

IKT KOŠICE 2022



IT VALLEY
K O Š I C E



Obsah

Predslov	2
Zhrnutie	4
Úvod	5
1 IKT Európa Slovensko	6
2 Prieskum	10
2.1 O prieskume v košickom IKT	11
2.2 Vybrané pracovné pozície	12
3 Košice a IKT špecialisti	14
3.1 Distribúcia pracovných pozícií	15
3.2 Tímové roly	18
3.3 Dopyt po IKT špecialistoch	20
4 Technológie	24
4.1 Využívané technológie v Košiciach	25
4.2 Využívanie Cloudu	28
5 Ženy v IKT	30
5.1 IKT špecialistky v Európe a na Slovensku	31
5.2 Ženy v IKT v meste Košice	34
Príklady dobrej praxe	36
Použité zdroje	39
Prílohy	42
Tiráž	47

Predslov



Miriama Hučková
Výkonná riaditeľka
Košice IT Valley, z.p.o.



Juraj Girman
Predseda správnej rady
Košice IT Valley, z.p.o.

V Košice IT Valley sa dlhodobo snažíme o rozvoj IT sektora na východnom Slovensku. Strategický význam tohto odvetvia podčiarkuje aj skutočnosť, že zamestnáva najviac ľudí spomedzi všetkých ostatných odvetví zastúpených v regióne. Za účelom zvýšiť hospodársku výkonnosť východného Slovenska sme sa rozhodli zmapovať stav ľudských zdrojov, ktoré predstavujú základný pilier IT sektora.

Analýza priniesla niekoľko dôležitých poznatkov a zistení. Dovoľte nám v úvode spomenúť aspoň niekoľko z nich.

Na východnom Slovensku chýbajú špecialisti zaoberajúci sa automatizovaným testovaním aplikácií a všeobecne oblasťou kvality aplikácií. Môžeme sa domnievať, že tento stav je spôsobený snahou IT spoločností získavať, respektíve transformovať, svojich odborníkov na pozície, ktoré majú z ich pohľadu vyššiu mieru atraktivity pre predaj na zahraničné trhy. Týmito krokmi sa potom prirodzene vyčerpávajú určité iné oblasti, akými môže byť práve segment QA. V prípade samotného testingu je však potrebné poznamenať, že práve táto disciplína má potenciál byť „vstupnou

bránou“ do IT sveta pre mnohých ľudí, ktorým sa vsúčasnosti zdá byť IT z hľadiska ich profesijného uplatnenia vzdialené alebo až nedostupné.

Na druhej strane globálny trend, ktorý priniesol nárast dopytu po odborníkoch v oblastiach DevOps a Cloud, sa dlhodobo prejavuje aj v našom regióne, pričom sa na túto požiadavku darí pomerne dobre reagovať. Aj napriek tomu, že počet špecialistov v spomínaných oblastiach neustále narastá, vzhľadom na neustále rastúcu potrebu, je nevyhnutné naďalej aktívne podporovať ďalší rozvoj ľudského kapitálu v oblasti Cloud architektúry.

Analýza popisuje taktiež nedostatok ľudských zdrojov na biznisových a produktových pozíciách, čo, bohužiaľ, predstavuje dlhodobý problém. Nesúlad medzi potrebami trhu práce a dostupnej pracovnej sily spôsobuje, že v poslednom období dopyt po nich klesá, keďže spoločnosti automaticky predpokladajú ich nedostatok a tieto pozície umiestňujú mimo náš región. V nearshore spoločnostiach sa kľúčové biznisové a produktové pozície držia viac u zákazníka, pričom jedným z dôvodov je bez pochyb aj chýbajúca kvalifikovaná pracovná sila, čo

znemožňuje prenos kompetencií do regiónu, ale aj ochrana pred tzv. vendor lock-in.

Zjavná je aj potreba posilniť profily špecializujúce sa na testovanie softvéru a kyberbezpečnosť. Ide o významný globálny smer špecializácie IT odborníkov, ktorého význam bude včase pravdepodobne už iba narastať. Je preto rozumné sa snažiť tento segment IT aktívne podporovať aj z hľadiska pripravenosti ľudských zdrojov. Veľká časť subjektov funguje ako interné a servisné organizácie, ktoré však nie sú schopné na niektoré požiadavky trhu práce reagovať.

Zaujímavým zistením je, že celosvetový trend extrémneho dopytu po dátových inžinieroch a analytikoch, sa na východnom Slovensku až tak neprejavuje. Možno sa domnievať, že tento jav súvisí na jednej strane s nedostatočnou expertízou lokálnych špecialistov a na druhej strane neexistujúcou komunitou odborníkov, ktorá by ich združovala a vzdelávala. Práve segment dátovej analýzy môže byť príležitosťou na ďalší rozvoj IT v regióne, pričom by bolo vhodné zamerať sa na podporu open data projektov a iniciatív. Práve tie môžu výrazne prispieť k príťažlivosti lokálneho ekosystému. Veríme, že každý globálny trend môže byť pre náš región zaujímavou príležitosťou. Je preto dôležité tieto trendy správne identifikovať a v rámci lokálnych možností začať na ne adekvátne reagovať.

Pozitívne nás prekvapilo relatívne vysoké zastúpenie žien v IT spoločnostiach, ktoré

je v meste Košice významne vyššie ako je slovenský, či dokonca európsky priemer. Tento stav je pravdepodobne zapríčinený výberom analyzovaných pracovných pozícií a veľkosťou spoločností, ktoré sa zapojili do prieskumu.

S cieľom zabezpečiť udržateľnosť IKT sektora na východnom Slovensku by zámerom aktivít regionálnych hráčov malo byť budovanie znalostnej ekonomiky cez podporu získavania technologických zručností jednotlivcov, ktoré vyžaduje trh práce. V druhom rade by aktivity mali smerovať k zvyšovaniu atraktivity regiónu s cieľom stať sa destináciou príťažlivou pre produktové firmy, ako aj podporovať osvojovanie si podnikateľských zručností jednotlivcov a vytvárať tak vhodné podmienky pre rozvoj lokálnych firiem. Jednou z možností ako zvýšiť tieto atribúty je podľa nás systematická podpora a rozvoj startupového prostredia na východnom Slovensku, pričom treba zdôrazniť, že osvojovanie podnikateľského „mindsetu“ by malo byť podporované od stredoškolského štúdia.

Výsledky prieskumu ukázali, že je potrebné sa tejto tém venovať dlhodobo a systematicky. Vďaka získaným skúsenostiam z tohto prieskumu, už v čase vypracovávania reportu klaster Košice IT Valley pracoval na viacerých vylepšeniach tak, aby už v najbližšom reporte dokázal priniesť ešte užitočnejšie pohľady a výstupy.

Zhrnutie

Zameranie sa na sektor informačných technológií je rozumnou a dostupnou možnosťou pre rozvoj východného Slovenska. O vytvorený „ekosystém“ fungujúceho IKT prostredia je však potrebné sa systematicky starať na viacerých úrovniach, aby sa dokázal udržiavať a aj naďalej rásť. Klaster Košice IT Valley prijal záväzok napomáhať pri dosahovaní tejto dôležitej výzvy.

Prvým z reportov je analýza zameraná na stav ľudských zdrojov v rámci IT segmentu, nakoľko IKT sektor a jeho rozvoj je úzko spätý s ich kvalitou a dostupnosťou a zároveň, IT firmy pôsobiace na východe Slovenska vnímajú ako najväčšiu prekážku svojho rastu práve nedostatok kvalifikovanej pracovnej sily.

Prvým a nevyhnutným krokom na odstránenie tohto stavu je získanie čo najpresnejšieho obrazu o situácii v regióne a to pomocou relevantných dát a poznatkov. Aj preto klaster uskutočnil svoj pilotný prieskum v oblasti ľudských zdrojov a zostavil dotazník pre IT spoločnosti pôsobiace v meste Košice zameraný na tri oblasti:

- zastúpenie a dopyt po pracovníkoch na vybraných pracovných pozíciách,
- využívané technológie softvérovými inžiniermi,
- zastúpenie žien v košickom IKT sektore.

Z výsledkov možno konštatovať, že z ôsmich pracovných pozícií, ktoré boli zahrnuté do analýzy, tvoria najpočetnejšiu skupinu softvéroví inžinieri. Ďalšiu veľkú skupinu v Košiciach predstavujú projektoví manažéri. Naopak, medzi pracovné pozície, ktoré sú zastúpené najmenej, patria Scrum mastri, product owneri a odborníci na dáta. Všetky výsledky sú rozdelené podľa typu spoločnosti, nakoľko práve zaužívané biznis modely jednotlivých spoločností výrazne ovplyvňujú ich štruktúru a dopyt po špecifickej pracovnej sile.

Čo sa týka evidovaného dopytu po zamestnancoch, drvivú väčšinu predstavovali programátori. Druhou najžiadanejšou skupinou boli v čase prieskumu QA inžinieri. Avšak z hľadiska potreby percentuálneho navýšenia aktuálneho stavu na analyzovaných pozíciách sa na prvom mieste nachádzajú dátoví odborníci, hoci v absolútnych číslach sa tento typ špecializácie vyskytuje až na konci rebríčka.

Prieskum tiež ukázal, že najviac programátorov využíva pri práci programovací jazyk Java a viac ako štvrtina využíva technológiu SQL a Javascript. Naopak, technológií, ktoré sa využívajú minimálne alebo vôbec je hneď niekoľko. Report taktiež ponúka získaný pohľad na denné využívanie Cloudových riešení.

Prekvapivé je aj relatívne vysoké zastúpenie žien, avšak nakoľko ženy tvoria približne polovicu celkovej pracovnej sily na Slovensku, je tento podiel z hľadiska možného potenciálu stále pomerne nízky.

Úvod

Digitálna transformácia ekonomiky a spoločnosti v poslednom desaťročí zintenzívnila potrebu navýšenia kvalifikovanej pracovnej sily. Nepomer medzi dopytom po špecialistoch v oblasti informačných a komunikačných technológií (ďalej aj ako "IKT") a dostupnou pracovnou silou sa tak stal neprehliadnuteľným trendom v celej Európe.

Tento trend možno pozorovať aj na Slovensku, osobitne však v regióne východného Slovenska. V Košiciach, v najväčšom meste regiónu, sú hlavným zdrojom kvalifikovanej pracovnej sily absolventi dvoch vysokých škôl. Konkrétne ide o absolventov Fakulty elektroniky a informatiky na Technickej univerzite v Košiciach a Prírodovedeckej fakulty Univerzity Pavla Jozefa Šafárika v Košiciach.

Štatistický úrad Slovenskej republiky disponuje údajmi o počte ľudí pracujúcich v sektore informačných a komunikačných technológií na úrovni okresov, avšak podrobnejšie dáta je náročné získať alebo neexistujú v potrebnej granularite. Aj to bol jeden z dôvodov, prečo sa klaster rozhodol zmapovať stav a potreby trhu práce v regióne oslovením relevantných hráčov, vďaka ktorým bolo možné získať presnejší obraz o stave IKT sektora v Košiciach.

Cieľom tejto publikácie je získať čo najpresnejší obraz o IKT sektore so zameraním na spoločnosti pôsobiace v meste Košice rozdelené na produktové a nearshore spoločnosti, ako aj zmapovať obsadenosť konkrétnych pracovných pozícií a aktuálny dopyt po pracovníkoch. Zamerali sme aj na využívanie programovacích jazykov a technológií v regióne, ale aj na zastúpenie žien, IKT špecialistiek, v košickom IKT sektore a porovnanie so situáciou v Európe a na Slovensku.

Report pozostáva z piatich častí. Prvá popisuje situáciu v IKT v Európe a na Slovensku na základe údajov zo Štatistického úradu Slovenskej republiky a Štatistického úradu Európskej únie (Eurostat). Druhá obsahuje informácie o realizovanom prieskume medzi košickými spoločnosťami. Tretia časť prezentuje výsledky prieskumu týkajúce sa distribúcie pracovných pozícií a dopytu po IKT špecialistoch. Výsledky o využívaných technológiách a Cloud sa nachádzajú vo štvrtej časti. Piata časť prezentuje štatistické údaje o IKT špecialistkách v Európe a na Slovensku získané zo Štatistického úradu Slovenskej republiky a Eurostatu a taktiež výsledky realizovaného prieskumu v Košiciach.

1.

IKT EURÓPA SLOVENSKO



IKT špecialisti v Európe a na Slovensku v roku 2021

Digitálna transformácia patrí medzi hlavné ciele Európskej únie. Eurostat definuje IKT špecialistov ako jednotlivcov zamestnaných v „úlohách súvisiacich s vývojom, údržbou a prevádzkou IKT systémov a kde informačné a komunikačné technológie sú hlavnou súčasťou ich práce“.

9. marca 2021 Európska komisia predstavila Digital Decade Communication, ktorá stanovila víziu a ciele pre úspešnú digitálnu transformáciu Európy do roku 2030. Navrhla digitálny kompas, ktorý stanovuje spôsob dosiahnutia cieľov Európskej únie v oblasti udržateľnej a prosperujúcej digitálnej budúcnosti zameranej na ľudí a podniky. Cieľom je dosiahnuť 20 miliónov zamestnaných IKT špecialistov v Európskej únii, s ohľadom na rovnováhu pohlaví do roku 2030 [4].

4,5 %
Európanov pracuje
v IKT

4,3 %
Slovákov pracuje
v IKT

8 939 700

**IKT špecialistov
v EÚ v roku 2021**

Počet IKT špecialistov v Európe za posledných 10 rokov narástol o viac ako 50 %. V roku 2021 pracovalo v Európskej únii viac ako 8,9 miliónov IKT špecialistov. Viac ako jednu pätinu, teda dva milióny, tvoria IKT špecialisti pracujúci v Nemecku, 1,2 milióna vo Francúzku a 0,8 milióna IKT špecialistov pracuje v Taliansku.

