

AKIKET ÉRDEMES KÖVETNI: SIKERES NŐK AZ IT BIZTONSÁGBAN



VÁLASZD TE IS AZ IT BIZTONSÁGI, KIBERVÉDELMI SZAKMÁT! LEGYÉL INFORMATIKUS!

AKIKET ÉRDEMES KÖVETNI:
SIKERES NŐK AZ IT BIZTONSÁGBAN!

VÁLASZD AZ IT BIZTONSÁGI SZAKMÁT!
LEGYÉL INFORMATIKUS!



Ez a mű a Creative Commons Nevezd meg! – Ne add el! – Így add tovább!
2.5 Magyarország licence feltételeinek megfelelően felhasználható.

SZERZŐK: Dr. Sediviné Balassa Ildikó
Chogyelkáné Babócsy Ildikó
Hartyányi Mária
Kacsur Annamária
Kőhegyi Gabriella

Szakmai szerkesztő: Dr. Sediviné Balassa Ildikó, Chogyelkáné Babócsy Ildikó
Olvasószerkesztő: Szabóné Hábel Tímea
Tördelőszerkesztő: Bánszki András
Borítóterv: Bánszki András

ISBN SZÁM: ISBN 978-615-01-1473-6

Felelős kiadó: SZÁMALK-Szalézi Technikum és Szakgimnázium
Halász József igazgató
PROMPT-H Számítástechnikai, Oktatási,
Kereskedelmi és Szolgáltató Kft.
Dr. Lengyel József igazgató

A könyv az Európai Bizottság támogatásával az Erasmus+ programban megvalósított Be@CyberPro, „A Videogame for Fostering Cybersecurity Careers in Schools” (Videójáték az iskolában a kiberbiztonsági pályák iránti érdeklődés előmozdítására) című projekt keretében készült.



Az Európai Unió
Erasmus+ programjának
társfinanszírozásával

Az Európai Bizottság támogatása ezen kiadvány elkészítéséhez nem jelenti a tartalom jóváhagyását, amely kizárólag a szerzők álláspontját tükrözi, valamint a Bizottság nem tehető felelőssé ezen információk bármilyen felhasználásáért.

TARTALOMJEGYZÉK

I. BEVEZETŐ	5
II. AKIKET ÉRDEMES KÖVETNI: SIKERES NŐK AZ IT BIZTONSÁGBAN	7
Biró Gabriella.....	7
Fülöp Judit	11
Szeiler Andrea	16
Dr. Baracsi Katalin.....	23
Összegzés	28
III. KARRIERLEHETŐSÉGEK AZ IT BIZTONSÁGBAN, KIBERVÉDELEMBEN	32
Információbiztonság és társadalom	32
A kibervédelemmel, IT biztonsággal lefedett területek	34
Pozíciók különféle tudományterületeken.....	35
IT biztonsági, internet biztonsági karrierek	38
Összegzés	42
IV. KUTATÁSOK AZ INFORMATIKUS HIÁNYRÓL, A FIATAL LÁNYOK PÁLYAVÁLASZTÁSÁRÓL, A MÚLTRÓL ÉS A JÖVŐRŐL	43
Bevezető	43
A kutatásokról röviden.....	43
A pályaaorientációs napokhoz javasoljuk	48
Összefoglaló	49
V. ÖSSZEGZÉS.....	51
VI. SZAKIRODALOM, HIVATKOZÁSOK	53

I. BEVEZETŐ

Egy információbiztonsági munkaerő-tanulmány¹ (Centre for Cyber Safety and Education, 2017) szerint – mely felmérést végzett 4 000 brit, USA-beli, francia, német, olasz, spanyol, izraeli és holland fiatal között – 1,8 millió információbiztonsági témában jártas alkalmazott hiánya várható 2022-re. A további kutatások bizonyítják, hogy évről évre rosszabb a helyzet, és úgy látszik, egyelőre a problémára nem fogunk gyors megoldást találni.

A tanulmány elemzésében az okok között az szerepel, hogy egyrészt nincs hiteles információ a szakmai információbiztonsági profilokról, másrészt a globális munkaerő közel 90%-a férfi.

A kutatás szerint annak, hogy a NŐK hiányoznak az információbiztonsági pályáról, az egyik oka az, hogy nincsenek női kiberbiztonsági szerepmodellek, amelyeket a lányok követhetnek.

A szerző szerint az iskolák és a családok kulcsfontosságúak, mivel a pályaválasztás háttér- és kulturális jellegű, az őket befolyásoló erőfeszítéseket korai életkorban kell megkezdeni. Az iskolák fontos szerepet játszanak abban, hogy az informatika, a kiberbiztonság vonzó pálya legyen a lányok számára.

Fentiek ismeretében született meg az a nemzetközi pályázat, melyet négy ország oktatási intézményei nyújtottak be, és célul tűzték ki többek között azt, hogy az IT biztonsági ágazatban tapasztalható nemek közötti különbség kezelése érdekében női szerepmodellek bemutatásával motiválják a lányokat arra, hogy ezt a pályát válasszák.

Ez az ERASMUS+ nemzetközi program - a Be@CyberPro - most zárul, és több – a projektben elkészült – produktumot már közzétettünk. Ezek közül a legfontosabb „A digitális biztonságról” elkészült tanári kézikönyv².

A jelenlegi kiadványban - mely minden partnerországban elkészül - arra vállalkozunk, hogy saját országunkban sikeres hölgyeket mutassunk be, akik az informatikai pályát választották, az IT biztonsággal foglalkoznak legalább egy évtizede, és akiknek életpályája, karrierje példaértékű valamennyi pályaválasztás előtt álló fiatal lány számára.

Meggyőződésünk, hogy az informatikus szakmákról, az egyes IT munkakörök feladatairól, a szakmai sikerekről, esetleges kudarcokról valló őszinte szavak meggyőzőek lehetnek a család, a fiatalok számára, és hasznos információkat adhatnak a pályaválasztásért felelős tanárkollégáknak is.

¹ 2017 Global Information Security Workforce Study Benchmarking Workforce Capacity and Response to Cyber Risk <https://www.isc2.org/News-and-Events/Press-Room/Posts/2017/06/07/2017-06-07-Workforce-Shortage>

² Az e-könyvet innen tölthetik le: https://www.szamalk-szalezi.hu/wp-content/uploads/2020/10/A_digitalis_biztonsagrol.pdf



Forrás: [Techworld.hu](https://www.techworld.hu)

Ez a kiadvány a női példaképek bemutatását tartja kiemelt feladatának. Fontos, hogy ismerjenek meg olyan női szakembereket, akiket követni lehet, akiknek az elért eredménye, példája bizonyítja, hogy érdemes az informatikai pályát választani!

A mintaértékű életutak bemutatásán kívül vállalt feladatok a következők:

- Bemutatni a karrierlehetőségeket az informatikai biztonságban
- Információkat biztosítani arról, hogy a fiatal lányok hol tanulhatnak, hogyan lehetnek informatikusok, IT biztonsági szakemberek
- Felhívni a figyelmet azokra a szervezetekre és programokra, melyek támogatják az informatikai képzésekben tanulókat
- Szakmai segítséget adni a pályaválasztást szervező tanároknak
- Segíteni a munkaadókat abban, hogy folyamatosan minél több fiatal – közöttük fiatal lány – válassza az informatikai pályát, hogy mielőbb nőjön az e szakmákban végzettek kínálata Magyarországon.

Az interjúkat az alábbiakban olvashatják, majd a beszélgetések bemutatását követően több hazai kutatásról is beszámolunk, melyek teljes mértékben alátámasztják a korábbi kutatások által prognosztizált informatikushiányt.

II. AKIKET ÉRDEMES KÖVETNI: SIKERES NŐK AZ IT BIZTONSÁGBAN

Ebben a fejezetben négy hölgyet mutatunk be, akik jelentős sikereket értek el informatikusként, IT biztonsági szakemberként, illetve internetjogászként. Az interjúk alapján végigkövethető a hölgyek szakmai életútja a pályaválasztástól kezdve, a továbbtanuláson át a munkahelyi sikerekig és kudarcokig. Azt is megtudhatjuk, hogyan, miért találták meg azt a munkát, mely nap, mint nap örömet jelent számukra, mert kihívásként élük meg az újabb és újabb feladatokat és azok kreatív megoldását. A beszélgetésekből az is kiderült, hogy mindannyian alapítói vagy tagjai annak a szervezetnek (WITSEC³), amely előadásokkal, táborokkal segíti a fiatalokat a pályaválasztásban, gyakornoki programokat indít, a tapasztalatok átadásával is támogatja a szakmai közösségbe történő beilleszkedést.

Biztosak vagyunk abban, hogy példájuk sokak számára ad olyan mintát, amit érdemes követni!

Biró Gabriella



Életkor: 42 éves

Végzettség: ELTE programozó matematika szak

Beosztás: Magyar Nemzeti Bank, Informatikai felügyeleti főosztály-vezető

Az IT biztonságban eltöltött évek száma: 17 év

Ön informatikus, miért választotta ezt a pályát? Hogyan vált kibervédelmi szakemberré?

Igazából így adódott, mert apukám is azzal foglalkozik, amivel én. Eredetileg ő is rendszerprogramozó volt, és aztán valahogy átkerült biztonsági területre. Mivel párhuzamosan váltottunk, nem volt több évtizednyi különbség a tudásunk között. Háromévesen találtam ki, hogy programozó leszek, úgyhogy viszonylag korán kezdtem programozni, ez konzekvensen zajlott addig, amíg egyetemista nem lettem.

Mi a legmenőbb dolog az IT biztonságban? Miért szeretett bele?

Az, hogy mindig történik valami, és soha nem csinálom ugyanazt kétszer. Mindig jön valami új, hihetetlen, fantasztikus kihívások vannak.

³ A WITSEC (Women in IT Security) az IT biztonság területén dolgozó nők szakmai közössége, melynek célja ledönteni azon sztereotípiát, miszerint az informatika csak a férfiak területe, mivel a nők is ugyanúgy képesek megállni a helyüket. Szándékuk nem a nemek harcának erősítése, hanem képességeikkel és tudásukkal szeretnének hozzátenni a tudomány ezen ágához, mindeközben pedig segíteni az új generációt a szakmai közösségbe való beilleszkedésben.

Az IT biztonság állt az első helyen, amikor pályát választott? Ha nem – mi motiválta arra, hogy váltson erre? Ha igen, akkor hány éves korában kezdett érdeklődni az internetbiztonsági terület iránt, és milyen lépéseket tett, hogy oda kerüljön?

Amikor én jártam egyetemre, akkor még nem nagyon lehetett ilyesmit tanulni. Az ELTE-n volt egy fakultációs lehetőség, biztonsági speciálkollégium, oda jártunk nagy lelkesen. Az akkori diákok, akik részt vettek ezeken, nagyrészt azóta is a szakmában vannak. Amikor kitaláltam, hogy biztonsággal akarok foglalkozni, még nem nagyon voltak ilyen képzések. Szakmai minősítések voltak, bár messze nem olyan számban, mint most. A CISA oklevelem⁴ pont feletted van a falon, ez volt a legelső, amit megszereztem, rögtön az egyetem után. Ez egy olyan vizsga, ami után nem kapja meg az ember azonnal a bizonyítványt, csak ha öt év szakmai tapasztalatot tud igazolni. A megelőző évek is számítanak, az én esetemben például az egyetem, mivel ezalatt is végig dolgoztam az IT szakmában. Két évet be tudtam ugyan számíttatni, de várni kellett rá, hogy megkapjam az oklevelet.

Nőként nehezítette-e valami a karrierjét, szakmai fejlődését? (Milyen nehézségekkel kell megküzdenie?)

Minden szakmában előfordul ilyesmi... Viszont mindig bizonyítanom kell, ha új közegbe kerülök. Ma már, negyvenkét évesen az MNB főosztályvezetője vagyok, előtte egy nagy kereskedelmi bankban voltam bankbiztonsági igazgató, és gyakorlatilag nem bírok olyan magas pontra felmászni, hogy ne engem küldjenek el kávéfőzni. Nyilván, ha már benne vagyok egy csapatban, vagy pláne az én csapatomról van szó, teljesen „tündérbogarak”. Nagyon jó egyszem lányként, vagy kevés lány között dolgozni egy csapatban, mert az IT-s fiúk nagyon kedvesek és védelmezők. De ha új közegbe kell menni, vagy új társasággal találkozni, akkor azért mindig van valami.

Egyébként a fizetéssel szerintem nekem mindig nagyon nagy szerencsém volt. Mivel apukám is ezzel foglalkozik és én is benne vagyok a szakmában, intenzív kapcsolatom van egy csomó fiúval, aki hasonló pozícióban dolgozik, ezért mindig be tudtam magam árazni, és mindig nagyon keményen alkudtam. Tehát szerintem a pályám során sosem volt olyan, hogy ne kaptam volna meg azt a pénzt, mint a fiúk, de tudom, hogy ez ritka.

Úgy érzi-e, hogy a női mivolta akadályozza a szakmai fejlődésben?

A szakmai fejlődésemben nem, de az előmenetelelemnél néha megesik. Most úgy látom, hogy éppen olyan szerencsésen fordult a világ, hogy ha van egy klasszikus felépítésű szervezet, ahol nincsenek női vezetők, akkor lehet, hogy ez épp a javamra válik.

⁴ Az első CISA vizsgát (Certified Information Systems Auditor vizsga) a diplomaszerzéskor tette le.

A férfi munkatársai körében tapasztal-e sztereotípiákat Önnel kapcsolatban, és ha igen, hogyan kezeli ezt?

Persze. Ez nekem napi szintű élmény – tegnap is előfordult –, ha mondjuk, egy olyan megbeszélésre megyek, ahol még nem ismernek, nem dolgoztak velem. Ilyenkor onnan kezdjük, hogy megpróbálják nekem az alapokat elmagyarázni, hiszen én úgysem fogom érteni, hogy mi az, hogy tűzfal.

Az adatok azt mutatják, hogy az informatika egy férfias szektor, a női szakemberek alacsony száma miatt. Mit gondol, miért van így? Milyen tényezők játszhatnak szerepet ebben?

Szerintem ezt kevesebb nő választja, mert nagyon sokan már az elején elrettennek. Egyrészt a család vagy a tanárok még gyakorlatilag az iskolaválasztás előtt lebeszélnek őket, másrészt az egyetemen nálunk is kb. 10% lány volt, és azoknak a fele sincs már a szakmában, mert rögtön egyetem után férjhez mentek, és elmentek külföldre, ahol a férj programozóként megkereste azt, amiből kényelmesen megéltek. A lány meg otthon maradt, és szült három gyereket. Vagy nem kapott a szakmájában állást, mert egyébként az sem egyszerű. Most javul talán valamennyire a helyzet, de mikor én végeztem, akkor még ez sem volt teljesen magától értetődő, hogy női informatikust fel lehet-e venni, vagy felvesz-e bárki.

És ha valakinek nem sikerül jól az indulás, az első munkahely, a szakmai tapasztalat megszerzése, akkor onnantól teljesen reménytelen helyzetben van. Van egy volt évfolyamtársnőm, akinek két diplomája van: egy programozó matematikus szakon, és az Amszterdami Egyetemen is szerzett egy hasonló végzettséget. Van három gyereke, és most éppen kézművesnek képezi át magát, és mindenféle hímzéseket készít, mert teljesen reménytelen, hogy az informatikában dolgozzon.

Általánosságban mit gondol, melyek az IT biztonsági munka előnyei és hátrányai? Miért jó nőnek lenni a számítógépes szakmákban? Mi az, ami javulhatna a nők számára az informatikában?

Szerintem ez a foglalkozás nagyon sokrétű, és azt a fajta gondolkodást igényli, amit én különösen élvezek, hogy rendszerben kell gondolkodni, és sok mindent átlátni. Nekem ez szellemileg abszolút felüdítő. Számomra az a fontos, hogy reggel, amikor felkelek, lelkesen tudjak bemenni a munkahelyemre, és ez a munka megadja ezt az érzést, ez egy hivatás! Viszont nagyon furcsa bemutatkozni egy társaságban, hogy X.Y. vagyok, kiberbiztonsági szakértő, vagy X.Y. vagyok, az MNB informatikai felügyeleti főosztályát vezetem. Volt már olyan, aki azt tanácsolta, hogy mondjam inkább azt, hogy informatikus vagyok, az legalább egyszerű. Van, hogy inkább nem is mondok semmit. Ha valamiért mégis elmondom, vagy elmagyarázom, hogy ez mit jelent, nagy a megrökönyödés a társaságban: „Ó, pedig olyan rendes lánynak látszol.”

Miért jó dolog nőnek lenni a számítógépes szakmában?

Hihetetlen élmény, hogy mikor az ember egy szem lányként benne van egy öt-hat fős fiúcsapatban olyan, mintha hirtelen lenne öt bátyja, aki vigyázz rá, és őrzi minden lépését. Ez egy fantasztikus érzés!

Tapasztalja-e, hogy a fiatal lányokban előítéletek vannak, amelyek megakadályozzák, hogy ennek a szakmának szenteljék életüket? Ön szerint nekik nehezebb informatikai szakmákat választaniuk? Miért? Gondolja, hogy ezt a trendet meg lehet változtatni? Hogyan lehetne ezeket az akadályokat legyőzni? Ön szerint milyen lépéseket lehetne tenni?

Nagyon nagy ellenállást kell leküzdeniük, akár a közvetlen ismeretségi körükben is. A WITSEC (Women in IT Security Egyesület) színeiben mentorálunk lányokat, többször előfordult már, hogy a gimnazista lányok a pályaválasztáson gondolkodtak és elmondták, hogy tök jó lenne informatikát tanulni, de hogy fognak tudni randizni, vagy hogyan fognak olyan fiút találni, aki ezt elfogadja. Mi hitelesen tudjuk nekik tanácsolni, hogy „De hát ne kezdjél olyannal, aki annyira nem érett, vagy felnőtt, hogy ezt ne bírja kezelni, mert az akkor sem lesz jó, ha angoltanárnak mész. Az soha nem lesz jó.”

Szerintem nagyon fontos megmutatni, hogy van perspektíva, hogy vannak olyan hölgyek, akik ezt csinálják. Nem a nulláról kell mindent kiharcolni. Az is fontos, hogy ezt ne csak a lányok lássák, hanem a fiúk is. Nekem például volt olyan kollégám – még az első munkahelyemen –, aki egy tipikus szőke szépfiú volt, és első látásra gyűlöltük egymást. De mikor már nem dolgoztunk egy helyen, nagyon jó barátok lettünk, és akkor mondta el nekem, hogy az egész látásmódját megváltoztattam, mert soha nem gondolta korábban, hogy hagyná, hogy egy nő hozzányúljon a számítógépéhez, de rám bármikor rám bízna.

Mit tanácsolna azoknak a fiatal férfiaknak, akik informatikai, kibervédelmi pályára lépnek? Mit tehetnének a női kollégáik támogatása érdekében?

