

VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

FAKULTA ELEKTROTECHNIKY A KOMUNIKAČNÍCH
TECHNOLOGIÍ

Závěrečná práce doplňujícího pedagogického studia

IMPLEMENTACE INFORMAČNÍ BEZPEČNOSTI DO
ŠVP PRO INFORMATIKU A VÝPOČETNÍ
TECHNIKU NA GYMNÁZIÍCH

15. srpna 2017

Vedoucí práce: PhDr. Petra Fiřová

Autor práce: Bc. Daniel Dušek

Obsah

1	Úvod	1
2	Kapitola 1 - RVP, ŠVP konkrétní školy, ...	3
3	Kapitola 2 - Vstupní dovednosti, ... to be clarified	3
4	Kapitola 3 - OBSAHOVÁ ČÁST - tématický plán výuky	3
5	Kapitola 4 - Osnova témat v jednotlivých ročnících	3
6	Kapitola 5 - 4 ukázky příprav na hodinu	3
7	Závěr	3

1 Úvod

Stejně jako bylo devatenácté století nazývané stoletím páry a dvacáté století stoletím techniky, bude jednou pravděpodobně dvacáté první století nazývané stoletím počítačů a sítí. Oblast techniky a informačních technologií se rozvíjí neustále vyšší a vyšší rychlostí, dostupnost „chytré“ elektroniky se zvyšuje tempem podobným. Společně s technikou a její vyšší dostupností se však objevuje další, bohužel nepříjemný, fenomén - a sice zneužívání technologií a jejich vysoké dostupnosti k páčání trestné činnosti.

Trend zneužívání technologií a nedostatečné vzdělanosti v oblasti počítačové bezpečnosti lidí s nimi pracujících, roste s každým rokem více a více. Útoky související s distribucí, v době psaní práce velmi populárního škodlivého software, zvaného ransomware vzrostly v počtu od roku 2015 neuvěřitelných 300%.

Na jednu stranu možná i uklidňujícím faktem je, že v případě ransomware jsou cílem typicky organizace, nikoliv jednotlivci. Bohužel i v tomto případě se často obětí stane právě i jednotlivec a to zejména díky způsobu kterým se ransomware a jemu podobné škodlivé programy šíří. Jedním z častých scénářů je případ, kdy je počítač infikován prostřednictvím nakaženého souboru typu .xls(x), .doc(x), .ppt(x) apod., tedy soubory běžně produkované nástroji sady Microsoft Office. Druhým, opět velmi častým, scénářem je pak případ, kdy se škodlivý soubor pouze tváří být souborem dříve jmenovaných typů, avšak ve skutečnosti je souborem úplně jiného typu obsahujícího škodlivý kód. V obou dvou scénářích je klíčové, aby ovšem pochybil lidský článek pracující s takovýmto souborem. Tomuto pochybení by bylo poměrně snadné předcházet - a to vyšším obecným povědomím o tom jak správně a bezpečně pracovat s počítačem a internetem.

Tohoto obecně vyššího povědomí by bylo možné dosáhnout například kladením vyššího důrazu na výuku informační bezpečnosti ve školách v rámci výuky informačních technologií, výpočetní techniky a informatiky. V konkrétních termínech například místo kladení obrovského důrazu pouze na výuku práce s nástroji kancelářského balíku Microsoft Office, slevit lehce z časové dotace vyhrazené na vysvětlování funkcionality a následné zkoušení žáků z ní, a tuto časovou úsporu věnovat k osvětlování způsobů a principů, kte-

rými jsou soubory balíku Microsoft Office zneužívány hackery pro napadení počítačů a způsobů obrany a bezpečné práce s těmito soubory. Snížení časové dotace na vysvětlování a zkoušení funkcionality by, dle autora této práce, nemuselo mít vyloženě negativní dopad, neboť většina dnešní generace přichází do styku s počítači a těmito programy na denní bázi. Navíc jsou tyto programy v posledních letech průběžně neustále vylepšovány z hlediska uživatelské přívětivosti, aby práce s nimi byla více intuitivní a snadná.