Švédsko a Fínsko sú krajiny, ktoré majú dlhodobo najvyšší podiel zamestnancov v informačných a komunikačných technológiách vzhľadom na celkový počet zamestnancov v krajine.

110 500

pracujúcich ľudí v IKT odvetví na Slovensku v roku 2021

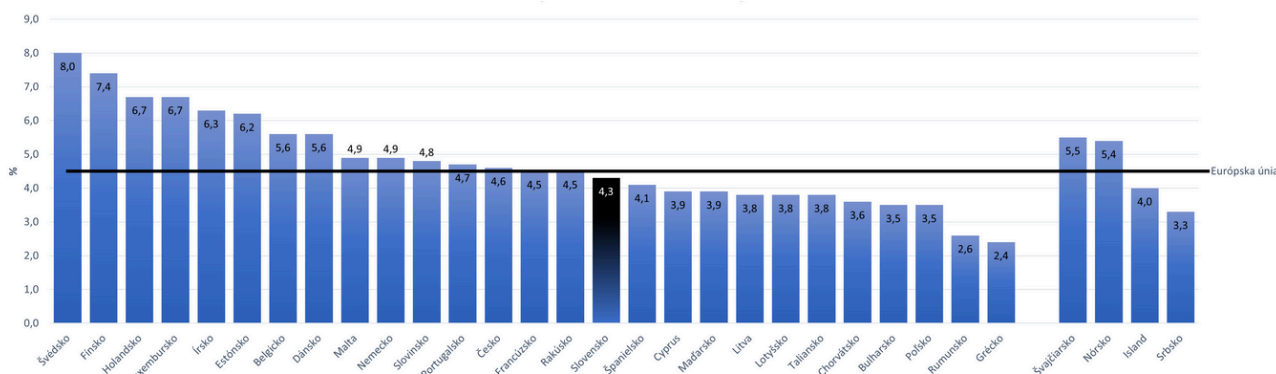
V roku 2021 Švédsko dosiahlo hranicu až 8 % a Fínsko 7,4 % a aj napriek miernemu poklesu sa v porovnaní s rokom 2020 udržalo na druhom mieste.

V roku 2021 sa ku krajinám s podielom zamestnancov v IKT nad 6 % (Estónsko: 6,2 %, Luxembursko: 6,7 %) pridalo aj Holandsko (6,7 %) a Írsko (6,3 %). Pod 3 % IKT špecialistov má iba Rumunsko (2,6 %) a Grécko (2,4 %).

Podiel v rámci Európskej únie sa zvýšil na 4,5 % a dosahuje ho Francúzsko a Rakúsko.

Česká republika sa oproti roku 2020 posunula vyššie a s podielom 4,6 % sa tak dostala opäť nad Európsky priemer. Na Slovensku sa podiel IKT špecialistov v celkovej zamestnanosti medziročne zvýšil z 4,2 % na 4,3 %.

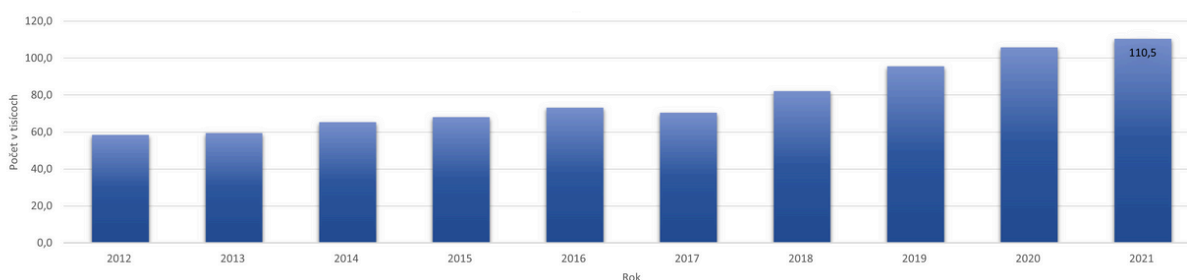
Podiel IKT špecialistov v celkovej zamestnanosti



Zdroj: Eurostat 2022 [7]

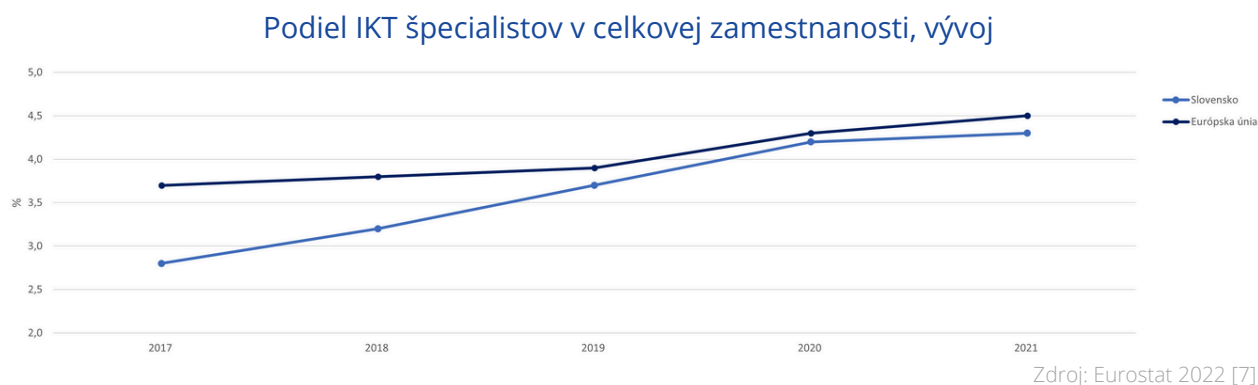
Za posledných 10 rokov počet IKT špecialistov v na Slovensku narástol o takmer 90 %. Zatiaľ čo v roku 2012 IKT sektor zamestnával vyše 58 000 ľudí, v roku 2021 to bolo viac ako 110 500 osôb.

Počet IKT špecialistov na Slovensku, vývoj



Zdroj: Eurostat 2022 [7]

Podiel ľudí pracujúcich v IKT sektore na Slovensku stále rastie, no aj napriek tomu sa stále drží pod priemerom Európskej únie. Najbližšie hodnote európskeho priemeru bolo Slovensko v roku 2020, kedy sa hodnoty líšili o 0,1 percentuálneho bodu. V roku 2021 sa tento rozdiel opäť zvýšil a Slovensko dosiahlo úroveň 4,3 %, čo znamená nárast o približne 4 700 ľudí [7].



2.

PRIESKUM



2.1 O prieskume v košickom IKT

Výber firiem

Prostredníctvom newslettera alebo e-mailovej komunikácie klaster Košice IT Valley, z.p.o oslovil 28 zo svojich členských firiem, aby vyplnili dotazník (pozri Príloha č. 2).

Ďalších 10 firiem, ktoré nie sú členmi Košice IT Valley bolo oslovených z dôvodu veľkosti podniku a významnosti pôsobenia v Košiciach.

Spoločnosti, každá s počtom zamestnancov aspoň 30 (tzn. malé, stredné a veľké firmy), boli vybrané na základe prevažujúcej ekonomickej činnosti a pôsobenia aj na území mesta Košice.

Pre potreby prieskumu boli zapojené spoločnosti rozdelené do dvoch skupín. Prvou je tzv. **produkt** - spoločnosti prioritne vyvíjajúce vlastný produkt a druhú budeme pre jednoduchosť nazývať **nearshore** - spoločnosti prioritne poskytujúce nearshore, offshore a onshore* služby pre iné spoločnosti.

Návratnosť dotazníka a zapojenie firiem

Celkovo bolo oslovených so žiadosťou o zapojenie sa do prieskumu 38 spoločností. Návratnosť dotazníka bola na úrovni 60,5 %. Do prieskumu bolo zapojených 11 spoločností typu nearshore a 12 typu produkt. Firmy, ktoré na dotazník odpovedali, zamestnávajú spolu viac ako 17 000 ľudí, z toho viac ako 7 500 zamestnancov v IKT odvetví. Z týchto zamestnancov 3 230 spadalo do vybraných pracovných pozícií. Pre predstavu o veľkosti vzoriek, 2 569 zamestnancov bolo zo spoločností typu nearshore a 661 zamestnancov zo spoločností typu produkt.

*Nearshore označuje outsourcing do krajín, ktoré sa nachádzajú v tesnej blízkosti s podobnými časovými pásmami.

Offshore znamená outsourcing do vzdialených krajín so značnými rozdielmi v časových pásmach.

Onshore označuje outsourcing poskytovateľom služieb so sídlom v tej istej krajine.

3 230

IKT špecialistov

23

zapojených
spoločností

Ciele prieskumu

Cieľom realizovaného prieskumu bolo zmapovať situáciu v IKT sektore v Košiciach v nasledujúcich oblastiach:

- zamestnanosť na vybraných pracovných pozíciách,
- dopyt po zamestnancoch,
- technologický profil,
- zastúpenie žien.

2.2 Vybrané pracovné pozície

V ďalšej časti predstavíme výsledky prieskumu týkajúce sa distribúcie pracovných pozícií v IKT sektore v Košiciach. Eurostat eviduje IKT špecialistov a sleduje ich vývoj pod unikátnymi ISCO-08 kódmi [12] a spolu tvoria 24 skupín pracovných pozícií.

Z nich sme mapovali dvanásť (pozri Príloha č. 3), pridali ďalšie dve, rovnako ako autori publikácie [17] a následne sme ich rozdelili do ôsmich kategórií. Nižšie ponúkame zoznam týchto kategórií s označeniami, ktoré sa vyskytujú v grafoch a ďalšími možnými názvami pozícií, ktoré do danej kategórie patria. V ďalšom texte pod pojmom IKT špecialisti budeme rozumieť ľudí pracujúcich práve na týchto pracovných pozíciách.



Biznis analytik

BA

IT Analyst, system analyst, analytik informačných systémov



Dátový špecialista

DATA

data analyst, data scientist, data engineer, dátový analytik



Softvérový inžinier

DEV

backend developer, fronted developer, software developer, application developer, mobile developer, web developer, software engineer, programátor, vývojár softvéru



DevOps špecialista **DEVOPS**

DevOps, DevOps inžinier



Projektový manažér **PM**

project manager, digital project manager, technical project manager, projektový manažér



Product owner **PO**

product manager, produktový manažér



Tester **QA**

QA, Quality Assurance engineer, IT engineer, test automation developer, IT test consultant, test automation engineer



Scrum Master **Scrum**

agile coach

3.

KOŠICE A IKT ŠPECIALISTI



3.1 Distribúcia pracovných pozícií

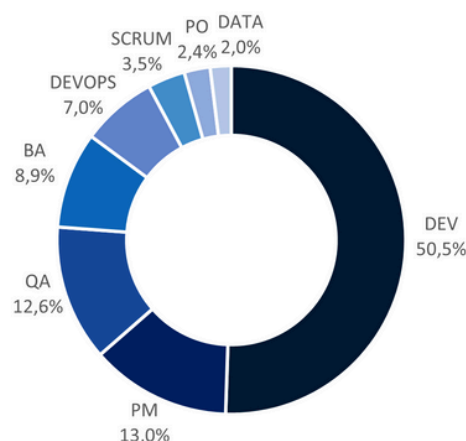
Zo spomenutých ôsmich skupín pracovných pozícií je vo všeobecnosti a v Košiciach nevyímajúc najviac viditeľný dopyt po programátoroch. Z realizovaného prieskumu medzi významnými košickými spoločnosťami vyplýva, že v Košickom IKT sektore tvoria programátori až 50,5 % IKT špecialistov.

Druhou najpočetnejšou skupinou sú projektoví manažéri s 13,0 %. Do skupiny pod 4 % patria Scrum mastri (3,5 %), product owneri (2,4 %) a dátoví špecialisti (2,0 %). Testeri tvoria 12,6 %, biznis analytici 8,9 % a DevOps špecialisti 7,0 % z celkového počtu vybraných košických IKT špecialistov.