Legyenek nyitottak a lányokkal.

És milyen tanácsot adna egy 17 éves lánynak, aki fontolóra veszi az informatikai/kibervédelmi tanulmányokat?

Ha valóban ezt akarja csinálni, akkor tartson ki, mert nagyon megéri.

„Biró Gabriella vagyok, a Magyar Nemzeti Bank Informatikai Felügyeleti Főosztályát vezetem. Ez azt jelenti, hogy az én csapatom ellenőrzi az informatikai rendszereket az összes magyar pénzintézetben. Informatikai auditorok vagyunk a köbön. Az igazi szenvedélyem az informatikai biztonság, ez számomra szakma, hivatás és hobbi is egyben”.

Forrás: <https://skool.org.hu/2020/03/05/biro-gabriella/>

Fülöp Judit



Életkor: 48 éves

Végzettség: JATE programozó matematika szak, villamosmérnök

Egyetlen női Fortinet Certified NSE7 hálózatbiztonsági szakértő Magyarországon

Beosztás: Security Architect, Tigra Kft.

A szakmai tapasztalat: 25 év, IT biztonságban eltöltött évek száma: 15

Ön informatikus, miért választotta ezt a pályát? Hogyan vált kibervédelmi szakemberré? Mi a legmenőbb dolog a kiberbiztonságban? Miért szeretett bele?

Az IT biztonságban/kiberbiztonságban nagyon sokrétű tudásra van szükség. Át kell látni a számítástechnikai rendszereket, hogy a sérülékenységeiket jól meg tudjuk határozni. Sokat kell tanulni (én szeretek tanulni), mindig új kihívások elé állít, nem unalmas.

Alig 9 éves voltam, amikor az anyukám egyik barátnőjének a férje telebeszélte a fejem, hogy milyen jó gyengeáramú villamosmérnöknek lenni, ami megmaradt bennem, és nagyon szerettem volna. Azután az érettségi évében anyukám azt mondta, hogy nőként nem tudnék villamosmérnökként elhelyezkedni, így, mivel a matematikát mindig is szerettem, programozó matematikusi pályára kerültem. Később találkoztam egy villamosmérnök nővel, Körmöczy Judittal, aki sajnos már 15 éve nincs közöttünk, és az ő példája, hogy azért mégiscsak lehetnek nők villamosmérnökök, arra indított, hogy elvégezzem a Kandót is. Végül tényleg nem adtak lehetőséget villamosmérnökként dolgozni, így maradtam az üzemeltetésnél, meg a biztonságnál.

Az IT biztonság állt az első helyen, amikor pályát választott? Mi motiválta arra, hogy váltson erre? Hány éves korában kezdett érdeklődni az IT biztonsági terület iránt, és milyen lépéseket tett, hogy oda kerüljön?

Programozó matematikusként végeztem, de már az első munkahelyemen is üzemeltető voltam, informatikai üzemeltető.

Nőként megnehezítette-e valami a karrierjét?

Nem tette könnyűvé, hogy nő vagyok. Igen, abban az időben azért rácsodálkoztak az emberre, hogy mit keres ezen a területen. A hálózatokkal, IT biztonsággal foglalkozók nők egyre többen vannak ugyan, de ez csak az utóbbi néhány évében van így.

Érezte-e úgy bármikor, hogy a női volta akadályozza a szakmai fejlődésben?

Mindenképpen. Voltam olyan tanfolyamon, ahol a kollégák három napig annyira átnéztek rajtam, hogy majdnem elgázoltak a kávé asztalnál. Én voltam az egyetlen nő a tanfolyamon, és mindaddig, amíg egy téma kapcsán ki nem derült, hogy értek ahhoz, amit csinállok, gyakorlatilag úgy tettek, mint ha ott sem lettem volna.

A férfi munkatársai körében tapasztal-e sztereotípiákat Önrel kapcsolatban, és ha igen, hogyan kezeli ezt?

Volt, aki úgy kezelt, mint egy idiótát, még mielőtt beszélt volna velem, de az ember egy idő után rájön, hogy ha valakinek egy szakmai vitában ez az összes érve, hogy nő vagyok, vagy netán vidéken élek, és ez egy vidéki liba összetett kifejezésben nyilvánul meg, azt nem kell komolyan venni. De azért sok mérget meg lehet enni addig, amíg az ember eljut idáig. Egy idő után rájöttem, hogy előbb-utóbb úgyis nálam kell, hogy kikössenek, ha szükségük van a munkához információra, úgyhogy megvártam, míg ez a periódus elmúlik.

Az adatok azt mutatják, hogy az informatika egy férfias szektor, a női informatikai, IT biztonsági szakemberek alacsony száma miatt. Mit gondol, miért van így? Milyen tényezők játszhatnak szerepet ebben?

Szoktunk a WITSEC-ben beszélgetni a lányokkal és igazából én még nem nagyon látom a megoldást. Beszélgettem egy ismerőssel, aki négy vagy öt évvel előttem végzett programozó matematikus szakon, a JATÉ-n végzett és azt mondta, hogy az ő idejükben az évfolyam nagy része még lányokból állt. Mire én végeztem, százból voltunk öten, pedig alig pár év telt el közben. Igazából nem tudom, hogy mi történt. Olvastam persze olyanokat, hogy Amerikában elkezdtek a számítógépet a fiús játékok közé tenni a boltban, de valójában fogalmam sincs mi történhetett. Talán a matematikát (hiszen eleve a matematika az alapja a számítástechnikának) állítják be férfias tudománynak és lehet, hogy innen indul. Igazából nem tudom, hogy miért.

Általánosságban mit gondol, melyek az IT biztonságban/kibervédelemben való munka előnyei és hátrányai?

Hátránya, mint minden informatikai területnek, hogy sokat kell tanulni. Valóban meg kell valósítani az egész életen át tartó tanulást. A felelősség is nagyon nagy. Előnye pedig: én azt gondolom, hogy nagyon sok jó szakembert lehet megismerni. Úgy gondolom, hogy nyugodtan lehetne növelni a home office-ban eltöltött idő arányát, mert lehetővé tenné ez a terület, hogy ne kelljen folyton egy irodában ülni. Azt gondolom, hogy ez sok nőnek, családjának jó lenne. Én ugye a technikai részével foglalkozom. Nagyon szeretek problémákat megoldani és az nekem kifejezetten örömet okoz, amikor sikerül. Úgy beállítani egy eszközt, hogy az valóban kivédje a támadásokat, vagy egy spam áradatot megállítani. Ezek szerintem jó dolgok.

Miért jó nőnek lenni a számítógépes szakmákban?

Ez egy nagyon nehéz kérdés. Nem tudom, sose voltam férfi. Szerintem mi máshogy látjuk egy kicsit, máshonnan közelítjük a problémákat, mint a férfiak, úgyhogy tudunk egy kis pluszt hozzáadni. Mi másképp gondolkozunk, mindent másként közelítünk meg. Ez az, ami egy vegyes csoportban (nők és férfiak együtt) nagyon sok hozzáadott értéket tud adni.

Mi az, ami javulhatna a nők számára az informatikában?

Több home office kellene mindenképp. Be lehetne vonni olyan nőket is, akik mondjuk kisgyerekes anyukák, és könnyebben meg tudnák oldani az életüket, ha részmunkaidőben tudnának bedolgozni. Egy kicsit elfogadóbbnak kellene lennie a társadalomnak, úgy általában. Nem, kor és ilyesmi alapján ne diszkrimináljuk egymást.

Ön szerint az informatika szakma társadalmilag elismert?

Nem. Míg egy laikusnak teljesen nyilvánvaló, hogy egy szemorvos nem fog vakbelet műteni, tehát az orvosok közt vannak specialisták, én azt tapasztaltam, hogy egy átlagembernek, akinek nincsen semmi különösebb kapcsolata az informatika szakmával, nincs a családban olyan, aki ebben dolgozna, annak a számára minden informatikus egyforma. Beállítgatja a PC-t, oda lehet adni neki a mobiltelefont, hogy csináljon vele valamit, és valahogy nem derül ki a számukra, hogy ez egy irgalmatlanul nagy területet lefedő tudományág, és nyilván senki nem érthet minden szeletéhez. Nálunk is vannak specialisták és vannak általánosabb tudással rendelkezők.

Ráadásul mivel a tíz millió focista és színházkritikus országa vagyunk, így sokan esnek abba a hibába, hogy ha be tudnak kapcsolni egy számítógépet, már úgy érzik, hogy rettentően értenek is hozzá. Szóval szerintem nem eléggé jó a megítélése az informatika szakmának. Anyagilag persze nyilván elismert, hiszen a cégek, akik alkalmazzák a szakembereket, pontosan tudják, hogy mennyit ér az ő munkájuk, de a társadalom általában véve nem is sejti, milyen hatalmas ez a terület. Ez egy tudományág.

Érdemes-e az informatikában dolgozni? Miért?

Persze! Én se csinálnám, ha nem lenne érdemes. Szép dolog ez, hogy ennyi mindent ki lehet próbálni, hogy működésbe lehet hozni hálózatokat, forgalmakat... ezt nehéz így szavakba foglalni, de tényleg szép.

Mit gondol, vannak a fiatal lányokban olyan előítéletek, amelyek megakadályozzák, hogy ennek a szakmának szenteljék életüket?

Én nem nagyon találkozom középiskolás fiatal lányokkal, a barátnőmnek van ilyen korú lánya, és az unokahúgom ennyi idős. Az unokahúgom pont informatikusnak készül, de neki nyilván van a családban példa. Én inkább azt látom, azt tapasztalom pl. a volt kolléganőikkel történő beszélgetés alapján, hogy a szülők befolyása igen nagy. Nekem soha senki nem állított otthon korlátokat. Nálunk nem volt az, hogy valamit azért nem tudok megcsinálni, mert lány vagyok. Egyik pillanatban segítettem apukámnak autót szerelni, azután babáztam a szomszéddal... A bátyámmal együtt úgy nőttünk fel, hogy a határ a csillagos ég, azok leszünk, amik akarunk, azt csinálunk, amit akarunk, de több kolléganőtől is hallottam informális beszélgetések során olyasmit, hogy ők bizony azt hallgatták otthon, hogy nem olyan jók, mint a fiútestvéreik, soha nem is lehetnek ilyen jók. Tehát nem annyira az iskolában, inkább a családokban létezik még ilyen beidegződés, ami eléggé szomorú.

Ön szerint nekik nehezebb műszaki szakmákat választaniuk? Miért? Gondolja, hogy ezt a trendet meg lehet változtatni? Ön szerint milyen lépéseket lehetne tenni?

Amit a WITSEC ebben tesz, azt szerintem nagyon jól csinálja. A tagtársak rendszeresen kijárnak iskolákba és karrierlehetőségeket mutatnak be. Ahányan vagyunk, annyi félék. Ha mondjuk, elmegy három WITSEC tag egy iskolába, és az egyikük szimpatikus lesz valakinek, az a lány a saját szemével látja, hogy igenis vannak nők, akik ezen a szakterületben dolgoznak, és jól néznek ki, mert azért egyikünk sem egy elférfiasodott valaki. A sztereotípiákat ezzel gyönyörűen ki lehet lőni, ez egy nagyon jó dolog. Vannak, akiket már a School⁵-nál el tudnak érni, és elmennek a School táborába, így a kisebb lányokat is meg szokták célozni.

A WITSEC-nek fontos célja, hogy minél több nőt vonzzon az információ biztonság területére, és ehhez el kell őket érni valamilyen módon. Az egyik módja, hogy elmennek az iskolákba, legyen az felsőoktatás vagy középiskola. Ezt mindenki munka mellett csinálja, amennyire az ideje engedi. A másik, hogy a WITSEC konferenciáit nagyon széles kör számára szervezik meg, minden októberben.

⁵ A School egy programozó tábor általános iskolás lányoknak, és korábbi években oda is jártak a WITSEC-esek.

Kik a WITSEC szakmai nap résztvevői?

A résztvevők nagyon széles palettát ölelnek fel. Természetesen el szoktak jönni tapasztalt kollégák, akik már régóta ismernek minket, de elsősorban a fiatalokat szoktuk megcélozni és őket is várjuk szeretettel. Egyetemistákat, informatikai szakmákból.



Forrás: <https://www.witsec.hu/hu/>

Sok minden a családban dől el. A családok szemléletváltozásában a legnagyobb szerepük az iskolának volna, mert ők találkoznak a családokkal leginkább. Mi pici szervezet vagyunk ahhoz, hogy egy ilyen dolgot fel tudjunk vállalni. Azt gondolom, hogy a magyar társadalom általában véve egy nem elfogadó társadalom a másság iránt, mindegy az, hogy milyen jellegű másság, nem túl nyitott erre. Ez egy hosszú folyamat, amíg ez megváltozik, de valahogy be kellene indítani.

***Mit tanácsolna azoknak a fiatal férfiaknak, akik kibervédelmi szakmába kezdenek?
Mit tehetnének a női kollégáik támogatása érdekében?***

Ne ítélkezzenek, legyenek nyitottak a másik iránt, szaktudás alapján ítéljenek meg valakit, és ne az alapján, hogy nő. Vannak fiatal kollégáim, az én tapasztalatom pozitív, szerintem jó felé tart ilyen szempontból a világ.

És milyen tanácsot adna egy 17 éves lánynak, aki fontolóra veszi az informatikai/kibervédelmi tanulmányokat?

Vegye komolyan a tanulást, mert egy nőnek, ha boldogulni akar ebben a szakmában, akkor igenis értenie kell hozzá. Ne akarjon mindenkinek megfelelni, mert az borzasztóan felőrölheti, nem kell, hogy mindenki szeresse. Legyen egy belső iránytűje, és ha ő tudja magáról, hogy a maximumot nyújtotta, akkor nagy baj nem lehet.

Szeiler Andrea



Életkor: 49 év

Végzettség: 3 felsőfokú diploma, három területen (villamosmérnök, programozó, közgazdász)

Beosztás: Információbiztonsági vezető, Transcom Hungary Kft.

Szakmai tapasztalat 28 év, az IT biztonságban eltöltött évek száma: 21 év

Miért választotta a műszaki jellegű pályát? Mi a legmenőbb dolog az informatikában, az IT biztonságban? Miért szeretett bele?

14 éves lehettem, amikor változás történt világban: megjelent az úgynevezett számítástechnika, már úgy, emberek részére is elérhető módon, ami abban nyilvánult meg, hogy elindult a TV Basic című tévéadás. Akkoriban ez ment a tévében, és nagyon bonyolult volt: egy bácsi ült egy gép előtt és megjelentek a különböző utasítások a falon. Engem már akkor is nagyon érdekelt az informatika, vagyis akkor még számítástechnika, de egészen addig én villamosmérnök akartam lenni édesapám után szabadon, és ez volt az a pont, amikor megkértem a szüleimet, hogy szerezzenek nekem egy ilyen kis asztali számítógépet. Nagyon szerettem volna egy Commodore-t, de azt nem kaptam. Egy Atari gépem lett 14 éves koromban, amivel elkezdtem programozni, és közöltem a szüleimmel, hogy én programozó leszek. Én alapvetően lyukkártyás környezetben, nagygépes rendszereken tanultam még programozni, ősi programnyelveken. Ahogy megjelentek a még nagyon gyermekcipőben járó PC-k, bekerültek az első főiskolára is, ahol gépész-üzemmmérnök informatikusnak tanultam.

Szintén programoztunk, de akkor már inkább PASCAL, AutoCad és hasonlókkal dolgoztunk, C-ben programoztunk, és a diplomamunkámat is egy ilyen környezetre írtam, ami aztán hogy-hogy nem, valamelyik ipari minisztériumban még díjat is nyert! Környezetvédelem volt a témaköre, és Budapest légszennyezettség-mérésére rajzolt különböző térképeket és végzett mindenféle kimutatásokat. Utána a Magyar Államvasutakhoz kerültem, mint programozó rendszerszervező. Az a munka tényleg csak a programozásról szólt és erről az irányról. Három év múlva elkerültem - miután a Külkereskedelmi Főiskolát is elvégeztem közgazdász- nemzetközi kommunikáció szakon - egy újonnan induló céghez, ami lámpatesteket forgalmazott, és kellett nekik egy informatikai vénával megáldott egyén, aki a teljes hálózatát üzemelteti. Onnantól kezdve a programozás megszűnt céliránynak lenni, mert egy rendszert és egy komoly alkalmazást kellett üzemben tartani. Meg minden mást csinálni. Érdekes, hogy hogyan jött ebből végül az IT biztonság, de egyszer oda is eljutottam.

Az IT biztonság állt az első helyen, amikor pályát választott? Ha nem – mi motiválta arra, hogy váltson erre? Ha igen, akkor hány éves korában kezdett érdeklődni az internetbiztonsági terület iránt, és milyen lépéseket tett, hogy oda kerüljön?

Akkor, amikor én kezdtem, informatikai biztonság még nem létezett, hiszen internet se létezett, és ez az egész máshogy volt megközelítve.

Nőként megnehezítette-e valami a karrierjét?

A szüleim arra neveltek, hogy én jó vagyok matematikából, jó a logikai gondolkodásom, tehát soha nem mondta senki azt nekem, hogy lányom te nő vagy, menj inkább óvónőnek, mert az illik hozzád. Alapvetően engem villamosmérnöknek szántak. Soha fel nem merült, hogy nem mehetnék reálirányba azért, mert nő vagyok!

Érezte úgy bármikor, hogy a női mivolta akadályozza a szakmai fejlődésben?

Voltak érdekes történetek, de alapvetően – és ezért alakítottuk meg a WITSEC⁶-et is annak idején, 2014-ben – sokkal nehezebb mentort találni egy cégen belül, ha valaki nő. Ha jön egy fiatal kolléga a céghez, a főnök felkarolja és segíti a munkáját, sokat vannak együtt, elmagyarázza neki, hogy a dolgok hogy működnek. Jó fej, mert segíti a fiatal kollégát. Ha viszont kicseréljük a fiatal kollégát, egy fiatal hölgy kollégára, azonnal megjelenik a kétség, hogy biztos akar tőle valamit, sőt már valószínű együtt vannak... Ezt nem nagyon vállalják fel a vezetők, vagy ha felvállalják, akkor van egy ilyen rossz mellékszöveg is, ami sajnos - tisztelet a kivételnek -, mindenütt felbukkan.

A férfi munkatársai körében tapasztal-e sztereotípiákat Önnel kapcsolatban, és ha igen, hogyan kezeli ezt?

Abszolút. Többször volt olyan élményem az életem során, hogy elég sok mindent letettem már az asztalra és mehettem volna magasabb pozícióba. Hogy-hogy nem, sose kerülhettem feljebb egy cégen belül, mert mindig érkezett valaki kívülről, aki jobb volt, mert férfi.

Nagyon jól tudtam, hogy nőként az adott cégen belül sokkal kevesebbet kereshetek, de hát „örüljek, hogy ennyi pénzt is kaphatok”, még akkor is, hogy ha már magasabb pozícióban vagyok.

