

Vďaka fondom z Európskej únie bolo umožnené mne a ďalším 9 žiakom našej školy ísť na dva týždne dlhý kurz kybernetickej bezpečnosti na Smíchovskej strednej priemyselnej škole v Prahe.

Škola, na ktorej náš kurz prebiehal, bola veľmi moderne vybavená či už technológiami alebo personálom. Aj to bol jeden z dôvodov prečo bola vybratá, druhým pádnym dôvodom bolo, že na škole sa vyučuje odbor Kybernetická bezpečnosť. Tretí ročník je zatiaľ najvyšší (lebo tento odbor začali vyučovať pred tromi rokmi) a preto našimi prednášajúcimi boli žiaci tretieho ročníka tohto odboru. Nebudem klamať ak poviem že v tom čomu sa venovali prevyšovali aj učiteľov. Náš kurz prebiehal v učebni tzv. Polygone, v ktorej boli počítače rozmiestnené po obvode miestnosti a boli po skupinách oddelené panelom aby bolo jednoduché rozdeliť žiakov do tímov. Naša výuka pozostávala z teoretickej ako aj z praktickej časti. Naučili sme sa orientovať a z časti používať operačný systém Linux (Fedora, Kali).

Preberané témy :

- SQL injection – bezpečnostná chyba databázových a webových aplikácií, vďaka ktorej sa pomocou vkladania nových príkazov do už existujúcich príkazov vieme dostať k údajom a tabuľkám, u ktorých by sme nemali mať prístup
- Webová a sieťová bezpečnosť – typ útoku: Man in the Middle – útok pri ktorom budú komunikácia dvoch počítačov bude prechádzať cez útočníka bez toho aby to vedeli
- Ako funguje SSL, certifikáty a možné útoky – SSL (protokol medzi transportnou a aplikačnou vrstvou) slúži na šifrovanie prenosu dát medzi klientom a web stránkou/serverom. Certifikáty slúžia na overenie bezpečnosti stránky.
- Kryptografia a základné šifry – kryptografia sa zaoberá skúmaním a návrhom šifrovacích systémov. Historické šifry – Caesarova šifra (posun písmena o určitý počet znakov, napr. a + 3 = d), Enigma – šifra využívala mechanický stroj
- Crackovanie hesiel, WiFi bezpečnosť a Arduino (Rubber Ducky) – crackovanie hesiel spočíva v typoch útoku, pomocou wordlistu (súbor s niekoľko tisíc slovami ktoré by mohli predstavovať heslo), Brute force útok (útok hrubou silou – vyskúšanie všetkých možných kombinácií znakov a čísel). Rubber Ducky – arduino, ktoré obsahuje script ktorý po pripojení do PC obete vykoná čo zadáme
- Reverse engineering – proces, pri ktorom sa útočník snaží odkryť princíp skúmaného objektu, zistiť prístupové údaje, odstrániť ochranu proti kopírovaniu atd.

Kurz prebiehal vždy doobeda a poobede sme mali program. Program zabezpečovali pani učiteľky Ing. Kramárová a Ing. Fraňová. Navštívili sme veľa kultúrnych pamiatok ako Václavské námestie, Kampu, Karlov Most, Staré mesto, Pražský hrad; veľa výstav a múzeí ako Cosmoc Discovery, Technické múzeum, Kráľovstvo železníc; taktiež sme navštívili moderné pamiatky a atrakcie ako Žižkovskú vežu, plavba po Vltave, hokejový zápas v O2 aréne, pražské letisko, no navštívili sme aj kino či divadelné predstavenie.

Ja osobne som veľmi rád že som mal možnosť zúčastniť sa tohto projektu. Spoznal som Prahu, získal veľa vedomostí v smere kybernetickej bezpečnosti a som rád že som mal možnosť nahliadnuť do výuky na škole s podobným zameraním ako je naša škola.

Ivan Mahút

Študentom našej školy bol umožnený zážitok v podobe mobilného projektu Erasmus+, hradený grantom EÚ. Druhá skupina desiatich členov bola 2. februára vyslaná do Prahy na Smíchovskou strední priemyslovú školu. Murgašácka delegácia opustila Slovensko na dva týždne, počas ktorých ich okrem štúdia čakal aj bohatý program, za ktorý by sme sa chceli poďakovať pani Ing. Fraňovej a pani Ing. Kramárovej. V deň príchodu sme hneď po ubytovaní vyrazili do mesta, aby sme spoznali krásy stavebnej Prahy.