50,5 %

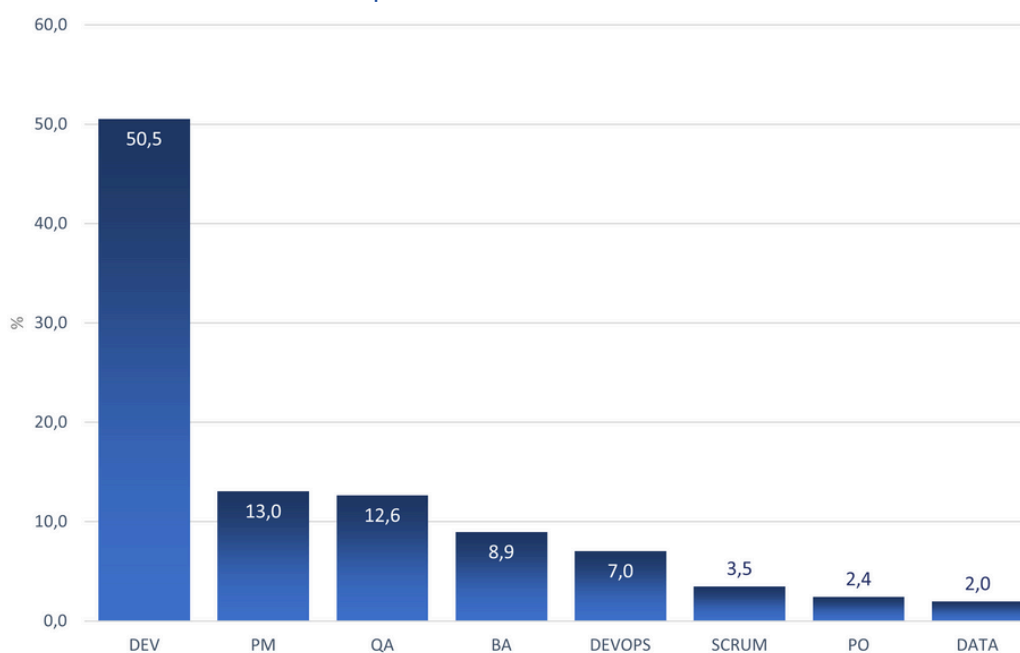
IKT špecialistov v Košiciach tvoria programátori

IKT špecialisti v Košiciach, 2021



Zdroj: Prieskum Košice IT Valley 2021

IKT špecialisti v Košiciach, 2021



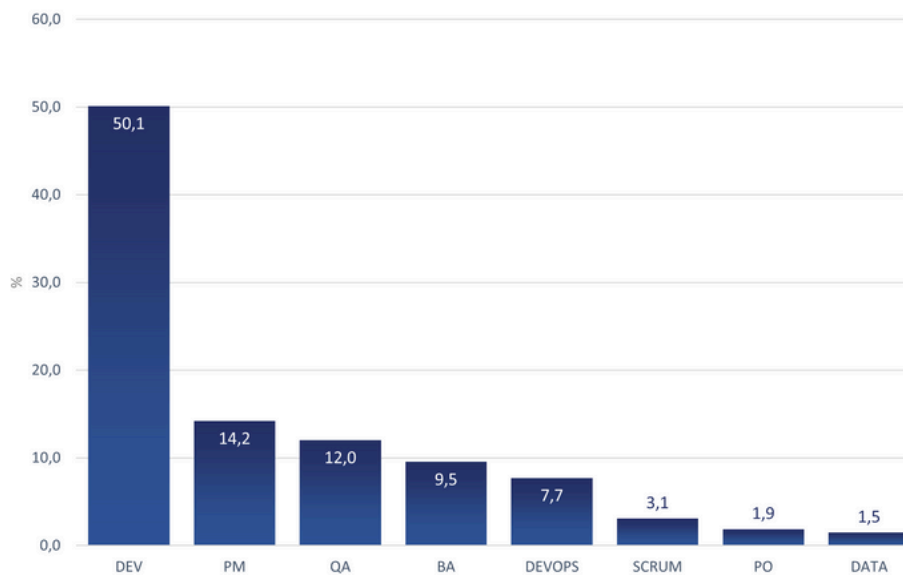
Zdroj: Prieskum Košice IT Valley 2021

Ideálny pomer pracovných pozícií závisí aj od toho, aké služby spoločnosť poskytuje. Spoločnosť typu nearshore má iné potreby ako spoločnosť typu produkt a potrebuje viac ľudí na riadenie a manažovanie. Nízky podiel Scrum mastrov a product ownerov nie je prekvapujúci, avšak nízke zastúpenie odborníkov na dáta môže byť problémom, nakoľko vzhľadom na stratégiu Európskej únie, budú títo ľudia v najbližšej dobe potrební.

Nearshore a pracovné pozície

V spoločnostiach typu nearshore tvoria polovicu IKT špecialistov taktiež programátori. Druhou najväčšou skupinou sú projektoví manažéri (14,2 %) a za nimi nasledujú tester (12,0 %). Najmenšie zastúpenie majú Scrum mastri (3,1 %), product owneri (1,9 %) a dátoví odborníci (1,5 %).

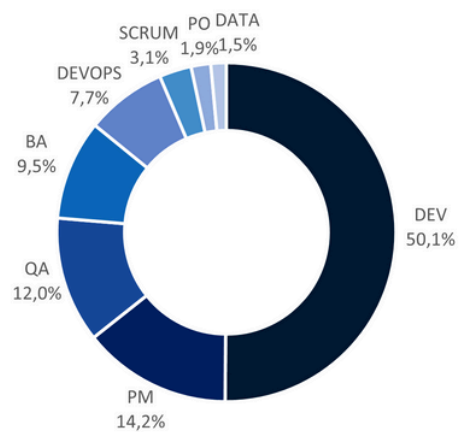
IKT špecialisti nearshore, Košice 2021



Zdroj: Prieskum Košice IT Valley 2021

14,2 %
projektových
manažérov,
nearshore

IKT špecialisti nearshore, Košice 2021



Zdroj: Prieskum Košice IT Valley 2021

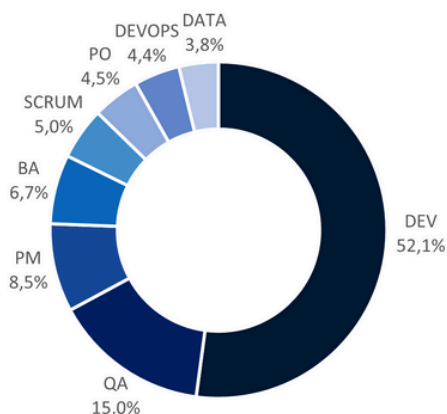
Produkt a pracovné pozície

V spoločnostiach typu produkt tvoria programátori 52,1 % IKT špecialistov. Druhou najväčšou skupinou v tomto prípade netvorí projektoví manažéri, ale tester s podielom 15 %.

Projektoví manažéri sú tretou najpočetnejšou skupinou a predstavujú len 8,5 %. V produktových spoločnostiach sa oproti nearshore mení aj pozícia DevOps špecialistov a Scrum mastrov.

8,5 %
projektových
manažérov,
produkt

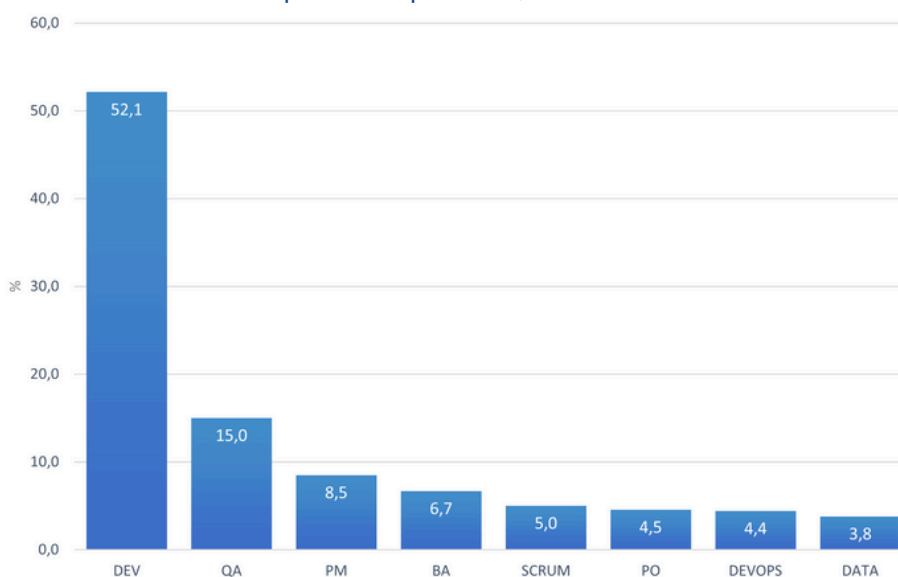
IKT špecialisti produkt, Košice 2021



Zdroj: Prieskum Košice IT Valley 2021

Podiel DevOps špecialistov je podstatne nižší než v nearshore (7,7 %) a to 4,4 %. Product owneri (4,5 %) a dátoví špecialisti (3,8 %) sa aj tu nachádzajú na chvoste rebríčka, avšak s výrazne vyšším podielom než v nearshore spoločnostiach.

IKT špecialisti produkt, Košice 2021



Zdroj: Prieskum Košice IT Valley 2021

3.2 Tímové roly

Medzi tímové roly resp. tímové pracovné pozície v tomto reporte považujeme:

- biznis analytik (BA)
- programátor (DEV)
- DevOps špecialista (DEVOPS)
- Scrum master (Scrum)
- tester (QA).

Vhodný pomer rolí v tíme je zložitý všeobecne určiť, nakoľko vychádza z rôznych faktorov. Každý či už typ spoločnosti, alebo projekt si vyžaduje špecifické potreby počtu a typu na ňom pracujúcich IKT špecialistov.

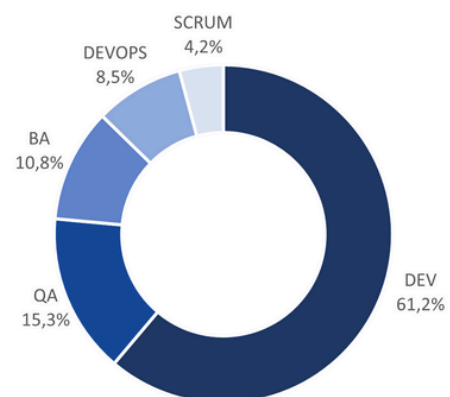
Určité návrhy a odporúčania vhodného rozloženia tímu vzhľadom na špecifické roly však je možné nájsť [2, 9, 10, 11, 13]. Pre účely reportu sme si vzhľadom na zapojené spoločnosti za vzor vhodnej distribúcie týchto tímových rolí zvolili pomer **DEV : QA : BA : DEVOPS : SCRUM** rovný **3:2:1:1:1**. Môžeme tak aspoň približne vidieť, ako sa líšia podiely zamestnancov v týchto rolách od zvoleného vzorového rozloženia.

Distribúcia tímových rolí v Košiciach sa od vzorovej výrazne líši. A to najmä v percentuálnom zastúpení softvérových inžinierov, ktorí zastupujú až 61,2 % v tejto skupine pozícií, namiesto vzorových 50 %.

DevOps špecialisti a biznis analytici sa pohybujú okolo hodnoty 10 %, takmer ako vo vzore. Scrum mastri so 4,2 % a tester s 15,3 % sa líšia od vzoru najviac.

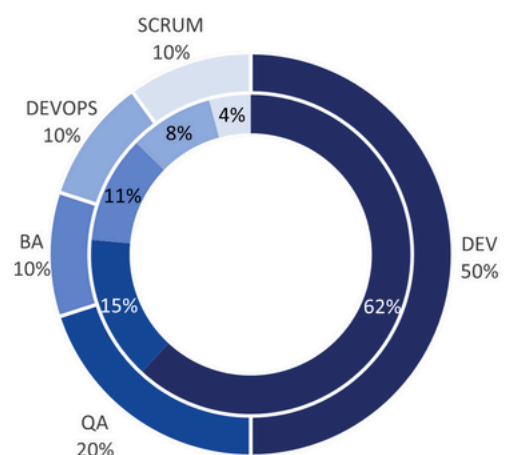
BA
DEV
DEVOPS
SCRUM
QA

Tímové roly, Košice 2021



Zdroj: Prieskum Košice IT Valley 2021

Porovnanie, Košice vo vzore



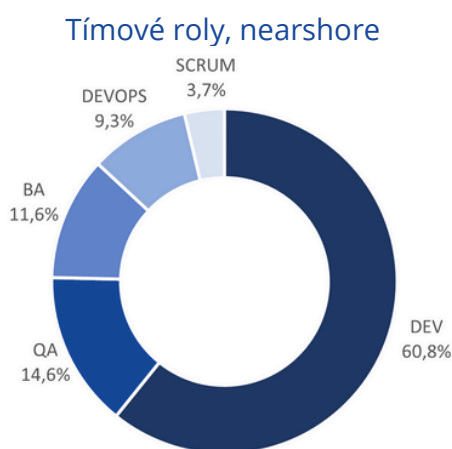
Zdroj: Prieskum Košice IT Valley 2021

Tímové roly v nearshore a produkte

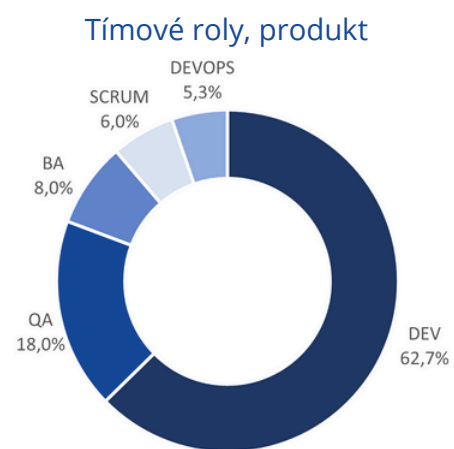
Ak porovnáme tímové roly nearshore a produktových spoločností, môžeme pozorovať rozdiely. Zatiaľ čo softvéroví inžinieri majú v oboch skupinách podobne veľké zastúpenie, viac ako 60 %, ostatné pozície sa líšia. Testerí nedosahujú 20 % ani v jednej skupine a s 18 % tvoria vyšší podiel v produkte. Biznis analytici presahujú vzorovú hranicu a to s 11,6 % v nearshore.

DevOps špecialisti a Scrum mastri majú iné poradie a výrazne sa líšia ich podiely v rámci tímových rolí. V nearshore majú DevOps špecialisti zastúpenie 9,3 % a v produkte je to 5,3 %. Scrum mastri, naopak, majú vyšší podiel tímových rolí v produkte s hodnotou 6,0 %.

Vzhľadom na to, že dopyt po IKT špecialistoch je stále výrazne vyšší než ponuka, tak na to, aby sa pomer mohol priblížiť vyváženejšiemu rozdeleniu tímových rolí, je potrebné pozície s nižším zastúpením obsadiť.



