**Příloha č. 4 – Detailní vymezení předmětu zakázky**

|  |
| --- |
| **XML** |
| Obsah kurzu |
| Kurz seznámí účastníky s široce používaným značkovacím jazykem XML. Probírána jsou témata od úplných základů syntaxe a struktury XML dokumentů, přes jmenné prostory, možnosti parserů, adresace s využitím XPath, XLink a XPointer, až po dotazování se na XML data pomocí XQuery, varianty dotazovacího jazyka podobného s SQL pro databáze. Účastníci se rovněž naučí základy zobrazení a formátování XML dat a prezentování XML obsahu. Po absolvování budou mít posluchači ideální základ pro praktické využití jazyka XML v nejrůznějších oblastech a aplikacích, stejně jako pro další rozvoj získaných zkušeností.  **Náplň kurzu**  1. Úvodní informace   * Oblasti použití XML * Historie XML a značkovacích jazyků HTML, SGML * Struktura XML aplikace * Přehled a použití XML editorů * Přehled XML parserů, DOM, SAX knihovny   2. Struktura XML   * Základní názvosloví: otevírací, uzavírací značka, atributy * XML entity * Model XML dokumentu, parent, child, sibling vztahy * Typy uzlů: element, atribut, text, komentář, procesní instrukce * XML a znakové sady, Windows 1250, ISO 8859-2, UTF-8, UTF-16 * Správně strukturovaný dokument   3. Návrh XML dokumentu   * Vytvoření slovní zásoby * Povolené znaky v XML názvech, jmenné konvence * Best practices * Samostatné cvičení   4. Document Type Definition   * Interní a externí DTD * Instrukce ELEMENT, ATTLIST * Sekvence child elementů, alternativní obsah * Četnosti child elementů * Smíšený obsah * Výchozí hodnota atributů, výčty * Samostatné cvičení   5. Jmenné prostory   * Funkce a označování jmenných prostorů * Příklad mixování slovních zásob * Jazyky XHTML, SVG, MathML, CML a jiné   6. XML Schema   * Jednoduché a složené datové typy * Restrikce a extenze * Způsoby organizace child elementů * Globální, lokální deklarace * Metody návrhu XML schemat * Samostatné cvičení   7. Prezentování XML obsahu   * XML a CSS styly * XSL transformace a XPath |
| **JAVA** |
| Obsah kurzu |
| Kurz účastníky uvede do konceptů objektově orientovaného programování a základů programovacího jazyku Java. Účastníci se naučí vytvářet základní aplikace založené na technologii Java pomocí různých objektově orientovaných technik.  **Náplň kurzu**  1. Úvod, seznámení s programovacím jazykem Java   * Seznámení s pojmy objekt, dědičnost, třída, polymorfismus * Základní principy OOP * Seznámení s vývojovým prostředím (standardně Netbeans, po domluvě i jiné)   2. Datové typy, operátory, řídící příkazy  3. Pole a řetězce - jejich zpracování   * Vlastnosti řetězců, porovnávání řetězců, imutabilita * Metody třídy String * Standardní jazykové pole, omezení a jejich výhody, vytváření, cyklus for a iteratovatelné objekty   4. Návrh a tvorba tříd, metod, objektů   * Vytvoření vlastní třídy * Proměnné objektu, metody objektu * Vytváření objektů pomocí new * Úrovně viditelnosti   5. Vytváření balíků a implementace rozhraní   * Struktura balíků, vztah balíku a adresářové struktury při překladu a natahování tříd, význam IDE pro automatickou správu adresářů a balíků * Importování balíků, standardní viditelnost typů * Implementace rozhraní, automatické přetypování na rozhraní, explicitní přetypování, význam operátoru instanceof   6. Zpracování výjimek v programu   * Typy výjimek v Javě * Standardní výjimky, kontrolované a běhové výjimky * Ošetřování výjimek * Blok finally   7. Vstupní a výstupní operace   * Práce s konzolí, výpis na obrazovku, čtení od uživatele, objekt Console * Parametry programu, oživení aplikace řízené z příkazového řádku   8. Události a jejich zpracování  9. Práce s vlákny, synchronizace procesů a vláken  10. Tvorba a oživení samostatných aplikací, apletů |
