

Typsetm

Schmke

Technické lyceum - výběrové předměty

Zaměření	3.ročník		4.ročník	
	Předmět	Dotace	Předmět	Dotace
Výpočetní technika	Počítačové sítě (CNA)	4	Počítačové sítě (CNA)	4
			Tvorba WWW stránek	2
Ekologie	Monitorování živ. prostředí	2	Monitorování živ.prostředí	3
	Ochrana krajiny a živ. prostředí	2.	Technologie ochrany živ.prostředí	3
Elektrotechnika	Úvod do elektroniky	2	Řídicí systémy	4
	Číslicová technika	2	Technická dokumentace	2
--				
Ekonomika	Základy podnikání	2	Základy podnikání	2
	Účetnictví	2	Účetnictví	2
			Marketing a management	2
Strojírenství	Technická mechanika	2	Technická mechanika	2
	Technologické procesy	2	Technologické procesy	2
			Technická měření	2

Učební osnovy
volitelného předmětu
Tvorba WWW stránek
pro čtyřletý studijní obor
78-42-M Technické lyceum

1. Internetovská služba www září
 - 1.1 Úvod (základní funkce - služby sítě Internet)
 - 1.2 Základní pojmy (adresování, webovský server, vyhledávací server, webovská stránka, domovská stránka, hypertextový odkaz,)
 - 1.3 Webovské prohlížeče (MS Internet Explorer, Netscape Navigator,.....)
 - 1.4 Hledání informací (klíčová slova, indexování, vyhledávací servery, portálové servery, surfování)
 - 1.5 Stahování informací - downloading
 - 1.6 Zabezpečení proti virům a ztrátě informací.

2. Tvorba www stránek pomocí editorů
 - 2.1 Jednoduchá www stránka pomocí MS Word
 - 2.2 Náročnější www stránky pomocí speciálních editorů např. MS Front Page 2.3Modifikace existujících stránek
 - 2.4 Tvorba vlastní stránky
 - 2.5 Kopírování objektů z již existujících stránek

3. Tvorba www stránek pomocí jazyka HTML
 - 3.1 Úvod (standart SGML, definice DTD, přenos mezi různými platformami, browsery)
 - 3.2 Základy jazyka HTML (URL, CGI skripty, znakové sady a speciální znaky, ...)
 - 3.3 Základní příkazy HTML (tagy, prázdná stránka, nový řádek, nový odstavec, formátování odstavců a textů, fonty)
 - 3.4 Seznamy a výčty (nečíslované a číslované seznamy, seznamy definic)
 - 3.5 Hypertextové odkazy (odkazy na jiný dokument, odkazy v rámci dokumentu - použití kotvy, odkazy na e-mailové adresy)
 - 3.6 Obrázky a grafika (tag <!MG>, soubory GIF a JPG, vícenásobné použití, obrázky jako hypertextové odkazy, obrázkové mapy)
 - 3.7 Pozadí a barvy textů (barva pozadí, textu, hypertextového odkazu (nenavštíveného, navštíveného, aktivního) 3.8 Tabulky (jednoduché, vnořené) 3.9 Rámečky (jednoduché, vnořené, pohyb v rámečcích, rolovací lišty, změna velikosti, rámečky bez okrajů, prohlížeče bez podpory frames)
 - 3.10 Formuláře (účel formuláře, způsob přenosu dat ze serveru, použití CGI skriptu, příkaz <INPUT>, okno pro zadání víceřádkového textu, standartní tlačítka)

4. Tvorba www stránek - skriptové jazyky
 - 4.1 Úvod (získávání dat z formulářů, spolupráce s databázemi, čtení a ukládání cookies, ...)
 - 4.2 Rozdělení skriptových jazyků (jazyky pracující na straně serveru (PHP, CGI, ASP, OO)' jazyky pracující na straně klienta (JavaScript, VB Script, ...), princip, výhody a nevýhody, ...)

