

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.	7
WEBOVÉ STRÁNKY II.	7
ELEKTROTECHNIKA A ELEKTRONIKA.....	8
SÍŤOVÁ INFRASTRUKTURA I.	10
SOFTWARE A IT BEZPEČNOST I.....	11
SOFTWARE A IT BEZPEČNOST II.....	12
SOFTWARE A IT BEZPEČNOST III.....	13
VÝVOJ APLIKACÍ I.....	13
VÝVOJ APLIKACÍ I.....	15
GAMEDESIGN A GRAFIKA I.....	15
GAMEDESIGN A GRAFIKA II.....	16
GAMEDESIGN A GRAFIKA III.....	18
PROJEKT	19
PRAKTICKÁ CVIČENÍ I.	20
PRAKTICKÁ CVIČENÍ II.	21
PRAKTICKÁ CVIČENÍ III.	21

PROGRAMOVÉ VYBAVENÍ

Rozsah: 34 T+ 102 Cv

výuka: 1. ročník

Garant předmětu: 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, multimédia.



TECHNICKÉ VYBAVENÍ I.

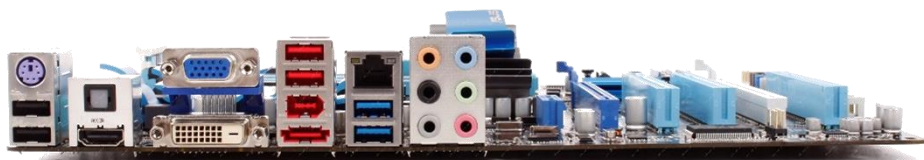
Rozsah: 68 T

výuka: 1. ročník

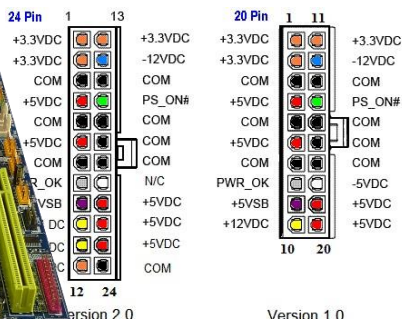
Garant předmětu: Ing. Přemysl Vaculík

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.



TECHNICKÉ VYBAVENÍ II.

Rozsah: 70 T

výuka: 2. ročník

Garant předmětu: Ing. Přemysl Vaculík

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, projektory, 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

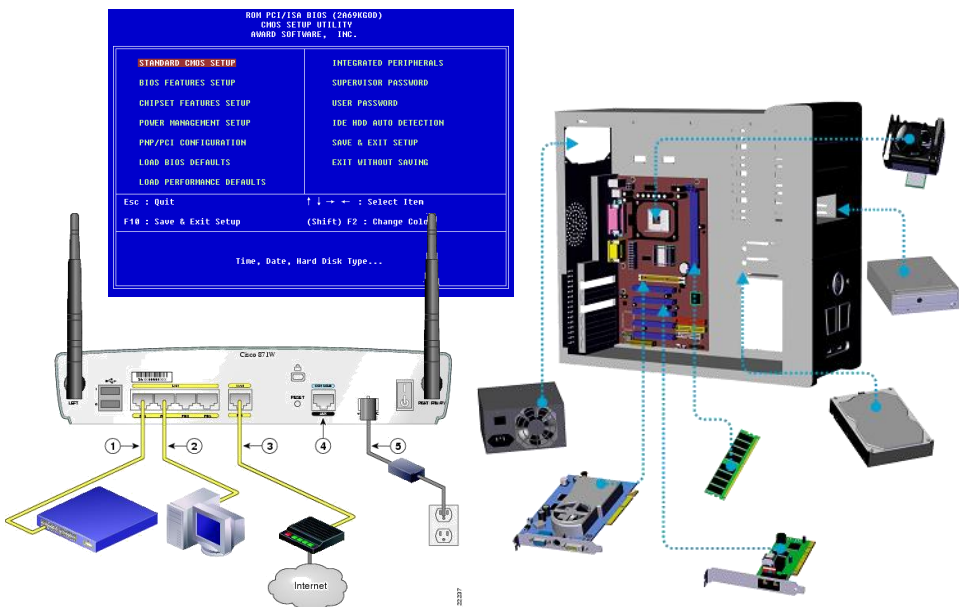
Rozsah: 68 Cv

výuka: 1. ročník

Garanti předmětu: Martin Sedláček

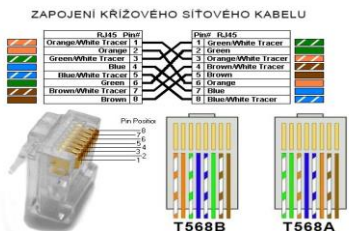
Přehled látky:

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

TX+	TX-	PO+	PO-	Pair RJ45 Pin	Pair RJ45	Pair RJ45	Pair RJ45
Orange/White Tracer	Orange	Blue/White Tracer	Blue	1	2	3	4
Green/White Tracer	Green	Brown/White Tracer	Brown	5	6	7	8
Blue/White Tracer	Blue	Orange/White Tracer	Orange	1	2	3	4
Green/White Tracer	Green	Brown/White Tracer	Brown	5	6	7	8



Jakákoliv IPv4 adresa

172 . 16 . 254 . 1

10101100.00010000.11111110.00000001

Jeden bajt = osm bitů

Třicet-dva bitů (4 * 8) neboli 4 bajty

POČÍTAČOVÁ GRAFIKA A MULTIMÉDIA

Rozsah: 68 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,



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-polls/css/polls.css' />
64 <link rel='stylesheet' id='imageflow-css' href='http://www.sps-prosek.cz/spsprosek/wp-content/plugins/imageflow/css/imageflow.css' />
65 <link rel='stylesheet' id='NextGEN-css' href='http://www.sps-prosek.cz/spsprosek/wp-content/plugins/nextgen-gallery/css/nextgen-gallery.css' />
66 <link rel='stylesheet' id='shutter-css' href='http://www.sps-prosek.cz/spsprosek/wp-content/plugins/nextgen-gallery/css/shutter.css' />
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-menu/css/pixopoint-menu.css" />
70 <script type="text/javascript" src="http://www.sps-prosek.cz/spsprosek/wp-content/plugins/nextgen-imageflow/js/imageflow.js" />
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 /* ]]] */
80 &lt;/script&gt;
81 &lt;script type="text/javascript" src="http://www.sps-prosek.cz/spsprosek/wp-content/plugins/pixopoint-menu/js/pixopoint-menu.js" /&gt;
82 &lt;link rel="EditURI" type="application/rsd+xml" title="RSD" href="http://www.sps-prosek.cz/spsprosek/wp-rsd.php" /&gt;
83 &lt;link rel="wlwmanifest" type="application/wlwmanifest+xml" href="http://www.sps-prosek.cz/spsprosek/wp-includes/wlwmanifest.xml" /&gt;
84 &lt;link rel="index" title="Střední průmyslová škola na Proseku" href="http://www.sps-prosek.cz/" /&gt;
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:5px}
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 1em 1em}
93   .addressbook-card .address {display:block; margin:0 0 3em 1em}
94   .addressbook-card .address span {}
95   .addressbook-card .notes {font-size:smaller; padding:5px}
96 &lt;/style&gt;
97</pre></div><div data-bbox="515 690 895 947" data-label="Image"><img alt="Illustration of several overlapping web browser windows showing various website designs, including a contact form, a search bar, and a globe, symbolizing web development and user interface design."/></div><div data-bbox="489 948 507 967" data-label="Page-Footer"><p>7</p></div>
```


WEBOVÉ STRÁNKY II.

Rozsah: 66 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');
```

```
>>
```