| **C#** |
| Obsah kurzu |
| V tomto kurzu se účastníci naučí základní programovací techniky v jazyku C#. Seznámí se s prostředím Visual Studio, základními syntaktickými prvky jazyky a naučí se tvořit základní aplikace v tomto jazyku.  **Náplň kurzu**   1. Úvod do .NET  * Architektura, jazyky * Verze .NET, nástroje pro vývoj * Možnosti použití  1. Úvod do OOP  * Pojem třída, rozhraní, polymorfismus * Hierarchie tříd, dědičnost  1. Základní syntaxe jazyka C#  * Struktura příkazů * Hello, world  1. Použití proměnných  * Typy, viditelnost * Automatické přetypování  1. Základní řídící příkazy  * Podmínky * Cykly  1. Třídy  * Tvorba vlastních tříd * Proměnné objektů * Metody * Properties * Konstruktory  1. Řetězce  * Funkce pro práci s řetězci, vlastnosti řetězců  1. Rozhraní 2. Výjimky  * Práce s výjimkami * Ošetření výjimek * Vyhození výjimky * Blok finally  1. Praktické ukázky standardní knihovny  * Práce se soubory * Práce s datem |
| **C++** |
| Obsah kurzu |
| Kurz je určen těm uživatelům, kteří chtějí získat základní znalosti objektového programování pomocí jazyka C++.  **Náplň kurzu**   1. Zopakování základní syntaxe jazyka C 2. Vztah C/C++  * Změny v procedurálním programování oproti jazyku C * Přetěžování funkcí * Norma ANSI C++, její podpora u známých překladačů * Integrace C knihoven, volání C++ modulů z C  1. Třídy  * Vztah struktury z jazyka C a třídy z C++ * Datové složky a metody * Operátor „->” * Ukazatel do třídy * Konstruktory a destruktory * Přetěžování metod * Přetěžování operátorů * Virtuální a nevirtuální metody * Přátelské třídy a funkce (friend)  1. Dědičnost a polymorfizmus  * Význam přístupových práv * Vícenásobné dědění  1. Výjimky 2. Šablony  * Použití specializace * Vytváření generických tříd a funkcí * Výhody a nevýhody generického programování  1. Standardní knihovny pro C++  * Práce s proudy * Neformátované vstupy a výstupy * Asociativní pole map a řetězec string |
| **Python** |
| Obsah kurzu |
| V rámci školení se uživatelé seznámí s fungováním jazyka Python, podíváte se na složitější příkazy a možnostmi hledání a využití standardní knihovny. Součástí kurzu jsou také praktická cvičení, během nichž mimo jiné vyzkoušíte vytvoření automatizace dvou úkolů.  **Náplň kurzu**   1. Seznámení s jazykem Python  * K čemu se používá, srovnání s jinými jazyky * Instalace * Editory  1. Základy jazyka  * Struktura kódu, komentáře * Deklarace funkcí * Nepovinné a pojmenované argumenty * Procedury * Dokumentační řetězce * Objekty * Tvorba čitelného kódu  1. Přirozené datové typy 2. Moduly, knihovny a balíčky  * Seznámení s moduly * Přehled často využívaných balíčků * Vytváření vlastních modulů a balíčků  1. Zpracování dat  * Práce se soubory a adresáři  1. Řetězce  * Unicode * Formátování řetězce  1. Třídy  * Definice tříd * Proměnné * Dědičnost  1. Chyby a výjimky 2. Skripty  * Tvorba jednoduchého skriptu * Argumenty  1. Distribuce a testování |
| **Perl** |
| Obsah kurzu |
| Kurz je určen programátorům, kteří se naučí základům programování v jazyku PERL, jakožto velmi populárního nástroje pro tvorbu CGI skriptů.  **Náplň kurzu**   1. Základní informace  * Instalace * Vývojové prostředí * Platformy * Dokumentace * Základní syntaktická pravidla  1. Operátory  * Priorita a asociativita operátorů * Vyhodnocování výrazů  1. Základní funkce 2. Základní datové struktury  * Skalární proměnné * Pole * Asociativní pole * Funkce pro manipulaci s daty  1. Pokročilé datové struktury  * Vícerozměrná pole a asociativní pole * Odkazy na proměnnou * Pole, anonymní pole  1. Řídící struktury  * Podmínky * Cykly * Rozsahy platnosti proměnných  1. Vstupy a výstupy  * Funkce pro zpracování vstupu * Funkce pro generování a formátování výstupu  1. Funkce  * Volání funkcí * Argumenty funkcí * Předávání proměnných hodnotou a odkazem * Návratové hodnoty * Vnořené funkce * Rekurze  1. Zpracovávání textu  * Funkce pro manipulaci s textem  1. Regulární výrazy  * Syntaxe regulárních výrazů * Vyhledání a substituce v textových proměnných za použití regulárních výrazů |