Volt olyan is, hogy odahívtak egy céghez, mint információbiztonsági vezetőt, és kimentem a külföldi anyacéghez. Leültünk beszélgetni és mondták, hogy át fogjuk beszélni, hogy a tűzfalakat hogyan szervezzük át a cégen belül. Ekkor odafordultak hozzám, hogy „tudod a tűzfal egy olyan eszköz... „én meg néztem rájuk, hogy mi történik?! Az elején próbáltam jelezni, hogy engem azért vettetek fel, mert azt gondoljátok, hogy én ehhez értek, akkor most mi ez a kis oktatás itt mindenki előtt?

⁶ Amiért a WITSEC-et fontosnak tartja Andrea: „A WITSEC fontos, mert azokat a nőket fogja össze, akik tudnak és akarnak is tenni a céljainkért. Mi tudjuk és látjuk, hogy arra a fajta támogatásra, és mentorálásra nagy szükség van az új generáció számára, mert ők még nincsenek birtokában a tapasztalatnak, amivel mi már rendelkezünk.”

Ez eltartott jó két évig, azután megszűnt és már kérdeztek, bevontak, mert elfogadták, hogy ugyanolyan jól, vagy néha jobban tudom azt a szakmát, amiben együtt dolgozunk. Nem tudom, ez azért volt-e, mert nő vagyok, vagy szerintük csak zöldfülű voltam a cégnél.

Az adatok azt mutatják, hogy az informatika egy férfias szektor a női szakemberek alacsony száma miatt. Mit gondol, miért van így? Milyen tényezők játszhatnak szerepet ebben?

Kétségtelen, hogy jelenleg ez a helyzet. A WITSEC alaptézise is az volt, hogy próbáljunk ezen javítani, változtatni. Ha visszatekintünk az informatika és a számítástechnika indulására, kik is voltak a nagyjai? Ki volt az első programozó? Egy hölgy volt, méghozzá egy olyan világban, ahol nem volt számítástechnika: Lady Ada, Lord Byron lánya, aki matematikus volt, és előre vetítette, hogy a különböző, már félautomatizált eszközökön hogyan lehet majd később jobban programozni.

Ki volt az a hölgy, aki a Holdra szállást segítette? Ki volt az a hölgy, aki Amerikában megírta a Cobol programnyelvet, mert azt mondták neki, hogy azt nem lehet, és majd csak gépi kódban lehet programozni. Rengeteg hasonló hölgy volt. Régen, amikor én jártam iskolába informatikát és számítástechnikát tanulni, volt olyan osztály, ahol több lány volt, mint fiú.

És mért változott meg a helyzet, mit gondol?

Ez egy nagyon jó kérdés, és ezen rengeteget „törpöltünk” már. Egyszer szembejött egy cikk, az volt a címe, hogy az „Unikornisok kora”. Ezt az unikornis kifejezést mi is használjuk azokra a hölgyekre, akik ebben a szakmában dolgoznak. Amikor mi gyerekek voltunk, milyen játékaink is voltak? Babák a lányoknak, autók a kisfiúknak, informatika még sehol. Majd elkezdtek megjelenni a kütyük és hova kerültek? A fiús játékok közé. A lányoknak ugyanúgy ott maradt a baba, meg a főzőeszköz, a fiúknak az autó mellé felsorakoztak az újdonságok. Nekik is voltak dizájnolva.

Egyszerűen bekerült a köztudatba, hogy ez a fiúké, az a lányoké. Kialakult az a nézet, hogy „lányom te nő vagy, te nem lehetsz jó matematikából”, és még most is hallom, hogy a tanárok ezt mondják a gyerekeknek! Ettől nagyon idegessé tudok válni, mert ha azt nézzük, hogy a gyerekek között az általános iskola negyedik osztályáig ki a jobb matekos, a fiúk vagy a lányok, azt látjuk, hogy vagy fej-fej mellett haladnak, vagy a lányok tartanak előrébb.

Szerintem nincs igazi indok, hogy mitől alakulhatott ez ki, de tény, hogy valahol a 80-as évek környékén, annak is inkább a második felében történt egy hatalmas változás, és valamiért fiússá vált ez a szakma, és mindenki a fiúkkal azonosította az informatikusokat.

Általánosságban mit gondol, miért jó dolog nőnek lenni a számítógépes szakmában? Mi az, ami javulhatna a nők számára az informatika világában?

Nagy kérdés, hogy mit értünk ezalatt. Attól függően, hogy valaki az IT biztonság melyik szakágában dolgozik, különböző dolgokkal találkozik. Ha az illető egy felső vezető, akinek az a felelőssége, hogy működjön, mondjuk egy tranzakcióprocesszor, akkor ez ugyanolyan kőkemény felső vezetői munka, mintha operációs igazgató vagy pénzügyi igazgató lenne. Ugyanazok a stresszfaktorok és az elvárások. Ha az illető egy elemző, aki azt nézi, hogy milyen típusú támadások vannak, és azokat hogyan valósították meg, akkor neki olyan embernek kell lennie, akinek van türelme ülni és olvasni hatezer log-ot, és ebből valamilyen logikai kapcsolatot felépítve kitalálni a támadás irányát.

Ha az illető egy programozó, akinek úgy kell tudni programozni, hogy azt a rendszert ne törjék fel, akkor ezt a gondolkodásmenetet kell beillesztenie.

Ez nem olyasmi, ami csak egyféle módon közelíthető meg. Néhány éve részt vettem egyszer egy találkozón (Girl Cover volt a neve), ahol olyan hölgyeket kértek fel, hogy beszéljenek a plénum előtt, akik olyan környezetben vittek véghez nagy teljesítményt, ahol ilyesmit inkább a férfaktól várnak el. Volt ott egy hölgy programozó, aki elmondta, hogy számára az volt a legnagyobb kihívás, mikor elment dolgozni, hogy be kellett mennie egy olyan irodába, ahol ötven fiú mellett ő volt az egyetlen nő. Teljesen máshogy működtek ezek a dolgok, különbözőek a viselkedési kultúrák, ahogy a férfiak egymás között bratyznak. Ennek a hölgynek, nemcsak a feladataival, hanem a különleges élethelyzettel is meg kellett tudnia küzdeni, hogy megmaradjon ott.

Ilyen az én életemben is volt, mikor informatikusként bekerültem az egyik tranzakció- csoportba, mivelhogy egy nő kellett a csapatba. Sok fiú közé kerültem, és azért ott is voltak próbálkozások, hogy megtörjenek, betörjenek. Nem tudták, hogy mit kezdjenek velem. Aztán kialakult, hogyan működünk együtt, de ha ez nincs benne az adott cég kultúrájában, nagyon nehéz annak, aki szembekerül egy ilyen helyzettel. Képzeljünk el egy másik irányt, van egy rakás könyvelő hölgy, akikhez megérkezik egy fiatalember... - ugyanez fordítva is megtörténik.

Miért jó dolog nőnek lenni a számítógépes szakmában?

Én iszonyatosan szeretem, ha a munkám változatos, ha folyamatosan lehet benne tanulni. Mi nők egy kicsit máshogy közelítjük meg ezt az egészet, más a gondolkodásmódunk, máshogy elemzünk. Mindenhol azt javaslom, hogy legyen fele-fele az arány, mert a és a hölgyek gondolkodásmódjára, viselkedésére és logikájára is egyaránt szükség van. A kettő együtt nem összeadódik, hanem általában hatványozódik az adott csapat hatékonyságát tekintve, legyen az bármely területén a kibervédelemnek.

Hölgyként mi képesek vagyunk több szálon futó dolgokat kezelni, még akkor is, ha a férfiak nem így gondolják. Nagyon precízek tudunk lenni, de ez persze személyiségfüggő: ismerek olyan hölgyet, akire ez nem igaz, és ismerek olyan fiatalembert, akire viszont maximálisan az. Az, hogy valaki nő/férfi csak egy első benyomás, az számít leginkább, hogy milyen maga a személyiség.

Ön szerint az Ön szakmája társadalmilag elismert?

Ha most a hackerekre gondolunk, mert ők is részei ennek a történetnek, az nagyon trendi. Mindenki hacker akar lenni. Nagyon sokan jönnek hozzánk, mert mentorálunk is fiatalokat, hogy hackerek szeretnének lenni. Jó, de tudod-e mit jelent ez a szakma? Hát igen, ülök a gép előtt és ott mindenfélét csinálok. Nem, nem ezt jelenti, a következőket jelenti. Elmondjuk neki a feladatokat... és ő mégse akar már hacker lenni.

Alapvetően ez egy érdekes terület, és bár valamennyire elismert, még mindig hátrányból indulunk, mert az üzlet mindig fontosabb, és nagyon sok helyen a kultúra még nem jutott el odáig, hogy felfogják azt az alaptézist, ami az informatikára is igaz: első az üzlet, hiszen az a cég érdeke, hogy az üzlet működjön. Ahhoz, hogy az üzleti célunk működjön, alá kell támasztani IT eszközökkel. Az informatika tehát kiszolgáló, nem ő viszi a zászlót, hanem segíti az üzletet, és az IT biztonság szerepe, hogy mindez biztonságosan megtörténjen. Azért itt vannak ütközések meg ellenpontok, de valahogy ennek így kéne működnie, és ha egyszer majd eljön az a szép új világ, hogy az üzlet belátja, hogy a biztonság nem egy szükséges rossz, hanem alapvetően szükséges funkció ahhoz, hogy a cége stabilan és biztonságosan működjön, akkor sokkal nagyobb lesz az elismertsége.

Érdemes az informatikában dolgozni? Miért?

Mindenkit csak biztatnék rá, mert nagyon kreatív, kihívásokkal teli terület. Régen azt mondták, hogy aki informatikusnak megy, az egy életen át folyó tanulásba vág bele. Ez igaz, de manapság, ha valaki orvosnak megy, szintén egy életre szóló tanulásba vág bele, és bármely szakmát fel tudnám hozni. Ez ne riasszon el senkit. Viszont ebben annyi a kihívás, és annyi új lehetőség van, hogy én mindenkinek csak javasolni tudom.

Úgy érzi-e, hogy a fiatal lányokban előítéletek vannak, amelyek megakadályozzák, hogy ennek a szakmának szenteljék életüket?

Persze! Ezt alakítja ki a családjuk, a média, a különböző social media források, de a tanáraik is, ha egy kicsit elmaradottabban gondolkodnak. A WITSEC jár a Neumann János Szakközépiskolába, ahol informatikusokat képeznek. Nyolcadikosoknak szóló bemutató órákra megyünk be, és próbáljuk rávenni a fiatalokat, hogy jöjjenek el informatikusnak.

Ehhez kapcsolódóan van egy sztorim. Egyszer véletlenszerűen összefutottunk egy régi férfi kollégával, megörültünk egymásnak, és mögötte jött a lánya is. Kint beszélgettünk, a lánya előkerült, és azt mondta, hogy „apa menjünk már innen, mert ezt unom”. Kérdeztem, hogy „mit unsz”? „Én úgyse jövök ide, ez informatika, itt csak fiúk vannak. Értem én, de miért nem hallgatod meg a mi előadásunkat? Miért ti kik vagytok?” Akkor elmondtuk, hogy a WITSEC mit csinál, hallgasd meg, hogy mi miről beszélgetünk. Jó, akkor mégis marad. Ott maradt. Elmeséltük neki és többi résztvevőnek, hogy miről szól az informatika szakma, az információ biztonság, egy kis oktatást is kaptak tudatosságból, de rengeteg játékos példán keresztül beszélgettünk. Ez egy-másfél órás bemutató volt, alig akartak elengedni minket, és a lány a végén odajött, hogy lehet, hogy mégis idejön. Az apja nem hitt a szemének.

Hogyan ösztönözzük őket, hogy legyenek informatikusok?

Mi ezt csináljuk folyamatosan. Az iskoláknak ebben nagy a felelősségük. Mi mindig lepattanunk általános iskolákról, még onnan is, ahová a saját gyerekeim járnak, pedig sokat számít, ha a gyerekek találkoznak olyan felnőttekkel, akik egy szakmához tartoznak. Mindig inspiráló, ha odaáll eléjük valaki, vagy valakik, mert általában többen megyünk egy-egy ilyen bemutatóra beszélgetni - életpályamodell interjúnak hívjuk őket -, és elmeséljük nekik, hogy mi hogy kerültünk ide, mit csinálunk, miről szól egy napunk, milyen sztorijaink vannak ezzel kapcsolatban, és hogy miért gondoljuk azt, hogy ők is alkalmasak erre. Van, amikor más cégeket is viszünk magunkkal, Morgen Stanley és egyebek, ahonnan egy férfi jön, mert ő is ebben a szakmában dolgozik, és ő is elmondja, hogy néz ki egy napja, mit csinál, hogy csinálja. Ezek a példák, az életszagú bemutatók sokkal többet tehetnek a gyerekekért, mint hogy ha ez egy személytelenül történő információátadás lenne. A mai fiatalság nem fog elolvasni egy cikket, hogy inspiráldjon, legalábbis erre kicsi az esély.

Aki hacker akar lenni, valójában nem tudja mit jelent hackernek lenni. Aki azt mondja, informatikus akar lenni, az valójában nem tudja mi az informatika. Ezt a nyolcadikosoknál is leszűrjük, mindig megkérdezzük, hogy ti miért jöttök ide, mik akartok lenni? Tudjátok-e mi az informatika? Azok a válaszok jönnek, hogy én játékokat akarok fejleszteni, én videót akarok csinálni. Igazából egyiknek sincs elképzelése arról, hogy mi történik egy cégen belül informatikusként, hogy milyen munkákat kell végezni.

Mit tanácsolna azoknak a fiatal férfiaknak, akik kibervédelmi pályára lépnek? Mit tehetnének a női kollégák támogatása érdekében?

Soha nem jó, ha azt mondjuk, hogy egy nővel máshogy kell bánni. Hogy vegyük fel azért, mert nő. Ha ez visszakerül hozzá, akkor azt fogja levonni, hogy meg se felelt volna, csak azért vették fel, mert nő. Ezekkel nagyon csínján kell bánni.

A másik, hogy integrálja a csapatba. Készítse fel a csapatot, hogy érkezni fog egy hölgy, és próbálja kommunikációs és egyéb dolgokkal segíteni ezt az integrációt. Ha azt látja, hogy a csapat valamelyik tagja nem túl korrekt, és egy kicsit szexistán lép fel, akkor ezt a helyén kezelje, de ne játssza túl. A hölgyet is hagyja, hogy beilleszkedjen, ne zárja kalitkába, hanem engedje, hogy az integráció kialakuljon. A legnehezebb, amikor az első női kolléga érkezik, de utána egyre inkább jól fog működni. Mindenképpen fel kell készíteni az ott lévő férfi csapatot arra, hogy fog ez az egész történni.

Milyen tanácsot adna egy 17 éves lánynak, aki fontolóra veszi az informatikai/kibervédelmi tanulmányokat?

Én azt tanácsolom - és ez nemcsak a hölgyekre igaz -, hogy csak akkor menjen el bármilyen szakma irányába, ha belül érzi a késztetést, hogy őt ez érdekli. Mert abban a környezetben, abban a szakmában fogja jól érezni magát, amit belülről ő akar. Amit szeret, amit élvez. A legideálisabb az, ha azt tudjuk csinálni munkaként, ami a hobbink. Amit szeretünk csinálni. Nem jó, ha belekényszerítik az informatikába, ha azért választja, mert ez az elvárás a család részéről, mert ott sokat lehet keresni.

Viszont aki úgy érzi, hogy ez tetszik neki, szívesen csinálná, ki is próbálhatja, mert rengeteg olyan felület van, ahol programozással lehet foglalkozni. Abból lesz informatikus (egyetértek a Neumann igazgatónőjével), aki nem úgy gondolja, hogy majd egész nap játszik a neten, az nem informatikus. Nagyon sokan úgy érkeznek, hogy én értek a számítógépekhez, mert tudok játszani a „nem tudom mivel”.

Az lesz informatikus, akit az érdekel, hogy az a „valami” hogy működik, mi van mögötte, hogy lehet megcsinálni, mi a logikája, kipróbálja, fejleszteni próbálja, valamit szeretne elérni ebben. Ha a belső vágya, hogy informatikus legyen, hiába találkozik frusztrált emberekkel - lehet az egy tanár, lehet egy csoporttárs, később egy főnök, egy kolléga, akikkel előbb-utóbb mindenki szembesülni fog - ha megvan benne az indíttatás, hogy ő ezt akarja csinálni, ne hagyja, hogy letörjék.

Szeiler Andrea vagyok, a Transcom globális információbiztonsági vezetője. Ezen kívül a WITSEC (nők az IT biztonságban) egyesület egyik alapítója és az egyesület elnöke, az ISACA Budapest Chapter elnökségének tagja, illetve az ISC2 elnökségének is tagja vagyok. Ezek a szervezetek mind az információbiztonság területén dolgoznak. Ebből is látszik azt hiszem, hogy nekem az informatika, az információ biztonság a hobbim igazából, nem csak a munkám”.

Forrás: <https://skool.org.hu/2020/03/05/zengo-andrea/>

Dr. Baracsi Katalin



Életkor: 37 év

Végzettség: Jogi egyetem, családjogi szakjogász, meseterapeuta, mediátor

Beosztás: független szakértő, internetjogász

Az IT biztonság területén eltöltött évek száma: 11 év

Miért választotta ezt a pályát? Miért szeretett bele?

Mindenképpen olyan területtel szerettem volna foglalkozni, ahol az ember érdekes dolgokat tanul. Amikor a felvételi űrlapot ki kellett tölteni, döntő szempont volt, hogy ne legyen elvárás a matek. A történelmet és a magyart nagyon szerettem, és már akkor is tudtam, hogy jogi diplomával sok mindent lehet kezdeni. Anyukám is jogász. Ő felnőtt fejjel végezte el az egyetemet, tehát láttam, hogy miket tanult, nagyon felkeltette az érdeklődésemet, hogy emberek között leszek, egy csomó izgalmas területet megtanulok. Az egyetem alatt egyre inkább kikristályosodott, hogy szívesen maradnék az egyetemen tanítani, átadni a megszerzett ismereteket. Megvolt a diplomaosztó, és amikor megírtam a szakdolgozatomat - nagyon izgalmas és aktuális témából, a Brüsszel II. rendelet gyakorlati végrehajtásáról írtam -, úgy döntöttem, hogy valami olyan területen szeretnék dolgozni, ahol valóban van állandó emberi kapcsolat, nem cégekkel szeretnék foglalkozni, vagy személytelen dolgokkal, nekem muszáj, hogy legyen visszajelzés.