Zdroj: Prieskum Košice IT Valley 2021



Zdroj: Prieskum Košice IT Valley 2021

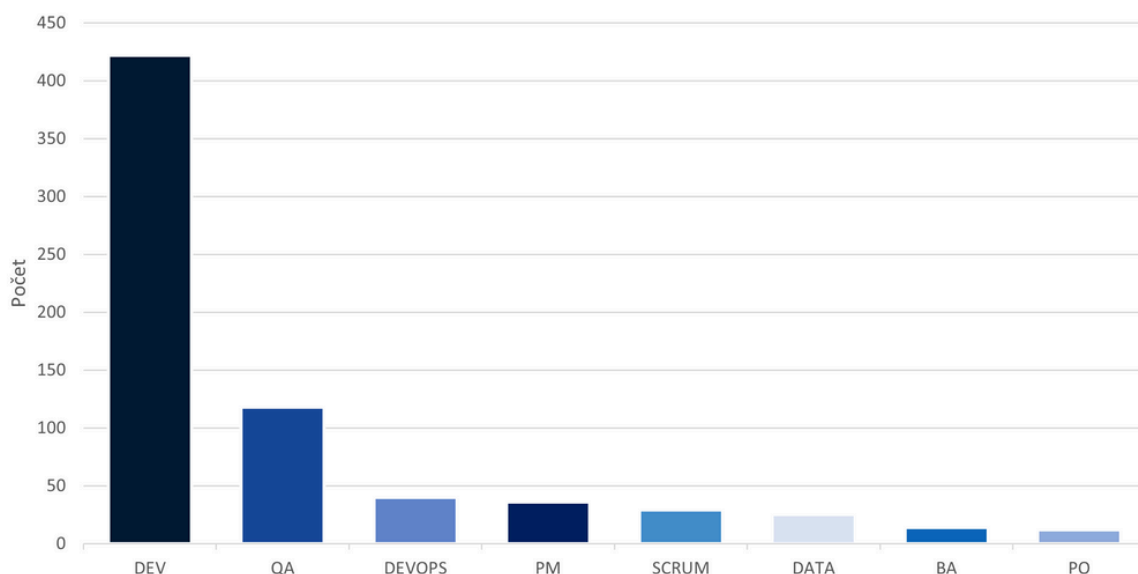
3.3 Dopyt po IKT špecialistoch

V roku 2021 IKT priemysel zamestnával v celom Košickom kraji takmer 10 000 ľudí [14] a mesto Košice je druhým najväčším miestom na Slovensku, kde pôsobia IT spoločnosti. Na území mesta je evidovaných približne 1 200 firiem a organizácií pôsobiach v odvetví informačných technológií [8], pričom v rámci evidencie Košice IT Valley je sledovaných detailnejšie približne 200 spoločností. V posledných rokoch atraktivita regiónu rastie, čo potvrdzuje aj príchod nových IT firiem, ktoré sa rozhodli rozšíriť svoje pôsobenie práve do tohto regiónu.

Zvýšený dopyt spôsobený príchodom nových spoločností znásobuje urgentnú potrebu navyšovania odborných kapacít v sektore. Na základe správ o činnosti Technickej Univerzity v Košiciach [15] a Univerzity Pavla Jozefa Šafárika v Košiciach [16] v roku 2021 úspešne absolvovalo 1., 2. a 3. stupeň vysokoškolského vzdelania na Fakulte elektroniky a informatiky TUKE 800 a na Prírodovedeckej fakulte UPJŠ 296 študentov. Nakoľko hlavným zdrojom kvalifikovanej pracovnej sily sú práve títo absolventi

V dotazníku sme sa spoločností pýtali aj na aktuálny dopyt po zamestnancoch, resp. koľko otvorených pozícií je pripravených na okamžité obsadenie. Nasledujúce grafy zobrazujú dopyt a potrebu navýšenia pozícií v poslednom štvrtroku 2021. V súčasnosti, s príchodom nových spoločností do Košíc je otvorených pozícií viac a niektoré sú už obsadené, avšak určitý obraz o dopyte v košickom IKT nám to aj napriek tomu poskytuje.

Dopyt po IKT špecialistoch, Košice 4. kvartál 2021

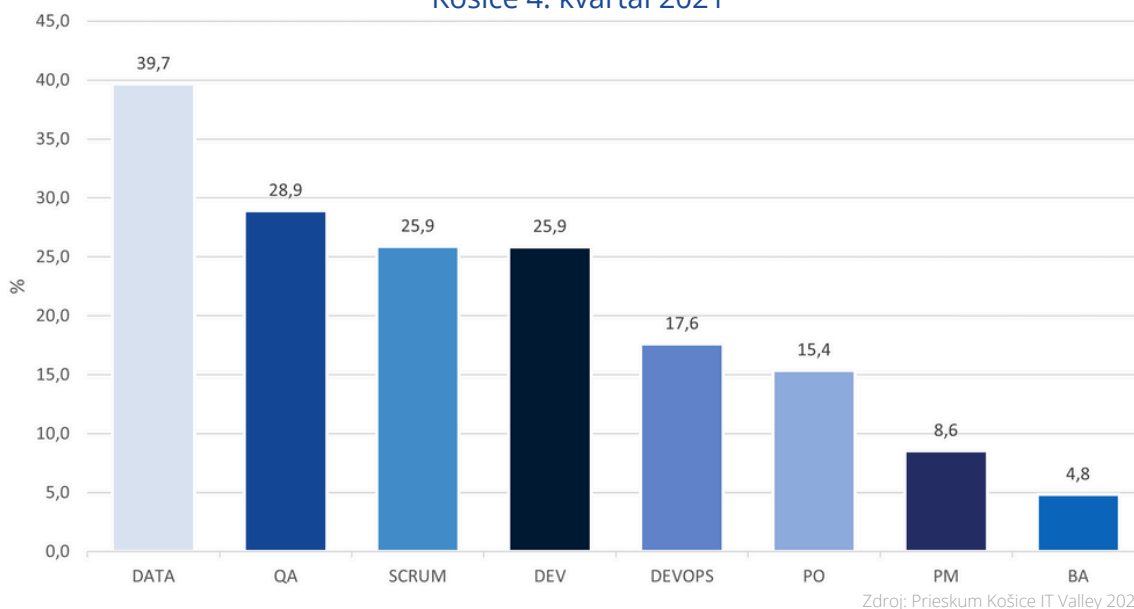


Zdroj: Prieskum Košice IT Valley 2021

V čase vyplňania dotazníka bolo v zapojených spoločnostiach otvorených a potrebné obsadiť viac ako 700 pozícií týmito IKT špecialistami. Nie je žiadnym prekvapením, že najžiadanejšou skupinou sú programátori, kde viac ako 70 % pracovných ponúk je určených práve pre nich. Druhou najžiadanejšou pozíciou boli tester, aj keď s výrazne nižším počtom otvorených pracovných pozícií. V každej z ostatných pozícií bolo potrebné obsadiť menej ako päťdesiat pracovných miest. Na posledných miestach skončili biznis analytici a product owneri.

Keď sa na potrebu obsadenia pracovných miest pozrieme inak než v absolútnych číslach, situácia vyzerá trochu odlišne. Aby mohli spoločnosti prosperovať, je pre nich dôležité mať dostatok pracovnej sily.

Potreba percentuálneho navýšenia stavu IKT špecialistov,
Košice 4. kvartál 2021



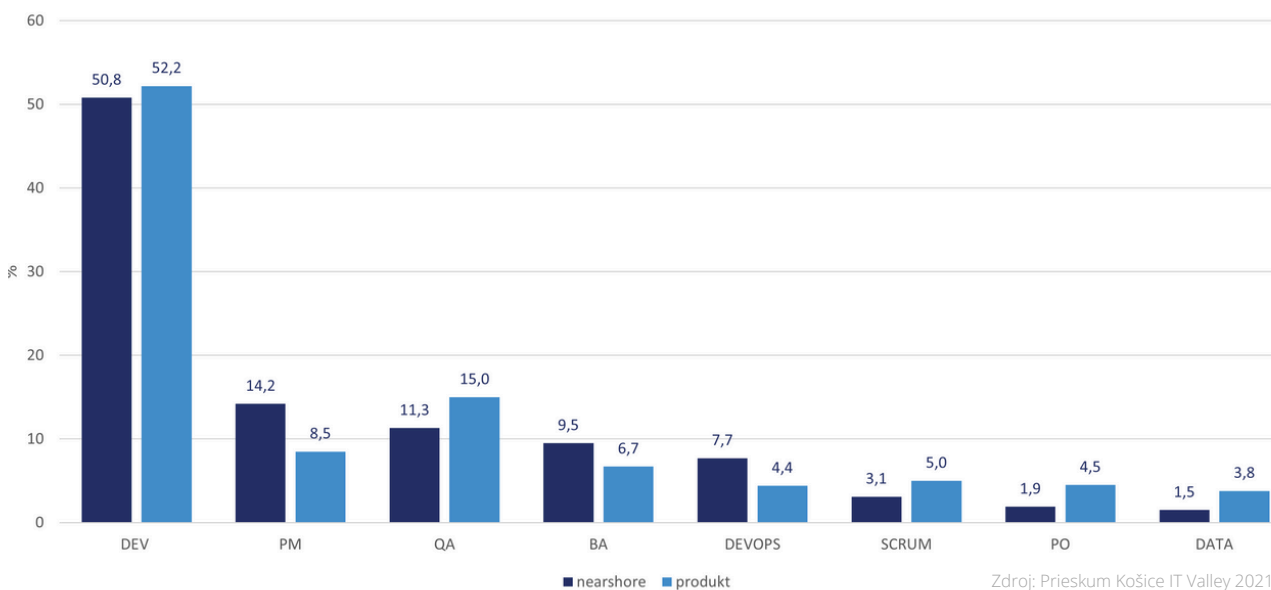
o takmer
40 %
je potrebné
navýšiť súčasný
počet odborníkov
na dáta

Je taktiež potrebné, aby dlhodobo neboli niektoré pozície neobsadené z dôvodov neexistencie potrebného IKT špecialistu a aby sa miera nedostatku resp. dopadu pri všetkých pozíciách pohybovala pod určitou rozumnou úrovňou. Úlohou je, aby dopyt po jednom či viacerých typoch špecialistov nenarušil pôsobenie spoločnosti v Košiciach, pretože hrozí, že v dôsledku nedostatku dostupnej kvalifikovanej pracovnej sily sa spoločnosti rozhodnú lukratívnu časť svojich činností premiestňovať do iných lokalít.

Z grafov vyjadrujúcich dopyt a potrebu navýšenia IKT špecialistov vyplýva, že aj keď v absolútnych číslach sú najžiadanejší programátori, tak celkovo na základe dát z analyzovaných spoločností je v Košiciach potrebné navýšiť aktuálny stav dátových odborníkov o 39,7 %, testerov o 28,9 % a Scrum mastrov a programátorov o 25,9 %. Pod 20 percentnou potrebou sú DevOps špecialisti (17,6 %), product owneri (15,4 %), projektoví manažéri (8,6 %) a o 4,8 % IKT v Košiciach je potrebné navýšiť počet biznis analytikov.

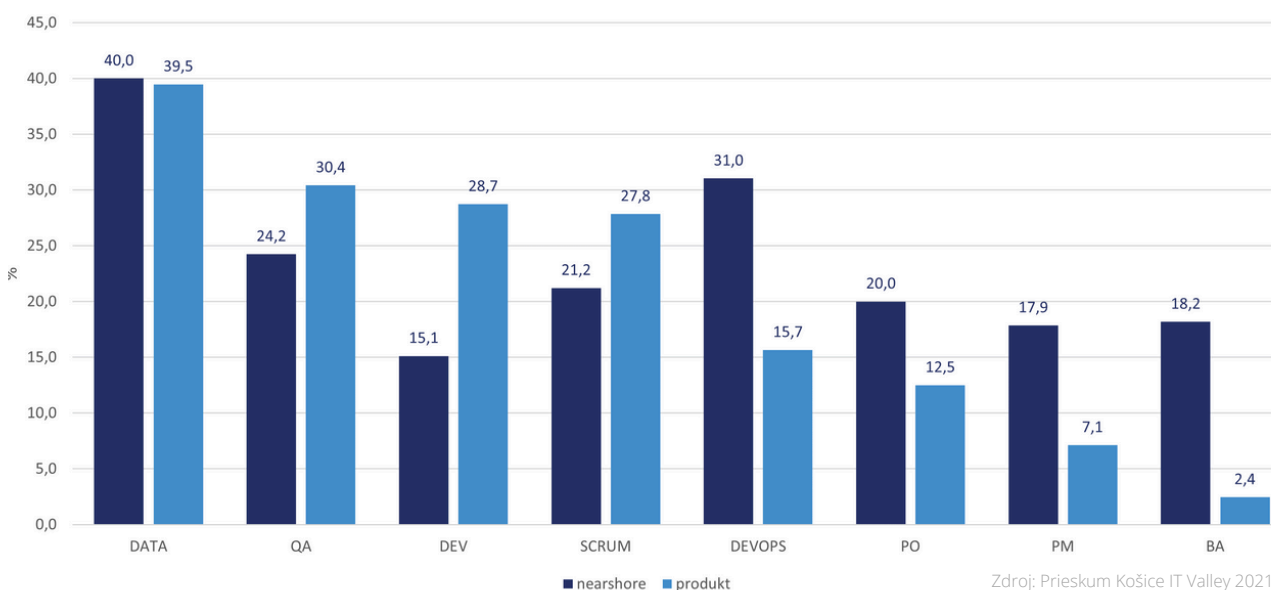
V nasledujúcom grafe si pripomenieme, ako vyzerá distribúcia ôsmich skupín pracovných pozícií v Košiciach podľa typu spoločnosti.

Distribúcia IKT špecialistov v Košiciach, 2021



Pozrime sa na problém dopytu po IKT špecialistoch z pohľadu potreby navýšenia aktuálnych kapacít aj podľa typu spoločnosti.

