

## MATURITNÍ OPAKOVACÍ TÉMATA: Informační technologie 18-20-M/01

### INFORMAČNÍ TECHNOLOGIE

#### Právní rámec kybernetické bezpečnosti v ČR a EU, normy a dokumentace kybernetické bezpečnosti

- Zákon o kybernetické bezpečnosti a prováděcí předpisy k ZoKB
- Zákon o zpracování osobních údajů, GDPR, NIS2, DORA a další předpisy EU
- Norma ISO /IEC 27000 a další normy, Dokumentace BCP a DRP

#### Kybernetické hrozby a ochrana uživatelů, systémů a sítí

- Kybernetické hrozby a zranitelnosti
- Hacking, phishing, sociální inženýrství, kyberšikana, blackmailing
- Kryptografie, symetrická, asymetrická, hash, salt, digitální podpis
- Autentizace a autorizace, problematika hesel
- Zálohování a obnova dat
- Útoky proti webovým aplikacím, útoky proti komunikačním a e-mailovým aplikacím a obrana proti nim

#### Bezpečná konfigurace pracovních stanic, serverů a operačních systémů

- Uživatelské a systémové účty, privilegované účty
- Správa souborového systému, oprávnění k souborům
- Služby operačního systému, oprávnění ke službám, systémový registr
- Bezpečnostní konfigurace serverů a pracovních stanic v prostředí Windows a Linux
- Active Directory, lokální a doménové účty, LAPS

#### Síťová bezpečnost, správa zařízení a monitoring bezpečnostních událostí

- IP adresování, protokoly, směrování
- Firewall, virtualizace, segmentace, antimalware systémy
- Systémy pro správu pevných a mobilních zařízení
- SIEM, IDS a IPS systémy
- Bezpečnostní politiky, Group Policy

#### Databázové systémy a datové modelování

- Data a informace; databáze, DBMS a typy databází (relační, objektové, NoSQL).
- Návrh databáze, entity, atributy, vztahy, ER diagramy a klíče.
- Normalizace (1.–3. normální forma), integrita a integritní omezení.

#### Jazyk SQL a práce s relační databází

- Skupiny příkazů SQL; datové typy, tvorba a úprava tabulek, klíče a omezení.
- SELECT, filtrování, řazení, agregace, JOIN, poddotazy a změny dat.
- Indexy, transakce a ACID, pohledy, uložené procedury a trigger.

**Správa, zabezpečení a provoz databázových systémů**

- MS SQL Server, SSMS, systémové a uživatelské databáze, MDF/LDF a transakční log.
- Účty, role a oprávnění; zabezpečení, zálohování a obnova.
- Údržba, SQL Server Agent, monitoring, dostupnost; MySQL a propojení s webem.

**Základy programování, algoritmizace a datové struktury**

- Programovací jazyky, překlad a interpretace, IDE; algoritmy, diagramy a základy UML.
- Datové typy, proměnné, podmínky, cykly, funkce, výjimky a práce s pamětí.
- Datové struktury, vyhledávání, třídění, rekurze a základní složitost algoritmů.

**Objektově orientované programování a tvorba aplikací**

- Třídy a objekty; zapouzdření, dědičnost, polymorfismus a abstrakce.
- Návrh a struktura aplikací, čistý kód, GUI, události a principy MVC/MVVM.
- Soubory a serializace (JSON/XML); ladění a jednotkové, integrační a systémové testování.

**Moderní metody vývoje softwaru a umělá inteligence**

- Životní cyklus vývoje, týmová spolupráce, Git, code review, CI/CD a Docker.
- LLM a generativní AI při vývoji, AI asistenti, agenti, prompting a AI API.
- Ověřování generovaného kódu, halucinace, prompt injection, ochrana dat a klíčů.

**Klientská část webových aplikací – HTML, CSS a JavaScript**

- HTML, sémantika, odkazy, média, tabulky a formuláře.
- CSS, box model, rozvržení a responzivní design; DevTools.
- JavaScript, DOM, události, Fetch API, async/await a JSON.