| **SQL (Úvod do jazyka SQL v prostředí MySQL)** |
| Obsah kurzu |
| Kurz se zaměřuje na osvojení techniky pro práci s daty v prostředí databázového systému MySQL. Účastníci získají ucelený přehled o syntaxi jazyka SQL a osvojí si praktické dovednosti s jeho použitím na reálných příkladech z praxe.  **Náplň kurzu**  1. Úvod do jazyka SQL a databázového systému MySQL   * Základní přehled databázového systému MySQL * Základní struktura databází * Přehled a použití klientských nástrojů * Základy instalace MySQL * Úvod a přehled jazyka SQL   2. Příkaz SELECT   * Základní struktura a konstrukce příkazu SELECT * FROM a typy datových zdrojů * ORDER BY, DISTINCT, TOP * WHERE a použití operátorů (AND, OR, NOT, BETWEEN, IN atd.) * Práce s NULL   3. Použití více datových zdrojů   * Důvody spojování, základní přehled relací * Typy spojovacích operátorů (INNER, OUTER, CROSS, NATURAL) * Self Join * Množinové operátory   4. Funkce   * Použití bulit-in systémových funkcí * Agregační funkce * Cross Tab funkce   5. Modifikace dat   * INSERT * UPDATE * DELETE * Dočasné tabulky a jejich použití |
| **MySQL - pro začátečníky (úvod do jazyka, administrace, vývoj databází)** | |
| Obsah kurzu |
| Cílem kurzu je seznámit účastníky s databází MySQL pro dotazování, vytváření tabulek. Kurz je orientován jak na programátory, tak na administrátory databáze pro získání potřebného přehledu pro správu MySQL.  **Náplň kurzu**  1. Úvod do MySQL  • Databázové systémy RDBMS  • Produkt MySQL , přehled ostatních databázových serverů  2. Instalace MySQL  3. Jazyk SQL  • Základní úvod a struktura jazyka  • ANSI SQL vs SQL dialekty  4. Základní SQL příkazy  • SELECT  • INSERT  • UPDATE  • DELETE  5. Vytváření tabulek  • Datové typy  • Příznak NOT NULL  6. Spojování tabulek  • OUTER JOIN  • INNER JOIN, LEFT JOIN, RIGHT JOIN  7. Spojování dotazů  • UNION, UNION ALL  • INTERSECT  • MINUS  8. Poddotazy  • Výhody a nevýhody poddotazů  • Použití poddotazů typu EXISTS a NOT EXISTS  9. Refenčení integrita  10. Specifická témata MySQL  11. Storage enginy, MyISAM, InnoDB |
| **MySQL -pokročilý (optimalizace dotazů, pokročilá administrace)** | |
| Obsah kurzu |
| Cílem tohoto kurzu je naučit uživatele pokročilé techniky administrace MySql serveru a optimalizace jeho výkonu v náročnějších řešeních dále by se měli uživatelé naučit přenést programovací logiku na úroveň SQL serveru.  **Náplň kurzu**   * Popis, typy a příklady použití * Replikace * Popis procesu replikace * Návrh topologie replikací * Postupy a použití replikace * Monitorování * Storage Engines * InnoDB * MyISAM * MEMORY * CSV * MERGE * FEDERATED * ARCHIVE * Návrh řešení vysoké dostupnosti dle požadavků * Windows Clustering * MySQL NDB Cluster * DRDB/Corosync Clustering * Disaster Recovery * Porovnání HA vs. DR * Tvorba plánu a dokumentace * Testování HADR * Rekapitulace pokročilých dotazů s cílem optimalizace výkonu * Integritní omezení * Spojování datových zdrojů * Poddotazy a operátory * Create procedure, create function * Indexy * Struktura a typy indexů * Návrh a tvorba indexů * Použití indexu příkazem SELECT * Explain * Fulltextové vyhledávání a indexy * Optimalizace výkonu * Restrukturalizace dotazu * Praktické postupy při optimalizaci * Partitioning * Optimalizace tabulek * Cache * Konfigurace MySQL * Důležité konfigurační parametry při optimalizaci |