- 4.3 Operační prostředí (webserver(Apache, Personal Web Server, Internet Information Server), databázový server(MySQL, MS SQL), skriptový jazyk)
- 4.4 Skriptový jazyk PHP (Personal Home Page Tools, historie vzniku, porovnání s ostatními jazyky, výhody - nevýhody, možnosti jazyka)
- 4.5 PHP - základy jazyka (způsoby vkládání do HTML, syntaxe jazyka)
- 4.6 PHP - proměnné, operátory a funkce pro práci s proměnnými
- 4.7 PHP - podmíněné příkazy (jednoduché, složené, vnořené, přepínače)
- 4.8 PHP - cykly (For, While, Do - While, Break, Continue)
- 4.9 PHP - Načtení scriptu ze souboru (Require, Include)
- 4.10 PHP - Funkce (Function, globální a lokální proměnné, statické proměnné, parametry funkce (předávané hodnotou a odkazem), rekurzivní volání funkcí)
- 4.11 PHP - Regulární výrazy (masky, metaznaky, třídy znaků, funkce)
5. Tvorba www stránek - databáze
- 4.12 MySQL e (model klient/server(PHP/SQL), komunikační protokoly databázových serverů, problematika přenosu skriptů mezi různými DB servery, univerzální databázové rozhraní OD BC)
- 4.13 MySQL (spolupráce PHP a MySQL, připojení k databázovému serveru, MySQL na lokálním počítači (localhost), ověření navázání spojení)
- 4.14 MySQL (vytvoření nové databáze, struktura, datové typy, primární klíče, vkládání dat do databáze (Insert Into Value...))
- 4.15 MySQL (Přístup k databázovým informacím (SelectFrom.....Where, Like, MySQL_DB_Query, MySQL_Fetch_Row, MySQL_Fetch_Array» 4.16 MySQL (Propojování více tabulek, výstup v setříděné podobě) 4.17 MySQL (Modifikace DB dat (UpDateSet ... Where), Mazání DB dat (Delete From ...Where) 4.18 MySQL (Přístupová práva, nastavení k tabulce (SQL), Nastavení k databázi (MySQL) 4.19 MySQL (Cookies)

Zpracoval:
V Třebíči dne:

Ing. Jiří Mrákota
21. 12. 2001

UČEBNÍ OSNOVY

pro 3. a 4. ročník studijního oboru 78-42-M technické lyceum
zaměření Výpočetní technika

Zaměření na výpočetní techniku doplní znalosti z povinného předmětu výpočetní technika v 1.-4. ročníku o znalosti z oblasti počítačových sítí a tvorby WWW stránek. Absolvent studijního oboru technické lyceum se zaměřením na výpočetní techniku získá během studia vědomosti a dovednosti nejen v základech práce s počítačem (HW, SW operační systém, internet, elektronická pošta, textový editor MS Word, tabulkový kalkulátor MS Excel), ale seznámí se rovněž se základy práce s grafikou a kreslícími programy (MS PowerPoint, Corel Draw, PaintShopPro, ProDesktop, CAD), se základy programování (Pascal, Delphi), tvorbou databází (MS Access) a navíc získají znalosti a dovednosti v navrhování, instalaci a údržbě počítačových sítí včetně tvorby WWW stránek v jazycích HTML, JavaScript a dalších.

Při zaměření na výpočetní techniku je studium rozděleno do dvou předmětů:

ve 3. a 4. ročníku	Počítačové sítě (CNA)	4+4 hodiny týdně
ve 4. ročníku	Tvorba WWW stránek	2 hodiny týdně

Učební osnovy a popis systému studia volitelného předmětu CNA pro čtyřletý studijní obor 78-42-M Technické lyceum

Organizace studia a učební osnovy studia CNA:

(CNA - Cisco Networking Academy)

Smysl a poslání tohoto dokumentu

Tento dokument popisuje způsob, program, učební osnovy a závěrečnou certifikaci vzdělávacího systému označovaného jako CNA. Systém bude použit pro realizaci volitelného, stejnojmenného předmětu - CNA - ve studijním plánu čtyřletého studijního oboru: 78-42-M Technické lyceum

Způsob studia

Studentem CNA se může stát kdokoliv, kdo dovršil šestnáct let věku (horní věková hranice pro studium není omezena) a ovládá základy technické angličtiny tak, aby byl schopen číst studijní materiály, porozumět jim a vypracovat příslušná cvičení a testy. Pro přijetí na síťovou akademii Cisco se neskládají žádné přijímací zkoušky.