Potreba navýšenia stavu IKT špecialistov, Košice 4. kvartál 2021



Potreba navýšenia počtu IKT špecialistov vzhľadom na aktuálny stav podľa typu spoločnosti líši vo všetkých pozíciách okrem dátových odborníkov. Najväčší rozdiel, až 15,8 percentuálnych bodov, je zaznamenaný v dopyte po biznis analytikoch, pričom dopyt je väčší v nearshore spoločnostiach. Výrazný rozdiel medzi spoločnosťami s rozdielom od 10 do 16 percentuálnych bodov je aj v dopyte po softvérových inžinieroch, ktorý je vyšší v produkt spoločnostiach a dopyt po DevOps špecialistoch a projektových manažéroch je zas vyšší v nearshore spoločnostiach. Najmenší rozdiel je zaznamenaný pri už spomínaných dátových odborníkoch s rozdielom 0,5 percentuálneho bodu. Potreba navýšenia aktuálneho stavu sa pri ostatných pracovných pozíciách líši každá o menej ako 8 percentuálnych bodov.

4.

TECHNOLÓGIE



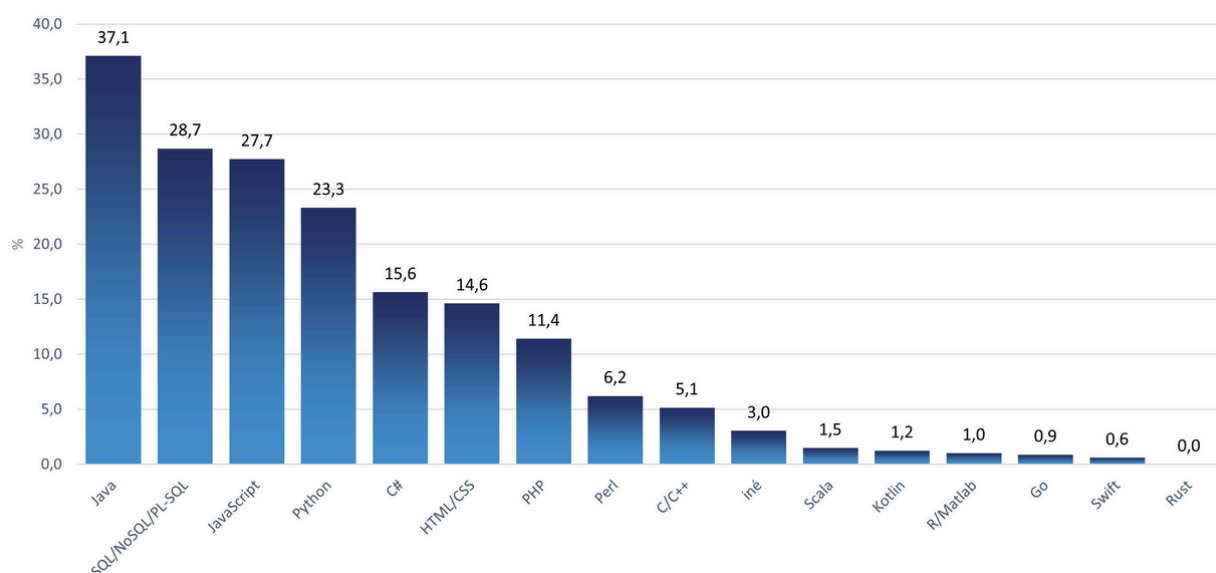
4.1 Využívané technológie v Košiciach

Tretia otázka v dotazníku bola venovaná programovacím jazykom a technológiám. Zapojené spoločnosti mali uviesť pri jednotlivých technológiách, počty programátorov, ktorí využívajú pri práci daný jazyk či technológiu.

Je potrebné poznamenať, že jeden programátor môže a spravidla aj využíva, viac ako len jeden jazyk či technológiu a z toho dôvodu súčet uvedených hodnôt v percentách prevyšuje hodnotu 100.

37,1 %
programátorov
programuje
v Java

Technológie, Košice 2021



Zdroj: Prieskum Košice IT Valley 2021

Je známe, že Košiciach dominuje využívanie programovacieho jazyka Java. Preto nie je žiadnym prekvapením, že sa v rebríčku nachádza na prvom mieste. Množstvo programátorov pracujúcich v tomto jazyku je až 37,1 % a prevyšuje ostatné jazyky a technológie. Rozdiel však nie je taký výrazný, ako sme pred realizáciou prieskumu očakávali.

Medzi najpoužívanejšie technológie, ktoré využíva viac ako 20 % programátorov v Košiciach patria aj SQL (NoSQL, PL/SQL s 28,7 %), Javascript (27,7 %) a Python s 23,3 %.

Kategória „iné“ zahŕňa všetky ostatné nespomenuté programovacie jazyky a technológie. Najväčšiu skupinu v nej tvorí ABAP. Najmenej využívanými jazykmi v košickom IKT sú Scala (1,5 %), Kotlin (1,2 %), R/MATLAB (1,0 %), Go (0,9 %) a Swift (0,6 %) s využitím pod 2 % a využívanie jazyka Rust nebol zaznamenaný vôbec.

Distribúcia technológií je lepšia než sme očakávali, avšak otázkou je, či sa programovacie jazyky v druhej polovici rebríčka využívajú tak málo z dôvodu preferencií spoločností, alebo programátori ovládajúci tieto technológie nie sú dostupní.

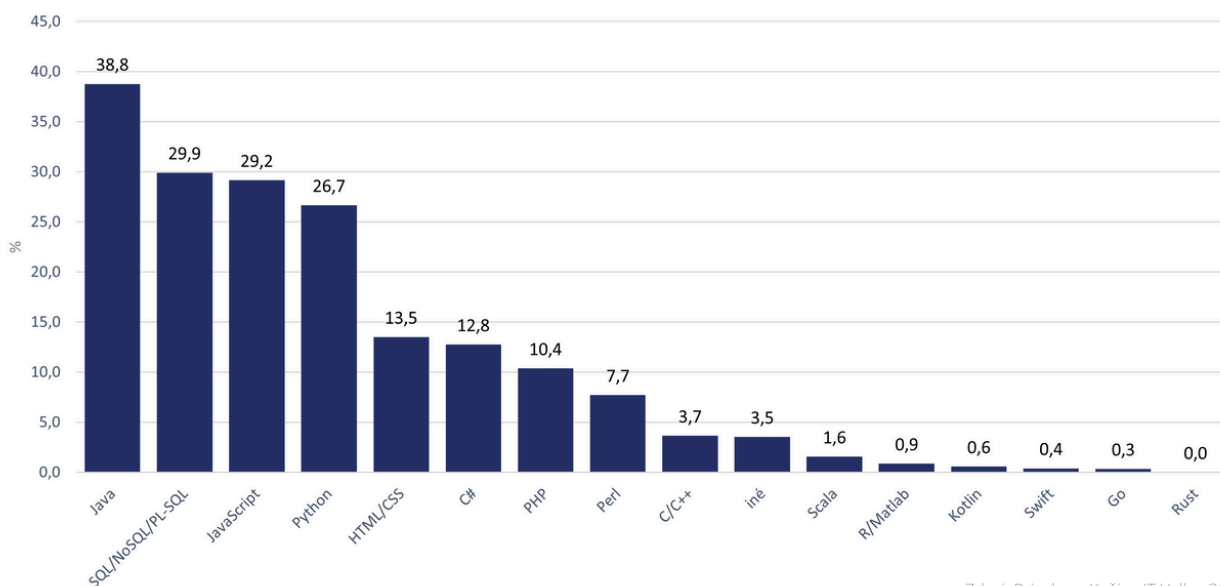
Nearshore a technológie

V celkovom usporiadaní v nearshore môžeme pozorovať tri skupiny. Java sa rovnako nachádza na prvom mieste s 38,8 %. Nad 25 % programátorov využíva pri práci SQL (NoSQL, PL/SQL, 29,9 %), Javascript (29,2 %), a Python (26,7 %). Táto skupina technológií je viditeľne využívanjšia ako ostatné.

Strednú skupinu tvorí HTML/CSS (13,5 %), C# (12,8 %), PHP (10,4 %), Perl (7,7 %), C/C++ má 3,7 % a do kategórie iné patrí 3,5 % programátorov.

Pod 2% má aj v tomto prípade Scala (1,6 %), R/Mathlab (0,9 %), Kotlin (0,6 %), Swift (0,4 %) a Go (0,3 %).

Technológie - nearshore, Košice 2021



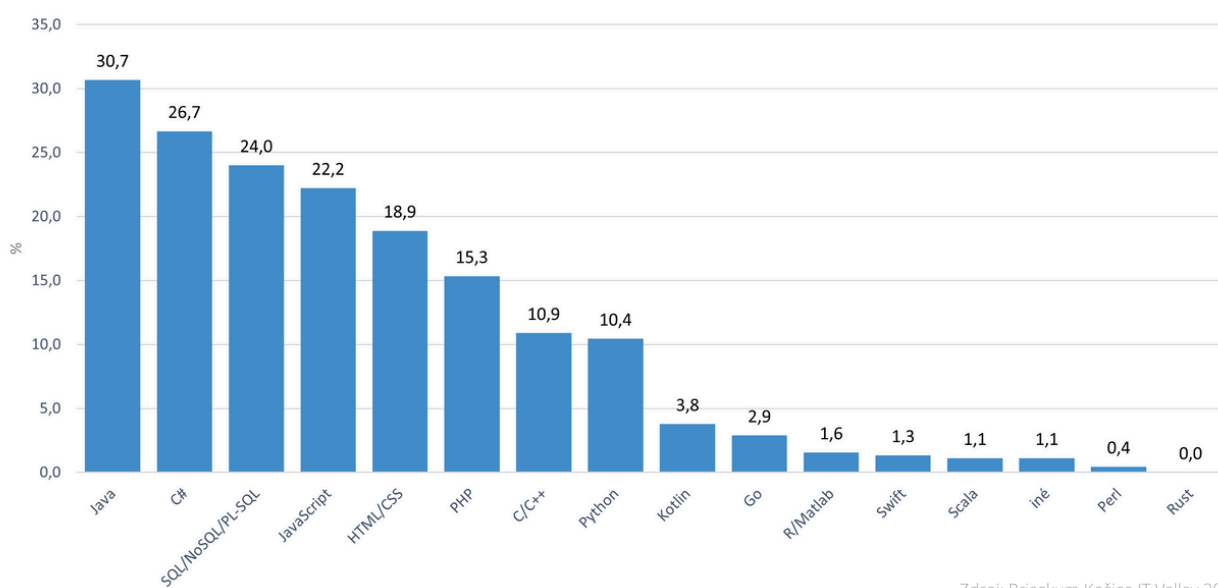
Zdroj: Prieskum Košice IT Valley 2021

Produkt a technológie

Aj v produktových firmách je na prvom mieste Java, avšak tu je s oveľa nižšou hodnotou. 30,7 % programátorov v produktových firmách využíva pri práci tento programovací jazyk. Usporiadanie ostatných technológií sa od usporiadania v nearshore líši. Výrazný rozdiel je zaznamenaný pri jazyku C#. Zatiaľ čo v celkovom rebríčku má hodnotu 15,6 % a v nearshore spoločnostiach ho využíva 12,8 % IKT špecialistov, v produkte dosahuje 26,7 %.

Jazyk, ktorý je podstatne menej používaný ako v nearshore a celkovo v Košiciach je Python. V týchto spoločnostiach ho využíva len 10,4 % IKT programátorov. Skupina technológií, ktoré sú využívané pod 10 %, je takmer taká istá ako v nearshore, avšak usporiadanie je odlišné a s vyšším percentom využívania.

Technológie - produkt, Košice 2021



Zdroj: Prieskum Košice IT Valley 2021

4.2 Využívanie Cloudu

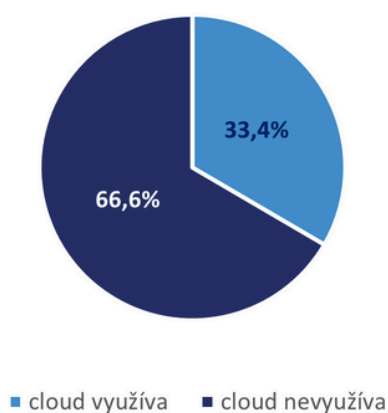
Približne 20 rokov Cloudové technológie pomáhajú zefektívniť IKT systémy, inovovať a zavádzať nové produkty. V posledných rokoch, bol aj na Slovensku zaznamenaný trend presunu do Cloudu. Pandémia proces prechodu na Cloud urýchlila, no aj napriek tomu slovenské firmy vo využívaní Cloudu stále za Európou zaostávajú (41 %, [6]) . Podľa dostupných dát Cloudové riešenia využíva len 36 % firiem, čo je o 10 % viac ako v predchádzajúcom roku. Európska komisia predstavila ciele pre úspešnú digitálnu transformáciu Európy do roku 2030, ktorá obsahuje aj víziu, kde 75 % spoločností využíva Cloudové riešenia.

Využívanie Cloudu v IT spoločnostiach je pochopiteľne vyššie. V Európe, 76 % spoločností, ktorých zameranie sú informácie a telekomunikácia využívajú Cloud, zatiaľ čo na Slovensku je to len 59 % [5].

Čo sa týka spoločností pôsobiacich v Košiciach, všetky, ktoré sa zapojili do prieskumu a poskytli túto informáciu, Cloud využívajú. Dve spoločnosti sa k tejto otázke nevyjadrili, avšak vzhľadom na povahu ich podnikania, môžeme predpokladať, že Cloud využívajú.

Avšak nie všetci zamestnanci s ním denne pracujú. Zo všetkých zamestnancov zahrnutých do prieskumu, len 33,4 % IKT špecialistov pracujúcich v týchto spoločnostiach prichádza do kontaktu s Cloudom na dennej báze.