Így kezdtem a doktori tanulmányaimat, de közben szükségem volt arra, hogy gyakorlati tapasztalatot is szerezzek. Amikor befejeztem az egyetemet, és zajlott az álláskeresés, Magyarországon is elindult a Safer Internet Program⁷. Egy egyszerű könyvtári hirdetés kapcsán láttam meg, hogy lesz egy három napos találkozó, ahol meg lehet ismerkedni ezzel a programmal, és ha valaki úgy érzi, csatlakozhat hozzá. Éppen ráértem az állásinterjúk között, úgy gondoltam, hogy az internet egy kellőképpen aktuális téma és ameddig van időm, szerezzek minél több gyakorlati tapasztalatot. Nem gondoltam volna, hogy ezen a területen fogok kikötni, inkább azt terveztem, hogy majd civil szervezeteket és mindenféle jogvédő tevékenységet választok.

Nagyon izgatott ez a terület. Egy osztrák tréner, Barbara (ő azóta is ebben a programban dolgozik Ausztriában) jött, és tartott nekünk egy három napos intenzív foglalkozást, ami után volt lehetőség arra, hogy az ember kialakítsa a saját kis óratervét, elmenjen iskolákba és foglalkozásokat tartson.

⁷ Ez egy Európai Uniósi program, ez nemcsak Magyarországon, hanem más EU-s országokban ma is létezik. További információk: <https://www.saferinternet.hu/>

Mi a legmenőbb dolog a munkájában, milyen kapcsolatban van az IT biztonsággal?

Emberekkel lehetek kapcsolatban, ebbe nem lehet belefáradni, mert folyamatos visszajelzést kapok. Számomra egyértelmű volt, hogy gyerekekkel szeretnék foglalkozni. Ameddig lehet, addig elkerüljük a felnőtteket, mert az elején sok negatív tapasztalata volt azoknak, akik csak felnőttekkel foglalkoztak. A gyerekekkel viszont rendkívül oldott légkör alakult ki már az elején. Nagyon örültek annak, hogy akár iskolai kereteken belül, akár azon kívül is lehetőséget kapnak rá, hogy olyan témáról beszélgessenek, ami része a mindennapjaiknak. Kendőzetlenül feltesznek mindenféle kérdéseket, és azonnal visszajeleznek. Mindig más-más diákcsoporttal találkozom, ez nekem mindig újabb lendületet ad. Nincs két egyforma csapat. Ez engem is állandóan arra sarkall, hogy folyamatosan képezsem magam, fejlődjek, kitaláljak dolgokat, mert ők igénylik ezt a fajta változatosságot és én pont ezt szeretem benne.

Nem az IT biztonság állt az első helyen, amikor pályát választott, a Safer Internet Program keltette fel érdeklődését az internetbiztonsági terület iránt. Milyen lépéseket tett, hogy erre a területre kerüljön?

Ez a véletlennek köszönhetően alakult így: azt gondoltam jó tapasztalat lesz, hozzáad majd az én elképzeléseimhez. Jól tudom ötvözni benne a jogi tudásomat és az informatikai ismereteket. Ez nem egy plusz informatikai óra a diákok életében, itt azért komoly pszichológiai ismeretekre is szükség van, de attól sem riadhatok vissza, amikor a gyerek mondjuk azt kérdezi, hogy tudom-e, hogy mit csinál egy hacker? Meg hogy mit gondolok a dark webről?

Szerteágazó kérdésekkel találkozok az ember és mindig van valami újdonság. Közben olyan közösségekben mozgok, ahol rájöttem, hogy ezek nem alaptudások. Nyilván a jogi tudásom megvan, és meg tudtam nézni, hogy a Polgári törvénykönyv, meg a Büntető törvénykönyv hogyan rendelkezik ezekről, és nyilvánvalóan fontos, hogy az internetes zaklatás témájánál elmondom, hogy a zaklatás egyébként bűncselekmény, hogy mi a becsületsértés, rágalmazás, tehát jól tudom használni a jogi tudást. De közben nekem is kellett tanulnom, ebből a 12 évből három-négy kifejezetten a kísérletezés éve volt. Ha említenek valami érdekes oldalt, vagy programot, azt én is ki szoktam próbálni, elmeséltetem velük, de utána otthon megnézem. Elég fura lenne Instagram biztonsági beállításokról beszélni, hogy ha nem tudnám, hogy az hogy működik a gyakorlatban.

Nőként megnehezítette-e valami a karrierjét ezen a területen?

Azt mondanám, hogy voltak megmosolyogtató helyzetek. Eleinte nagyon zavart. Voltak, és vannak is döbönt tekintetek, amiken ma már csak nevetek. Nagyon megdöböntő volt, hogy mondjuk, bement az ember egy terembe, ránéztek és az volt írva az emberek arcára, hogy vajon miről fog beszélni ez a szőke nő. Éreztem, hogy jó kis beszélgetés elébe nézünk, tapintható volt az ellenséges légkör, szerencsére ma már ilyen egyre kevesebb van.

Külön kedvenc, amikor a nagyon kedvesen bemutatkozó informatikus apukák elmondják, hogy miről kéne beszélnem... Van az emberekben egy sztereotípia, amikor meghallják, hogy internetbiztonság, meg kibervédelem, hogy azt biztosan valamilyen kocka pasi csinálja, és egy nő nem ért hozzá.

Úgy érzi-e, hogy a női mivolta akadályozza a szakmai fejlődésben?

Az elején úgy tapasztaltam. Fontos, hogy annak ellenére, hogy én elkezdtem ezzel a területtel foglalkozni, lett egy „rendes” nyolcórás állásom a Belügyminisztériumban. Rendészeti szerveknél dolgoztam, ahol komoly fegyelem és hierarchia van, és azért az mégiscsak egy férfiak uralta világ. Én jogászként kezdtem el ott dolgozni, nagyon jó vezetőim voltak, hamar rájöttek, hogy én egy csomó más képességgel is rendelkezem, és ezeket lehet kamatoztatni. Rendészeti területen nem feltétlenül ugyanazokat a lehetőségeket kapja meg nőként az ember, mint egy férfi kollégája. A Nemzeti Bünt megelőzési Tanácsnál dolgoztam, szembeötlő volt, hogy hiába végeztük ugyanazt a munkát a hivatásos rendőr kollégámmal, látványos volt, hogy ő sokkal többet keresett, mint én. Őt kötelezték a fegyelemre, nekem megvolt a szabadságom. Az a fajta szemlélet számomra idegen volt, hogy a meglévő tudásomat át kellett adni egy férfi kollégának, aki majd nyilatkozik a sajtónak, vagy válaszol a kérdésekre. Ez nem így működik. A szakértői tudásomat megszereztem, van gyakorlatom, ezt nem tudom elmondani egy másik embernek, hogy majd ő megcsinálja. Még egy szakértői nyilatkozat esetén is igyekeztek a férfi kollégákat előtérbe tolni. A rendészeti területen ez nagyon érzékelhető. Egy konferencián pl. egy kezemen meg tudtam számolni, hogy hány nő van, női előadót pedig nagyon ritkán hívtak. Óriási váltás, hogy mióta független szakértő vagyok, ezek a kapuk nem zárultak be, sőt azt gondolom, hogy egyes szervezeteknél újfajta vezetői hozzáállás van, és több nőt igyekeznek alkalmazni.

Általánosságban mit gondol, melyek az IT védelemben, internetbiztonságban való munka előnyei és hátrányai?

Nagyon nehéz megfogni, hogy mit csinálok valójában. Zömében iskolákba járok ki, ahol gyerekekkel, tanárokkal meg a szüleikkel beszélgetek arról, hogy ki mit csinál az interneten, milyen következményei lehetnek, milyen aktuális trendek vannak, mire figyeljünk. Ha nem beszélek, akkor meg tananyagot írok. Mások nem tudják elképzelni, hogy milyen lehet ez a foglalkozás, mert az emberek fejében az van, hogy biztos kiállok egy „megmondóember” módjára 45 percig, vagy 90 percig, aki rájuk önti az információt.

Itt nem erről van szó. Ez kölcsönös párbeszéden alapul. A kibervédelem elválaszthatatlan részét képezi maga az ember, hiszen mi használjuk ezeket a programokat, mi működtetjük, vagy fejlesztjük. Fontos, hogy fel legyünk készítve, hogy mit szabadítunk saját magunkra. Ezt egy szakember tudja elmondani, nagyon közérthető nyelven. Néha nagyon tudományossá tudok válni, de törekszem arra, hogy munkám során egy picit közelebb hozzam az emberekhez a kibervédelmet.

Amit előnyként érzékelek, hogy ha megjelenek egy szakmai fórumon, akkor az urak rendkívül előzékenyek és udvariasak. Az elmúlt időszakban két ilyen meghatározó élményem is volt.

A Nemzeti Kibervédelmi Intézethez meghívtak egy kerekasztal-beszélgetésre, ahol az adatvédelem és az adatbiztonság volt a kiemelt téma, és szerették volna, ha ebben az emberi tényező is megjelenne. Ez milyen érdekes, hogy nőként ezt velem azonosították! A beszélgetőpartnereim urak voltak, végtelen partnerséget éreztem a beszélgetés során.

Legutóbb is egy hasonló témájú beszélgetésen voltam. Már mindenkit ismertem a beszélgetőpartnereim közül, és ha van ilyen kölcsönös ismeretség a szakemberek között, megalapozza azt is, hogy egyébként elfogadják, és már nem néznek rám furcsán, hogy mit keres egy szőke nő ebben a világban.

Ön szerint társadalmilag elismert az IT biztonsági, kibervédelmi szakma?

Ha az átlagembert nézzük, nem mindenki tudja, hogy mi ez. Nem épült be a köztudatba. Nem vagyok biztos benne, hogy a kibervédelem, meg a kibervédelmi szakemberek a mindennapi szókincsünk része lenne és mindenki tudná, hogy mit csinálnak. Ma a középfokú oktatás, a felsőoktatás és a rengeteg szakképzési lehetőség már nagyon sokat tesz azért, hogy ennek a területnek komoly elismertsége legyen. Ha csak a közösségi médiaoldalakat nézem, minden évben egyre több a jelentkező, aki valamilyen, kódolási, programozási, vagy IT security versenyre regisztrál. Több szakmai rendezvény van, maguk a rendezvények is egyre inkább nyitnak a laikusok felé, és szeretnék közelebb hozni ezt a területet. Egyre többen felismerik azt, hogy enélkül nem fogunk tudni élni. Az a technikai robbanás, és az az eszközellátottság, ami körülöttünk van, elkerülhetetlenné teszi, hogy legyenek olyan szakemberek, akik ezen a területen tudnak iránymutatást adni.

Mit tanácsolna azoknak a fiatal férfiaknak, akik erre a pályára lépnek? Mit tehetnének a női kollégáik támogatása érdekében?

Nekem nagyon inspiráló volt, hogy egy olyan férfi oktató volt a tanárom, aki észrevette, hogy ez a terület engem érdekel. Muszáj, hogy felfedezzék, hogy ez a szakma nem csak a férfiak számára nyitott és ne gondolkodjanak beszűkülten. Törekedni kell az egyensúlyra, én az 50-50%-ban hiszek. A tanárnak észre kell vennie, ha különleges képességű lány van körülötte, és lehetőséget kell teremtenie arra, hogy kibontakoztathassa a képességeit. Ennek érdekében vesse be a kapcsolatait, mutassa be őt, tegye őt versenyhelyzetbe. Azért, mert valaki a kibervédelemben dolgozik nőként, még nem jelenti azt, hogy úgy kell bánni vele, mint egy hímes tojással. Ha a vállalati közegben megjelenik egy nő, akkor igenis viszi magával azokat a dolgokat, mint otthonosság, új szemléletek. Akár kis- vagy nagyvállalatnál dolgozik, fontos, hogy képes legyen a megújulásra.

És milyen tanácsot adna egy 17 éves lánynak, aki fontolóra veszi az informatikai biztonsági tanulmányokat?

Számos lehetőség van rá, hogy mielőtt valaki tovább tanul, megnézzé a gyakorlatban. Az IT-cégek és maguk az iskolák is tartanak nyílt napokat. Emlékszem, amikor én tanultam, nagyon határozott voltam, és eldöntöttem, hogy mit akarok... Ma már több a lehetőség tájékozódni, vannak szakmai beszélgetések, fórumok. Én mindenképpen elküldeném ilyenekre. Pályaválasztásnál sokszor az dönt, hogy anya ezt csinálja, apa azt csinálja, vagy azt mondják, hogy ebből jól meg fogsz élni, informatikusnak lenni tényleg biztos, mert nagyon sokat lehet vele keresni. De ha bekerül az egyetemre, és megszerzi a diplomáját, vagy elvégez egy OKJ-s képzést és utána rájön, hogy ő egyáltalán nem ezzel akart foglalkozni, ez valami egészen más az ő elképzeléseihez képest, akkor egy csalódott ember lesz, aki lehet, hogy elhagyja a pályát. Holott ha már az elején kap egy olyan impulzust és löketet, ami motiválja, és végig fenntartja annak a lehetőségét, hogy egy csomó irányba elmozdulhat ezzel, sokkal könnyebb.

Jónak tartom, hogy egy középiskolának már fontos része a pályaorientáció, az öregdiákok visszajárnak az anyaintézménybe, elmesélik a tapasztalataikat és beszélnek róla. Vannak fordított napok, amikor a különböző szakmákban dolgozó szülők mesélnek, a gyerekek meg bármilyen kérdéssel bombázzhatják őket. A személyes példamutatás mindenképpen fontos, és ne csak a jó oldaláról beszéljünk, hanem arról is, hogy ebbe komoly energiákat kell fektetni. Tanulni kell, képezni kell magunkat, meg kell mutatni, hogy miben vagyunk jók.

Ki a meghatározó általában a pályaválasztást illetően?

Szerintem ez mindig változó, de mindkét szülőnek, nagyszülőnek lehet hatása. Azt tapasztalom, hogy a gyerekek általában úgy választanak szakmát, hogy mivel kapcsolatban van személyes tapasztalatuk és példájuk. Azt is hozzákötik, hogy mely szakmában van sikeres ismerősük.

Ki a példakép?

A szülőket együtt emelném ki. Ehhez az a szülői magatartás kell, hogy megadják a választás szabadságát, és ha a gyerek előáll valami fantasztikusnak tűnő dologgal, akkor a szülő végig járja és feltárja a lehetőségeket. Nagyon divatos ma már kódolást és robotikát tanítani egészen kicsi gyerekeknek. Van, akit például egy ilyen szakkörös élmény indíthat el a pályán. Ehhez mégiscsak a szülőre van szükség, aki elviszi, beíratja. Hiszek a személyes találkozásokban. Van már sok szabadtéri, szakmai rendezvény, ahol IT cégek is kivonulnak, az ott dolgozó fiatalok is bemutatkoznak.

Összegzés

A szakemberekkel történt beszélgetés és további szócikkek alapján összegeztük a véleményeket két fontos kérdésre vonatkozóan.

Mi az, ami a pályaválasztást leginkább befolyásolja? Miért NEM választják a fiatal lányok az informatikai szakmákat?

„Meghatározó probléma a pályaaorientáció hiánya. Az informatikus-foglalkozásról alkotott kép gyenge és torz. A karrierévek nem ismertek (sikeres ágazat, kiemelkedő jövedelem, könnyű elhelyezkedés), elterjedtek a negatív sztereotípiák. A középiskolások valós információkkal sem a foglalkozásról, sem a képzésről nem rendelkeznek. A szakválasztás esetleges, a téves elképzelésekkel felvettek lemorzsolódnak.”⁸

„Az informatikusi pálya jól tükrözi a nők helyzetét a 21. században. Fejben mindenki tudja és érti a nemek közötti egyenlőséget – a diákoknak mindössze 9 százaléka nyilatkozott úgy, hogy az informatikus szakma nem való lányoknak -, de zsigeri szinten még megmaradtak a régi sztereotípiák. A matematikát és a reál érdeklődést inkább fiús dologként tartjuk számon és nem vált ki közfelháborodást az a gondolat, hogy a lányok inkább humán érdeklődésűek. Általánosítunk és ezek a skatulyák komoly stigmák is, mert nem a felzárkózásra ösztönzik a diákokat, hanem az elfogadásra, hogy ők ennyit tudnak, ennyire képesek. A matematika (és ezzel együtt az informatika) bonyolult és unalmas területté válik számukra, éppen ezért hanyagolják, nem is érznek motivációt, hogy ebben fejlődjenek...”

„Azt viszont szintén a fent említett tanulmány mutatta ki, hogy az informatika irányába a reál érdeklődésű diákok fordulnak, tehát a lányok többsége már az általános iskolában lehetetlenül messze kerül ettől a pályától, vagy legkésőbb abban a pillanatban, mikor elfogadja, hogy ő humán érdeklődésű, ezért nem megy neki a matek.” (Myreille)⁹

„Szerintem nincs igazi indok, hogy mitől alakulhatott ez ki, de tény, hogy valahol a 80-as évek környékén, annak is inkább a második felében történt egy hatalmas változás, és valamiért fiússá vált ez a szakma, és mindenki a fiúkkal azonosította az informatikusokat.” (Szeiler Andrea)

„Pályaválasztásnál sokszor az dönt, hogy anya ezt csinálja, apa azt csinálja, vagy azt mondják, hogy ebből jól meg fogsz élni, informatikusnak lenni tényleg biztos, mert nagyon sokat lehet vele keresni. De a diáklány bekerül az egyetemre, és megszerzi a diplomáját, vagy elvégez egy OKJ-s képzést és utána rájön, hogy ő egyáltalán nem ezzel akart foglalkozni, ez valami egészen más az ő elképzeléseihez képest, akkor egy csalódott ember lesz, aki lehet, hogy elhagyja a pályát.

⁸ A hazai informatikus- és IT-mérnökképzés helyzetének, problémáinak, gátló tényezőinek vizsgálata, Összefoglaló tanulmány, 2015. <https://ivsz.hu/wp-content/uploads/2016/03/a-hazai-informatikus-es-it-mernokkepzes-helyzetenek-problemainak-gatlo-tenyezoinek-vizsgalata.pdf>

⁹ 4 ok, amiért a lányok nem programoznak. <https://www.digitáliscsalad.hu/tanulas/4-ok-amiert-lanyok-nem-akarnak-programozni-pedig>

Holott ha már az elején kap egy olyan impulzust, ami motiválja, és végig fenntartja annak a lehetőségét, hogy egy csomó irányba elmozdulhat ezzel, sokkal könnyebb... Jónak tartom, hogy egy középiskolának már fontos része a pályaaorientáció, az öregdiákok visszajárnak az anyaintézménybe, elmesélik a tapasztalataikat és beszélnek róla. Vannak fordított napok, amikor a különböző szakmákban dolgozó szülők mesélnek, a gyerekek meg bármilyen kérdéssel bombázzhatják őket. A személyes példamutatás mindenképpen fontos, és ne csak a jó oldaláról beszéljünk, hanem arról is, hogy ebbe komoly energiákat kell fektetni. Tanulni kell, képezni kell magunkat, meg kell mutatni, hogy miben vagyunk jók.” (dr. Baracsi Katalin, internetjogász)

„Szerintem ezt kevesebb nő választja, mert nagyon sokan már az elején elrettennek. Egyrészt a család vagy a tanárok még gyakorlatilag az iskolaválasztás előtt lebeszélnek őket, másrészt az egyetemen nálunk is kb. 10% lány volt, és azoknak a fele sincs már a szakmában, mert rögtön egyetem után férjhez mentek, és elmentek külföldre, ahol a férj programozóként megkereste azt, amiből kényelmesen megéltek...