Těžištěm CNA je dálkové studium s využitím Internetu. Znamená to, že studenti CNA studují samostatně prostřednictvím Internetu v době, kdy jim to nejlépe vyhovuje, a v místě, kde jim to nejlépe vyhovuje, nebo kde mají přístup k Internetu (např. doma, po dohodě se zaměstnavatelem v zaměstnání ap.). Pro ty, kteří nemají přístup k internetové síti, budou v jednotlivých akademiích k dispozici počítačové učebny s obsluhou, které jim zejména v odpoledních hodinách umožní studovat. Samostatné studium je doplněno praktickými cvičeními v laboratořích akademie a konzultacemi s lektory. V průběhu semestru absolvují studenti několik průběžných testů a závěrečný test, jejichž termíny stanovuje lektor. Student obvykle fyzicky navštěvuje akademii pouze v případě konzultací a praktických cvičení. Jejich termíny stanoví rovněž lektor. Konzultace mohou probíhat i prostřednictvím elektronické pošty.

I když studium dostupných materiálů včetně curricula je převážně v technickém anglickém jazyce, vlastní výuka v praktických cvičeních je v jazyce českém příp. slovenském. Úkolem lektorů ale není a nebude překládání materiálů - je tedy na studentovi, aby si sám doplnil ty případné části anglické gramatiky a slovní zásoby, které bude potřebovat.

Proti lokalizaci studijních materiálů do českého resp. slovenského jazyka hovoří několik skutečností. Se vznikem nových technologií, metod a postupů se studijní materiály neustále mění a především doplňují. Finančně velmi náročná lokalizace by se tak stala nikdy nekončící záležitostí. Odborník na počítačové sítě se ve své praxi stejně nevyhne komunikaci se svými zahraničními kolegy ani studiu anglické odborné literatury. Použitá technická angličtina navíc

nevyžaduje příliš hlubokou znalost gramatiky. Jako pomocný studijní materiál slouží slovník anglických termínů z oblasti počítačů a sítí.

Výuku, konzultace a praktická cvičení zajišťují lokální akademie, vybavené nezbytným laboratorním zázemím, prostřednictvím speciálně vyškolených pedagogů (vzdělávání těchto pedagogů zajišťují regionální akademie). Interaktivní studijní lekce jsou z větší části uloženy na serveru Cisco MicroWeb. Akademie zohledňuje různé styly učení. Pro žáky, kteří se učí lépe na základě textu, jsou k dispozici odborné texty, vizuálně zaměřeni žáci mohou využívat více grafickou stránku studijních materiálů a filmy QuickTime. Studijní projekty od studentů vyžadují, aby řešili nejen technické otázky, ale také úspěšně reagovali na potřeby uživatelů sítí.

Studium v celkové délce 280 studijních hodin je rozděleno do čtyř semestrů po 70 hodinách. Celková délka studia (všech čtyř semestrů) nesmí být kratší než 6 měsíců. Zkušenosti ukazují, že vhodná doba trvání jednoho semestru se pohybuje mezi 3 až 4 měsíci.

Lektor může otevřít studijní třídu kdykoli, kdy má dostatečný počet zájemců o studium, neboť studijní materiály jsou k dispozici nepřetržitě. Doba trvání studia jednoho semestru je okolo tří měsíců, avšak není pevně dána a záleží na tom, jak rychle třída postupuje ve studiu.

Po přijetí dostane student přiděleno přístupové heslo ke studijním materiálům na webovém serveru CNAP (CNAMS) - tzv. curriculum. Toto heslo slouží jako jeho vstupní klíč k informacím i jako identifikace v systému hodnocení znalostí. Znalosti studentů se vyhodnocují elektronickou formou prostřednictvím kvízů a testů pro jednotlivé ukončené části výuky nebo celý semestr. Student dostane dále časový plán semestru s rozvržením výukových lekcí. V každé výukové lekci probíhá studium on-line materiálů příslušného modulu semestru, praktické laboratorní úlohy a diskuse probírané látky. Tam, kde je tato možnost z hlediska probrané látky již aplikovatelná, dostanou studenti za úkol vyřešit reálný případ z praxe. Na nejasné partie probírané látky se student může dotázat instruktora.

V průběhu výuky každého výukového bloku jsou studenti průběžně testováni z teoretických a praktických znalostí testy různých forem.

Laboratorními cvičeními CNA musí projít všichni studenti CNA. Konání těchto laboratorních cvičení, jejich přesný obsah a časové termíny koordinuje vždy konkrétní lokální akademie, kde výuka probíhá. Praktická dovednost tvoří zásadní část výuky CNA a proto není přípustné, aby kterýkoliv student laboratorními cvičeními neprošel. Úspěšné absolvování praktických cvičení je jednou z podmínek pro získání certifikátu z kteréhokoliv semestru CNA.