ELEKTROTECHNIKA A ELEKTRONIKA

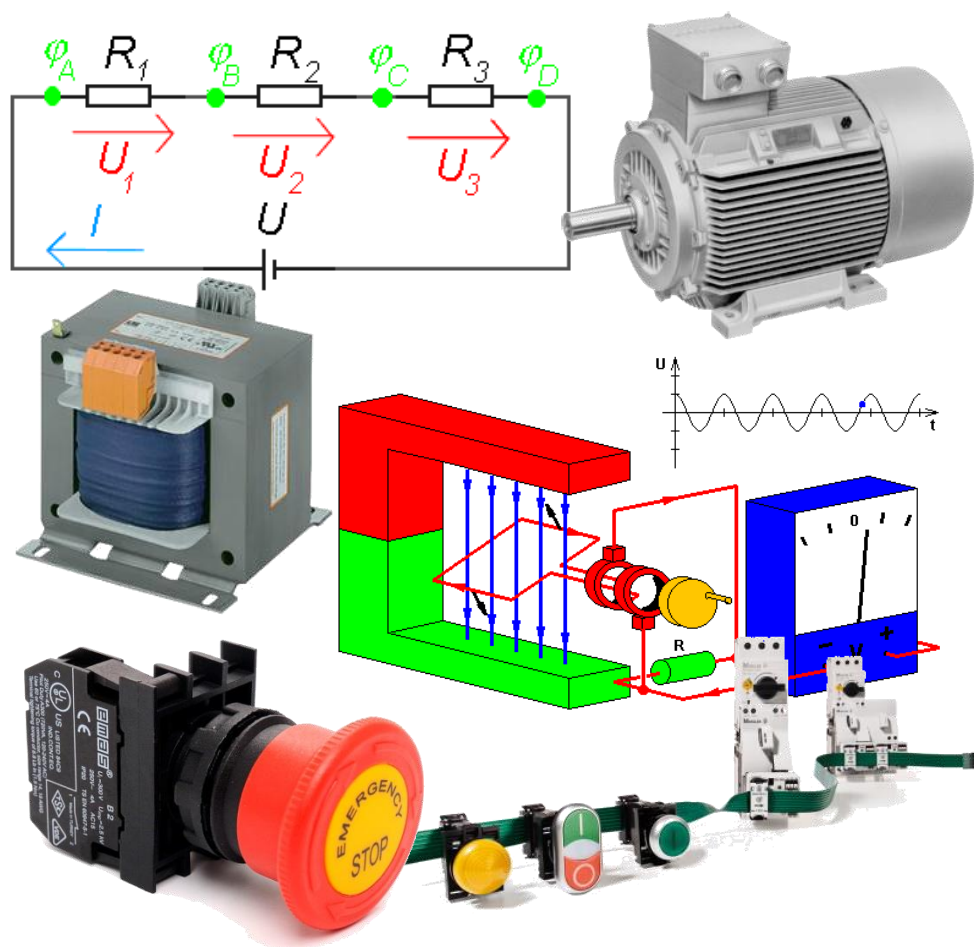
Rozsah: 64 T

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.



SÍŤOVÁ INFRASTRUKTURA I.