„Bol to pre mňa neskutočný zážitok. Vidieť, že veci sa dajú robiť aj inak, tak aby žiakov skutočne bavili. Veľa sme sa naučili, spoznali nových ľudí, Prahu. Som strašne rád, že som mohol byť súčasťou tohto projektu, s radosťou by som sa tam vrátil znova, kludne aj na 2 mesiace” Maroš Boledovic, 2.A

Musím povedať, že škola sídlila na dosť nenápadnom mieste, no napriek tomu nás prekvapila veľkými triedami, ktoré boli povinne vybavené počítačmi a projektormi.

„Bolo fajn, bolo super. Ale už sme naspäť v Bystrici.” Anonymný účastník zájazdu

Od cukrárne cez múzeá až po divadlo sme prechádzali Prahou, no ani tie dva týždne nám nestačili, aby sme navštívili všetko. Naša výprava teda dopadla úspešne a je to veľmi dobrá skúsenosť do života mladého stredoškolača, pretože pobyt nás priučil i sebestačnosti, pochopeniu pre druhých a až veľmi dobre vlastnej orientácii, nakoľko sme sa po meste okrem programu pohybovali sami.

„Vďaka tomuto programu sme mali možnosť nahliadnuť aj do výučby Smíchovskej priemyselnej školy, na ktorej pracujú ako učitelia jej čerství absolventi. Takže tam je úplne normálne, že triedny učiteľ má 21 rokov.” Ivan Mahút, 3.A

V škole sme si privoňali ku veľa špecializáciám v kybernetickej bezpečnosti, presnejšie: webová bezpečnosť, SQL injection, sieťová bezpečnosť, kryptografia, reverzné inžinierstvo, crackovanie hesiel, WiFi bezpečnosť a ďalšie. Prejdené metódy sme si potom odskúšať na lokálnej CTF, ktorú pre nás pripravili organizátori. Poniakí sme pokračovali aj v iných CTF-kách aj na hoteli.

Na záver sa chcem poďakovať všetkým pedagógom, ktorí nás sprevádzali, vedeniu oboch škôl a samozrejme aj všetkým spoluúčastníkom za nádhernú skúsenosť, na ktorú budem ešte dlho spomínať. Zároveň prajem aj budúcim skupinám aspoň taký dobrý zážitok, aký sme mali my.

Martin Michalec

V období od 2. do 15. februára som sa spolu s deviatimi spolužiakmi zapojil do projektu Erasmus+, vďaka ktorému sme vycestovali do neďalekej Prahy. Tento projekt bol cielený na **kybernetickú bezpečnosť (KBZ)**.

Odbor KBZ je relatívne nový, no napriek tomu, sa našla škola, ktorá ho už tri roky vyučuje. Jedná sa o Smíchovskú strednú priemyslovú školu. Niektoré predmety z tohto odboru dokonca vyučujú bývalí študenti, ktorí len nedávno túto školu dokončili. No čo sa týkalo nás, tak sme ako učiteľov dostali žiakov tretieho (zatiaľ najvyššieho) ročníka tohto odboru. Boli to žiaci, ktorí sa tomuto odboru aktívne venujú aj vo svojom voľnom čase.

Čo sme sa teda naučili? Rozmýšľam, kde začať. No vezmeme to chronologicky. Prvý deň sme sa stretli s učiteľmi, riaditeľom a žiakmi. Oboznámili nás s programom, ukázali nám školu, ktorá je oveľa lepšie technologicky vybavená než naša a následne nás zobrali do odbornej učebne, kde sme si vysvetlili naše prvé "učivo". Jednalo sa o **ARP spoofing**. Pre zjednodušenie, je to v podstate napadnutie, odpočúvanie a modifikáciu komunikácie na lokálnej sieti.

Ďalších pár dní sme sa venovali napríklad webovej bezpečnosti, ukázali sme si možnosti útokov, získavania hesiel, povedali sme si základy ohľadom sieťovej bezpečnosti a vysvetlili si veci ako je SSL, authority a certifikáty. Na záver prvého týždňa sme si dali tzv. CTF – Capture The Flag, čo je v podstate súťaž, kde sme si overili naše schopnosti v používaní novozískaných vedomostí v praxi.

Druhý týždeň vezmem len v skratke. Prebrali sme si napríklad základy kryptografie a šifrovania, kde sme sa naučili rôzne druhy šifier, ako ich používať a ako niektoré fungujú a ako boli/sú využívané. Následne sme sa pozreli na crackovanie hesiel, napríklad Wi-Fi heslá, ako sa k nim vieme dostať a podobne. Jednou zo zábavnejších vecí čo sme sa naučili bolo využívanie istého druhu ARDUINO, ktoré sme vedeli naprogramovať tak, že po pripojení prebehne určitý kód, ktorým môžeme napríklad niečo spustiť alebo podobne. Vysvetlili sme si aj reverzné inžinierstvo a následne opäť prebehlo CTF.