Most javul talán valamennyire a helyzet, de mikor én végeztem, akkor még ez sem volt teljesen magától értetődő, hogy női informatikust fel lehet-e venni, vagy felvesz-e bárki.” (Biró Gabriella)

„Sok minden a családban dől el. A családok szemléletváltozásában a legnagyobb szerepük az iskolának volna, mert ők találkoznak a családokkal leginkább. Mi kicsi szervezet vagyunk ahhoz, hogy egy ilyen dolgot fel tudjunk vállalni. Azt gondolom, hogy a magyar társadalom általában véve egy nem elfogadó társadalom a másság iránt, mindegy az, hogy milyen jellegű másság, nem túl nyitott erre. Ez egy hosszú folyamat, amíg ez megváltozik, de valahogy be kellene indítani.” (Fülöp Judit)

„Már évek óta kommunikációs területen dolgoztam, amikor belevágtam egy programozó képzésbe. Középiskolában jó tanuló voltam, de humán tárgyakban általában jobb eredményeket értem el, mint reálokban. Az informatika és a szoftverfejlesztés irányába nem az algoritmusok iránti érdeklődésem sodort, hanem az alkotás iránti vágy. Úgy gondoltam, hogy ezen a területen ugyanúgy megtalálhatom majd az alkotás örömet, ahogy a korábbi munkámban, de egy sokkal dinamikusabban növekedő szektorban.” (Nagy Flávia, szoftverfejlesztő)¹⁰

Mi a legjobb az informatikai pályán? Miért érdemes nőként ezt választani?

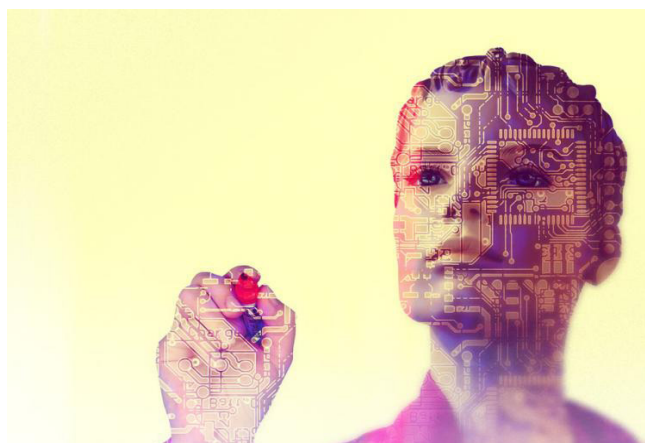
„Én iszonyatosan szeretem, ha a munkám változatos, ha folyamatosan lehet benne tanulni. Mi nők egy kicsit máshogy közelítjük meg ezt az egészet, más a gondolkodásmódunk, máshogy elemzünk. Mindenhol azt javaslom, hogy legyen fele-fele az arány, mert a férfiak gondolkodás módjára és viselkedésére is szükség van, és a hölgyek gondolkodás módjára, viselkedésére és logikájára is szükség van. A kettő együtt nem összeadódik, hanem általában hatványozódik az adott csapat hatékonyságát tekintve, legyen az bármely területén az IT biztonságnak.

Hölgyként mi képesek vagyunk több szálon futó dolgokat kezelni, még akkor is, ha a férfiak nem így gondolják. Nagyon precíznek tudunk lenni, de ez persze személyiségfüggő: ismerek olyan hölgyet, akire ez nem igaz.

¹⁰ Ma van a lányok napja, mesélj a gyerekeknek a „hétköznapi” hősökről!
<https://www.digitaliscsalad.hu/tanulas/ma-van-a-lanyok-napja-meselj-a-gyerekeidnek-hetkoznap-i-hosokrol>

Ismerek olyan fiatalembert, akire viszont maximálisan az. Az, hogy valaki nő/férfi csak egy első benyomás, az számít leginkább, hogy milyen maga a személyiség.”(Szeiler Andrea)

„Napjainkban az IT az egyik leggyorsabban fejlődő és növekedő szektor. Ennek következtében óriási a munkaerőhiány ezen a területen, és főleg nőként - amikor a legtöbb multinacionális cég hatalmas hangsúlyt fektet a diverzitásra - nagyon gyorsan és egyszerűen el lehet helyezkedni. Ha pedig a multinacionális közeg nem vonzó, akkor is rengeteg más lehetőség közül lehet választani a szabadúszástól kezdve a startup vállalkozásokig. Nem utolsó szempont a kimagasló fizetés és a külföldi munkalehetőség sem. A racionális érveken túl pedig azt gondolom, hogy ebben a jellemzően férfias világban szükség van a nők által hozott értékekre, megközelítésekre, és különösen elismert, megbecsült tagja lehetsz egy csapatnak. Azoknak a lányoknak is, akik jók matekból, és azoknak is, akik nem, de érdeklődnek az informatika iránt, csak azt tudom mondani, hogy kitartással és folyamatos tanulással nagyon sok lehetőség van számotokra az IT szakmában. Fejleszd az angoltudásodat, mert arra szükséged lesz, és használd a Google-t, mert végtelen sok ingyenes képzést, tananyagot, gyakorló feladatot és egyéb segítséget találhatsz a témában!” (Nagy Flávia, szoftverfejlesztő)



Forrás: <https://hirmagazin.sulinet.hu/hu/pedagogia/epamsuli-a-digitalis-temaheten>

„Szerintem ez a foglalkozás nagyon sokrétű, és azt a fajta gondolkodást igényli, amit én különösen élvezek, hogy rendszerben kell gondolkodni, és sok mindent átlátni. Nekem ez szellemileg abszolút felüdítő. Számomra az a fontos, hogy reggel, amikor felkelek, lelkesen tudjak bemenni a munkahelyemre, és ez a munka megadja ezt az érzést, ez egy hivatás!” (Biró Gabriella)

„Szerintem mi máshogy látjuk egy kicsit, máshonnan közelítjük a problémákat, mint a férfiak, úgyhogy tudunk egy kis pluszt hozzáadni. Mi másképp gondolkozunk, mindent másként közelítünk meg. Ez az, ami egy vegyes csoportban (nők és férfiak együtt) nagyon sok hozzáadott értéket tud adni.” (Fülöp Judit)

„Jól tudom ötvözni benne a jogi tudásomat és az informatikai ismereteket. Ez nem egy plusz informatikai óra a diákok életében, itt azért komoly pszichológiai ismeretekre is szükség van, de attól sem riadhatok vissza, amikor a gyerek azt kérdezi, hogy tudom-e, hogy mit csinál egy hacker? Meg hogy mit gondolok a dark webről?

Szerteágazó kérdésekkel találkozok az ember és mindig van valami újdonság. Közben olyan közösségben mozgok, ahol rájöttem, hogy ezek nem alaptudások. Nyilván a jogi tudásom megvan, és meg tudtam nézni, hogy a Polgári törvénykönyv, meg a Büntető törvénykönyv hogyan rendelkezik ezekről, és nyilvánvalóan fontos, hogy az internetes zaklatás témájánál elmondom, hogy a zaklatás egyébként bűncselekmény, hogy mi a becsületsértés, rágalmozás, tehát jól tudom használni a jogi tudást. De közben nekem is kellett tanulnom...” (dr. Baracsi Katalin)

További inspiráló olvasmányokat javaslunk szülőknek, tanároknak, pályaválasztóknak

Kódolás közben gyereket nevelek

„Tóth Ildikó azon (ma még) kevesek egyike, akik már gyerekkorukban programozók akartak lenni. Ezzel együtt ugyanúgy akart családot is, mint a nők többsége – jelenleg második babáját várja. A vágyott szakma nem okozott csalódást, bár a munka és magánélet összeegyeztetése produkálhat váratlan feladatokat. Amire kiskorában még kevésbé gondolhatott: fejlesztők számára is egyre elérhetőbb a rugalmas, akár otthonról is végezhető munka, cserébe viszont folyamatosan tanulni kell.”

Az interjúból megtudhatjuk, hogy jut eszébe egy 11 éves kislánynak, hogy fejlesztő legyen, és ha második gyermeke lány lesz (az első fiú), ajánlaná-e neki a saját életpályáját?

<https://www.digitaliscsalad.hu/tanulas/kodolas-kozben-gyereket-nevelek>

Az informatikában meglévő logika ragadott meg

„Tényleg „matekzszeninek” kell születni ahhoz, hogy valakiből informatikus lehessen? Érdemes nőként belevágnunk a képzésbe? Mi vár ránk az informatika szakon?”

Ebben a cikkben informatikus lányok nyilatkoznak tanulmányikról, elképzeléseikről.

<https://programozdajovod.hu/hirek/az-informatikaban-meglevo-logika-ragadott-meg-informatikus-lanyok-meselnek-a-tanulmányaikrol/6076995635506>

III. KARRIERLEHETŐSÉGEK AZ IT BIZTONSÁGBAN, KIBERVÉDELEMBEN

Az IT biztonság és internet biztonság területe a számítástechnika, technológia, mérnöki munka és a matematika tudásterületeit egyesíti, de a társadalomtudományokat, a pszichológiát, a szociológiát és a jogot is magában foglalja, vagyis a karrierlehetőségek hatalmas tárházát és jól fizetett állások sokaságát kínálja. Manapság, mikor a terület a képzett szakemberek hiányával szembesül, azt feltételezik, hogy ennek egyik oka az ágazaton belüli karrierlehetőségek ismeretének és a megfelelő információknak a hiánya lehet. Ez a tendencia egyáltalán nem szerencsés, hiszen ennek folyománya-ként érdektelenség mutatkozik a továbbtanulás vagy a pályaválasztás ezen területén, félrevezető információ áramlik a munkalehetőségekről, és sztereotípiák alakulnak ki a területen tevékenykedő szakemberekről.

Ez a fejezet összefoglalja a kibervédelmi, IT biztonsági, internet biztonsági szakma szempont-jából releváns készségekkel, kompetenciákkal és karrierprofilokkal kapcsolatos információkat, hogy megkísérelje kitölteni a szakterületen belüli karierről alkotott általános ismeretek hiá-nyosságait.

Elsőként azt vizsgáljuk meg, hogy ezek a szakemberek hol helyezkednek el a mai társadalmi ökoszisz-témában, különös tekintettel a szakmák társadalmi értékére.

Külön figyelmet fordítunk az ESCO-ban¹¹ (Európai Készségek, Kompetenciák, Képesítések és Foglal-kozások) meghatározott készségekre és foglalkozásokra, valamint az e-CF¹² (Európai E-kompetencia Keretrendszer) IT biztonsághoz, kibervédelemhez kapcsolódó munkaköri profiljaira. Ebben a fejezet-ben elsősorban a polgári karrierprofilokra fókuszálunk, és nem tárgyaljuk a katonai kibervédelmi, IT biztonsági, internet biztonsági szakmai pályafutásokat.

Információbiztonság és társadalom

A technológia manapság elkerülhetetlen jelenléte a mindennapjainkban azt eredményezte, hogy a kibervédelem, az IT biztonság kiemelkedő jelentőségűvé vált a társadalomban.

(Ennek jelentőségét tovább fokozta, hogy a COVID járvány alatt nagyságrendekkel több időt töltöt-tünk – és töltünk ma is – a hálózatokon, munkához, tanuláshoz, bevásárláshoz, szórakozáshoz is a számítógépeket használtuk, aminek következtében jelentősen megnőtt a kibertámadások, adatlopá-sok és más számítógépes bűnözési formák száma a világ minden táján, így hazánkban is¹³.)

¹¹ Részletesen: <https://www.oktatas.hu/kepesiteseknyito/kepesitesek/esco>

¹² Részletesen: https://digilatin.blog.hu/2019/10/25/a_digitalis_kompetencia_es_a_21_szazadi_keszsegek

¹³ Adatlopás, Kibertámadások:

<https://www2.deloitte.com/hu/hu/pages/kockazat/articles/changing-the-game-on-cyber-risk.html>
https://hvg.hu/gazdasag/20210214_Uj_vegtelenul_egyszeru_trukkel_probalkoznak_a_csalok_hogy_hozzaferjenek_a_bankszamlankhoz

Gondoljunk csak azokra az adatokra, amelyeket (mi és a gyermekeink is) napi szinten továbbítunk különféle mobil alkalmazásokon keresztül, e-mailben, szoftvertermékek használatával, a közösségi médián keresztül vagy a kiválasztott böngészőnk használatával.

Egyetlen gombnyomással képesek vagyunk információt továbbítani a világ minden sarkába, csak hogy ezt az információátadást meg lehet szakítani, el lehet téríteni, ki lehet szivárogtatni, ki lehet használni és vissza lehet vele élni. Még a legújabb technológiák, mint például az e-bankolás vagy az e-kereskedelem, valamint a felhőtárolás és a felhőkben való munka is veszélyeztetettek, és az információink, valamint az államunk információinak védelme is a jól képzett és magasan kvalifikált internetbiztonsági szakértőktől függ.



Forrás: <https://24.hu/tag/adatlopas/page/2/>

Mivel az összes technológiát a személyes, vagy a különféle érzékenységi szintű információk átadására használják, ezek védelme rendkívül fontos szerepet játszik a normál életünk és a társadalomban való működési képességünk szempontjából.

A számítógépes bűnözés és az internetes zaklatás óriási terhet ró a társadalomra, főként, mivel az internet a terrorizmus és a gazdasági kizsákmányolás elsődleges eszközévé vált, amivel szemben az internet biztonság és a személyes tudatosság a számítógépes biztonsági kérdésekben állnak a megelőzés taktikájaként.

A számítógépes bűnözésről szóló, 2018-tól kezdődő jelentésében az Europol figyelmeztet bennünket a pénzügyi indíttatású kártevő támadásokra, mint olyan fenyegetésre, amely várhatóan folytatódni fog, és a következő két évben akár kétszeresére emelkedhet.

A kibervédelemben, IT biztonságban dolgozó szakemberek nagy értéket képviselnek a társadalom számára. Az informatikus szakemberek - különféle munkakörökben és szakértelemmel -, akár csak az orvosok, a rendőrök vagy az ügyvédek, segítik az embereket abban, hogy a társadalom fizikai és mentális egészségét és biztonságát megőrizték a mindennapokban.

Sok a veszélyeztető tényező és a szakemberek a társadalom tudatosságának javításával és biztonsági szokásainak általános minőségi javításával tudnak fellépni ellenük. Segítenek a zaklatók felderítésében, a tartalom eltüntetésében, az áldozatok megtalálásában és támogatásában, valamint az ilyen bűncselekmények hatásainak enyhítésében és természetesen a megelőzésben.

A technológiai fejlődés érettségével, internet használatunk rendkívüli megnövekedésével, és óriási mennyiségű érzékeny adat elő állításával párhuzamosan az internetbiztonság társadalmi értéke várhatóan még jobban emelkedik majd a belátható jövőben.

A kibervédelemmel, IT biztonsággal lefedett területek

A vállalatok manapság kijelölnek egy alkalmas személyt vagy embercsoportot az általános IT biztonsági helyzetük kialakítása vagy megtartása érdekében. Ez lehet például egy általános adatvédelmi szabályzat vagy katasztrófa utáni helyreállítási terv, amely magában foglalja a kockázatértékelést, a helyreállítási stratégiákat és a prioritások kiosztását is.

Azt hinni, hogy a biztonság csak a nagyobb vállalatok luxusa és kiváltsága, és csupán technikai háttérrel igényel, ma már nem elfogadható. Minden üzleti, tudományos intézménynek vagy kormányzati szervezetnek konkrét cselekvési tervvel kell rendelkeznie az adatok védelme, tárolása, feldolgozása, elemzése, törlése és kezelése kapcsán, illetve a biztonsági rés vagy katasztrófa utáni helyreállítás esetére. Az információ biztonság manapság üzleti és személyes prioritás is, nem csupán informatikai kérdés. Bármilyen típusú - ipari, tudományos vagy kormányzati- szervezet számára az egyik legnagyobb fenyegetés az úgynevezett „kritikus infrastruktúrák” lehetséges hibája. A kritikus infrastruktúrák olyan rendszereket vagy eszközöket jelentenek, melyek meghibásodása vagy működésképtelensége ellehetetleníti a szervezetek funkcióit, ami gazdasági következményekkel jár, vagy akár a nemzetbiztonságot is veszélyeztetheti.

A számítógépes támadások egy másik nagyon csábító területe, ahol rendkívül fontos az internet biztonság, természetesen a pénzügyi szektor. Az internet biztonsági szakemberekre nagy szükség van a pénzügyi szektorban, ahol a támadások exponenciálisan növekednek, valamint a potenciális sebezhetőségek kihasználásának is vannak kockázatai.

A pénzünket online kezeljük - online banki platformokat és alkalmazásokat használunk azért, hogy ne kelljen fizikailag bemennünk a bankba elintézni ezeket. Ha felhasználóként figyelmetlenné válunk, akkor egy kártékony szoftverrel megfertőzött eszköz veszélybe sodorja a pénzügyi biztonságunkat, sőt, a legrosszabb esetben megfelelő internet biztonsági infrastruktúra hiányában behatolhat a pénzügyi szolgáltató hálózatába is. Ugyanez vonatkozik a biztosítótársaságokra, állami ügynökségekre, oktatási és tudományos szervezetekre.

A mai társadalom minden területén felmerült a globális információ biztonsági tudatosság és az általános ismeretek javításának szükségessége. Nem kétséges, hogy az internetes technológia fejlődése miatt az internet biztonsággal és az alapvető számítógépes higiénével kapcsolatos személyes tudatosságunk fejlesztése után a helyi biztonsági szakemberek ösztönzése és az internet biztonsági szakma objektív képviselője a legfontosabb feladat. Az internet biztonsági szakember objektív megjelenítése nem a „magányos hacker egy alagsorban”, hanem egy nagyon fontos szakember, aki sokféle tudományágban dolgozik, ami kompetenciák, készségek és képesítések széles spektrumát igényli.

Pozíciók különféle tudományterületeken

A munkaerőpiacon sok hivatkozás található, amikor foglalkozásokról, munkahelyekről, profilokról és készségekről beszélünk. Mi a legismertebbek, az ESCO, az EU új munkaerő-osztályozás az e-CF vagy az 16234-es Európai Szabvány használatát részesítettük előnyben. Bevezetésként tisztáznunk kell néhány alapfogalmat:

- A foglalkozás leírását az ESCO-ból vettük át: „Egy foglalkozás olyan szakmák csoportja, amelyek hasonló feladatokat foglalnak magukban, és amelyek hasonló készségeket igényelnek. A foglalkozásokat nem szabad összekeverni a munkakörökkel vagy a beosztásokkal. Míg a munka egy meghatározott munkakörnyezethez kötődik, és egy személy hajtja végre, addig a foglalkozásokat közös jellemzők alapján csoportosítják.”¹⁴
- Minden foglalkozáshoz meg lehet határozni egy foglalkozási leírást (amivel meghatározható egy adott munka profilja). Az ESCO esetében a profilok a foglalkozás magyarázatát tartalmazzák leírás és alternatív elnevezések formájában, valamint felsorolják azokat az ismereteket, készségeket és kompetenciákat, amelyeket a szakértők az európai foglalkoztatás szempontjából relevánsnak tartottak.