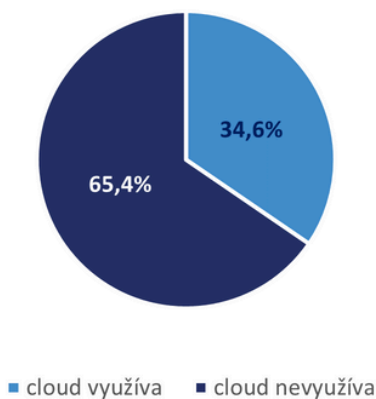
Využívanie Cloudu zamestnancami na dennej báze, Košice 2021



Zdroj: Prieskum Košice IT Valley 2021

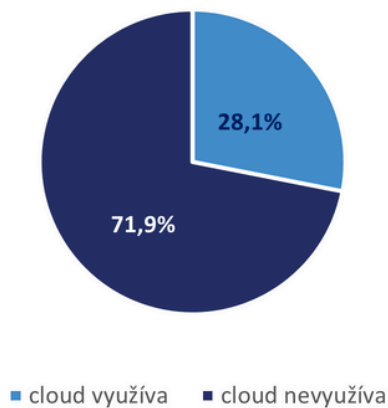
Keď sa pozrieme na dáta o využívaní Cloudu podľa typu spoločnosti, z prieskumu vyplýva, že v nearshore spoločnostiach pracujú s Cloudom o čosi viac ako v spoločnostiach typu produkt. Zatiaľ čo v produkte je Cloud využívaný 28,1 % IKT špecialistami, v nearshore je to 34,6 %.

Využívanie Cloudu zamestnancami - nearshore Košice 2021



Zdroj: Prieskum Košice IT Valley 2021

Využívanie Cloudu zamestnancami - produkt Košice 2021



Zdroj: Prieskum Košice IT Valley 2021

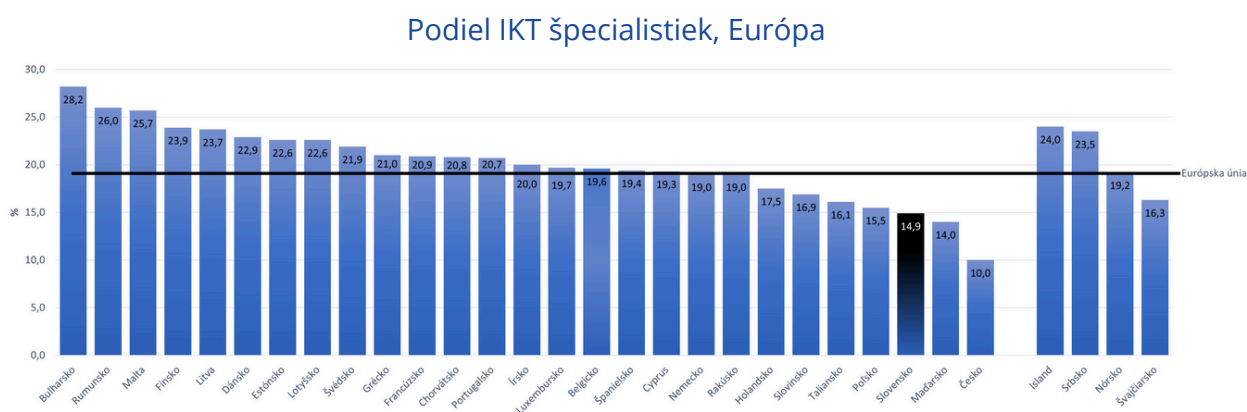
5.

ŽENY V IKT



5.1 IKT špecialistky v Európe a na Slovensku

V roku 2021 pracovalo v sektore informačných a telekomunikačných technológií viac ako 7,2 milióna mužov, čo predstavuje 80,9 % z celkového množstva ľudí pracujúcich v tomto sektore, pričom žien v IKT v Európe bolo len 1,7 milióna (19,1 %). Za posledných desať rokov tak podiel žien v IKT stúpol len o 2,1 %.



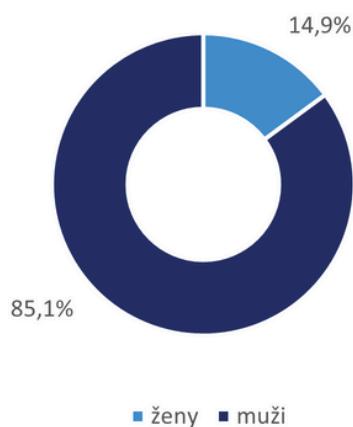
Medzi krajiny Európy, v ktorých ženy tvoria viac ako 25 % IKT špecialistov patria iba Bulharsko, Rumunsko a Malta. Najväčší prírastok od roku 2012 zaznamenala Malta, kde sa tento podiel zvýšil až o 15 percentuálnych bodov, čo predstavuje nárast o 2 200 žien. Malta však od roku 2016 intenzívne pracuje na tom, aby sa počet žien pracujúcich v IKT sektore zvýšil a na podpore toho, aby ženy v tomto sektore aj zotrvali [3].

14,9 %
žien medzi IKT
špecialistami na
Slovensku

Vytváraním rodovo vyváženého prostredia, pridelovaním rovnako náročných projektov ženám aj mužom dávajú ženám príležitosť, aby vynikli v obore, ktorý je vnímaný ako doména mužov. Taktiež sa snažia klásť dôraz na prístup k zamestnaniu, odmeňovaniu, k odbornému vzdelávaniu a ku pracovným podmienkam (pozri Príloha č. 4).

Slovensko sa v rebríčku nachádza nízko pod európskym priemerom a spoločne s Maďarskom a Českom tak tvorí chvost rebríčka. Podiel žien v týchto krajinách je nižší ako 15 %.

IKT špecialisti podľa pohlavia, Slovensko 2021



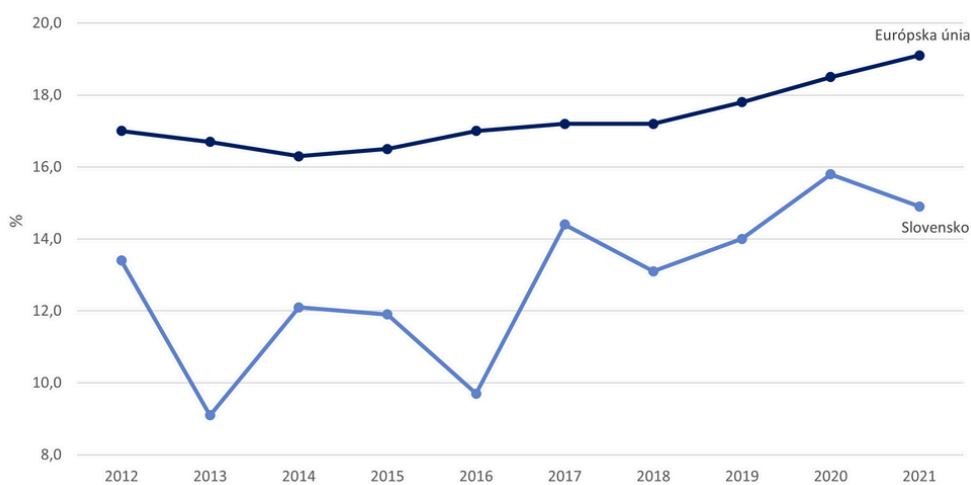
Zdroj: Prieskum Košice IT Valley 2021

16 500

IKT špecialistiek na Slovensku v roku 2021

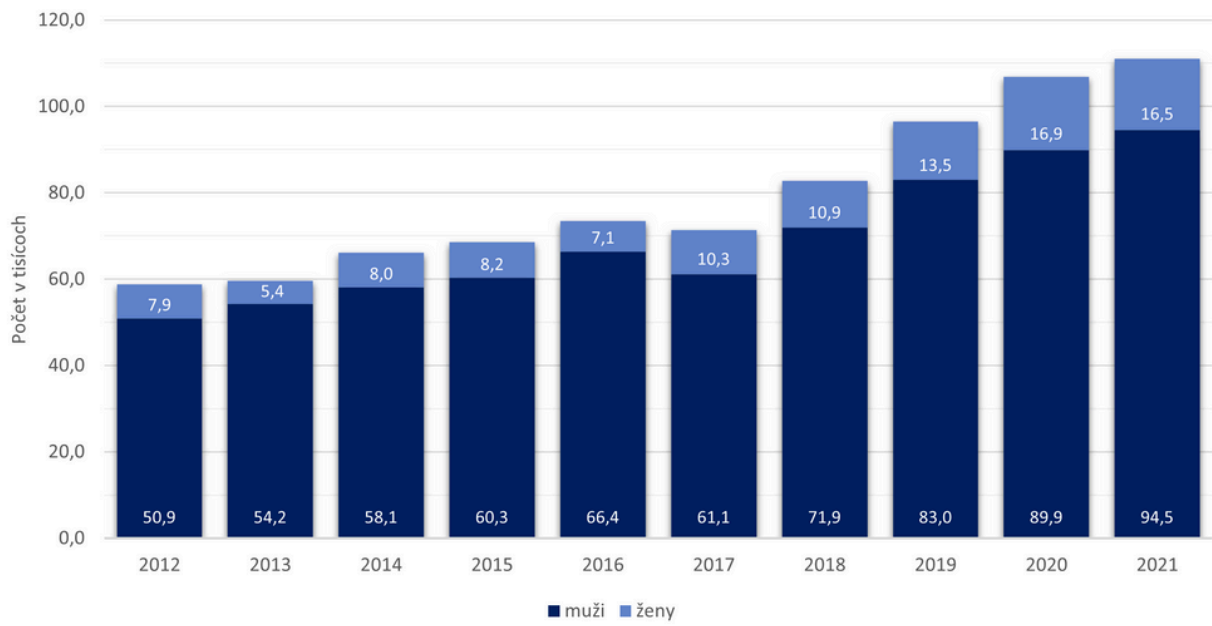
Na Slovensku počet žien poklesol medziročne o 400, čo sa naposledy udialo v roku 2016, kedy v IKT pracovalo približne 7 100 tisíc žien. Mužov pribudlo medziročne viac ako 4 500. V roku 2021 bolo v IKT 16 500 tisíc žien, čo predstavuje 14,9 % z celkového počtu IKT špecialistov pracujúcich na Slovensku, zatiaľ čo mužov bolo 94 500 [6]. Čo sa týka Košického kraja, posledné dostupné štatistiky z roku 2020 uvádzajú podiel žien v kraji na úrovni 19 % [17].

IKT špecialistky, vývoj v Európskej únii a na Slovensku



Zdroj: Eurostat 2022 [5]

IKT špecialisti podľa pohlavia, vývoj Slovensko 2021



Zdroj: Eurostat 2022 [6]

5.2 Ženy v IKT v meste Košice

Technická univerzita v Košiciach a Univerzita Pavla Jozefa Šafárika v Košiciach produkujú stovky absolventov ročne. V roku 2021 úspešne absolvovalo 1., 2. a 3. stupeň vysokoškolského vzdelania na Fakulte elektroniky a informatiky TUKE 98 a na Prírodovedeckej fakulte UPJŠ len 171 študentiek [1]. Z celkového počtu absolventov tak ženy tvoria 24,5 % - TUKE: 12,3 % a UPJŠ: 57,8 %.

Nakoľko boli do prieskumu zapojené veľké spoločnosti, podiel žien - IKT špecialistiek v Košiciach vysoko prevyšuje slovenský priemer, ktorý je na úrovni 14,9 % (pozn. v roku 2020 to bolo 15,8 %).

Z analyzovanej vzorky vyplýva, že podiel žien na vybraných pozíciách v spoločnostiach zapojených do prieskumu je na úrovni 26,4 %. Celkovo je toto číslo v Košiciach pravdepodobne podstatne nižšie. Pre porovnanie, štatistiky z roku 2020 uvádzajú podiel žien v IKT v Košickom kraji na úrovni 19 % [17].

Z prieskumu tiež vyplýva, že v Košiciach tvoria najpočetnejšie skupiny softvérové inžinierky (34,0 %), projektové manažérky (22,3 %) a testerky (18,4 %). Biznis analytičky predstavujú 13 % z IKT špecialistiek a Scrum masterky necelých 6 %.

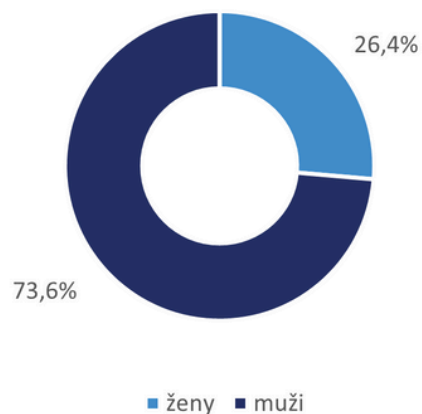
Najmenšiu skupinu košických IKT špecialistiek tvoria product ownerky (2,5 %), DevOps špecialistky (2,3 %) a len 1,5 % pracuje ako dátová odborníčka.

Predmetom záujmu bolo aj percentuálne zastúpenie žien v jednotlivých pracovných pozíciách. Distribúciu IKT špecialistov v Košiciach nájdeme aj v grafoch na strane číslo 16.