Rozsah: 54 T + 54 Cv

výuka:4. ročník

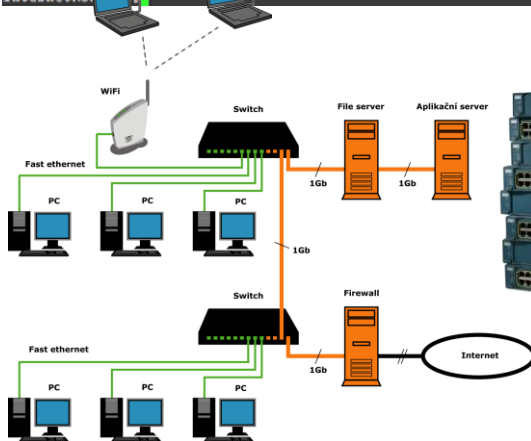
Garant předmětu: Ing. Jiří Jakeš

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
InternetRouter2#
```

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.	
3		Network Layer Routes data to different LANs and WANs based on network address.	LOWER LAYERS
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.

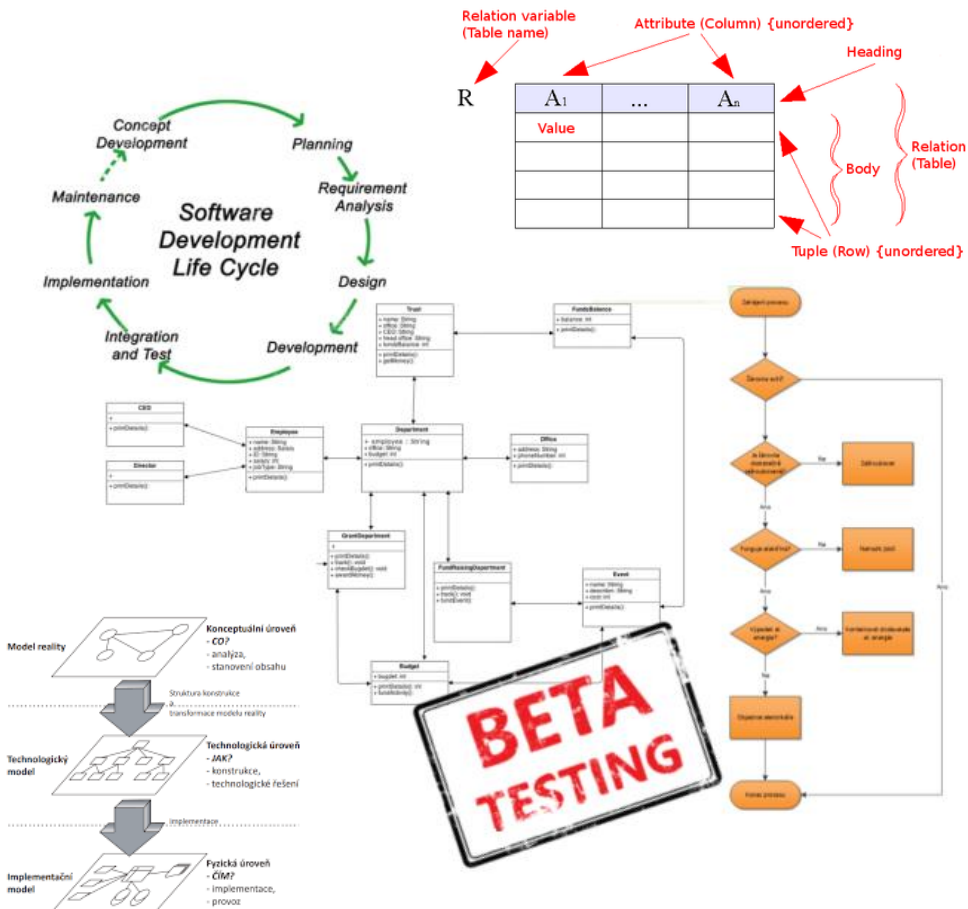
Rozsah: 70 T+ 70 Cv

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.

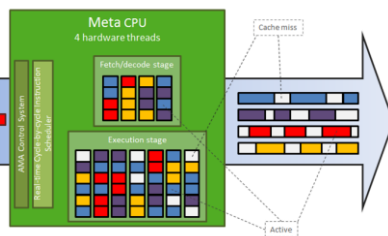
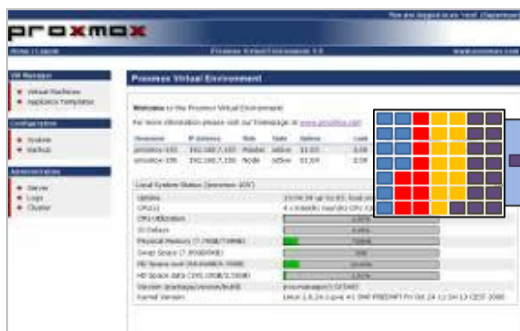
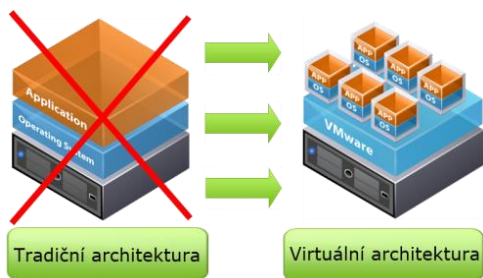
Rozsah: 32 T + 96 Cv

výuka: 3. ročník

Garant předmětu: 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.

