## VSTUPNÍ ČÁST

#### Název komplexní úlohy/projektu

Tvorba návrhu bezdrátové sítě

#### Kód úlohy

18-u-4/AC34

### Využitelnost komplexní úlohy

#### Kategorie dosaženého vzdělání

M (EQF úroveň 4)

#### Skupiny oborů

18 - Informatické obory

#### Vazba na vzdělávací modul(y)

Vytváření návrhů a struktury bezdrátových sítí

#### Škola

Střední škola a vyšší odborná škola aplikované kybernetiky s.r.o., Hradecká, Hradec Králové

#### Klíčové kompetence

Kompetence k učení, Kompetence k řešení problémů, Digitální kompetence

#### Datum vytvoření

11. 06. 2019 22:36

#### Délka/časová náročnost - Odborné vzdělávání

16

#### Délka/časová náročnost - Všeobecné vzdělávání

#### Poznámka k délce úlohy

#### Ročník(y)

3. ročník

#### Řešení úlohy

#### Charakteristika/anotace

Úloha je určena pro směrování a konfigurace zabezpečení počítačové sítě pomocí bezdrátových bodů. Žáci nakonfigurují na základě zadání bezdrátovou počítačovou síť a navrhnou správné řešení směrování lokální bezdrátové sítě do internetu.

Při řešení úlohy je použit software Packet Tracer firmy CISCO ve verzi Student (bezplatná verze).

## JÁDRO ÚLOHY

#### Očekávané výsledky učení

Žák

1. Nakonfiguruje v aplikaci Packet Tracer (PT) dle schématu jednotlivé síťové prvky na základě klientem popsaného síťového prostředí bezdrátové sítě.
2. Nastaví dle zadání správnou IP adresaci u jednotlivých přístupových bodů.
3. Navrhne dle zadání konfiguraci jednotlivých síťových prvků a jejich zabezpečení.
4. Ověří správnost předchozích kroků pomocí simulace v PT.
5. Vyhodnotí výsledek a odstraní případné chyby.

#### Specifikace hlavních učebních činností žáků/aktivit projektu vč. doporučeného časového rozvrhu

Prostředí aplikace Packet Tracer, vytvoření nové aktivity, volba vhodných síťových prvků, konfigurace bezdrátových směrovačů a jejich zabezpečení – odborný výklad 4 hodiny.

Rozdělení IP adres pro jednotlivé aktivní prvky sítě – IP adresace.  
Samostatná práce dle pracovního listu – 3 hodiny.

Konfigurace koncových zařízení a bezdrátového směrovače.  
Samostatná práce dle pracovního listu – 4 hodiny.

Základní zabezpečení bezdrátových síťových prvků a nastavení koncových klientů.  
Samostatná práce dle pracovního listu – 5 hodin.

#### Metodická doporučení

Při teoretickém výkladu žáci provádějí na svých počítačích založení aktivity a následné činnosti synchronně s vyučujícím.

Praktické úlohy zadávat v pořadí se vzrůstající složitostí (volba síťových prvků, zapojení, IP adresace, konfigurace, zabezpečení).

U úlohy důsledně vyžadovat vypracování aktivity.

#### Způsob realizace

Komplexní úloha bude řešena ve specializované počítačové učebně.

#### Pomůcky

Vybavení počítačové učebny:

Počítač učitele, dataprojektor, plátno.

Individuální počítače pro každého žáka.

Všechny počítače musí mít nainstalovanou aplikaci Packet Tracer.

## VÝSTUPNÍ ČÁST

#### Popis a kvantifikace všech plánovaných výstupů

Žáci mají splnit jednu úlohu, ve které mají vytvořit funkční síťovou topologii dle zadání:

1. Výběr vhodných bezdrátových síťových prvků
2. Zapojení jednotlivých prvků vhodnými přenosovými médii
3. IP adresace
4. Základní konfigurace koncových zařízení a bezdrátových bodů
5. Konfigurace bezdrátové komunikace (autentizace apod.)
6. Základní zabezpečení aktivních prvků

Pomocí simulace ověří funkčnost komunikace jednotlivých koncových zařízení. Pokud řešení není formálně správné, chyby odstraní.