Samozrejme projekt Erasmus+ nie je len o štúdiu, je aj o spoznávaní mesta, v ktorom sa nachádzate. Toto sa nám podarilo na výbornú. Prešli sme veľa pamiatok, atrakcií a odnášame si množstvo zaujímavých zážitkov. Jedným z nich bolo napríklad vidieť kŕmenie žralokov.

Pre mňa osobne boli najzaujímavejšie plavba po Vltave so živým výkladom, kde sme sa dozvedeli množstvo informácií o centre ale aj okolí Prahy a taktiež som si veľmi užil pohľad na večernú prahu zo Žižkovskej veže.

Čo sa týka ďalších miest tak sme navštívili samozrejme Karlov most, ktorý je jednou z najväčších atrakcií Prahy. Taktiež nás neobišlo ani Václavské námestie, vyhliadková veža Petřín či Pražský hrad. Samozrejme sme si našli čas aj na aktivity, ktoré sme si sami vybrali, ako bolo napríklad múzeum Apple či kúpanie sa v AquaPalace Praha.

Keby mám popísať každý deň a každý zážitok, ktorý si z Prahy odnášam, tento článok by nemal konca. No na záver by som len povedal, že sme všetci vďaka našej škole, že nás do tohto projektu zapojila, že sme získali nové skúsenosti a mohli spoznať toto úžasné mesto.

Matúš Samek

Študenti SPŠ Jozefa Murgaša dostali opäť šancu zúčastniť sa projektu Erasmus+ v Prahe, ktorý bol hradený grantom od EÚ. Zúčastnili sme sa ho desiati študenti z tried 2.A, 2.B a 3.A pod vedením pani Ing. Fraňovej a pani Ing. Kramárovej a strávili sme tam prvé dva februárové týždne. Čakal nás zaujímavý program a taktiež aj kurz kybernetickej bezpečnosti na Smíchovskej strednej priemyselnej škole v Prahe, ktorého účelom nebolo len naučiť nás nové veci, ale taktiež aj dopomôcť k zlepšeniu vyučovania na našej škole.

Škola sídli v historickej budove v centre mesta. Zvnútra bola perfektne vybavená pomôckami a prístrojmi na vyučovanie odborných predmetov a taktiež ponúka aj mnoho možností na využitie voľného času študentov, ako napríklad kvalitne vybavená posilňovňa, hudobná miestnosť alebo herňa počítačových hier v podkroví. Na škole taktiež mali špeciálne vybavenú učebňu pre vyučovanie kybernetickej bezpečnosti, ktorej štúdium škola ponúka aj ako samostatný odbor.

Učili nás mladí učitelia a taktiež aj študenti školy v priateľskom prostredí. Počas našej návštevy školy sme si rozšírili znalosti zo sieťových technológií a kybernetickej bezpečnosti. Zoznámili sme sa s rôznymi typmi a technikami útokov a ako sa aj proti nim brániť. Naučili sme sa pracovať s rôznymi šiframi a webovými technológiami a porovnávali sme svoje znalosti v Capture the Flag súťažiach v tímoch medzi sebou, a aj s domácimi žiakmi. Na konci kurzu sme obdržali certifikáty o úspešnom dokončení kurzu.

Okrem toho, že sme sa vzdelávali, sme aj spoznávali krásy hlavného mesta našich susedov. Prvý deň sme sa ubytovali v hoteli a po večeri sme si prezreli okolie Václavského námestia. Zvyšné dni sme pobehali po známych častiach Prahy a pamiatkach ako Hradčany, Petřín, Karlov Most a tiež sme si užili výhľad zo Žižkovskej veže. Nezabudli sme ani na rôzne zaujímavé múzea ako technické múzeum, múzeum Apple a múzeum zmyslov. Tiež sme vo voľnom čase navštívili pražskú ZOO, aquapark a zastreľali si aj v laser aréne a taktiež sme sa aj zúčastnili hokejového zápasu v pražskej O2 aréne.

Posledný deň sme sa naobedovali, pobalili a vybrali na dlhú cestu domov a museli sa pripraviť na návrat do bežných školských dní. Tieto celé dva týždne som si osobne užil a verím, že aj spolužiaci, s ktorými som tam bol. Na koniec by som sa chcel poďakovať vedeniu oboch škôl, pani profesorkám a každému, kto sa podieľal na tom, aby sme mohli zažiť tento zážitok.

Denis Želiezka