Po probrání látky každého semestru je student přezkoušen (kromě jiného) i z teoretických základů. Jestliže prošel zdárně i praktickými úlohami, obdrží od firmy Cisco Systems certifikát o úspěšném absolvování daného semestru.

Stejným způsobem pokračuje student ve výuce dalším semestrem až do čtvrtého, po jehož ukončení může požádat o složení zkoušky CCNA (ta není přímou součástí studia CNA).

Program studia

V roce 1993 se společnost Cisco Systems angažovala v iniciativě vytvořit pro školy a další vzdělávací instituce počítačové sítě, které by byly praktické a vzhledem k vynaloženým nákladům efektivní. Brzy bylo zřejmé, že nestačí sítě pouze navrhnout a instalovat, ale že je nutné je po uvedení do provozu i udržovat. George Ward, konzultant společnosti Cisco Systems, sestavil pro údržbu sítí školení zaměřené na učitele a zaměstnance. Záhy ovšem zjistil, že zaměstnancům ke studiu materiálů chybí potřebný čas, a proto se přeorientoval na

příští generaci učitelů, na současné studenty. Díky úspěchu těchto studentských seminářů vznikla po celém světě poptávka po tom, aby společnost Cisco vyvinula učební osnovy, které by bylo možné zavést v podobě nového, rozšířeného kurzu. Pevná učební osnova a aktivity v oblasti technické podpory tak vyústily v program Cisco Networking Academy.

Jak již bylo řečeno, program CNA je čtyřsemestrový. První semestr je zaměřen na základní principy sítí vůbec, druhý svým obsahem pokrývá oblast směrování v datových sítích, třetí je zaměřen na lokální sítě a virtuální LAN a poslední, čtvrtý semestr je zaměřen na funkci, technologie a konfiguraci zařízení rozsáhlých datových sítí WAN.

Délka studia celého programu není zatím pevně stanovena, pohybuje se v rozmezí od 6 měsíců do 2 let podle základních znalostí studentů. Na nižším stupni škol se předpokládá doba 2 let, pokud bude program zařazen do výuky na univerzitách, předpokládá se minimálně 6 měsíců.

Při vytváření koncepce programu CNA kladla společnost Cisco Systems již od začátku hlavní důraz na dva základní přístupy:

1. Výuka musí být vedena podle jisté metodiky tak, aby studenti získali maximálně možný přímý kontakt s technologií datových sítí. Proto je kladen velký důraz nejen na teoretické požadavky, ale také na praktické zkušenosti a dovednosti studentů. Pouhé zvládnutí teoretických znalostí totiž ještě automaticky neznamená zajištění dostatečné způsobilosti studenta řešit náročné praktické záležitosti související s konfigurací a zapojením sítě. Na základě provedených studií bylo zjištěno, že systém výuky kladoucí důraz na memorizující a teoretické principy je v dynamickém světě informačních technologií nedostačující
2. Výuka musí být vedena tak, aby bylo možné využít vždy nejnovějších možností současných informačních technologií. Nové počítačové metody vedení výuky mohou při vhodném využití výrazně urychlit proces vzdělávání studentů (použitím on-line vyhledávání informací na internetu, animací, automatického vyhodnocování výsledků studentů ap.).

Učební osnova CNA:

1. semestr

Kapitola 1

- . Základy práce na počítači
- . Základy počítačového hardwaru
- . Základy počítačového softwaru
- . Základy počítačové terminologie
- . Dvojková číselná soustava
- . Šířky přenosového pásma

Kapitola 2

- . Model OSI
- . Univerzální komunikační vrstvový model
- . Referenční model OSI
- . Podobností a odlišností modelů OSI a TCP/IP

Kapitola 3

- . Lokální síť (LAN)
- . Základní zařízení sítí LAN
- . Vývoj síťových zařízení
- . Principy toku dat v sítích LAN
- . Budování sítí LAN

Kapitola 4

- . První vrstva - Elektronika a signály
- . Elektrický proud, základní pojmy
 - Digitální multimetry a principy jejich činnosti
 - Signál a šum v komunikačních systémech, základní pojmy
- . Základní principy kódování síťových signálů