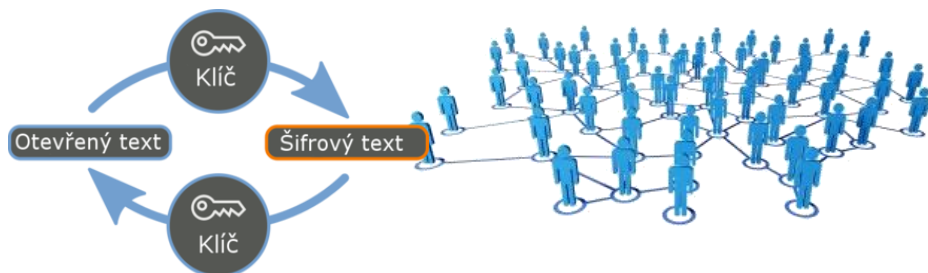
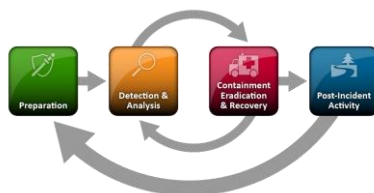
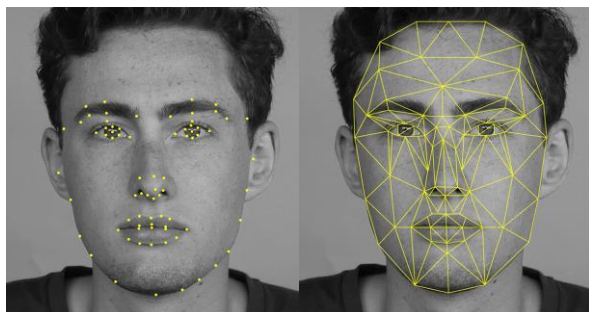
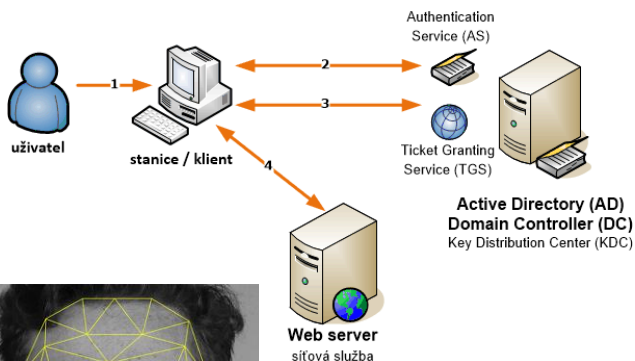
Rozsah: 54 T

výuka: 4. ročník

Garant předmětu: Ing. Jiří Šilhán

Přehled látky:

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



VÝVOJ APLIKACÍ I.

Rozsah: 32T + 128 Cv

výuka: 3. ročník

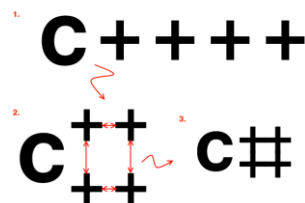
Garant předmětu: Petr Procházka

Přehled látky:

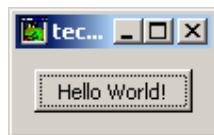
Metodiky vývoje SW, algoritmy, datové struktury, monetizace aplikací, dokumentace a manuály, testování softwaru, automatické testování, IDE, datové typy, textové řetězce, konzole, OOP, abstrakce, implementace OOP, výjimky, datové struktury, GUI pro vývoj okenních aplikací, ovládací prvky, návrh struktury aplikace v OOP, realizace aplikace, ladění a dokumentace.