Az alábbiakban felsoroljuk az ESCO portálon¹⁵ szereplő foglalkozásokat, leírásukkal és a hozzájuk kapcsolódó fő feladatokkal.

IKT biztonsági vezető: megvédi a vállalati és munkavállalói információkat az illetéktelen hozzáféréstől. Meghatározza az információs rendszer biztonsági előírásait, irányítja az összes információs rendszer biztonsági telepítését és biztosítja az információk rendelkezésre állását. CISO néven is ismertek.

¹⁴ <https://ec.europa.eu/esco/portal/escopedia/Occupation>

¹⁵ <https://ec.europa.eu/esco/portal/occupation>

IKT biztonsági menedzser: Az IKT biztonsági menedzserek javasolják és végrehajtják a szükséges biztonsági frissítéseket. Tanácsot adnak, támogatnak, tájékoztatnak, képzést és biztonsági ismereteket biztosítanak, és közvetlenül beavatkoznak a hálózat vagy a rendszer egészébe vagy egy részébe.

IKT vezető auditor: figyelemmel kíséri az információs rendszerek, platformok és működési eljárások ellenőrzéséért felelős IKT-auditorokat, a hatékonyság, a pontosság és a biztonság érdekében kialakított vállalati szabványoknak megfelelően. Felméri az IKT-infrastruktúrát a szervezetet érintő kockázatok szempontjából, és ellenőrzéseket végez a veszteségek csökkentése érdekében. Meghatározza és kidolgozza a jelenlegi kockázatkezelési ellenőrzések, valamint a rendszerváltozások vagy frissítések végrehajtásának javítását.

IKT alkalmazásmenedzser: az IKT alkalmazásmenedzserek modelleket, irányelveket, módszereket, technikákat és eszközöket kutatnak, terveznek és fejlesztenek, amelyek javítják a szervezet számítógépes biztonságát, ellenálló képességét és egy katasztrófa utáni helyreállítást.

IKT biztonsági technikus: az IKT biztonsági technikusok szükség esetén javaslatot tesznek és végrehajtják a szükséges biztonsági frissítéseket és intézkedéseket. Tanácsot adnak, támogatnak, tájékoztatnak, képzést biztosítanak és biztonsági ismereteket nyújtanak.

IKT biztonsági tanácsadó: az IKT biztonsági tanácsadói tanácsadást végeznek és megoldásokat vezetnek be az adatokhoz és a programokhoz való hozzáférés ellenőrzéséhez. Elősegítik a biztonságos információcserét.

IKT biztonsági rendszergazda: az IKT biztonsági rendszergazdák biztonsági intézkedéseket terveznek és hajtanak végre az információk és az adatok védelme érdekében az illetéktelen hozzáférés, a szándékos támadás, a lopás és a korrupció ellen.

Etikus hecker: az etikus hecker az iparág által elfogadott módszerekkel és protokollokkal összhangban elvégzik a biztonsági rések felmérését és a behatolási teszteket. Elemzik a rendszereket olyan potenciális sérülékenységek szempontjából, amelyeket a nem megfelelő rendszerkonfiguráció, a hardver vagy a szoftver hibái, vagy az üzemeltetési hiányosságok okozhatnak.



Forrás: <https://bluebird.hu/togetherwehitharder-mennyit-ernek-az-etikus-hackerek/>

IT auditor: az informatikai auditorok az információs rendszerek, platformok és működési eljárások ellenőrzését végzik a hatékonyságra, pontosságra és biztonságra vonatkozó vállalati szabványoknak megfelelően. Felmérik az IKT-infrastruktúrát a szervezetet érintő kockázatok szempontjából, és ellenőrzéseket vezetnek be a veszteségek csökkentése érdekében. Meghatározzák és javaslatot tesznek a jelenlegi kockázatkezelési ellenőrzések, valamint a rendszerváltozások vagy frissítések elvégzésének javítására.

Szükséges készségek

Az ezekhez a foglalkozásokhoz leggyakrabban szükséges készségek a következők:

- **IKT kockázatkezelés elvégzése:** eljárásokat dolgoz ki és hajt végre az IKT-kockázatok, például az adatszivárgások azonosítására, értékelésére, kezelésére és enyhítésére, a vállalat kockázatstratégiájának, eljárásainak és előírásainak megfelelően. Elemzi és kezeli a biztonsági kockázatokot és eseményeket. Intézkedéseket javasol a digitális biztonsági stratégia javítására.
- **Informatikai biztonsági előírások kezelése:** irányítja a vonatkozó ipari szabványok, a bevált gyakorlatok és az információ biztonság jogi követelményeinek megfelelő alkalmazást és ezek betartását.
- **Végrehajtja a katasztrófa utáni helyreállítási tervet:** elkészíti, teszteli, és ha szükséges, végrehajtja a cselekvési tervet az elvesztett információs rendszer adatainak visszanyerésére vagy helyettesítésére.
- **IKT auditokat képez:** auditokat szervez és hajt végre az IKT-rendszerek, a rendszerek összetevőinek való megfelelés, az információ feldolgozó rendszerek és az információ biztonság értékelése érdekében. Azonosítja és összegyűjti a lehetséges kritikus kérdéseket, és megoldásokat javasol a szükséges szabványok és megoldások alapján.
- **Azonosítja az IKT rendszer gyenge pontjait:** elemzi a rendszer- és hálózati architektúrát, a hardvert és a szoftvert, valamint az adatokat, annak érdekében, hogy azonosítsa a rendszer gyenge pontjait vagy a behatolásokkal és a támadásokkal szembeni sérülékenységet.

Noha a fenti lista létező foglalkozásokat mutat be, az internet biztonsági területen való elhelyezkedés nem korlátozódik csupán ezekre a foglalkozásokra. Az egyes vállalatoknál kialakított konkrét munkakörök nem mindig felelnek meg tökéletesen a hivatalos foglalkozásoknak, hanem olyan feladatköröket ölelhetnek fel, amelyeket gyakran rugalmasan, a munkakörön belül kell kialakítani.

A szerepkör azt jelenti, amit egy adott munkafolyamaton belül végeznek egy szervezetben. Az IKT-rendszergazdák például, akik a rendszerek és az IKT-infrastruktúra konfigurációját és erőforrásait kezelik az IKT-munkájuk részeként játszhatják az internetbiztonsági szakemberek szerepét, mivel a kockázatok felmérése vagy a biztonsági technikáknak a hálózat egészén vagy egy részén történő alkalmazása a feladatkörükbe tartozik.

Sok olyan munkakör, de akár foglalkozás is - ahol nem teljes munkaidőben foglalkoznak internetbiztonsággal - gyakran megköveteli, hogy a megfelelő szakemberek szerepet vállaljanak az informatikai biztonságban. Az ESCO-val kapcsolatos kutatásaink során olyan foglalkozásokat is felfedeztünk, amelyek internet biztonsággal kapcsolatos feladatokat és készségeket is magukban foglalnak, mivel az adott területen gyakran szükség van speciális szerepek betöltésére.

Tipikus példák az ilyen beosztásokra: **az IKT-rendszergazda, webmester, IKT-hálózati mérnök, digitális kriminalisztikai szakértő, IKT-kapacitástervező, IKT-alkalmazásfejlesztő, adatbázis-adminisztrátor, IKT-katasztrófaelhárító elemző.**

A szerepleírások tekintetében megvizsgálhatjuk az Európai e-kompetencia keretrendszert (e-CF), amely az információs és kommunikációs technológia (IKT) munkahelyen alkalmazandó 40 kompetencia forrásanyaga, és amelyet a CEN hivatalosan közzétett EN 16234-1 Európai normaként. Az ehhez kapcsolódó dokumentum határozza meg azt a 30 IKT-szakmai szerepleírást, amiket az IKT-szakemberek bármely szervezetben végezhetnek, a kompetencia meghatározásához az e-CF-t véve alapul. Az internet biztonsághoz közvetlenül kapcsolódó kettő ezek közül a következő:

- **Internet biztonsági menedzser:** meghatározza és végrehajtja a digitális biztonsági stratégiát a szervezet egészében. Proaktív internet biztonsági védelmet valósít meg vizsgálatok, tájékoztatás, figyelmeztetés és oktatás révén a szervezet egészében.
- **Internet biztonsági szakértő:** meghatározza, javasolja és végrehajtja a szükséges internet biztonsági technikákat és gyakorlatokat, összhangban a biztonsági előírásokkal és szabállyal. Hozzájárul a biztonsági eljárásokhoz az ezekkel kapcsolatos tudatosság és megfelelés kialakításával tanácsadás, támogatás, információ és képzés révén.

IT biztonsági, internet biztonsági karrierek

Az internet biztonsági karrierek közül a legismertebb az etikus hecker, akiknek a közhiedelemmel ellentétben szabványok és normatívák határozzák meg és szabályozzák a tevékenységüket, munkájukban a nevükben szereplő etika alapvető szerepet játszik.

Habár az internet biztonság meglehetősen új szakmai terület, a technológia megjelenése miatt jóformán minden ágazatban dolgoznak IT biztonsági, internetbiztonsági szakemberek is:

- Ipar és környezetvédelem: támadásoknak ellenálló rendszerek a kritikus infrastruktúrákhoz, az ICS / SCADA biztonság, az intelligens ipari hálózatok és azok védelme
- Közlekedés és kommunikáció: intelligens autók védelme, drónok és műholdas kommunikációs rendszerek biztonsága és védelme
- Pénzügy és biztosítás: csalások felderítése a banki és biztosítási ágazatban, SIEM (biztonsági információs eseménykezelés)
- Egészségügy és gyógyszeripar: az e-eszközök (IoT) védelme, az egészségügyi kutatási információk titkosítása, az egészségügyi adatok biztonságos tárolása

- Oktatás: számítógépes oktatás, internetbiztonsági labor
- E-kormányzat: elhárítás és események szimulálása

Így válik az IT biztonság olyan szakmává, amelyben a foglalkozástól függően nagyon különböző feladatok végezhetők. A hálózati sebezhetőségeket tesztelő és felderítő etikai heckerektől kezdve a technológiai kockázatokkal foglalkozó tanácsadókig, akik a különböző ügyfelek cégeinél vizsgálódnak, hogy tanácsot adjanak nekik a hiányosságok csökkentésének különböző módjairól és az egyes sérülések következményeiről, akiknek üzleti adatokkal és a meglévő kockázatokkal elemzést kell készíteniük, felderítést végezve az ügyfelek védelmének érdekében.

Az alábbiakban egy cikkből idézünk, melyben úgy gondoljuk, hogy minden fontos dolog össze van foglalva arról, melyek az elvárások egy biztonsági szakemberrel szemben.¹⁶

„A két legfontosabb követelmény a stratégiai gondolkodás és a sebezhetőségmenedzsment. Ez szinte minden esetben elvárás...

Elvárás egyfelől, hogy a szakértő képes legyen feltárni a vállalati rendszer sebezhetőségeit, stratégiát alkotni a védelemre. Mivel azonban a hackertámadások gyakran azért sikeresek, mert a dolgozók nem ismerik vagy figyelmen kívül hagyják a biztonsági irányelveket, a biztonsági szakértő feladata az is, hogy az alkalmazottakat felkészítse a veszélyekre, ellenőrizze az irányelvek betartását. Szintén fontos feladata, hogy felkészítse a menedzsmentet, az ügyfeleket és a biztonsági feladatokkal (is) foglalkozó részlegeket a szükséges feladatokra.

Nem a diploma számít...

A kulcspozíciókban elsősorban a tapasztalat számít és nem a diploma. Műszaki ismeretek nélkül azonban ezt a munkát sem lehet jól csinálni. Amikor egy vállalat IT-biztonsági szakértőt keres, éppen ezért főleg a munkatapasztalatot és fontosabb műszaki ismereteket határozza meg az elvárások között. Egy IT-biztonsági szakértő számára ma már elengedhetetlen, hogy jártas legyen a hálózati protokollokban (például a TCP/IP), a titkosítási technológiákban vagy épp a hozzáférés-kezelésben.

Ugyancsak elvárás az IT-biztonsági szabványok – például az ISO/IEC 27000-es szabványcsalád – ismerete. Ehhez kapcsolódóan jó, ha egy IT-biztonsági szakértő a helyi törvényi szabályozás részleteivel is tisztában van – Magyarországon például az Infotörvényt, valamint a GDPR-harmonizáció miatti legutóbbi módosításait kell alaposan ismerni.

A szakirányú végzettség a szerteágazó feladatok miatt ma már lényegében csak a szoftverfejlesztői területen elvárás. Ha azonban általánosan IT-biztonsági szakértőt keres egy cég, ez már másodlagos. Legfeljebb abból a szempontból érdekes, hogy a felsőfokú végzettséggel rendelkezők jellemzően könnyebben tovább(át)képezhetők.

¹⁶ Egy IT biztonsági szakembernek ezt mind tudnia kell
<https://bitport.hu/egy-it-biztonsagi-szakembernek-ezt-mind-tudnia-kell>

Az IT-biztonság ma már a vállalatok egészét, lényegében az összes üzleti folyamatot áthatják. Ezeket a folyamatokat egy közgazdász végzettségű szakember sokkal jobban átlátja, és – természetesen megfelelő informatikai ismeretek birtokában –, az IT-biztonsági követelményekkel összhangba tudja hozni. Ugyanígy, a compliance-követelmények szigorodása miatt jó eséllyel pályáznak IT-biztonsági szakértőknek meghirdetett állásokra jogászok is – szintén megfelelő műszaki ismeretek birtokában. Utóbbiak például sokkal könnyebben megbirkóznak azzal, hogy a vállalatukat biztonsági szempontból is felkészítsék az EU általános adatvédelmi rendelete, a GDPR követelményeire.”



Forrás: <https://bitport.hu/egy-it-biztonsagi-szakembernek-ezt-mind-tudnia-kell>

Hogyan lehet valaki IT biztonsági, internetbiztonsági szakember?

Az ehhez szükséges tanulmányok az utóbbi években sokat változtak és az adott országtól¹⁷, akár az országon belüli régiótól is függenek, mivel a terület meglehetősen új.

A Cybersecurityeducation.org¹⁸ szerint „a munkáltatók gyakran részesítik előnyben azokat a potenciális alkalmazottakat, akik legalább alapszintű diplomával rendelkeznek olyan tudományágakban, mint például információs rendszerek (IS), információtechnológia (IT), alkalmazott matematika, számítógépes programozás, mérnöki vagy más számítógépes terület. Szükség lehet a pálya során szakmai továbbképzésre, olyan szervezetek és vállalkozások akkreditálásával, mint például a Microsoft, a Cisco vagy más olyan nagy szoftvergyártó, amely biztonsági dolgozókat alkalmaz.”

¹⁷ A Magyarországon lévő képzési lehetőségeket e könyvben bemutatjuk. Ugyanakkor itt is megtalálják a továbbképzési lehetőségeket a „szakirodalom, hivatkozások” pontban is.

¹⁸ Forrás: <https://www.cybersecurityeducation.org/careers/security-engineer/>

Az utóbbi években az IT biztonsági, internet biztonsági csapatok különböző háttérrel rendelkező szakembereket toboroznak. Bár a technikai képzés továbbra is a legfontosabb, igény van kriminológusokra, szociológusokra, pszichológusokra, ügyvédekre, marketing- és reklámszakemberekre, grafikusokra stb. Mindegyikre természetesen a megfelelő biztonsági képzettséggel.

Ahogy ezt az előző fejezetben olvashatták a bemutatott hölgyek programozó matematikusként, villamosmérnökként, jogászként végeztek és a folyamatos tanulással, speciális továbbképzések elvégzésével jutottak el jelenlegi vezetői, szakértői beosztásukig, a sikeres életút jelen szakaszáig.

Magyarországon - hasonlóan Európa más országaihoz - elsősorban az informatikai, műszaki képzések teremtik meg a lehetőségét annak, hogy valaki ezen a speciális területen tovább tanuljon, de természetesen, ahogy erről eddig is írtunk, más szakterület – így pl. jogi, közgazdasági – szakembereiből is válhat kibervédelmi, IT biztonsági vagy internet biztonsági szakember.

Több felsőoktatási intézményben tanulhatnak a jövő IT biztonsági szakemberei, de itt csak azokat emeljük ki, ahol kibervédelmi és IT biztonsági speciális képzéseket kínálnak.

IT-biztonsági, kiberbiztonsági kurzusok és intézmények

- ÓBUDAI EGYETEM NEUMANN JÁNOS INFORMATIKAI KAR
<http://nik.uni-obuda.hu/hu/oktatas>
- NEMZETI KÖZSZOLGÁLATI EGYETEM, ÁLLAMTUDOMÁNYI ÉS NEMZETKÖZI TANULMÁNYOK KAR
<https://antk.uni-nke.hu/oktatas/mesterkepzes/kiberbiztonsagi-mesterkepzesi-szak>
- ÓBUDAI EGYETEM Bánki Donát Gépész és Biztonságtechnikai Mérnöki Kar
<https://bgk.uni-obuda.hu/hu/felnottkepzesikozpont/informaciobiztonsagi-szakmernokszakember>
- PÉCSI TUDOMÁNYEGYETEM, MŰSZAKI ÉS INFORMATIKA KAR
<https://mik.pte.hu/informatikai-biztonsag>
- MILTON FRIEDMAN EGYETEM
<https://uni-milton.hu/kepzesek/posztgradualis-kepzesek/ict-biztonsagi-szakerto/>
- CYBER INSTITUTE KFT
https://cyberinstitute.hu/kepzesek/etikus_hacker_kepzes_2021_%C5%91sz
- INFORMÁCIÓBIZTONSÁGI SZAKEMBER SZAKIRÁNYÚ TOVÁBBKÉPZÉS
https://www.felvi.hu/felveteli/szakok_kepzesek/szakleirasok/!Szakleirasok/index.php/szak/19996/szakleiras

Összegzés

Ebben a fejezetben tisztáztuk az alapfogalmakat, áttekintettük a kibervédelem, IT biztonság és internet biztonság területével kapcsolatos karrierprofilokat, és összegyűjtöttük a szükséges készségeket és kompetenciákat a különféle kompetenciakeretek alapján. Ugyancsak feltártuk a biztonsági szakma helyét a kortárs társadalmi-gazdasági ökoszisztémában. Szóltunk arról, hogy miért multidiszciplináris terület a kibervédelem, IT biztonság, internet biztonság, hogy a sikeres működéshez területspecifikus ismeretek, társadalomismeret és természetesen a technikai készségek munkahely-specifikus keveréke szükséges. Tekintet nélkül arra, hogy a technikai készségek a biztonsági karrier kulcsfontosságú részét képezik, és mennyiségileg könnyebben értékelhetők és mérhetők a jelöltek körében, rájövünk, hogy szükség van annak az elméletnek a terjesztésére, hogy ez csupán az egyik összetevő, ami a karrierhez kell.