Kapitola 5

- . První vrstva - Média, spojení a kolize
- . Média nejčastěji používaná v LAN
- . Specifikace a zakončení kabelů
 - Postupy používané při výrobě a testování kabelů
- . Komponenty a zařízení 1. vrstvy
- . Kolize a kolizních domény ve sdílených prostředích
- . Základní topologie používané v sítích

Kapitola 6

- . Koncepty 2. vrstvy
- . Standardy 2. vrstvy sítí LAN
- . Názvy 2. vrstvy - čísla šestnáctkové číselné soustavy
- . Názvy adresování 2. vrstvy - MAC adresování
- . Rámce
- . Řízení přístupu k médiu (MAC)

Kapitola 7

- . Technologie druhé vrstvy
- . Základy přenosové technologie Token-Ring
- . Základy technologie FDDI
- . Podrobnosti o technologiích Ethernet a IEEE 802.3
- . Zařízení 2. vrstvy, podrobný popis
- . Vliv zařízení 2. vrstvy na datové toky
- . Základy odstraňování problémů v sítích Ethernet 1 OBase- T

Kapitola 8

- . Návrh a dokumentace
 - . Základy návrhu sítě a okolnosti spojené s dokumentací
 - . Postup při plánování strukturované kabeláže - datové rozváděče
 - . Postup při plánování strukturované kabeláže - horizontální a páteřní kabeláže.
- Napájení sítí elektrickou energií

Kapitola 9

- . Projektování strukturované kabeláže
- . Postup při plánování projektu
- . Instalace konektoru a zásuvky RJ-45
- . Základy instalace kabelů
- . Instalace strukturovaných kabelových tras
- . Předvedení montáže trasy, vyvazování a upevňování kabelů
- . Datové rozváděče a propojovací panely
- . Zařízení pro testování strukturovaných kabelových systémů

Kapitola 10

- . Třetí vrstva - Směrování a adresování
- . Důležitost síťových vrstev
- . Vyhledávání přenosové cesty
- . Účel a funkce IP adres v IP záhlaví
- . Tříd IP adres a práce s nimi
 - Úlohy rezervovaného adresového prostoru
- . Základy podsítí
- . Postupy při vytváření podsítí

Kapitola 11

- . Třetí vrstva - Směrovací protokoly
- . Vlastnosti a charakteristiky zařízení 3. vrstvy
- . Použití služeb síťové vrstvy ke komunikaci mezi sítěmi
- . Rozšířené koncepty ARP
- . Směrovatelné protokoly
- . Směrovací protokoly
- . Funkce dalších služeb síťové vrstvy při komunikaci v síti Internet
- . ARP tabulky
- . Protokoly RIP a IGRP
- . Použití programů pro protokolovou analýzu

Kapitola 1 2

- . Čtvrtá vrstva - Transportní vrstva
- . Úloha 4. vrstvy - transportní vrstva
- . Protokoly TCP a UDP
- . Metody vytváření spojení pomocí TCP

Kapitola 1 3

- . Pátá vrstva - Relační vrstva
- . Úloha 5. vrstvy - relační vrstvy

Kapitola 1 4

- . Šestá vrstva - Prezentační vrstva
- . Úlohy 6. vrstvy - presentační vrstvy

Kapitola 1 5

- . Sedmá vrstva - Aplikační vrstva
- . Úloha 7. vrstvy - aplikační vrstvy
- . Aplikace klient - server
- . Služby doménových jmen
- . Další síťové aplikace
- . Příklad aplikace: e-mail
- . Příklad aplikace: Telnet
- . Příklad aplikace: FTP
- . Příklad aplikace: HTTP
- . Příklad aplikace: přesměrovače

2. semestr

- . Seznámení s prvky směrovačů (RAM, ROM, CDP, ukázka)
- . Popis síťových služeb se spojením a bez spojení, charakteristika hlavních rozdílů mezi nimi
- . Principy řízení toku dat a charakteristika tří základních metod používaných v sítích
- . Charakteristika funkcí protokolů TCP/IP transportní vrstvy
- . Správa konfiguračních souborů v privilegovaném režimu
- . Charakteristika funkcí ICMP
- . Správa hesel směrovačů, identifikace a bannery
- . Charakteristika hlavních příkazů operačního systému Cisco IOS pro nastavování směrovačů
- . Kontrola počáteční konfigurace užitím příkazu setup
- . Přihlášení k směrovači jak v uživatelském, tak v privilegovaném režimu
- . Používání kontextové nápovědy
- . Používání historie příkazů a editačních prvků
- . Seznam příkazů pro zavedení systému Cisco IOS z: paměti flash, TFTP serveru či ROM

Příprava zálohování, upgrade, zavedení a ukládání image systému Cisco IOS Vyhledání jednotlivých částí v příkladech adres různých protokolů

Problémy, se kterými se setkává každý typ směrovače v případě změny topologie, a popis technik určených ke snížení jejich počtu

.

