Garant předmětu: Mgr. Jan Vrzal

Přehled látky:

Univerzální principy designu, UX v návrhu webových stránek, uživatelské testování, počítačová grafika, barvy, fonty, střih digitálního videa, storyboard, modelování 3D objektů, 3D primitiva, NURBS objekty, modifikátory a deformátory, 3D tisk, polygonální modelování, materiály, světlo a kamera, rendering, animace, Motion tracker, animace postavy, fyzika a částicové systémy.



GAMEDESIGN A GRAFIKA II.

Rozsah: 32T + 64 Cv

výuka: 3. ročník

Garant předmětu: Jaroslav Burdys

Přehled látky:

Gamedesign, game koncept a game dokumenty, herní žánry, motivace hráčů, sociální sítě, UX v návrhu aplikací a her, základy umělé inteligence, 3D vizualizační a animační systémy, modelování, polygonální objekty, NURBS, křivky, deformátory, materiály a textury, světlo, kamera, rendering, animace, animační klipy, Path animace, skriptování, skriptování v Pythonu, dynamika, simulace fyzikálního prostředí, částicové systémy.



GAMEDESIGN A GRAFIKA III.

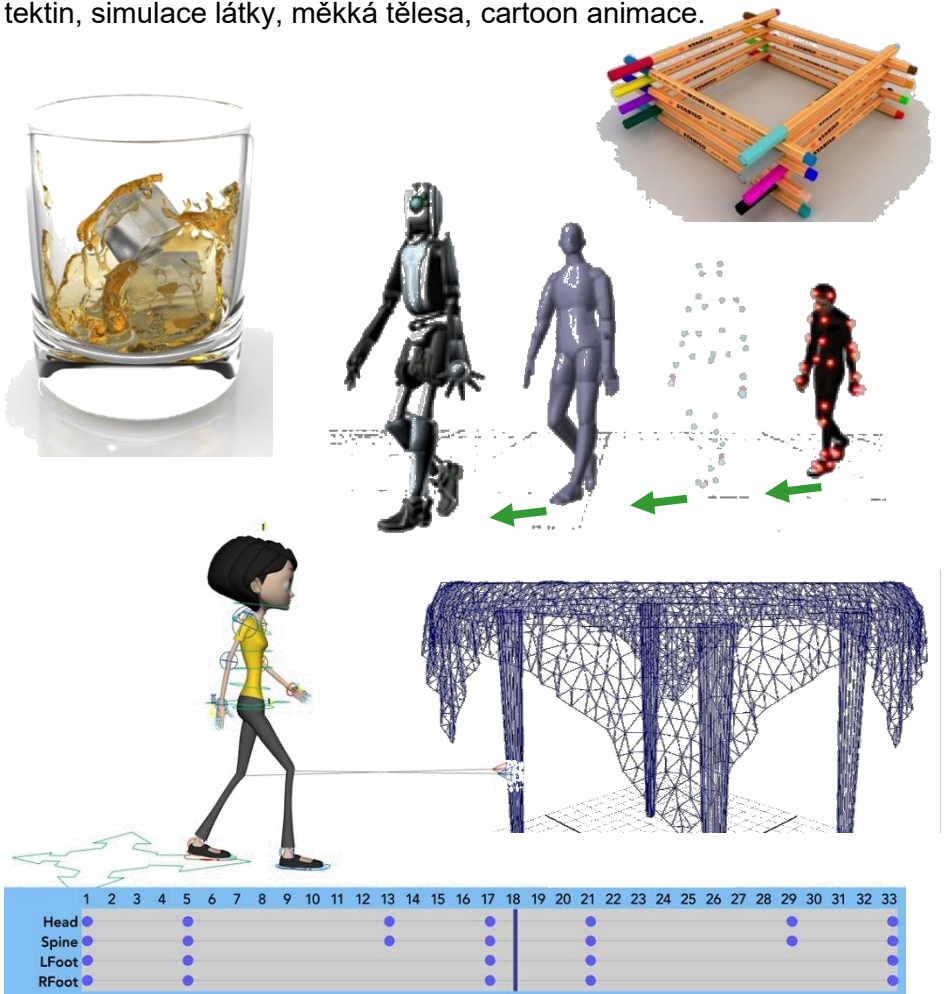
Rozsah: 54 Cv

výuka: 4. ročník

Garant předmětu: Jaroslav Burdys

Přehled látky:

Animace postavy, motion capture, geometrie postavy, skriptování, pokročilejší rendering, mental ray, speciální efekty, simulace tektin, simulace látky, měkká tělesa, cartoon animace.



PRAKTICKÁ CVIČENÍ I.

Rozsah: 128 Cv

výuka: 3. ročník

Garant předmětu: Jaroslav Burdys

Přehled látky:

Herní enginy, systém kolekcí, příprava 3D obsahu, export projektu, spouštěč aplikace, pracovní prostor, navigace, ovládání, objekty a transformace, scéna, prostředí, terén, environmentální efekty, úrovně scén, základy programování a skriptování v #C dynamika a simulace fyzikálního prostředí, částicové systémy, animace, ovládání herní postavy, audio, uživatelské prostředí, ovládací menu, umělá inteligence ve vývoji her.



```
4
5 namespace NewtonRaphson1
6 {
7     class Program
8     {
9         static void Main(string[] args)
10        {
11            // Newton-Raphson
12            double accuracy = 0.00000001; // a.k.a Epsilon
13            double initialGuess = 2;
14            long nIterations = 0; // counts number of iterations
15
16            double x = initialGuess;
17            while (!(Math.Abs(f(x)) < accuracy))
18            {
19                nIterations++;
20                x = x - f(x) / df(x); // x_{n+1} = x_n - f(x_n)/f'(x_n)
21            }
22
23            Console.WriteLine("Newton-Raphson Method");
24            Console.WriteLine("For x = (0), f(x)");
25            Console.WriteLine("After (0) iteration");
26
27            // Bisection (assumes monotonic function)
28            double a = 0; // lower segment end
29            double b = 2; // higher segment end
30
31            nIterations = 0;
32            double y = (a + b) / 2; // mid segment
33            while (!(Math.Abs(f(y)) < accuracy))
34            {
```



PRAKTICKÁ CVIČENÍ II.

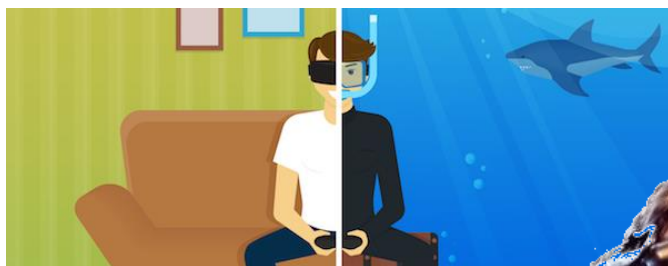
Rozsah: 78 Cv

výuka: 4. ročník

Garant předmětu: Mgr. Jan Vrzal

Přehled látky:

Virtuální realita, rozšířená realita, stereoskopie, 360° video, hardware pro virtuální realitu, herní enginy a jejich možnosti pro VR, storyboard, vytvoření 3D obsahu, testování a hodnocení aplikací.



SOFTWARE TESTING