Az kibervédelem, IT biztonság, internet biztonság, mint speciális terület nemcsak technikai, hanem társadalmi és szervezési alkalmasságot is igényel szakembereitől. Ez a terület, különféle készségekkel, kompetenciákkal és ismeretekkel rendelkező diákok számára is karrierlehetőséget és személyes fejlődési lehetőséget nyújt. Az egyik ilyen foglalkozás kapcsolatos lehet a számítógépes bűnözés elleni nyomozással, ahol a munkakörtől függően bizonyos technikai ismeretekre lehet szükség, bár a társadalmi készségek és a kriminálpszichológiai szaktudás fontosabb.

A kibervédelem, az IT biztonság, internet biztonság, mint szakma nem egyetlen munka, feladat vagy tudásbázis¹⁹. Magában foglalja a különféle típusú területeket, tudományokat és kompetenciákat, önmagában is az egész életen át tartó tanulás, az önfejlesztés és a növekedés lehetőségeinek platformjává válik, és felelősek vagyunk az ágazat megfelelő képviselőitől a fiatal lányok és fiúk előtt, akik még a pályaválasztásnál vagy a továbbtanulásnál tartanak.

Ezért ösztönözzük azokat a tanárokat, akiknek a diákjai érdeklődnek a kibervédelmi, IT biztonsági, internetbiztonsági karrier, vagy az informatikus szakma iránt, beszéljenek velük a képzési, továbbtanulási lehetőségekről²⁰ és lássák el a tanulókat releváns információkkal.

¹⁹ A nemzetközi projekt keretében interjúkat készítettünk Magyarországon különböző IT biztonsági területen sikeres karriert elért hölgyekkel, akik példaképként szolgálhatnak a pályaválasztás előtt álló fiataloknak.

²⁰ A korábban kiadott könyvünkben közzétettünk olyan - az online tanártovábbképzés keretében készült - prezentációkat is, melyek a hazai továbbképzési lehetőségeket tartalmazzák.

Itt találják: <https://www.szamalk-szalezi.hu/e-tanari-kezikonyv-bemutatas/>

IV. KUTATÁSOK AZ INFORMATIKUS HIÁNYRÓL, A FIATAL LÁNYOK PÁLYAVÁLASZTÁSÁRÓL, A MÚLTRÓL ÉS A JÖVŐRŐL

Bevezető

E könyv bevezetőjében hivatkoztunk egy kutatásra²¹, mely nemzetközi projektünk kiindulópontja és egyben ösztönzője is volt. Fontosnak tartottuk, hogy tegyünk azért, hogy az IT biztonság, kibervédelem területén több fiatal nő dolgozzon, hogy ezt a pályát minél többen válasszák, és valamint a tanárok, szülők figyelmét felhívjuk a digitális világ veszélyeire, a gyereket pedig tanítsuk meg a tudatosabb és felelősségteljesebb viselkedésre a digitális térben.

E kiadvány a Be@CyberPro Leonardo+ projekt egyik produktuma. Ezért az a feladatunk, hogy még egy lépést tegyünk előre, támogassuk a szülőket és a tanárokat abban, hogy legyen még sikeresebb az informatikai pályára irányítás. Legyen minél több olyan fiatal – közöttük sok lány – aki nemcsak az informatikai pályát választja, hanem annak is az IT biztonsággal, kibervédelemmel kapcsolatos speciális területét.

Bemutattunk Önöknek az első fejezetben négy olyan Hölgyet, akiknek szakmai karrierje, eddigi életútja példaértékű és több olyan releváns cikkre hívtuk fel a figyelmet, amelyek felhasználhatók a pályorientációs előadásokon, rendezvényeken.

Ebben a fejezetben még néhány olyan kutatásról szólunk, amelyek az elmúlt években hazánkban és Európában konkrétan az informatikus, az IT biztonsági és kibervédelmi szakemberek hiányával, annak okaival foglalkoztak. A kutatások mindegyike kitért arra, hogy ezek a területeken, szakmákban nincs elég nő, melynek oka, hogy a lányok nem választják ezt a pályát, életutat.

A kutatásokról röviden

Kutatás az informatikus munkaerőhiányról, 2015.

A hazai informatikus- és IT-mérnökképzés helyzetének, problémáinak, gátló tényezőinek vizsgálata²²

A kutatásban a BellResearch elemezte az informatikus-munkaerőpiacot, a vállalati igényeket és elvárásokat; az alap- és középfokú oktatást, mint bemeneti oldalt, valamint a felsőfokú képzés hazai helyzetét. Azonosította a problémás pontokat, és javaslatokat fogalmazott meg a beavatkozásra.

²¹ 2017 Global Information Security Workforce Study Benchmarking Workforce Capacity and Response to Cyber Risk
<https://www.isc2.org/News-and-Events/Press-Room/Posts/2017/06/07/2017-06-07-Workforce-Shortage>

²² Kutatás az informatikus munkaerőhiányról, 2015
<https://ivsz.hu/kutatas-az-informatikus-munkaerohianyrol/>

A hazai informatikai munkaerőpiacon 22 000 új állás tölthető be. Ez a bővülés a közvetett multiplikátor-hatásokkal összesen 72 000 embernek adhat munkát a nemzetgazdaságban. Ennek fő feltétele a szakember-kibocsátás mennyiségi növelése és minőségi fejlesztése. A nemzetközi és hazai informatikai munkaerő-piacon nagymértékű a munkaerő-hiány, amely exponenciálisan nő. A hiány gátolja a növekedést, veszélyezteti a versenyképességet.

Problémás pontok, melyeknek megoldására javaslatokat fogalmazott meg a kutatás:

- Az informatikaoktatás teljes szemléletváltására és megújítására van szükség
- Hiányzik a pályorientáció és nincsenek meg a képzéshez szükséges alapok
- Problémák az intézményekben
- A duális képzés és a nyelvismeret szerepe

„Meghatározó probléma a pályorientáció hiánya. Az informatikus-foglalkozásról alkotott kép gyenge és torz. A karrierérvek nem ismertek (sikeres ágazat, kiemelkedő jövedelem, könnyű elhelyezkedés), elterjedtek a negatív sztereotípiák. A lányok bevonása kiemelten fontos. A szülők az elsődleges véleménybefolyásolók”

„Az informatikus szakmában a nők aránya alacsony, noha a vállalatok keresik a női informatikusokat, és számos cég támogat a nők informatikai pályaválasztását elősegítő programokat. A hiány oka a képzés bemeneti oldalán, az alacsony jelentkezési arányban keresendő, elsősorban a sztereotípiák nyomán. A nők informatikai pályorientációjának erősítése jelentős munkaerő-piaci potenciált jelent...”



Forrás: <https://www.digitalhungary.hu/e-volution/Nagyon-kellenek-a-nok-az-informatika-vilagaba/8518/>

A vállalati szakemberek egyetértenek az informatikusképzés bemeneti oldalának elégedetlenségével, a köznevelési alapok minőségi problémáival és a beavatkozás szükségességével és azzal a megállapítással is, hogy a bemeneti oldal megerősítéséhez teljes körű szemléletváltás és rendszer-szintű változtatás szükséges.

„Széles körű együttműködéssel, a teljes szakma szerepvállalásával javítani kell az informatikai pálya imázsát, erősíteni a promócióját és a pályaaorientációt.”²³

Microsoft kutatás, 2018

Felmérések szerint Európában közel négyszer annyi férfi folytat informatikával kapcsolatos tanulmányokat, mint amennyi nő. Az IKT szektorban dolgozó nők aránya emelkedés helyett csökken. A Microsoft 2018-ban történt kutatás²⁴ arra a kérdésre keresett választ, miért nem találják elég vonzónak a lányok és a fiatal nők a természettudományos és informatikai (**STEM**, azaz Science, Technology, Engineering and Math) pályákat.

A kutatás szerint a nemek között mutatkozó, objektív szempontokkal megmagyarázhatatlan különbség eltüntetésében a környezetnek, **a mintáknak és a példaképeknek van kulcsszerepe.**

„A STEM-szakadék felszámolása nem csupán az európai társadalmaknak, hanem az uniós versenyképességnek is hasznára válna, számításaink szerint 2,2-3 százalékkal járulhat hozzá az uniós GDP növekedéséhez” – mondta el Szentkúti Gabriella, a Microsoft Magyarország ügyvezető igazgatója.

A Microsoft-felmérés tanúsága szerint tehát ahhoz, hogy a STEM pályák kitáruljanak a lányok előtt, alapvető fontosságú, hogy már iskolásként kipróbálhassák magukat a tudomány, a technológia és az IT egyes szakterületein. Ehhez szükség van pozitív gyakorlati példákra, elérhető példaképekre, a tantervek reformjára, és olyan, az iskolarendszeren kívüli lehetőségekre, amelyek feloldják a meglévő előítéleteket, nemi sztereotípiákat.

²³ Kutatás az informatikus munkaerő hiányról, 2015

²⁴ A Microsoft több mint hatezer, 10 és 30 éves kor közötti érintett bevonásával készített fókuszcsoportos kutatása a lányok és a fiatal nők STEM-pályákkal szembeni ellenérzéseit vizsgálta. (12 európai országra kiterjedő felmérés)



Forrás: <https://news.microsoft.com/hu-hu/2018/05/21/peldakepek-terelik-a-lanyokat-a-termeszettudomanyok-fele/>

„Támogatjuk a kifejezetten a lányok és a nők ICT-kompetenciáinak bővítését célzó kezdeményezéseket, amilyen például a természettudományos és az IT területén megnyíló karrierutakat bemutató Microsoft DigiGirlz²⁵. Különösen fontosnak tartjuk, hogy a fiatal lányoknak példaképet és egy valós karrierutat tudjunk nyújtani, ezzel is támogatva őket a sikerhez vezető, olykor rögös úton” (Szentkúti Gabriella, Microsoft Magyarország ügyvezető igazgatója)

Összefoglaló tanulmány, 2020

A GINOP-3.1.1-VEKOP-15-2016-00001 azonosító számú „Oktatási intézmények és IKT vállalkozások közötti együttműködés ösztönzése és támogatása” című projekt a foglalkoztatás és a gazdaság bővítését kívánja elősegíteni a munkaerőpiaci szempontból releváns informatikai végzettséggel rendelkezők számának növelésével és szaktudásuk minőségének fejlesztésével.

Ennek a projektnek a keretébe illeszkedik az a „Munkaerőpiaci felmérés”, melyet az eNET Internet-kutató és Tanácsadó Kft. készített azzal a céllal, hogy háttér-információt adjon az IKT szakmákra és a velük kapcsolatos munkaerőpiaci igényekre és képzési kínálatra vonatkozóan.

²⁵ Microsoft DigiGirlz programjaink közép- és középiskolás lányoknak * lehetőséget nyújtanak a technológiai karrier megismerésére, a Microsoft munkatársaival való kapcsolatfelvételre, valamint gyakorlati számítógépes és technológiai workshopokon való részvételre.

A projekt keretében az érintett területek mindegyike felmérésre került, így a keresleti oldal a vállalkozások részéről, a kínálati oldal a szakemberek részéről, a kibocsátási oldal a képzési intézmények oldaláról és a kibocsátással kapcsolatos elvárások a vállalatok és a tanulók, hallgatók oldaláról.

A kutatás keretében azonosított reális (a jelenlegi trendeken alapuló) forgatókönyv szerint a következő két évben 34 ezer informatikai jellegű álláshely jelenhet meg a piacon.

A vállalkozások megkérdezésével készült reprezentatív kutatás alapján az álláshelyek legnagyobb arányban (72 %) felsőfokú végzettségű munkavállalóra van szükség, 27 %-ban középszintű végzettségűre, míg 1 %-ban a bootcamp²⁶ jellegű piaci képzésekben végzettek.

„A hazai informatikai munkaerőpiacot jelentős hiány jellemzi. A munkaerőpiaci kereslet és kínálat közötti különbség oly mértékű, hogy amennyiben nem történik jelentős változás az informatikai oktatás területén, a kibocsátás sem mennyiségi, de minőségi értelemben nem tudja követni a munkaerőpiac növekvő igényét.”²⁷

A keresleti és kínálati oldal számai közötti különbség oly mértékű, hogy azt kizárólag a felsőoktatás átalakítása nem képes megoldani, ennél komplexebb, több beavatkozási pontból álló, összefüggő stratégiára van szükség. A kutatás sok ilyen beavatkozási pontot megjelöl, melyekre már a BellResearch 2015-ös tanulmány is felhívta a figyelmet, és amelyekre korábban is születtek javaslatok és megoldások.

A kutatás részletes elemzéséből, megállapításaiból, a teendőkből az alábbiakra hívjuk fel a figyelmet: „Az Eurostat adatai alapján a szektorról általánosságban elmondható, hogy nagyon egyenlőtlen a nemek közti eloszlás, 2018-ban a hazai IKT szakemberek több mint 91%-a férfi volt.”

Az informatikai szektornak (is) jellemző nehézsége a munka és a családi élet összeegyeztetése, aminek fontos szempontja a részmunkaidős foglalkoztatás.

Az egyik legnagyobb munkaerő-tartalékot ezen a területen a nők jelentik. Fontos tehát, hogy a nők érdekes és vonzó karrierlehetőségként gondoljanak az informatikára. Ennek érdekében az ezzel kapcsolatos teendők:

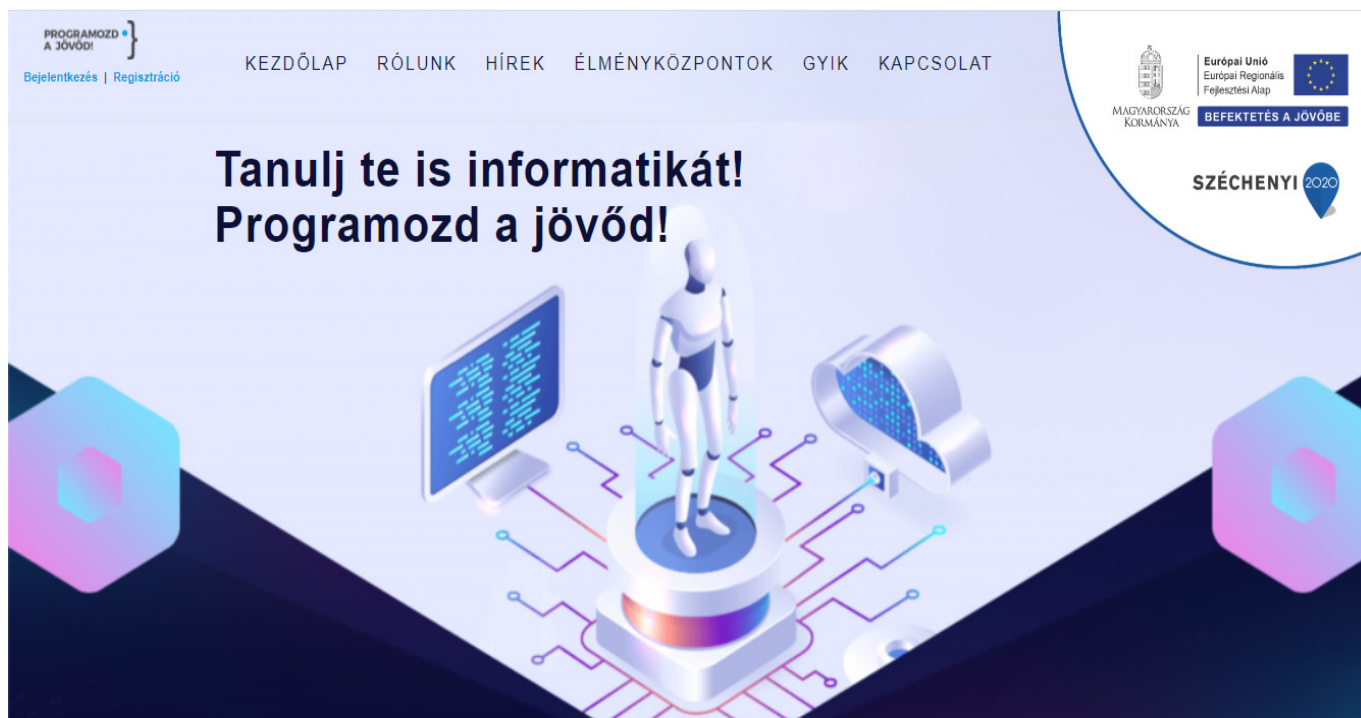
- női IKT munkavállalók részmunkaidős foglalkoztatásának szorgalmazása;
- női és férfi IKT bérsávok kiegyenlítése;
- IKT szakmavállalás előnyeinek kommunikálása a nők felé (már iskolás korban).

A tanulmány további részeit is javasoljuk áttekintésre, továbbá a projekt WEB-oldalán²⁸ található információkat, anyagokat a pályaaorientációhoz.

²⁶ Kiképző tábor, képzéstípus

²⁷ Összefoglaló tanulmány: https://programozdajovod.hu/files/Portal/G311_Munkaeropiaci_9es_Osszefoglalo_tanulm%C3%A1ny.pdf

²⁸ <https://programozdajovod.hu/>



A pályaorientációs napokhoz javasoljuk

Ahhoz, hogy ma a fiatal lányok ismét magukénak gondolják az informatikus pályát, elengedhetetlen, hogy legyenek olyan karrierminták, ma élő példaképek, melyek meggyőzik őket, hogy választásuk jó, a jövőjük biztos.

A bemutatott sikeres női karrierekre való hivatkozás mellett javasoljuk, hogy hívjanak meg rendezvényeikre olyan szülőket, adott városban dolgozó felnőtteket, akik informatikusként, esetleg IT Biztonságban, kibervédelmi munkakörben dolgoznak és beszélgessenek velük a fiatalok. Ezek a beszélgetések nagyon hasznosak lehetnek azért is, mert tisztázzák, mit is csinál egy informatikus.

Fontosnak tartjuk továbbá azt is, hogy a fiatal lányok ismerjék meg azt is, hogy korábban kik voltak azok a híres nők, akik maradandót alkottak a számítástechnikában. Ehhez javaslunk néhány forrásanyagot:

....ÉS A NŐK?