26,4 %

IKT špecialistiek v Košiciach v roku 2021

IKT špecialisti podľa pohlavia,
Košice 2021



Zdroj: Prieskum Košice IT Valley 2021

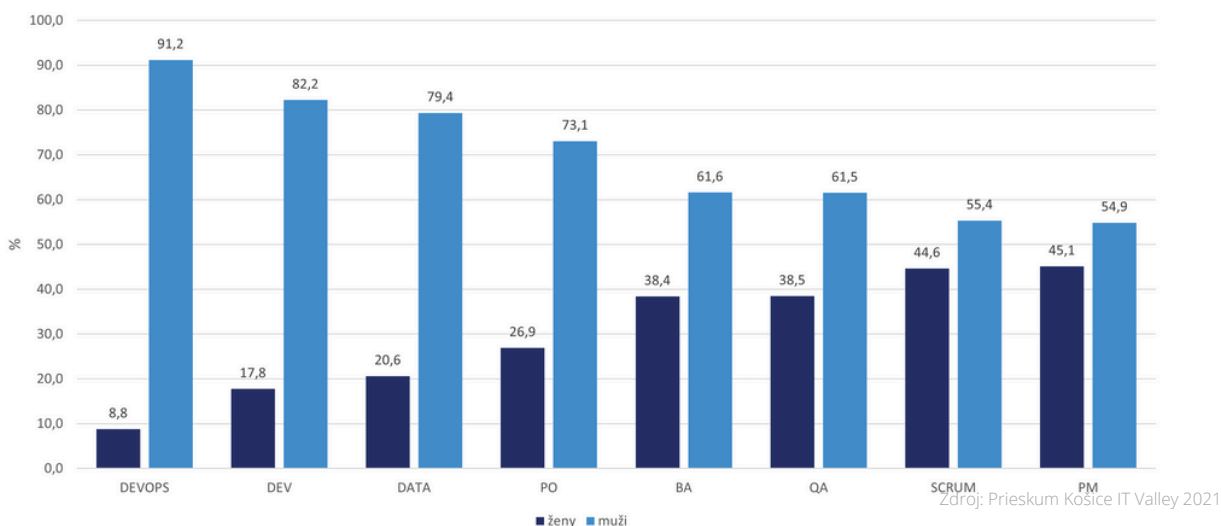
V žiadnej z pracovných pozícií, ktoré boli súčasťou prieskumu, netvorili ženy viac ako polovicu zamestnancov. Najmenší podiel žien bol zaznamenaný v skupine DevOps a to na úrovni len 8,8 %.

Naopak, najvyšší podiel žien nájdeme medzi projektovými manažérmi, kde ženy majú zastúpenie 45,1 %. Ďalšia skupina, kde je podiel žien vyšší ako 40 %, sú Scrum mastri (44,6 %). Takmer rovnaký podiel žien je medzi biznis analytikmi (38,4 %) a testerami (38,5 %).

34 %

**IKT špecialistiek
v Košiciach tvoria
programátorky**

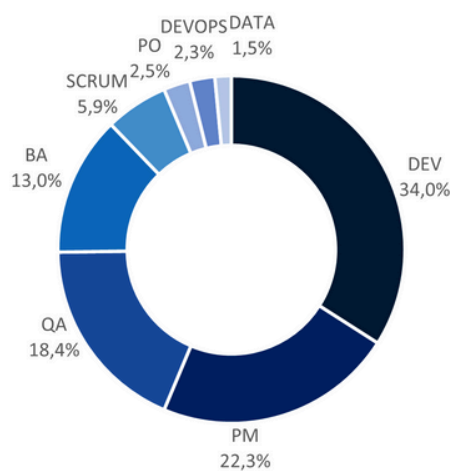
IKT špecialisti podľa pozície a pohlavia, Košice 2021



Z prieskumu tiež vyplýva, že medzi pracovné pozície s nižším podielom žien patria softvéroví inžinieri (17,8 %), dátoví špecialisti (20,6 %) a product owneri (26,9 %).

Napriek tomu, percentuálne zastúpenie žien je aj v týchto pracovných pozíciách (DEV, DATA, PO) stále vyššie, ako je priemer Slovenskej republiky (14,9 %) a dokonca vyššie ako priemer Európskej únie, ktorý je na úrovni 18,5 %.

IKT špecialistky podľa pozície



PRÍKLADY DOBREJ PRAXE



Príklady dobrej praxe

Jedným z nástrojov, ktoré nepriamo prispievajú k zvýšeniu kvalifikovanej pracovnej sily v regióne, sú aj projekty zamerané na zvyšovanie povedomia o informačných technológiách. Sem možno zaradiť aj iniciatívy zamerané na vzdelávanie rôznych skupín obyvateľstva. Tieto aktivity nemožno podceňovať, pretože výraznou mierou prispievajú k zvyšovaniu digitálnych zručností v regióne a pôsobia ako silný motivačný faktor pre mladých ľudí pri výbere ich svojho povolania a pôsobenia.

Živé IT projekty

Živé IT projekty sú jedinečným vzdelávacím projektom spolupráce univerzít s priemyselnou praxou pod záštitou Katedry počítačov a informatiky FEI TUKE a združenia Košice IT Valley v rozsahu a forme, ktorá je na Slovensku neobvyklá.

V rámci Živých IT projektov študenti spolupracujú v tímoch na reálnych IT projektoch štyri mesiace pod vedením expertov z praxe a univerzity a výstupom projektov je zvyčajne softvérový prototyp. Prínosom Živých IT projektov je kontakt s praxou a biznis prostredím. Hlavnou myšlienkou je prepojiť študentov a IT biznis priamo prostredníctvom mentorov a zákazníkov. Projekt je príkladom toho, ako môže kooperácia viacerých zúčastnených strán viesť k lepšej pripravenosti študentov pre trh práce.

Viac informácií na www.kpi.fei.tuke.sk/sk/content/zive-it-projekty

LAB IT CREATIVITY

Projekt LAB IT Creativity prepája stredoškolských pedagógov a študentov s mentormi z IT firiem a Technickej univerzity v Košiciach, ktorí pracujú na rozvojových projektoch pre svoju školu. Cieľom projektu je nadchnúť študentov pre informačné a komunikačné technológie, budovať vzťah k nim a pomôcť tak k rozvoju jednotlivých gymnázií. Projekt LAB IT Creativity prepája nielen firmy so strednými školami, no zapája aj súčasných študentov informatických odborov. Spolupráca zahŕňa odborné prednášky, mentoring, návštevy vo firmách a prácu na vlastných projektoch. Projekt vzišiel z iniciatívy a spolupráce Košického samosprávneho kraja s Košice IT Valley. Počítačová a digitálna gramotnosť sa stáva nevyhnutným predpokladom uplatnenia sa na trhu práce a táto potreba sa bude len zväčšovať. Cieľom projektu je podporiť aj kreativnosť študentov a dať priestor ich nápadom, keďže môžu tvoriť vlastné digitálne produkty a spolupracovať pri tom s najlepšími odborníkmi z praxe.

Viac informácií na www.kosiceitvalley.sk

Projekt TabLab

TabLab sa zameriava na získavanie teoretických a praktických zručností v oblasti virtuálnej reality, audiovizuálu a zvuku. TabLab je priestor pre kreativitu a nápady, nové technológie a inovácie, digitálne zručnosti, vzdelávanie v neformálnom prostredí. Študenti majú možnosť získať teoretické a praktické, digitálne zručnosti alebo mentoring od profesionálov z Matsuko, Onomatopoeje studio a Tabačka Kulturfabriku, ako aj pracovať na vlastnom projekte a následne ho prezentovať spolužiakom a ich komunite. Víziou je vybudovanie aktívnej komunity mladých inovatívnych kreatívcov – členov TabLabu so skúsenosťami v oblasti digitálnych technológií v novo formujúcom sa svete virtuálnej reality. Podporuje mladých ľudí, dáva im priestor vzdelávať sa v nových technológiách, zlepšuje ich digitálne zručnosti a zvyšuje ich možnosti zamestnať sa v digitálnej oblasti.

Viac informácií na www.tabacka.sk/projekty/aktualne-projekty/tablab

Aj Ty v IT

Občianske združenie Aj Ty v IT vzniklo v roku 2012 s cieľom motivovať a podporovať dievčatá a ženy v oblasti informačných technológií. Zámerom združenia je budovať technologicky rovnú spoločnosť a dosiahnuť, aby ženy nezostávali na okraji, ale stali sa priamou súčasťou technologickej budúcnosti. Združenie sa venuje budovaniu komunity a vzdelávaniu dievčat už od veku 8 rokov, cez stredoškolačky až po špeciálne kariérne programy určené pre dospelé ženy a taktiež spolupracuje tiež s IT fakultami vysokých škôl. V roku 2020 združenie získalo nomináciu na prestížnu cenu UNESCO Prize for Girls' and Women's Education.

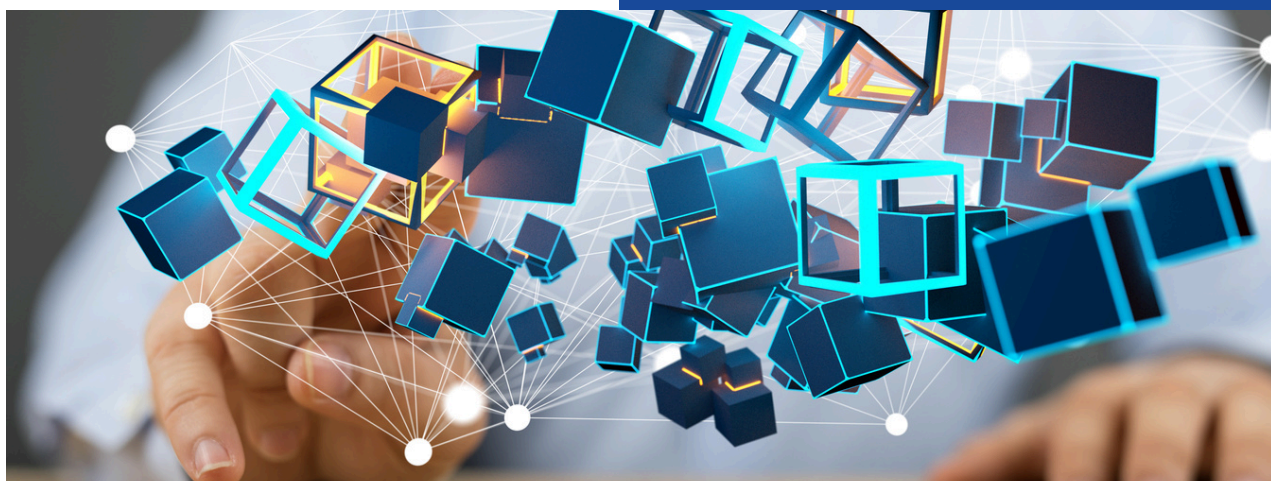
Viac informácií na www.ajtyvit.sk

Letný coding camp v Košiciach

Coding Camp je päťdňový bezplatný letný IT tábor pre dievčatá vo veku 11 až 18 rokov s nadšením pre informačné technológie. Občianske združenie Ženský algoritmus každoročne pripravuje denný letný tábor pre budúce ajtáčky. Počas tábora dievčatá majú možnosť zistiť, čo sa skrýva za skratkami UX, HTML či CSS, naučia sa základy programovania v Pythone a vytvoria si vlastného chatbota. Vďaka Code campu je vidieť, ako veľmi sa mladé dievčatá dokážu nadchnúť pre informačné technológie.

Viac informácií na www.zenskyalgoritmus.sk

POUŽITÉ ZDROJE



Použité zdroje

[1] Centrum vedecko-technologických informácií SR, 2022, Štatistická ročenka - vysoké školy, Absolventi VŠ za kalendárny rok podľa fakúlt [online]. Dátum aktualizácie: 31.10.2021, [cit. 12.10.2022].

Získané z: www.cvtisr.sk/cvti-sr-vedecka-kniznica/informacie-o-skolstve/statistiky/statisticka-rocenka-publikacia/statisticka-rocenka-vysoke-skoly.html?page_id=9596

[2] Elain Chen, Orbit, 2018, What is a good ratio between developers and software quality assurance people? [online].

Získané z: orbit-kb.mit.edu/hc/en-us/articles/206445976-What-is-a-good-ratio-between-developers-and-software-quality-assurance-people-

[3] eSkills Malta Foundation, 2018, Guidelines to Increase and Retain Women in ICT [online].

Získané z: eskills.org.mt/en/womeninict/Pages/Guidelines-to-Increase-and-Retain-Women-in-ICT.aspx

[4] Európska komisia, 2021, Digitálne desaťročie Európy: digitálne ciele na rok 2030 [online].

Získané z: ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/europe-fit-digital-age/europes-digital-decade-digital-targets-2030_sk

[5] Eurostat - Štatistický úrad Európskej únie, 2022, Cloud computing services [ISOC_CICCE_USE] [online]. Dátum aktualizácie: 17.3.2022, [cit. 9.9.2022].

Získané z: ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/ISOC_CICCE_USE__custom_3665798/default/table?lang=en

[6] Eurostat - Štatistický úrad Európskej únie, 2022, Cloud computing services [ISOC_CICCE_USE] [online]. Dátum aktualizácie: 17.3.2022, [cit. 9.9.2022].

Získané z: ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/isoc_cicce_use/default/table?lang=en

[7] Eurostat - Štatistický úrad Európskej únie, 2022, Employed ICT specialists - total [ISOC_SKS_ITSP] [online]. Dátum aktualizácie: 10.10.2022, [cit. 17.10.2022].

Získané z: ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/ISOC_SKS_ITSP/default/table?lang=en&category=isoc.isoc_sk.isoc_sks.isoc_skslf

[8] FinStat, 2022, Všetky firmy a organizácie - databáza všetkých slovenských firiem a organizácií [online], [cit. 24.10.2022].

Získané z: [finstat.sk/databaza-firiem-organizacii?](https://finstat.sk/databaza-firiem-organizacii?Sort=city&Activity=informa%C4%8Dn%C3%A9%20technol%C3%B3gie&Region=ko%C5%A1ick%C3%BD)

Sort=city&Activity=informa%C4%8Dn%C3%A9%20technol%C3%B3gie&Region=ko%C5%A1ick%C3%BD

[9] Israel Vegh, 2015, QA Vs SW engineers ratio [online].

Získané z: www.linkedin.com/pulse/qa-vs-sw-engineers-ratio-israel-vegh/

[10] James Wickett, Signal Sciences, 2016, A Reference Model for DevOps [online].

Získané z: www.signalsciences.com/blog/a-reference-model-for-devops/

[11] Linda Hayes, TechWell Insights, 2016, Finding the Right Ratio of Software Testers to Developers for Your Team [online].

Získané z: www.techwell.com/techwell-insights/2016/05/finding-right-ratio-software-testers-developers-your-team

[12] López Cobo M., Rohman I.K., De Prato G., Cardona M., Righi R., Samoili S., Vázquez-Prada Baillet M., ICT specialists in employment, Methodological note, Seville: European, Commission, 2020, JRC119846.