| **Windows server 2012 - instalace a konfigurace** | |
| Obsah kurzu |
| Tento kurz přináší účastníkům seznámení s novým serverovým operačním systémem Windows Server 2012, jeho novými funkcemi, instalací, konfigurací serverových rolí a následnou správou. Dozvíte se zde jak efektivně využít tento operační systém pro optimalizaci správy, výkonu a snížení nákladů na provoz IT infrastruktury pomocí virtualizačních a cloudových technologií.  **Náplň kurzu**   1. Instalace a počáteční konfigurace operačního systému Windows Server 2012  * Přehled operačního systému Windows Server 2012 a nových funkcí * Požadavky na efektivní nasazení a správu operačního systému * Instalace operačního systému, ověření správnosti instalace * Úkony počáteční konfigurace systému  1. Implementace a plánování IP adresace v síti LAN  * Úvod do protokolů TCP/IP * IP adresace v IPv4 a IPv6 * Konfigurace nastavení síťových adaptérů a protokolů * IP adresace v síti LAN pomocí služby DHCP * Záloha a obnova služby DHCP a souvisejících dat * Využití technologie IPAM (IP Adress Management)  1. Konfigurace úložišť dat  * Přehled moderních typů úložišť dat * Správa disků a svazků pomocí konzoly správy disků I pomocí nástrojů příkazového řádku * Nasazení a konfigurace Storage Spaces * Přehled systému souborů ResFS * Automatická deduplikace dat * Jednotná vzdálená správa úložišť * Stručný přehled nových cmdletů skriptovacího jazyka PowerShell pro správu souborových služeb  1. Nasazení a správa souborových a tiskových služeb  * Sdílení datových a prostředků * Zabezpečení sdílených prostředků pomocí oprávnění pro sdílení * Instalace a konfigurace místních a síťových tiskáren * Zabezpečení tisku pomocí WSD * Tisk z internetu * Best practices pro efektivní využití síťových tiskáren ve firemním prostředí * Koncepty rozložení zátěže serveru sdílejícího data či tiskárny * Implementace a konfigurace kvót  1. Úvod do virtualizace na platformě Windows Server 2012  * Přehled virtualizačních technologií firmy Microsoft * Instalace a konfigurace role Hyper-V * Správa datového úložiště virtuálních strojů * Správa virtualizovaných sítí * Replikace Hyper-V  1. Správa aktualizací systému Windows  * Přehled služby Windows Server Update Services * Nasazení a počáteční konfigurace služby WSUS * Distribuce aktualizací pomocí služby WSUS * Správa a monitoring aktualizací  1. Sledování výkonu a událostí serveru  * Účel sledování výkonu a jeho praktické využití * Přehled pojmů a konceptů sledování výkonu * Práce s nástrojem Sledování výkonu * Práce s nástrojem Správce systémových prostředků * Best practices pro sledování a optimalizaci výkonu * Události operačního systému - typy a vlastnosti * Práce s konzolou protokolu událostí  1. Plánování pro zálohování a obnovu systému  * Přehled konceptů zálohování a obnovy * Typické scénáře pro zálohování ve firemním prostředí * Instalace a konfigurace nástroje Windows Server Backup * Konfigurace nástroje Windows Server Backup pro zálohování virtualizovaných strojů * Centralizované zálohování počítačů * Zálohování cloudu * Příprava na obnovu systému ze zálohy |
| **Windows server 2012 - správa serveru** | |
| Obsah kurzu |