<https://njszt.hu/hu/news/2020-10-27/es-nok>

A 10 LEGHÍRESEBB NŐ AZ INFORMATIKÁBAN

https://hvg.hu/tudomany/20110302_it_tortenelem_nok

5 NŐ, AKIK NÉLKÜL NEM LENNE MA INFORMATIKA

https://eduline.hu/felnottkepzes/nok_akik_nelkul_nem_ilyen_lenne_az_informat_8V8KP8

AZ ELSŐ SZÁMÍTÓGÉPEK NŐK VOLTAK

<https://feminfo.444.hu/2013/10/20/az-első-számítógépek-nők-voltak>

Nők, akik híressé váltak az informatikában



**Katherine Johnson,
a NASA
űrprogramjában
végzett
felbecsülhetetlen
munkát.**



**Margaret Hamilton
a holdraszállás
programjában vett
részt**



**Megan
Smith, a
Google
vezető
munkatársa
volt**



**Adele Goldberg
több, ma is fontos
programnyelv
kifejlesztője volt**

Összefoglaló

Az ENSZ is fontosnak tartaná, hogy a nőket támogassák kutatói vagy innovátori karrierjükben²⁹

Az ENSZ főtitkára, António Guterres kijelentése szerint is támogatni kellene a nőket, hogy kiteljesedhessenek a tudományos pályákon. Az elmúlt 15 évben a nemzetközi közösség már sokat tett azért, hogy a lányok/nők helyzetét javítsa a természettudományos területeken, de számos országban még mindig kizárják őket számos lehetőségből. Egy tanulmány szerint az alap-, mester- és doktori fokozatokat a természettudományi területeken 18, 8 és 2 százalékban szerzik meg nők, a férfiak aránya ugyanitt 37, 18 és 6 százalék. A A/RES/70/212 sz. ENSZ közgyűlési határozat szerint február 11-ét a természettudományban tevékenykedő nők és lányok napjává (Nők a tudományban napnak #WomenScienceDay) nyilvánította.³⁰

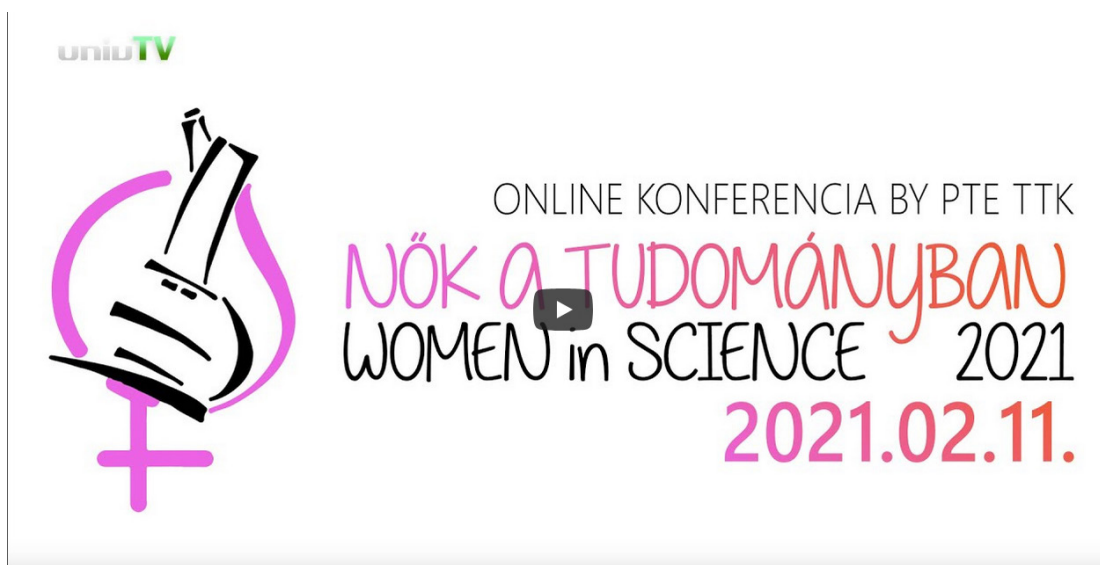
²⁹ <https://www.digitaliscsalad.hu/tanulas/legyen-vonzo-az-informatika-a-lanyoknak-is>

³⁰ Magyarországon minden évben másik napon, többnyire tavasszal rendezik meg az eseményt, idén 2021. április 22-én zajlott le. Információk a magyarországi Lányok napjáról: <http://lanyoknapja.hu/>



Forrás: <https://kepmas.hu/hu/it-girl-nok-kodfejtestol-szilicium-volgyig>

Nők a tudományban 2021. – Online nemzetközi konferencia PTE



<https://www.youtube.com/watch?v=v2WineS7Wjs>

Minden tudományterület és szakma számára sok előnnyel jár, ha a benne dolgozók életkor, szemléletmód és különösen a nemek aránya szempontjából kiegyenlített. Projektünk és kiadványunk egyik fő célja az a tájékoztatás volt, ami reményeink szerint javíthat az informatikai területeken dolgozók nemi arányainak javításán. A bemutatott kezdeményezések, valamint a pozitív példákkal készített interjúk egyaránt alátámasztják, hogy habár a folyamat lassú, és mély szemléletváltást igényel, hozadécai egyértelműen pozitívak minden résztvevő számára.

V. ÖSSZEGZÉS

Az információs és kommunikációs technológiák felbecsülhetetlen értékűek, különösen igaz ez most a COVID-19 járvány idején. Segítenek bennünket a kapcsolattartásban, valamint a létfontosságú szolgáltatások és vállalkozások működésében. Gyermkeink is digitálisan tanultak és a barátokkal való beszélgetések, a művelődés, szórakozás is csak ilyen módon valósulhat meg.

A világ majdnem fele még most is offline állapotban van - és igen sok ember van, akinek nincs hozzáférése a digitális technológiához, köztük a fejlődő országokban a legtöbb nőnek. Egyes régiókban ez a nemek közötti különbség növekszik, és megerősíti a nemek közötti egyenlőtlenségeket azáltal, hogy megtagadja a nők és a lányok lehetőségeit az oktatáshoz való hozzáféréshez, jobban fizetett munkához és új vállalkozások alapításához.

Európában és hazánkban a lehetőség adott ahhoz, hogy a meglévő digitális technológiát használja mindenki megkülönböztetés nélkül, és az is természetes, hogy mindenki választhatja az informatikus szakmát, dolgozhat IT biztonságban, kibervédelemben nőként is.

Ugyanakkor az is látható, hogy sajnos nincs elég szakember, így az egyre növekvő informatikus hiány megoldására átfogó stratégia is született. A megoldások között az egyik kiemelkedően fontos teendő a fiatalok – köztük elsősorban a lányok – bevonása az informatikai pályákra. Ahhoz azonban, hogy a fiatal lányok pályaaorientációja változzon, az egyik igen fontos teendő az, hogy legyenek példaképek, karrierminták.

Ez a könyv is azért született, hogy példaképeket mutassunk be, olyan Hölgyeket, akiket érdemes követni. Mindezen kívül fontos információkat adtunk át az IT biztonsági és kibervédelmi szakmákról, a hazai továbbtanulási lehetőségekről. Segíteni szeretnénk a pályaaorientációt, ezért több fontos szervezetre is felhívtuk a figyelmet, amelyek saját tevékenységükkel maguk is támogatják a fiatal lányok pályaválasztását.

Az informatikus szakma múltja példát ad, a jelenben sokan teszünk azért, hogy a jövőben sokkal kedvezőbb arányban dolgozzanak együtt férfiak és nők a vállalatoknál. Igaz, a mostani arány még elkésztető, mégis valamelyest javulást tapasztalhatunk az elmúlt évekhez képest. Az Oktatási Hivatal adatai szerint 2009 és 2014 között még csupán 10 százalékos volt a nők aránya az informatikai képzési területen végzettek között, ehhez képest 2015-től a nők aránya már 20 százalék körülire emelkedett.

Az EU-s átlagnál már magasabb hazánkban azon 15 éves lányok aránya, akik elképzeléseik szerint 30 éves korukra valamilyen IKT-munkakörben kívánnak dolgozni, ám ez az arány még így is lényegesen alulmarad a hasonló korú férfiakéhoz képest. A „Programozd a jövőd” nevű projekt – melyben szakmai partnerként az Informatikai Vállalkozók Szövetsége is részt vesz - alapvető célkitűzése, hogy minél több lányt motiváljon az informatikai pálya irányába.

Könyvünket egy friss hírrel fejezzük be, mely bizonyítja, hogy egyre többen tesznek e fontos változásért.

A Vodafone Magyarország kezdeményezésére, a Lenovo Magyarország és a BOOKR Kids társalapításával elindul a Women in Technology Hungary Egyesület ³¹, amely a technológia területén tevékenykedő nőket kívánja összefogni.



„Az IT iparágban még mindig 15% körül mozog a női vezetők aránya a világon. A Lenovóban jelenleg ez a szám 20% körül van és célkitűzésünk az elkövetkező 5 évben a 25%-os arányt elérni. A legnagyobb akadályja jelenleg a gyorsabb változásnak az, hogy a szakmát nagyon kevés nő választja. A Women in Technology Hungary Egyesület megalakulása pont ebben segíthet és ezért nagyon fontos számomra” – mondta el Lukács Anita, a Lenovo Magyarország ügyvezető igazgatója.

Projektünk és könyvünk egyik fő célja az a tájékoztatás volt, ami reményeink szerint javíthat az informatikai területeken dolgozók nemi arányainak javításán. A bemutatott kezdeményezések, valamint a pozitív példákkal készített interjúk egyaránt alátámasztják, hogy habár a folyamat lassú, és mély szemléletváltást igényel, hozadékai egyértelműen pozitívak minden résztvevő számára.

Budapest, 2021. április 26.

Köszönetüket fejezzük ki a projektben együttműködő hazai és külföldi partnereknek.

Külön köszönet az IT-biztonság és kibervédelem női szakértőinek – Szeiler Andreának, Biró Gabriellának, Fülöp Juditnak és dr. Baracsi Katalinnak –, akik segítették a projekt feladatainak hazai megvalósítását, és akiket példaképül állíthattunk a pályaválasztás előtt álló fiatal lányoknak.

Végül köszönjük az e-könyv elkészítésében résztvevő kollégáinknak az együttműködést és munkát. Ez a könyv nem jöhetett volna létre nélkülük.

³¹ <https://sg.hu/cikkek/it-tech/144699/kozos-szervezetbe-tomorulnek-az-it-teruleten-dolgozo-magyar-nok>

VI. SZAKIRODALOM, HIVATKOZÁSOK

1. **AZ INFORMATIKA VILÁGÁNAK SZÜKSÉGE VAN NŐKRE.**
<https://www.digitalhungary.hu/e-volution/Az-informatika-vilaganak-szuksege-van-a-nokre/8851/>
2. **A DIGITÁLIS BIZTONSÁGRÓL. TANÁRI KÉZIKÖNYV, 2020.**
<https://www.szamalk-szalezi.hu/e-tanari-kezikonyv-bemutatas/>
3. **A HAZAI INFORMATIKUS- ÉS IT-MÉRNÖKKÉPZÉS HELYZETÉNEK, PROBLÉMÁINAK, GÁTLO TÉNYEZŐINEK VIZSGÁLATA. ÖSSZEFOGLALÓ TANULMÁNY, 2015 BellResearch**
<https://ivsz.hu/wp-content/uploads/2016/03/a-hazai-informatikus-es-it-mernokkepzes-helyzetenek-problemainak-gatlo-tenyezoi-ek-vizsgalata.pdf>
4. **ADATLOPÁS, KIBERTÁMADÁSOK** <https://www2.deloitte.com/hu/hu/pages/kockazat/articles/changing-the-game-on-cyber-risk.html>
https://hvg.hu/gazdasag/20210214_Uj_vegtelenul_egyszeru_trukkel_probalkoznak_a_csalok_hogy_hozzaferjenek_a_bankszamlankhoz
5. **A 10 LEGHÍRESEBB NŐ AZ INFORMATIKÁBAN**
https://hvg.hu/tudomany/20110302_it_tortenelem_nok
6. **DIGITÁLIS KOMPETENCIA: A TANÁROK ÉS DIÁKOK SZÁMÁRA NÉLKÜLÖZHETETLEN 21. SZÁZADI KÉSZSÉG**
<https://www.schooleducationgateway.eu/hu/pub/resources/tutorials/digital-competence-the-vital-.htm>
7. **EURÓPAI KÉPESSÉGEK, KOMPETENCIÁK, ÉS FOGLALKOZÁSOK EGYSÉGES OSZTÁLYOZÁSI RENDSZERE (ESCO)**
<https://www.oktatas.hu/kepesiteseknyito/kepesitesek/esco>
8. **EURÓPAI SZINTŰ PROBLÉMA AZ INFORMATIKUSOK HIÁNYA, SZVORÁK EMESE, 2019.**
<https://ma7.sk/piac/europai-szintu-problema-az-informatikusok-hianya>
9. **EGY IT BIZTONSÁGI SZAKEMBERNEK EZT MIND TUDNIA KELL**
<https://bitport.hu/egy-it-biztonsagi-szakembernek-ezt-mind-tudnia-kell>
10. **...ÉS A NŐK?**
<https://njszt.hu/hu/news/2020-10-27/es-nok>
11. **GLOBAL CYBERSECURITY WORKFORCE SHORTAGE TO REACH 1.8 MILLION AS THREATS LOOM LARGER AND STAKES RISE HIGHER**
<https://www.isc2.org/News-and-Events/Press-Room/Posts/2017/06/07/2017-06-07-Workforce-Shortage>
12. **IT-BIZTONSÁGI, KIBERBIZTONSÁGI KURZUSOK ÉS INTÉZMÉNYEK**
 - ÓBUDAI EGYETEM NEUMANN JÁNOS INFORMATIKAI KAR
<http://nik.uni-obuda.hu/hu/oktatas>

- NEMZETI KÖZSZOLGÁLATI EGYETEM, ÁLLAMTUDOMÁNYI ÉS NEMZETKÖZI TANULMÁNYOK KAR
<https://antk.uni-nke.hu/oktatas/mesterkepzes/kiberbiztonsagi-mesterkepzesi-szak>
- ÓBUDAI EGYETEM Bánki Donát Gépész és Biztonságtechnikai Mérnöki Kar
<https://bgk.uni-obuda.hu/hu/felnottkepzesikozpont/informaciobiztonsagi-szakmernokszakember>
- PÉCSI TUDOMÁNYEGYETEM, MŰSZAKI ÉS INFORMATIKA KAR
<https://mik.pte.hu/informatikai-biztonsag>
- MILTON FRIEDMAN EGYTEM
<https://uni-milton.hu/kepzesek/posztgradualis-kepzesek/ict-biztonsagi-szakerto/>
- CYBER INSTITUTE KFT
https://cyberinstitute.hu/kepzesek/etikus_hacker_kepzes_2021_%C5%91sz
https://www.felvi.hu/felveteli/szakok_kepzesek/szakleirasok/!Szakleirasok/index.php/szak/19996/szakleiras

13. KIBERBIZTONSÁG, KARRIERLEHETŐSÉGEK

<https://nki.gov.hu/intezet/karrier/>
https://eduline.hu/felsooktatas/komoly_hiany_van_informaciobiztonsagi_szake_JX5XSH
https://fujitsuhungary.blog.hu/2020/04/14/2020_a_tehetseges_kiberbiztonsagi_szakemberek_hianyanak_kezelesehez_radikalisan_uj_gondolkodasmod_sz

14. KÖZÖS SZERVEZETBE TÖMÖRÜLNEK AZ IT-TERÜLETEN DOLGOZÓ MAGYAR NŐK

<https://sg.hu/cikkek/it-tech/144699/kozos-szervezetbe-tomorulnek-az-it-teruleten-dolgozo-magyar-nok>

15. NŐI PÉLDAKÉPEK AZ INFORMATIKAI BIZTONSÁG, KIBERBIZTONSÁG SZAKMÁBAN

<https://www.szamalk-szalezi.hu/noi-peldakepek-az-informatika-vilagaban/>

16. NŐK AZ INFORMATIKÁBAN: SEREGHAJTÓK VAGYUNK AZ EU-BAN. SÁGI GYÖNGYI, 2019.

<https://digitrendi.hu/nok-az-informatikaban-sereghajtok-vagyunk-az-eu-ban/>

17. 5 NŐ, AKIK NÉLKÜL NEM LENNE MA INFORMATIKA

<https://feminfo.444.hu/2013/10/20/az-elso-szamitogepek-nok-voltak>

18. PÉLDAKÉPEK TERELIK A LÁNYOKAT A TERMÉSZETTUDOMÁNYOK FELÉ

<https://news.microsoft.com/hu-hu/2018/05/21/peldakepek-terelik-a-lanyokat-a-termeszettudomanyok-fele/>

19. TANULMÁNYKÖTET a Biztonságtudományi Doktori Iskola kutatásaiból

KIBERBIZTONSÁG CYBER SECURITY Szerkesztette: Prof. Dr. Rajnai Zoltán
<https://bdi.uni-obuda.hu/sites/default/files/oldal/csatolmany/kiberbiztonsag-tanulmanykotet.pdf>

20. BORÍTÓ FOTÓ FORRÁSA: Hiányoznak a nők az informatikai szektorból

<https://www.gyorplusz.hu/gyor/hianyoznak-a-nok-az-informatikai-szektorbol/>

Valamennyi WEB-cikk és hivatkozás letöltése és ellenőrzése 2021. április 22-26-án történt.

MIÉRT JÓ DOLOG NŐNEK LENNI AZ INFORMATIKUS SZAKMÁKBAN?

„Szerintem nagyon sokrétű a munkám, és azt a fajta gondolkodást igényli, amit én különösen élvezek, hogy rendszerben kell gondolkodni, sok mindent átlátni. Nekem ez szellemileg abszolút felüdítő. Nekem az fontos, hogy reggel, amikor felkelek, lelkesen tudjak bejönni a munkahelyemre és ez a munka megadja, ez a hivatás!”

Biró Gabriella,
Magyar Nemzeti Bank Főosztályvezető

* * *

„Mindenkit csak bíztatnék rá, mert nagyon kreatív, kihívásokkal teli terület. Régen azt mondták, hogy aki informatikusnak megy, az egy életen át folyó tanulásba vág bele. Ez igaz, de manapság, ha valaki orvosnak megy, szintén egy életre szóló tanulásba vág bele, és bármely szakmát fel tudnám hozni. Ez ne riasszon el senkit. Viszont ebben annyi a kihívás, és annyi új lehetőség van, hogy én mindenkinek csak javasolni tudom.”

Szeiler Andrea
Információbiztonsági vezető, Transcom Hungary Kft.

* * *

„A kiberbiztonságban nagyon sokrétű tudásra van szükség. Át kell látni, rendszerben kell látni a számítástechnikai rendszereket, hogy a sérülékenységeit jól meg tudjuk határozni. Sokat kell tanulni (én szeretek tanulni), mindig új kihívások elé tesz, nem unalmas. Nagyon szeretek problémákat megoldani és az nekem kifejezetten örömet okoz, amikor sikerül. Úgy beállítani egy eszközt, hogy az valóban kivédje a támadásokat, vagy egy spam áradatot megállítani. Ezek szerintem jó dolgok.”

Fülöp Judit
Security Architect, Tigra Kft