[13] Prolifics Testing, 2020, Optimal Tester to Developer Ratios [online].

Získané z: www.prolifics-testing.com/news/optimal-tester-to-developer-ratios

[14] Štatistický úrad SR, 2022, Pracovný trh - funkčné mestské oblasti [pr3702rr] [online].

Dátum aktualizácie: 14.10.2022, [cit. 16.10.2022].

Získané z:

datacube.statistics.sk/#!/view/sk/vbd_urbanaudit/pr3701rr/v_pr3701rr_00_00_00_sk

[15] Technická univerzita v Košiciach, 2022, Správa o činnosti Technickej univerzity v Košiciach 2021, str. 52-53 [online]. [cit. 12.10.2022].

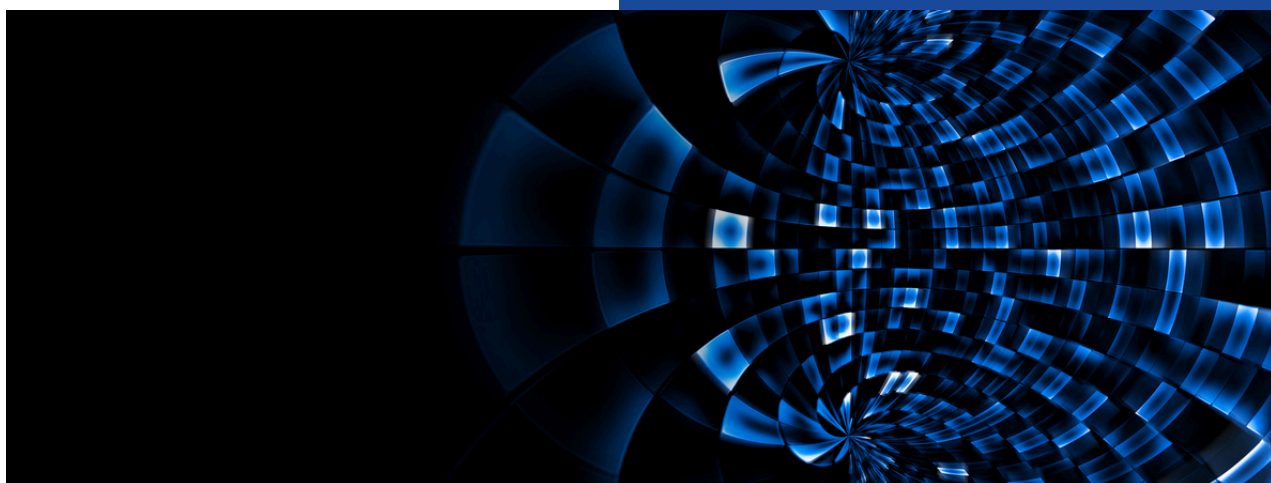
Získané z: www.tuke.sk/wps/portal/tuke/university/vyrocne-spravy-a-dokumenty

[16] Univerzita Pavla Jozefa Šafárika v Košiciach, 2022, Výročná správa o činnosti Univerzity Pavla Jozefa Šafárika za rok 2021, str. 105 [online]. [cit. 12.10.2022].

Získané z: www.upjs.sk/univerzita/legislativa-dokumenty/spravy/o-cinnosti-upjs/

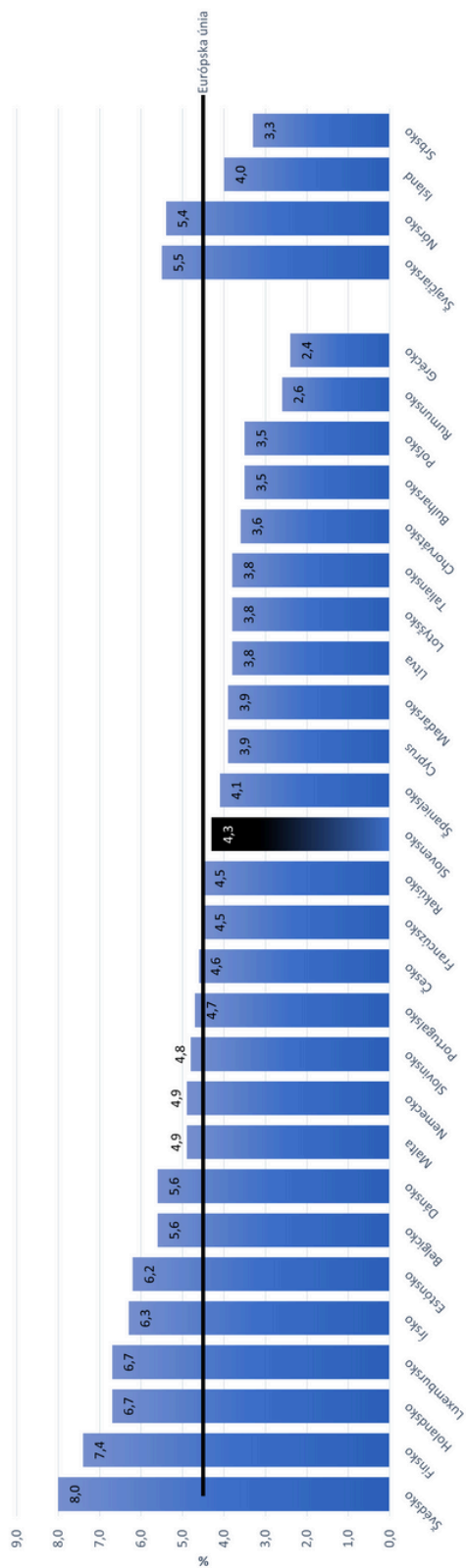
[17] Ženský algoritmus, o.z., 2021, Ženy v oblasti IKT

PRÍLOHY



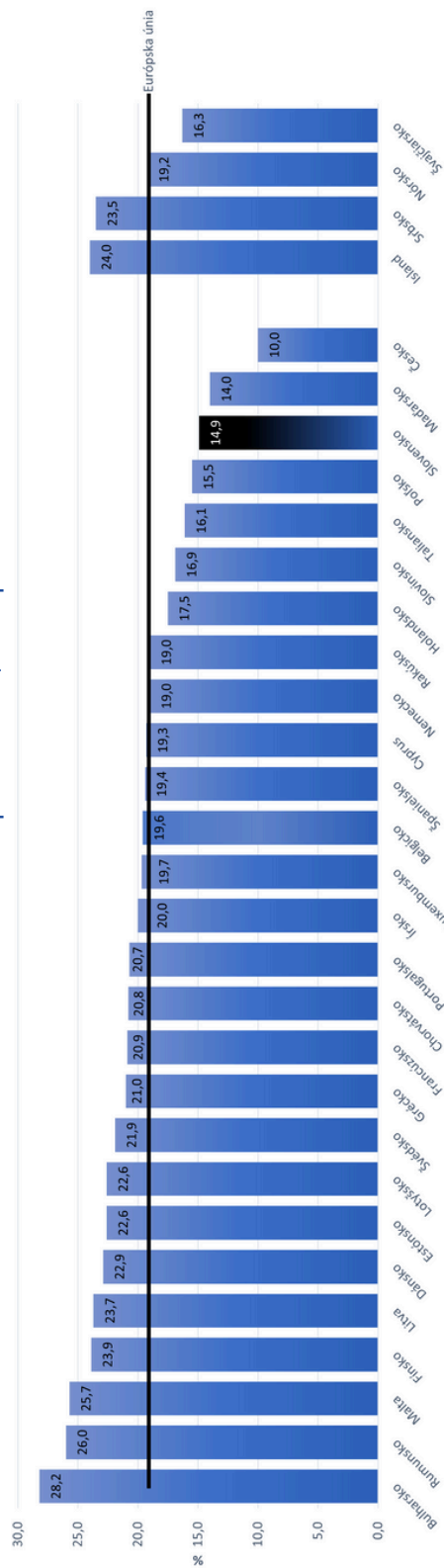
Príloha č. 1

Podiel IKT špecialistov v celkovej zamestnanosti



Zdroj: Eurostat 2022 [7]

Podiel IKT špecialistiek, Európa



Zdroj: Eurostat 2022 [7]

Príloha č. 2

Dotazník (v slovenskom jazyku)

Otázka č. 1: Koľko zamestnancov pracuje na týchto (a obdobných) pozíciách (rozdelených podľa pohlavia)?			
pozícia	ženy	muži	spolu
Developer/ Software engineer			
Tester/Quality Engineer			
DevOps Engineer			
Business Analyst			
Product Owner			
SCRUM Master/Agile Coach			
Project Manager			
Data scientist/analyst/engineer			
Otázka č. 2: Koľko máte momentálne otvorených pracovných ponúk na tieto pozície?			
pozícia	počet		
Developer/Software Engineer			
Tester/Quality Engineer			
DevOps Engineer			
Business Analyst			
Product Owner			
SCRUM Master/Agile Coach			
Project Manager			
Data scientist/analyst/engineer			
Otázka č. 3: Určte počet programátorov, ktorí využívajú nasledujúce programovacie jazyky a technológie (jedna osoba môže byť započítaná vo viacerých skupinách).			
	počet		počet
JavaScript		Rust	
Python		Perl	
HTML/CSS		Go	
Java		PHP	
Scala		Kotlin	
SQL/NoSQL/PL-SQL		Swift	
C#		R/Matlab	
C/C++		iné	
Otázka č. 4: Koľko ľudí pracuje s Cloudom (AWS/Google Cloud/Azure) denne?			

Príloha č. 3

IKT špecialisti podľa Eurostatu a vybrané skupiny do prieskumu (zvýraznené)

kód	názov
1330	Riadiaci pracovníci (manažéri) v oblasti IKT
2152	Špecialisti elektroniky
2153	Špecialisti v oblasti telekomunikácií
2166	Grafickí a multimediálni dizajnéri
2343	Špecialisti v oblasti predaja IKT
2356	Lektori informačných technológií
2511	Systémoví analytici
2512	Vývojári softvéru
2513	Vývojári webových aplikácií a multimediálnych aplikácií
2514	Aplikační programátori
2519	Vývojari a analytici softvéru a aplikácií inde neuvadení
2521	Dizajnéri a správcovia databáz
2522	Správcovia systémov
2523	Špecialisti v oblasti počítačových sietí
2529	Špecialisti v oblasti databáz a počítačových sietí inde neuvadení
3114	Elektronici
3511	Technici prevádzky informačných a komunikačných technológií
3512	Technici užívateľskej podpory IKT
3513	Technici počítačových sietí a systémov
3514	Weboví technici
3521	Technici v oblasti vysielacích a audiovizuálnych zariadení
3522	Technici v oblasti telekomunikačných zariadení
7421	Mechanici a opravári elektrotechnických a elektornických zariadení (okrem IKT)
7422	Montéri, opravári zariadení IKT

Pridané skupiny

kód	názov
1223	Riadiaci pracovníci (manažéri) v oblasti výskumu a vývoja
2151	Elektroinžinieri a špecialisti energetiky

Príloha č. 4

Odporúčania pre podporu žien v IT (Malta[3])

Počítačové kluby pre dievčatá

Nie každý môže súhlasiť s týmto konceptom, pretože to môže vyvolať dojem, že sa s dievčatami zaobchádza inak ako s chlapcami. Avšak, vzhľadom k tomu, že počet dievčat v IKT sektore je veľmi nízky, tak táto iniciatíva jednoducho zvyšuje účasť dievčat.

Počítačové kluby sú tiež užitočné pri poskytovaní určitých informácií dievčatám o kyberšikane alebo o riziku internetových predátorov. Štúdie tvrdia, že pravdepodobnosť, že sa terčom kyberšikany stanú dievčatá je vyššia ako u chlapcov.

Rodovo vyvážené prostredie

Tímy, ktoré majú vyváženú podskupinu mužov aj žien, priťahujú viac žien, pretože vytvárajú dojem, že organizácia je nestranná a otvorená. Táto štruktúra láka ženy, pretože vnímajú takéto firemné prostredie ako prostredie priateľskejšie k ženám.

Rovnaké príležitosti

Povzbudzujeme ženy v IT tím, že ženám a mužom dáme rovnakú zodpovednosť. Rovnako pri veľkých, zaujímavých a dôležitých projektoch. Nie je ničím neobvyklým že najlepšie projekty dávajú muži práve mužom.

Politika udržania žien


Iniciovanie programov, ktoré pomôžu ženám zostať v pracovnej sile, keď majú deti, ako je napríklad flexibilný pracovný čas, práca na diaľku alebo program, s ktorým môžu ženy ostať v kontakte s organizáciou aj počas rodičovskej dovolenky. Tieto príležitosti by mali byť dostupné nielen pre matky, ale aj pre otcov.

Rovnaký plat

Rovnaké odmeňovanie sa veľmi často považuje za samozrejmosť. Stále však nájdeme veľa organizácií, ktoré majú rozdiely v odmeňovaní podľa pohlavia. Diskriminácia pri platení z akéhokoľvek dôvodu je jeden z hlavných dôvodov, prečo ľudia menia prácu.

Tiráž

Publikované v roku 2022 organizáciou Košice IT Valley, z.p.o.

 Košice IT Valley, z.p.o.
Letná 9
040 01 Košice

 www.kosiceitvalley.sk

 info@itvalley.sk

Autor: Mária Šurimová

Odborný konzultant: Marián Kušnír



Košice IT Valley, z.p.o., 2022

Táto publikácia podlieha licenci Creative Commons Attribution 4.0.

Viac o licenčných podmienkach: www.creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.sk

ISBN 978-80-974429-0-3

Poznámky

A series of horizontal dotted lines for writing notes, with a large, light blue diagonal watermark reading 'KONCEPT' overlaid across the page.