K úloze vypracují protokol v následujícím tvaru:

* Titulní list
* Zadání
* Aktivita v programu Packet Tracer
* Závěr (funkční počítačová topologie)

#### Kritéria hodnocení

Hodnocení úlohy se skládá ze dvou částí:

Návrh řešení zabezpečení komunikace v bezdrátové počítačové síti dle schématu. Úkol je splněn, pokud bude správně zvolená IP adresace a bezpečnost bezdrátové komunikace (autentizace, autorizace apod.). Toto dílčí hodnocení má 30% váhu z celkového hodnocení. Hodnotí se návrh a postup výběru prvku dle vhodnosti kritérií.

Aktivita v aplikaci Packet Tracer. Úkol je splněn za předpokladu, že v simulaci bude počítačová topologie zcela funkční, koncová zařízení budou komunikovat mezi sebou bezdrátově a s internetem pomocí směrovače. Za každé nefunkční zařízení se známka snižuje o půl stupně v případě, že žák chybu na doporučení učitele odstraní. Pokud ani poté nebude celá bezdrátová síťová topologie funkční, je tato část hodnocena jako nesplněná. Toto dílčí hodnocení má 70% váhu z celkového hodnocení úlohy.

Pro splnění komplexní úlohy je potřeba, aby žák splnil každé ktitérium alespoň na 50%, celkový průměr obou částí musí být 60%. Za skupinovou práci jsou žáci hodnoceni jako celek.

#### Doporučená literatura

ODOM W., HEALY R., MEHTA N.: *Směrování a přepínání sítí*. 1. vydání. Brno: Computer Press, a.s., 2009. 879 s. ISBN 978-80-251-2520-5.

#### Poznámky

Další materiály jsou k dispozici pro studenty nebo lektory Cisco Networking Academy programu viz https://www.netacad.com/courses/networking

Jedná se o kurzy:

* CCNA R&S: Introduction to Networks
* CCNA R&S: Routing and Switching Essentials

Teoretická část úlohy bude řešena ve skupině max. 12 žáků. Praktická část může být řešena buď individuálně, nebo ve skupinách max. 3 žáků.

Pro úspěšné řešení úlohy je třeba, aby žáci měli absolvované moduly číslo 1 – Vytváření návrhů a struktury přepínaných sítí a číslo 2 – Vytváření návrhů a struktury směrovaných sítí, a předchozí výuku předmětu Počítačové sítě.

#### Obsahové upřesnění

OV NSK - Odborné vzdělávání ve vztahu k NSK

### Přílohy

* [Zadani\_Tvorba-navrhu-bezdratove-site.docx](https://mov.nuv.cz/uploads/mov/attachment/attachment/81353/Zadani_Tvorba-navrhu-bezdratove-site.docx)
* [Pracovni-list\_Tvorba-navrhu-bezdratove-site.docx](https://mov.nuv.cz/uploads/mov/attachment/attachment/81354/Pracovni-list_Tvorba-navrhu-bezdratove-site.docx)
* [Prezentace\_Tvorba-navrhu-bezdratove-site.pptx](https://mov.nuv.cz/uploads/mov/attachment/attachment/81355/Prezentace_Tvorba-navrhu-bezdratove-site.pptx)

Materiál vznikl v rámci projektu Modernizace odborného vzdělávání (MOV), který byl spolufinancován z Evropských strukturálních a investičních fondů a jehož realizaci zajišťoval Národní pedagogický institut České republiky. Autory materiálu a všech jeho částí, není-li uvedeno jinak, jsou Jan Lang, Miloslav Penc. [Creative Commons CC BY SA 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/deed.cs) – Uveďte původ – Zachovejte licenci 4.0 Mezinárodní.