QA & Testing



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



VÝVOJ APLIKACÍ I.

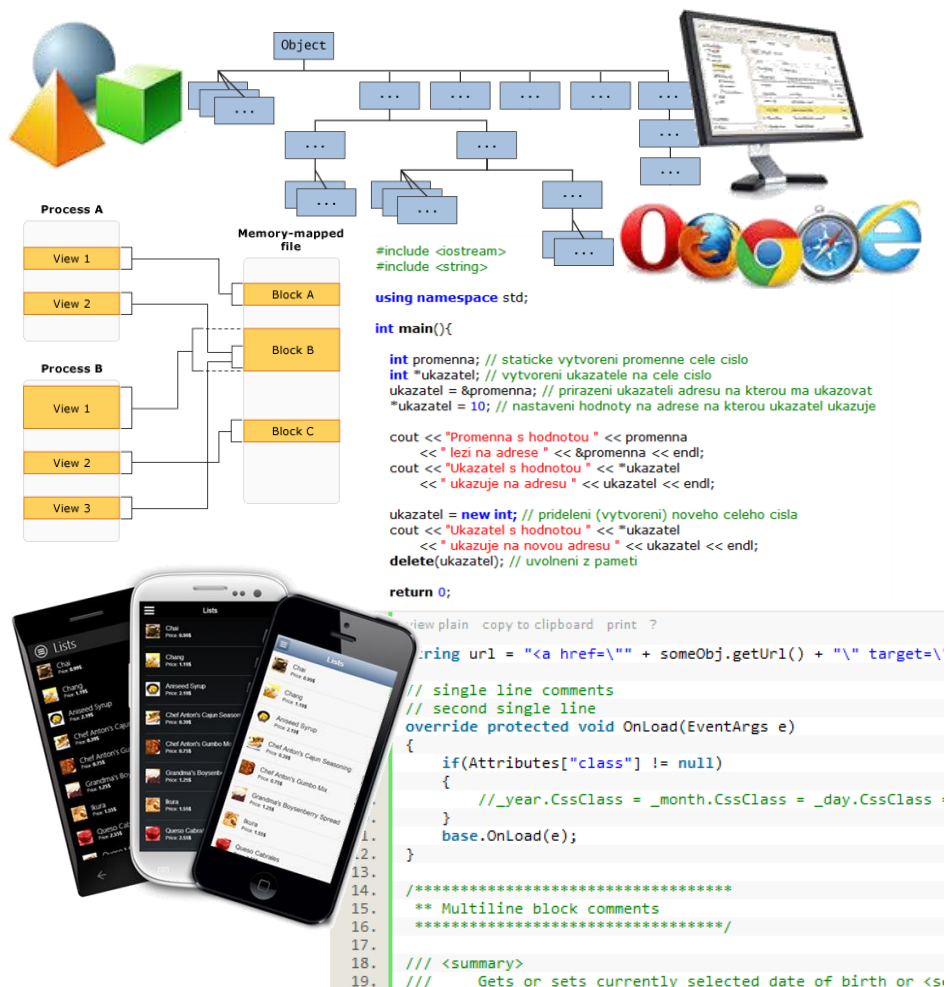
Rozsah: 54 Cv

výuka: 4. ročník

Garant předmětu: Petr Procházka

Přehled látky:

Anatomie aplikace řízená událostmi, procedury událostí, ovládací prvky aplikací a jejich vlastnosti, menu aplikace, panely nástrojů, práce s textovými soubory a databázemi, vývoj, 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, střih, zvuk, titulky, modelování 3D objektů, 3D primitiva, NURBS objekty, modifikátory a deformátory, 3D tisk, polygonální modelování, materiály, světlo a kamera, rendering, animace, Motion tracker.



GAMEDESIGN A GRAFIKA II.

