



## **Maturitní témata profilové části maturitní zkoušky**

Předmět: **Software, operační systémy a sítě**  
Třída: **P4**  
Školní rok: **2015 / 2016**  
Zkoušející: **Ing. Tomáš Kazda, DiS.**  
Přisedící: **Ing. Jiří Pliska**

### **1. síť Internet a její aplikační služby**

Služby/rozdělení (fenomén www – web 2.0, cloudové aplikace), adresace (IP, URL, DNS).

### **2. elektronická pošta**

RFC 822 – formát zprávy, ASCII/čeština, kódování MIME, (E)SMTP, příjem pošty.

### **3. struktura počítačové sítě, přístup k médiu**

Dálkové vs. lokální síť, logické a fyzické topologie, vyhrazené a sdílené médium, kolizní a bezkolizní protokoly.

### **4. referenční model OSI**

Protokol, rozhraní, linkové kódy fyzické vrstvy, popis a funkce jednotlivých vrstev, PDU, zapouzdřování, aktivní prvky vrstev 1–3.

### **5. bezdrátové médium**

Šíření signálu, pásmo RLAN, digitální modulace v přeloženém pásmu (single/multi carrier – ASK, PSK, QAM, OFDM, DSSS...), rušení a útlum, problém skrytého uzlu.

### **6. komunikace v bezdrátových sítích**

Ad-hoc, infrastrukturní síť, parametry bezdrátových prvků, autentifikace, asociace, zabezpečení (ESSID, MAC control, WEP, WPA/TKIP, EAP/PSK).

### **7. síť standardu IEEE 802.11**

Přenosová trasa, přístup k médiu, 802.11abg, WiFi, AP, fyzická vrstva – spread spectrum – FH, DS, OFDM, MIMO, linková vrstva – formát rámce, režie.

### **8. TCP/IP model**

Porovnání s OSI, druhy vysílání, protokol IPv4, formát datagramu, srovnání TCP a UDP, protokoly „nad“ IP.

### **9. protokol TCP**

TCP komunikace, formát datagramu, řízení toku, omezení režie, navázání a ukončení spojení.

### **10. adresace v internetu IPv4**

Třídy adres, rezervované, veřejné a privátní adresy, získání adresy, protokol ARP, utváření podsítí (SM, GW...), porty (well known ports, registrované, volné).

### **11. protokol IPv6**

Specifikace, srovnání s IPv4, skupiny adres a globální prefixy, kanonický zápis, druhy vysílání (unicat...), ICMPv6, přechodové mechanismy dual-stack a NAT64 (IPv4-converted).

### **12. cesta datagramu sítí**

Popis přenosu dat od odesílatele k adresátovi (získání IP, systém dotazů k DNS serveru, hledání cesty paketu, paketizace, fragmentace, ARP, získání MAC, přenos surových dat, rozložení cesty z pohledu modelu TCP/IP), rozdíly ve srovnání s IPv6.



### **13. bezpečnost počítačových sítí**

Kryptografie symetrická a asymetrická, hashování, certifikáty a certifikační autorita, elektronický podpis, DoS, MinM, IEEE 802.1x, VLAN, VPN.

### **14. směrování**

Směrovací tabulky – záznamy, statické směrování, dynamické routovací protokoly (RIP, EIGRP, OSPF, BGP), distance vector vs link state, výhody a nevýhody statického a dynamického směrování, propagace datagramu sítí...

### **15. přenosové cesty**

Metalická média (primární a sekundární parametry vedení, odrazy, konstrukce kabelů, koaxiálních, UTP, STP), konstrukce optických vláken (GI/SMF, princip šíření signálu, ztráty, měření útlumu, numerická apertura, šířka pásma, vlnové délky).

### **16. konceptuální návrh databáze**

Entitní typy, atributy, vztahy. Možnosti vyjádření integritních omezení v konceptuálním datovém modelu (kardinalita, parcialita, identifikační závislost, ISA, identifikační, povinné a nepovinné atributy).

### **17. normální formy**

Databáze OLTP vs. OLAP, normalizace, důvody normalizace a denormalizace, redundance, aktualizací anomálie (insert a update), normální formy (0NF, 1NF, 2NF, 3NF, BCNF).

### **18. transformace konceptuálního do logického modelu relační databáze, jazyk SQL**

Převod entit a vztahů – vazba na DDL SQL, struktura jazyka SQL – DML, DCL, TCL.

### **19. výběr dat v jazyce SQL**

Příkaz SELECT (určení projekce, selekce, různé typy spojení – příklady), vnořování SELECTů, agregační funkce.

### **20. strukturované datové typy**

spojový seznam, pole, kolekce, vlastnosti generických typů (výhody a příklady použití)

### **21. objektový návrh**

Prostředí řízené událostmi (MVP pattern), prostředí řízené požadavky (MVVM - Observer pattern), popis struktury View – XAML, datakontext.

### **22. charakteristika zapouzdření a využití dědičnosti**

Abstraktní a zapečetěné třídy. Dědičnost v .NET, význam rozhraní.

### **23. využití polymorfního chování v OOP**

Virtuální, překryté a ukryté metody, reálné příklady využití polymorfismu.

### **24. anonymní funkce**

Delegáty, příklady generických delegátů, anonymní funkce, lambda funkce a operátory.

### **25. XAML**

Styly, DataTemplate, ControlTemplate, Triggery

Schváleno předmětovou komisí dne: 30. 09. 2015

.....  
podpis vedoucího předmětové komise

.....  
podpis ředitele školy