- Konfigurace IP adres
- Ověřování IP adres
- Příprava počáteční konfigurace směrovače a povolení IP
- Přidání ke konfiguraci směrovacího protokolu RIP
- Přidání ke konfiguraci směrovacího protokolu IGRP
- Konfigurace standardních přístupových seznamů pro řízení IP provozu
- Sledování a ověřování vybraných operací s přístupovými seznamy v směrovači
- Konfigurace rozšířených přístupových seznamů pro IP filtraci
- Sledování a ověřování vybraných operací v rámci přístupovými seznamy v směrovači

3. semestr

- . Definice požadované IPXTM adresy a typu zapouzdření
- . Konfigurace IPX adresy a SAP filtrů pro řízení základního provozu v sítích Novell
- . Povolení protokolu Novell IPX a konfigurace rozhraní
- . Sledování činnosti Novell IPX na směrovači
- . Popis výhod segmentace sítí LAN
- . Segmentace sítí LAN pomocí můstků
- . Segmentace sítí LAN pomocí směrovačů
- . Segmentace sítí LAN pomocí přepínačů
- . Označení a popis dvou přepínacích metod
- . Popis činnosti sítě Ethemet při duplexním a poloduplexním provozu
- . Problémy zahlcení v sítích Ethemet
- . Výhody segmentace sítí pomocí můstků
- . Výhody segmentace sítí pomocí směrovačů
- . Výhody segmentace sítí pomocí přepínačů
- . Charakteristiky a výhody technologie Fast Ethernet
- . Pravidla a vzdálenostní omezení technologie Fast Ethernet
- . Rozdíl mezi přepínáním metodou průběžného zpracování (cut-through) a metodou přesílání (store-and-forward)
- . Popis protokolu Spanning Tree a jeho výhod
- . Výhody používání virtuálních sítí LAN

4. semestr

- . Rozdíly mezi službami WAN: LAPB, Frame Realy, ISDN/LAPD, HDLC, PPP a DDR.
- Stěžejní prvky, pojmy a vlastnosti technologie Frame Relay
- Seznam příkazů pro konfiguraci Frame Relay LMI, mapování a subrozhraní
- Seznam příkazů pro monitorování Frame Relay provozu ve směrovači
- Charakteristika činnosti PPP při zapouzdření WAN dat ve směrovačích Cisco
- Stanovení vhodného prostředí a použití sítí ISDN
- Charakteristika protokolů ISDN, funkčních skupin, referenčních bodů a kanálů
- Popis implementace Cisco rozhraní ISDN BRI

Certifikace

Z předchozího textu vyplývá základní systém výuky v rámci programu CNA. Je rozdělena do čtyř semestrů - po zdárném dokončení každého z nich obdrží student certifikát potvrzený firmou Cisco Systems.

Po ukončení všech čtyř semestrů studia mají studenti možnost získat certifikaci typu CCNA (Cisco Certified Networking Associate nebo CCNP (Cisco Certified Networking Professional) nebo CCNE (Cisco Certified Networking Expert).

Zkoušky CCNA, CCNP a CCNE nejsou součástí programu CNA, ale je nutné se na ni samostatně přihlásit u autorizovaných středisek firmy CISCO, nabízejících tuto možnost (pro získání certifikátu CCNA není absolvování programu CNA podmínkou). Student, který úspěšně prošel všemi čtyřmi semestry CNA, má však po stránce teoretické i praktické k úspěšnému vykonání zkoušky CCNA vynikající předpoklady.

Složením odborné zkoušky a získáním certifikátu se studentům otevírají okamžitě velké možnosti na nenasyceném trhu pracovních míst i možnosti dalšího technického studia.

Na základě podkladů CNA Česká republika zpracoval:

V Třebíči dne:

<i>Ing. Zdeněk Rygl</i>
21. 12. 2001