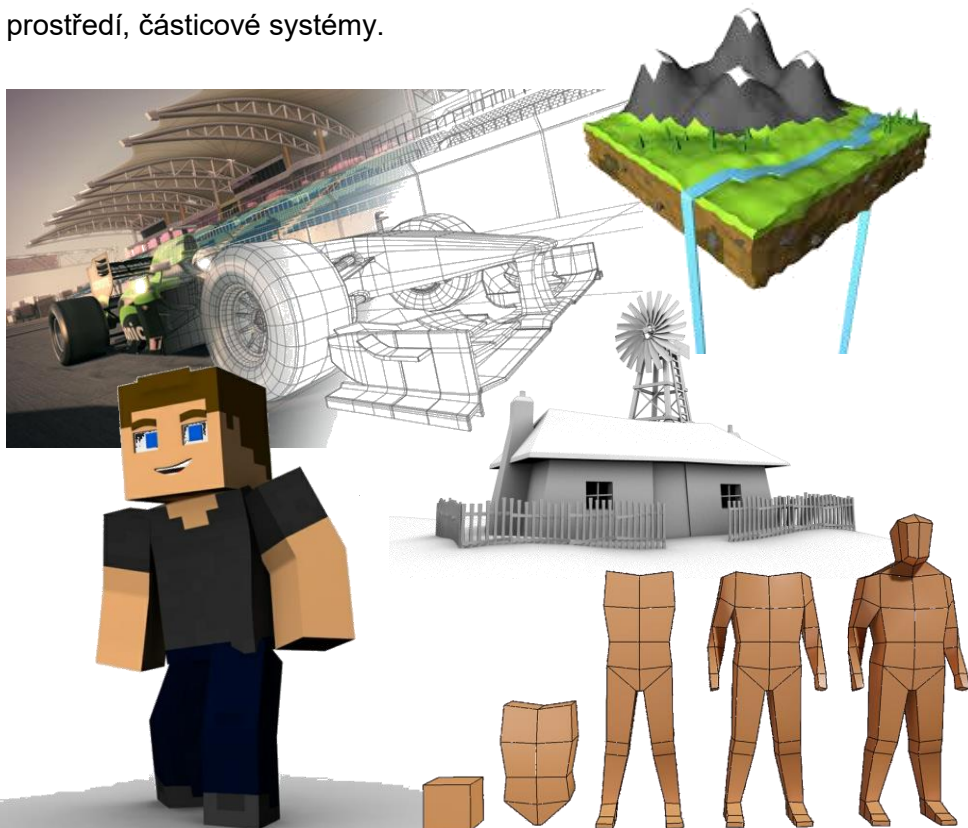
Rozsah: 32T + 64 Cv

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.

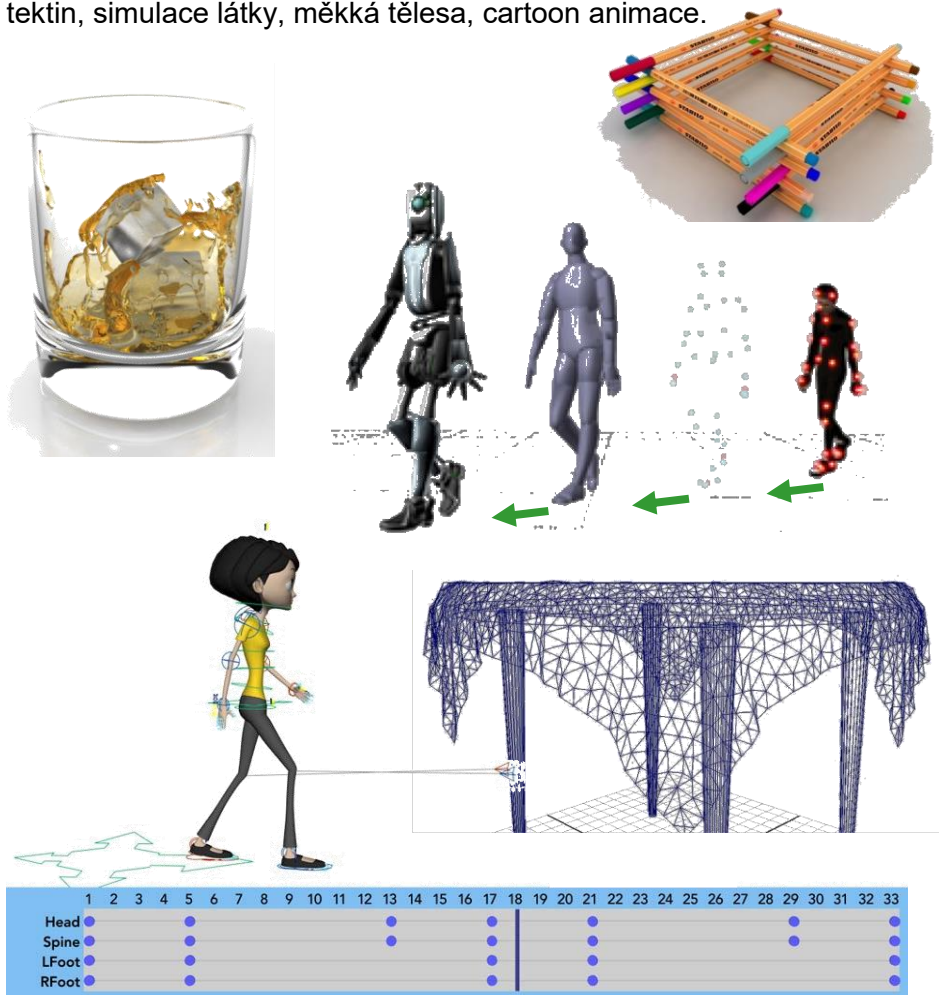
Rozsah: 54 Cv

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. 🖍️



PROJEKT

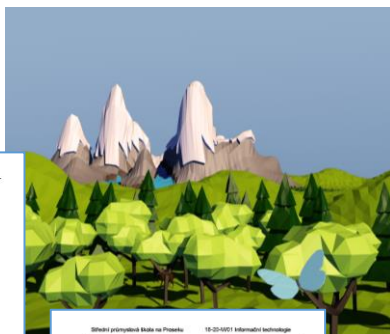
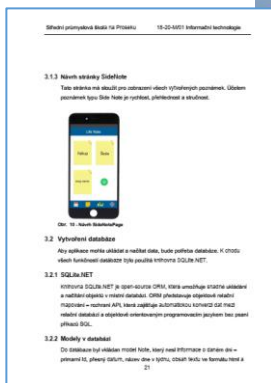
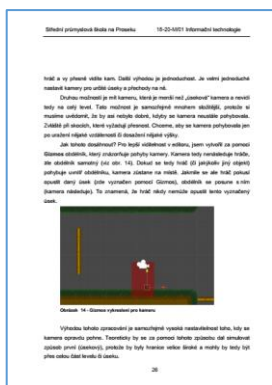
Rozsah: 54 Cv

výuka: 4. ročník

Garant předmětu: Ing. Lukáš Procházka

Přehled látky:

Součástí maturitního projektu s obhajobou: zadání projektu, harmonogram projektu, konzultace a realizace projektu, textová a výkresová část projektu, výpočty, ekonomická část projektu, prezentace a obhajoba projektu.



Příklady možných témat:

- vývoj webové aplikace
- vývoj aplikace pro mobilní platformy