| Na tomto kurzu účastníci získají znalosti a dovednosti nezbytní pro správu síťové infrastruktury na platformě Microsoft Windows Server 2012. Velmi důležitým a často přehlíženým aspektem správy sítě je návrh síťové topologie a rozmístění síťových komponent a zařízení. Právě v této oblasti vám naši lektoři pomohou nejen svými znalostmi, ale také zkušenostmi, které nabyli při letech správy podnikovách sítí všech druhů a velikostí. Kurz lze rovněž využít jako přípravu pro certifikaci MCITP Enterprise Administrator.  **Náplň kurzu**   1. Přehled návrhu síťové infrastruktury  * Příprava návrhu síťové topologie * Návh síťové topologie a infrastruktury * Plánování síťové infrastruktury pro virtualizaci  1. Návrh zabezpeční sítě  * Přehled návrhu zabezpečené sítě * Tvorba plánu pro zabezpečení sítě * Identifikace případných rizik a nedostatků v zabezpečení sítě * Přehled modelu Defense-In-Depth * Konfigurace ověřování a auditingu  1. Návrh IP adresace  * Konfigurace pokročilých funkcí služby DHCP * Nasazení technologie IPAM  1. Návrh a implementace směrování  * Návrh síťové topologie s ohledem na směrování * Výběr vhodných síťových prvků * Připojení k Internetu a demilitarizovaná zóna * Výběr směrovacích technologií a protokolů * Vyhodnocení výkonu sítě  1. Návrh zabezpečení interní sítě  * Návrh nasazení a konfigurace sluby Windows Firewall * Přehled technologie IPSec * Návrh implementace IPSec  1. Návrh a implementace překladu názvů  * Sběr informací potřebných pro kvalitní návrh překladu názvů v síti * Názvový prostor DNS * Konfigurace pokročilých funkcí služby DNS * Optimalizace výkonu služby DNS * Návrh služby DNS s ohledem na vysokou dostupnost  1. Návrh a nasazení systému pro správu virtualizovaných aplikací  * Příprava pro návrh Network Access Solutions * Zabezpečení a řízení přístupu do sítě * Konfigurace serveru pro vzdálený přístup * Návrh a konfigurace služby DirectAccess  1. Návrh a konfigurace systému Network Access Protection  * Návrh architektury systému Network Access Protection * Návrh zásad systému NAP * Návrh konfigurace vynucení a možností nápravy v systému NAP  1. Nasazení služeb pro síťovou instalaci operačního systému  * Vyhodnocení požadavků na nasazení operačního systému * Nasazení operačního systému pomocí služby Windows Deployment Services * Vytváření a úpravy obrazů operačního systému  1. Návrh souborových služeb a služby DFS  * Návrh souborových služeb * Návrh služby DFS * Konfigurace FSRM (File Server Resource Manager) * Návrh a konfigurace služby Branch Cache * Optimalizace souborových služeb  1. Návrh dynamického řízení přístupu  * Přehled technologie dynamického řízení přístupu * Implementace a konfigurace systému dynamického řízení přístupu  1. Návrh vysoké dostupnosti služeb na platformě Windows Server 2012  * Přehled technologií pro vysokou dostupnost * Návrh technologie vyrovnávání zatížení sítě * Návrh technologie převzetí služby při selhání (Failover Cluster) * Návrh geograficky vzálených clusterů  1. Designing Print Services in Windows Server 2012  * Přehled síťových služeb * Funkce pro tisk v systému Windows Server 2012 * Návrh a konfigurace tiskových služeb  1. Designing Implementing Update Management  * Návrh nasazení služby Windows Server Update Services * Instalace a konfigurace služby WSUS |
| **Zabezpečení webových aplikací** | |
| Obsah kurzu | |
| Kurz se zabývá zabezpečením webových aplikací z různých úhlů pohledu. Účastníci se naučí nahlížet komplexně na problematiku zabezpečení webových aplikací: jak zabezpečit server samotný, jak napsat aplikaci, aby neobsahovala bezpečnostní díry, jak zabezpečit data v průběhu přenosu i při uložení na serveru.    **Náplň kurzu**  1. Čtyři základní zásady bezpečnosti   * Čtyři základní zásady bezpečnosti   2. Trocha teorie na úvod   * Posuzování typu bezpečnostních hrozeb * Neštěstí nechodí nikdy samo - odhalení příbuzných problémů * Posuzování závažnosti bezpečnostních hrozeb   3. Zabezpečení platformy serveru   * Minimalizace attack surface * Security Configuration Wizard * Boj proti vnitřnímu nepříteli * Obrana do hloubky * Šifrování konfiguračních sekcí   4. Zabezpečení kanálu síťové komunikace   * Jak funguje protokol HTTP a proč není bezpečný * Jak funguje SSL/TLS/HTTPS * Jak žádat o certifikát web serveru a jak ho nainstalovat * Rychlé vytvoření certifikátů pomocí utilit z Platform SDK * Provoz certifikační autority pomocí Windows Certificate Services * Provoz certifikační autority pomocí OpenSSL (na platformě Windows a nejen tam)   5. Zabezpečení aplikace   * Identifikace, autentizace, autorizace * Bezpečnostní architektury webových aplikací * Dostupné mechanismy v IIS * Jak napsat vlastní autentizační modul a proč to nedělat   6. Forms Authentication v ASPNET   * Autentizační tickety a jejich platnost * Doba platnosti ticketů versus délka session * Cookie a Cookieless autentizace * Login Controls * Statické credentials ve web.config * Single sign-on v rámci jedné domény   7. Ukládání hesel   * Šifrování, hashování, HMAC * Ověření e-mailové adresy * Řešení zapomenutého hesla   8. ASPNET Membership   * Membership providers v ASP.NET * Výchozí nastavení * ASP.NET Universal Providers * Použití providerů třetích stran * Tvorba vlastních membership providerů   9. ASPNET Roles   * Role providers v ASP.NET * Tvorba vlastních role providerů   10. Zabezpečení dat šifrování   * Tajemství, šifry a paranoia v průběhu věků * Symetrické a asymetrické šifrování, kombinace * Nakládání s klíči * Praktická implementace šifrovaného ukládání dat v .NET, s využitím RSA a AES algoritmů a odpovídající architektury | |
| **MS SQL Server 2012** |
| Obsah kurzu |
| Témata kurzu seznámí účastníky s technikami, jejichž znalost je nezbytná pro efektivní zvládnutí správy a údržby databázového systému Microsoft SQL Server ve verzích 2012 a 2014. V rámci školení se účastníci naučí instalovat a konfigurovat SQL Server, vytvářet a spravovat databáze, tabulky a indexy. Součástí kurzu jsou také témata pokrývající oblast bezpečnosti, monitorování, zálohování a obnovy SQL Serveru.  **Náplň kurzu**   1. Modul 1: Instalace SQL Server 2012/2014  * Úvod do platformy Microsoft SQL Server * Přehled služeb a možností konfigurace * Předpoklady pro instalaci * Proces instalace MS SQL 2012/2014  1. Modul 2: Práce s databázemi  * Přehled databází * Tvorba a konfigurace databází * Použití databázových souborů a Filegroup * Přesunutí databázových souborů * Buffer Pool Extension  1. Modul 3: Recovery modely v MS SQL 2012/2014  * Přehled strategií zálohování * Pochopení transakčního logu * Plánování strategie zálohování  1. Modul 4: Zálohování databází  * Zálohování databází a transakčního logu * Správa databázových záloh * Parametry procesu zálohování  1. Modul 5: Obnova databází  * Pochopení procesu obnovy databází * Proces obnovy databází * Obnovení do stanoveného času * Obnovení systémových databází a jednotlivých souborů  1. Modul 6: Import a export dat  * Přehled možností importu a exportu dat * Základní nástroje pro import a export dat * Data-tier Applications  1. Modul 7: Autentikace a Autorizace uživatelů  * Ověření na úrovni připojení do SQL Serveru * Oprávnění pro připojení do databází * Contained databáze  1. Modul 8: Serverové a databázové role  * Práce a použití serverových rolí * Práce a použití fixních databázových rolí * Tvorba a použití vlastních databázových rolí  1. Modul 9: Konfigurace oprávnění uživatelů  * Přehled možností oprávnění * Konfigurace oprávnění pro přístup k objektům * Konfigurace oprávnění pro spouštění kódu * Konfigurace oprávnění na úrovni schémat  1. Modul 10: Audit a šifrování dat  * Přehled možností pro audit * Konfigurace SQL Server Audit * Správa SQL Server Audit * Ochrana dat použitím transparentního šifrování  1. Modul 11: Automatizace správy SQL Server 2012/2014  * Přehled možností automatizace * Práce se službou SQL Server Agent * Správa úloh * Multi-Server Management  