**Serverová část a architektura webových aplikací**

- Klient–server, HTTP/HTTPS, statický a dynamický web, cookies a session.
- Serverové frameworky, routing, šablony, databáze, zpracování formulářů a REST API.
- Autentizace, autorizace, hesla, validace vstupů a ochrana před XSS, CSRF a SQL injection.

**Vývoj, nasazení, provoz a právní rámec webových aplikací**

- Verzování, testování a životní cyklus aplikace; prostředí a nasazení.
- Hosting, DNS, TLS, CI/CD, monitoring, zálohování, výkon a SEO.
- Přístupnost (WCAG), GDPR, cookies, autorské právo a povinné údaje.

**Osobní počítač a jeho základní součásti**

- základní deska a její firmware, BIOS, UEFI, procesor, RAM, HDD, SSD, vstupní a výstupní zařízení, grafické a síťové karty, rozšiřující sloty, počítačová skříň, napájecí zdroj
- Mobilní a speciální zařízení – notebooky, mobilní zařízení, mobilní telefony – vlastnosti a užití, speciální zařízení – odolná, technologická apod.

**Zařízení pro ukládání dat, zobrazovací jednotky a tisková zařízení**

- Interní a externí pevné disky (HDD, SSD, NVMe)
- Síťová datová úložiště (NAS, Cloud, Síťový disk, SAN)
- Monitory, displeje, projektory
- Tisková zařízení (laser, LED, inkoust, jehličková, sublimační, plotr, 3D)

**Servery a napájecí zdroje**

- Význam a použití serverů, typy serverů (web, DNS, souborový, proxy...)
- Speciální komponenty pro počítačové servery, rackové a blade servery
- Systémy pro počítačové servery, virtualizace serverů
- Význam dodávky el. energie pro provoz ICT, UPS a motorové generátory

**Datové rozvaděče, technologické místnosti, speciální technologie**

- Datové rozvaděče – význam a konstrukční řešení
- Montážní prvky v datových rozvaděčích
- Technologické místnosti – význam a funkce, stavební a konstrukční řešení a jejich vybavení
- Zabezpečení datových rozvaděčů a technologických místností
- Zařízení pro IP telefonii, videokonference, kamerové systémy a zabezpečovací systémy

**Operační systémy**

- Operační systém, struktura, jádro operačního systému
- Kódování, BIOS, UEFI, Secure Boot, TPM
- Proces, správa procesů, správa paměti, IRQ, multitasking, IPC, bezpečnost jádra

**Souborové systémy**

- Fat, NTFS, MFT, ext4, Btrfs ad.
- Šifrování, BitLocker, Veracrypt, LUKS
- Ochrana proti výpadku, žurnálování, ACL

**Hlavní operační systémy**

- Windows, Linux, správa systému, bezpečnost, jádro OS
- Edice, distribuce, verze,
- Bootloadery, EFI partitions, Packet Manager
- Adresářové služby
- Profily, služby, démoni, konfigurace, registry, správa uživatelů

**Virtualizace a další operační systémy**

- Virtualizace stanic a serverů, VDI, hypervisor, connection broker, golden image, licencování
- Operační systémy mobilních telefonů, správa aplikací
- Cloudové služby, on-premise řešení
- Nástroje pro správu systému ve firemním prostředí

**Základy počítačových sítí**

- Typy přenosu dat, topologie, služby, kabeláž
- ISO/OSI model, síťové vrstvy
- Protokoly, ethernet, TCP/IP, porty, přenosové protokoly, DNS

**Provoz v počítačových sítích**

- Síťové vrstvy a jejich protokoly
- Konfigurace koncových zařízení
- Aktivní síťové prvky, switch, router, routování, NAT, VPN, VLAN
- Bezpečnost, TLS, certifikáty, firewall

**Bezdrátové sítě**

- WiFi, GSM, Bluetooth, NFC
- Architektura, technologie, frekvence, využití
- Bezpečnost, autentizace, standardy

**Další technologie a aplikace**

- Virtualizace sítí, meshové sítě, sítě pro hlasovou komunikaci
- Elektronická pošta, Instant messaging, architektura, bezpečnost, správy, subjekty v systému