- vývoj desktopové aplikace
- vývoj herní aplikace
- návrh grafiky a UX pro aplikace
- realizace 2D/3D animace
- virtuální realita
- a další



PRAKTICKÁ CVIČENÍ I.

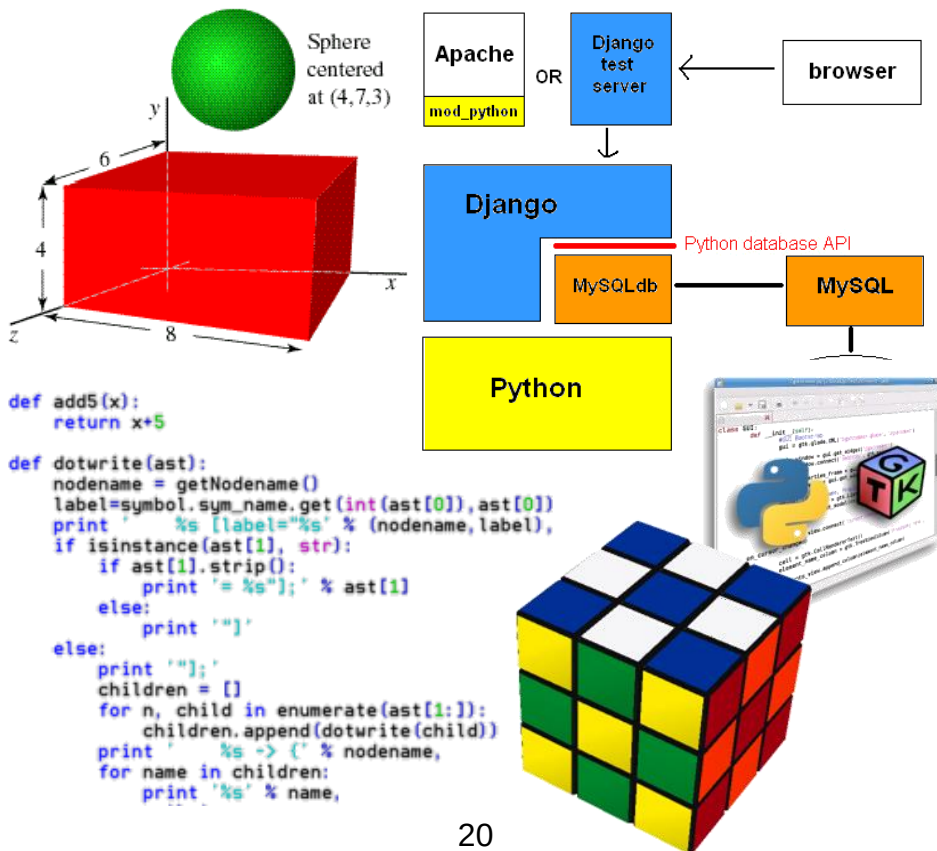
Rozsah: 105 Cv

výuka: 2. ročník

Garant předmětu: David Olžbut

Přehled látky:

Algoritmizace, programovací jazyky, 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, grafické uživatelské rozhraní, okenní aplikace.



PRAKTICKÁ CVIČENÍ II.

Rozsah: 96 Cv

výuka: 3. ročník

Garant předmětu: Jaroslav Burdys

Přehled látky:

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



PRAKTICKÁ CVIČENÍ III.

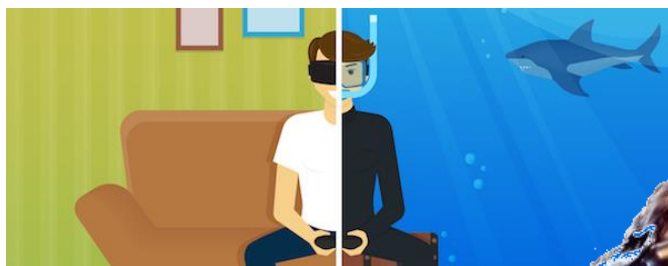
Rozsah: 52 Cv

výuka: 4. ročník

Garant předmětu: Ing. 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