1. Modul 12: Konfigurace zabezpečení služby SQL Server Agent  * Přehled modelu zabezpečení * Credentials * Proxy účty  1. Modul 13: Monitorování s použitím notifikací  * Konfigurace zasílání emailů * Monitorování chyb * Konfigurace operátorů, notifikací a alertů  1. Modul 14: Údržba databázového systému  * Kontrola databázové integrity * Údržba indexů a statistik * Automatizace procesu údržby  1. Modul 15: Trasování v SQL Server 2012/2014  * Použití nástroje SQL Server Profiler * Použití nástroje Database Engine Tuning Advisor * Možnosti konfigurace trasování * Distribued Replay * Monitorování zámků  1. Modul 16: Monitorování SQL Server 2012/2014  * Monitorování aktivity uživatelů a aplikací * Zjišťování důležitých výkonnostních ukazatelů * Analýza výkonu * SQL Server Utility |
| **XML - Rozšíření** |
| Obsah kurzu |
| Kurz má přímo navázat na školení a obsah kurzu XML. Jeho cílem je praktické nasazení a příklady volání XML dat ve vazbě na SOAP. V této části školení bude věnován důraz na řešení problémů. Účastníci by se měli věnovat reálným příkladům.  **Náplň kurzu**   * Práce se jmennými prostory * Parsování XML * Typy uzlů * Zpracování chyb * Validace XML * Použití XSD Schémata * Vytváření XML dokumentů * Práce s XPath * Použítí Document Object Model (DOM) * Transformace XML * Serializace, XQuery a MSSQL ve spolupráci s XML * Práce s nástroji Altova XMLSpy, StyleVision a MapForce. * XPath * Vlastní transformace XML dokumentů |
| **C# - Rozšíření** |
| Obsah kurzu |
| Kurz má přímo navázat na školení a obsah kurzu C#. Rozšiřuje jej o následující dovednosti.  **Náplň kurzu**   * Generické datové typy * Delegáty * Lambda výrazy * Extension metody * LINQ * Verzování assemblies a použítí GAC * Správa paměti pomocí Garbage Collectoru, * Serializace dat a použítí streamů, * Aplikace komunikující po síti * Základy asynchronního programování. * Přehled platformy .NET Framework * Základní konstrukty jazyka C# * Datové typy * Výjimky a zachytávání chyb * Základní pojmy OOP * Třída a statické členy * Dědičnost a polymorfismus * Virtuální metody a zastiňování * Abstraktní třídy * Interface * Generické typy a typová bezpečnost * Generické třídy * Generické Interface * Generické metody * Generické kolekce * Úvod do přetěžování operátorů * Implicitní a explicitní přetížení * Definice a použití delegátů * Použití callbacku * Použití událostí * Klíčové slovo „var“ * Partial Classes * Nullable Types * Automatic properties * Extension methods * Volitelné a pojmenované parametry * Implicitly Typed Arrays * Operátory * Anonymní typy * Lambda výrazy * Generičtí delegáti * IEnumerable a IQueryable * LINQ - Language-Integrated Query * Lokální a sdílená assemblies * Generování privatního a veřejného klíče * Strong Named Assemblies * Global Assembly Cache * Verzování Asseblies * Garbage Collector * Weak reference * Použití generací * Implicitní a Explicitní uvolňování zdrojů * Interface IDisposable * Using a Finally * Úvod do streamů * Použití třídy FileStream * BinaryReader a BinaryWriter * StreamReader a StreamWriter * Použití třídy FileInfo * Použití IsolatedStorage * Úvod do serializace * Shallow a deep serializace * Serializace Binární * Serializace XML * Použití třídy Thread * Synchronizace vláken pomocí lock * Vlákna a delegáti * Callback |
| **C++ - Rozšíření** |
| Obsah kurzu |