Dalším důvodem pro zavedení výuky informační bezpečnosti do osnov je zcela opačný pól informační bezpečnosti. Doposud bylo psáno hlavně o způsobech ochrany a osvěty běžných uživatelů výpočetní techniky proti útokům ze strany hackerů. Stejně, ne-li více důležitou částí výuky informační bezpečnosti by měla být osvěta žáků o možných následcích zneužívání výpočetní techniky k páčání trestných činů. Mezi studenty se vyskytuje dnes již poměrně velká část žáků, která je seznámena s prací s počítačem natolik, že je potenciálně schopná počítač i nějakým způsobem programovat. Někteří z těchto žáků mohou potřebovat vyjasnit fakt, že existuje hranice, za níž nesmí při programování svých aplikací zajít. Ačkoliv se to může zdát z prvního pohledu jako celkem jednoduchá otázka k diskusi, nemusí to vždy být pravda. Konkrétním případem může být 16 letý chlapec Ashkan Hosseini, který naprogramoval aplikaci, kterou nahrál na CD s rodinnými fotkami, která způsobila, že po strčení CD do počítače došlo k vymazání všech rodinných fotek jak z CD, tak z počítače, do kterého bylo CD zastrčeno. Ashkan naprogramoval tuto aplikaci za účelem odstranění fotek na kterých se nacházel - jeho úmysly tedy nebyly vyloženě špatné a díky tomu, že CD putovalo pouze mezi rodinou, Ashkan nebyl nikým žalován. Pokud by se ale stalo, že by jeho aplikace unikla do světa a napadla cizí počítač, dopustil by se již vážného trestného činu, aniž by si tyto následky svých akcí uvědomil. V Americe by to pro něho pak mohlo znamenat až 5 let vězení. Příběh Ashkana Hosseiniho dopadl tedy naštěstí pro něho dobře, kde navíc jeho rodiče měli dostatek reflexe a nabídli mu možnost studovat oblast boje proti kybernetické kriminalitě, které se chopil. Ne všichni žáci však musí vždy přesně odlišit hranici toho, kdy končí „legrace“ a začíná páčání trestného činu, alespoň ne v oblasti počítačů a sítí, a ne všichni musí mít to štěstí, jaké Ashkan měl. I z tohoto důvodu je třeba šířit povědomí o informační bezpečnosti a

implikacích, které může mít na život jedince nedodržování jejích zásad.

V letech 2007 - 2009 byla reakcí českého školství na prudký rozvoj a expanzi výpočetní techniky snaha naučit žáky a studenty s těmito novými technologiemi pracovat a inter-
agovat. Tato snaha byla realizována v rámci vlnově vydávaných rámcově vzdělávacích
programů - dále jen RVP - v nichž byl již povinně vyhrazen prostor pro výuku informač-
ních a komunikačních technologií a informatiky. Autor této práce považuje tuto reakci za
dobře načasovanou a vhodnou.

Nyní však nastává nová éra, kdy zařízení schopná připojení k Internetu jsou doslova
i obrazně na každém našem kroku. Každé zařízení připojené k Internetu se může stát
cílem útoku, stejně jako se obětí počítačové kriminality může stát každá osoba s těmito
zařízeními pracující. Vzniká tedy takto nová potřeba většího důrazu na výuku těchto
aspektů práce s informačními technologiemi. Tato práce má za cíl demonstrovat konkrétní
možnou implementaci takové výuky do výuky ICT na gymnáziích.

- 2 Kapitola 1 - RVP, ŠVP konkrétní školy, ...**
- 3 Kapitola 2 - Vstupní dovednosti, ... to be clarified**
- 4 Kapitola 3 - OBSAHOVÁ ČÁST - tematický plán
výuky**
- 5 Kapitola 4 - Osnova témat v jednotlivých ročnících**
- 6 Kapitola 5 - 4 ukázky příprav na hodinu**
- 7 Závěr**