| Kurz má přímo navázat na školení a obsah kurzu C++. Rozšiřuje jej o následující dovednosti.  **Náplň kurzu**   * Vytváření vláken pomocí třídy thread * Fork and join model * Samostatná vlákna * Předávání parametrů * Transport výjimek * Vytváření paralelních úloh pomocí async * Návratová hodnota paralelní úlohy, třída future * Čekání na výsledek paralelní úlohy * Třída packaged\_task * Třída promise a detaily třídy future * Třída shared\_future * Třída mutex * Vztah "happens-before", zamykání a odemykání * Třída lock\_guard a unique\_lock * Monitor objekty * Jednorázová inicializace pomocí call\_once * Producent a konzument. Metody notify a wait * Falešné probuzení (spurious wakeup) * Protokol kolem změny stavu sdílené proměnné * Třída atomic * Blokující a neblokující operace * Lock-free datové struktury |
| **Python - Rozšíření** |
| Obsah kurzu |
| Kurz má přímo navázat na školení a obsah kurzu Python. Rozšiřuje jej o následující dovednosti.  **Náplň kurzu**   * Řízení běhu programu * Příkazy pro větvení * Příkazy pro cykly * Funkce a procedury * Definice funkcí a procedur * Předávání parametrů * Standardní hodnoty parametrů * Proměnný počet parametrů * Platnost proměnných, atd. * Funkce pro práci s kolekcemi * Moduly a balíčky * Seznámení s moduly * Některé standardní moduly Pythonu * Tvorba vlastních modulů a balíčků * Chyby a výjimky * Seznámení s výjimkami * Typy, vyvolání, zachycení a obsluha výjimek * Složitější použití výjimek * Práce se soubory * Základy práce se soubory * Otevírání souborů, čtení, zápis * Moduly pickle, json, shelve * Skripty * Vytvoření skriptu a jeho spuštění * Argumenty příkazového řádku * Přesměrování * Spuštění externího programu * Skripty v UNIXu a ve Windows * Objektově orientované programování * Základy OOP * Třídy, atributy a metody * Magické metody * Dědičnost a vícenásobná dědičnost * Další vlastnosti OOP v Pythonu * Aplikace * Repozitář PyPi * Sítě, klient HTTP, SMTP, jednoduchý HTTP server, vzdálené volaní procedur XML-RPC * Práce s databázemi, DB-API 2, ORM SQLAlchemy * Aplikace s GUI, knihovna QT * Distribuce programu, zmrazení kódu * Použití alternativních interpretrů PyPy, atd. |
| **Java - Rozšíření** |
| Obsah kurzu |
| Kurz má přímo navázat na školení a obsah kurzu JAVA. Rozšiřuje jej o následující dovednosti.  **Náplň kurzu**   * Generics a třídy z Java Collection Framework * Internacionalizaci aplikace (Locale, Format, printf) * Regulární výrazy * Java IO a NIO.2 * Souběžnost více vláken, java.util.concurrent * InputStream, Reader, OutputStream, Writer * Java IO a Java NIO * InputStream, Reader, OutputStream, Writer * Serializace objektů * Path, Files, FileStore, FileSystem * Seznamy a kolekce * Generics * Pole, java.util.Arrays, java.util.Collections * Iterable a foreach * List, Set, NavigableSet, Queue, Deque * BlockingQueue, BlockingDeque * Popis a využití všech implementací kolekcí v java.util a java.util.concurrent * Map, NavigableMap * ConcurrentMap, ConcurrentNavigableMap * Souběžnost a vlákna * Vlákno (Thread), Runnable * Vzájemné vyloučení vláken, sekce synchronized * Synchronizace vláken, Object.wait(), Object.notifyAll() * Java.util.concurrent * Balík java.util.concurrent, Runnable, Callable, Executor, Future * BlockingQueue, problém producer-consumer * Zámky, Lock, ReadWriteLock, Semaphore * Synchronizace běhu, CountDownLatch, CyclicBarrier, Phaser * Práce se Stringy * String, StringBuilder, Collator * Formátování pomocí java.util.Formatter, printf() * Regulární výrazy, Pattern, Matcher, Scanner * 6. Internacionalizace a lokalizace (I18N, L12N) * Locale, TimeZone, Currency * java.text.\*, NumberFormat, DateFormat, MessageFormat * Principy OOP a návrhové vzory * Vztahy has-a, is-a * Odkazy mezi objekty (Association), agregace, kompozice * Jednoúčelovost (Cohesion) * Vzor Factory * Vzor Singleton * Vzor Builder * Vzor DAO * Deklarace a syntax Javy * Pořadí inicializace * Vnitřní třídy - statické, instanční, lokální, anonymní * Enum a vnitřní třídy * Výjimky * Správné používání try ... catch ... finally * assert() |