



Autori: Marian Tihanyi, Michal Jerga

Sadzby v IT

Koľko stoja štát služby IT expertov?

Manažérske zhrnutie

Organizácie verejnej správy nakupujú externé IT služby za vyššie jednotkové sadzby v porovnaní so súkromným sektorom. Z údajov zo zmlúv dostupných v CRZ¹ uzatvorených v rokoch 2019-2021 vyplýva, že medián hodnôt verejného sektora je o 12 % vyšší ako medián súkromného sektora, pričom dolný kvartil verejného sektora je na úrovni mediánu senior pozícií v súkromnom sektore. Jedným z dôvodov vyšších sadzieb môže byť, že verejná správa spravidla nakupuje v režime pevných cien (fixed price), iné modely nákupu², ktoré sú schopné generovať nižšie sadzby za človekoden, verejná správa v praxi nevyužíva.

Tabuľka 1. Porovnanie sadzieb verejného a súkromného sektora (eur za človekoden bez DPH)

Pozícia	Dolný kvartil pre VS ³	Medián v súkromnom sektore senior	Medián v súkromnom sektore junior	Porovnanie sadzby - senior	Porovnanie sadzby - junior
Školiteľ	465	550	420	> VS	< VS
Tester	440	575	430	> VS	< VS
Administrátor	456	545	410	> VS	< VS
Blended rate	460	-	-	-	-
Technik	400	575	430	> VS	> VS
Iné	509	-	-	-	-
Programátor	500	575	430	> VS	< VS
Analytik	560	545	444	< VS	< VS
Rutinné práce	550	545	430	< VS	< VS
Podpora	560	545	430	< VS	< VS
Špecialista	560	575	444	> VS	< VS
Vedúci projektu	598	575	465	< VS	< VS
Architekt	607	575	470	< VS	< VS
Spolu	512	neuvedené	neuvedené	-	-

Zdroj: CRZ, ITAS

V dlhodobom horizonte je cieľom vo verejnej správe nakupovať IT práce za sadzby bežné na trhu, tzn. porovnateľné so súkromným sektorom. Na dosiahnutie je potrebné analyzovať možnosti zavedenia nákupu IT prác prostredníctvom iných modelov nákupu, zároveň je vhodné oddeliť od jednotkovej sadzby na človekoden položky, ktoré nie sú priamo nákladom na prácu externých IT odborníkov.

Strednodobým nástrojom na zvýšenie efektivity nákupu IT je zavedenie referenčného cenníka. V porovnaní jednotkových sadzieb za človekoden boli podkladom zmluvy verejnej správy na nákup IT služieb uzatvorené v rokoch 2019 – 2021, dostupné v Centrálnom registri zmlúv. Na základe týchto údajov

¹ Centrálny register zmlúv

² Nákup kapacity jednotlivcov (freelancing), nákup ucelených tímov, budovaním DevOps tímov s objednávkou potrebných dodatočných kapacít atď.

³ VS – verejná správa

bolo vypracované porovnanie sadziieb a zavedená referenčná sadzba na úrovni dolného kvartilu pre jednotlivé pozície, čo je okrem iného aj výsledkom porovnania sadziieb so súkromnou sférou.

Tabuľka 2. Referenčný cenník podľa profesií⁴ (eur za človekodenň bez DPH)

Pozícia	Dolný kvartil – referenčný cenník	Medián	Horný kvartil
Školiteľ	465	525	680
Tester	440	528	642
Administrátor	456	550	657
Blended rate	460	550	685
Technik	400	556	808
Iné	509	565	645
Programátor	500	595	650
Analytik	560	640	714
Rutinné práce	550	642	714
Podpora	560	642	714
Špecialista	560	658	750
Vedúci projektu	598	659	738
Architekt	607	664	795
Spolu	512	638	714

Zdroj: Centrálny register zmlúv

Údaje z referenčného cenníka je vhodné využiť pri príprave nových IT projektov, pri obstarávaní IT služieb, resp. pri prehodnocovaní platných zmlúv. Využitie údajov z referenčného cenníka je vhodné pre obstarávateľov, predovšetkým pri príprave ekonomickej analýzy IT projektov, pri príprave podkladov pre verejné obstarávanie a všeobecne pre lepšiu informáciu o cenách bežných na trhu pri komunikácii s IT dodávateľmi (napr. pri prehodnocovaní sadziieb v už platných zmluvách).

Referenčné hodnoty navrhované na základe údajov verejnej správy sú na úrovni mediánu sadziieb súkromného sektora pre senior pozície. Junior pozície v súkromnom sektore sú oproti nastavenej referenčnej hodnote v priemere lacnejšie o 18 %. Tabuľka 1 zobrazuje porovnanie sadziieb platených v súkromnom sektore za dodanie diela so sadzbami referenčného cenníka. Referenčné sadzby – na úrovni dolného kvartilu zmlúv uzatvorených v rokoch 2019 až 2021 – sú na úrovni sadziieb senior expertov podľa dát zo súkromného sektora. Aj pri využívaní referenčného cenníka je tak priestor na ďalšie zvyšovanie efektivity, predovšetkým pri junior pozíciách.

Použitie vyššej ako referenčnej sadzby pri konkrétnej pozícii musí byť zdôvodnené analýzou a konzultované s dodávateľmi. Výsledky konzultácií (napr. vo forme podkladov z prípravných trhových konzultácií⁵) budú sprístupnené MIRRI SR a ÚHP MF SR. V prípade indikácie potreby vyššej sadzby ako v referenčnom cenníku má byť odôvodnenie tejto sadzby predmetom prípravných trhových konzultácií a jej výška zdôvodnená objektívnymi dôvodmi. Relevantnosť vyššej sadzby má byť v rámci prípravných trhových konzultácií posúdená zo strany obstarávateľa, resp. jej oprávnenosť preverená s uchádzačom a doložená vecnou analýzou⁶. Oprávnenosť vyššej sadzby na základe týchto podkladov posúdi aj MIRRI SR, resp. ÚHP MF SR. **Samotné uskutočnenie prípravných trhových konzultácií nie je postačujúcou podmienkou vyšších sadziieb ako v referenčnom cenníku.**

⁴ V prípade, že zmluva obsahovala viackrát rovnakú pozíciu s rovnakou sadzbou, bol tento údaj zohľadnený len raz.

⁵ **Prípravné trhové konzultácie (PTK)** slúžia na komunikáciu s trhom, ich cieľom je získať dostatočný prehľad o možnostiach trhu s ohľadom na požiadavky obstarávateľa

⁶ Konkrétne a presne definované dôvody ako napr. potreba vyššej seniority (v akej miere a prečo), nedostatok odborníkov v danej oblasti (aká oblasť, kde sa dá overiť, že je málo odborníkov, aké certifikácie sú potrebné), vyššia zložitosť vývoja IS (konkrétny programovací jazyk, v čom spočíva nadštandardnosť riešenia), neštandardné technológie (aké technológie, prečo sú neštandardné a prečo nie je možné nasadiť štandardné riešenie), atď.

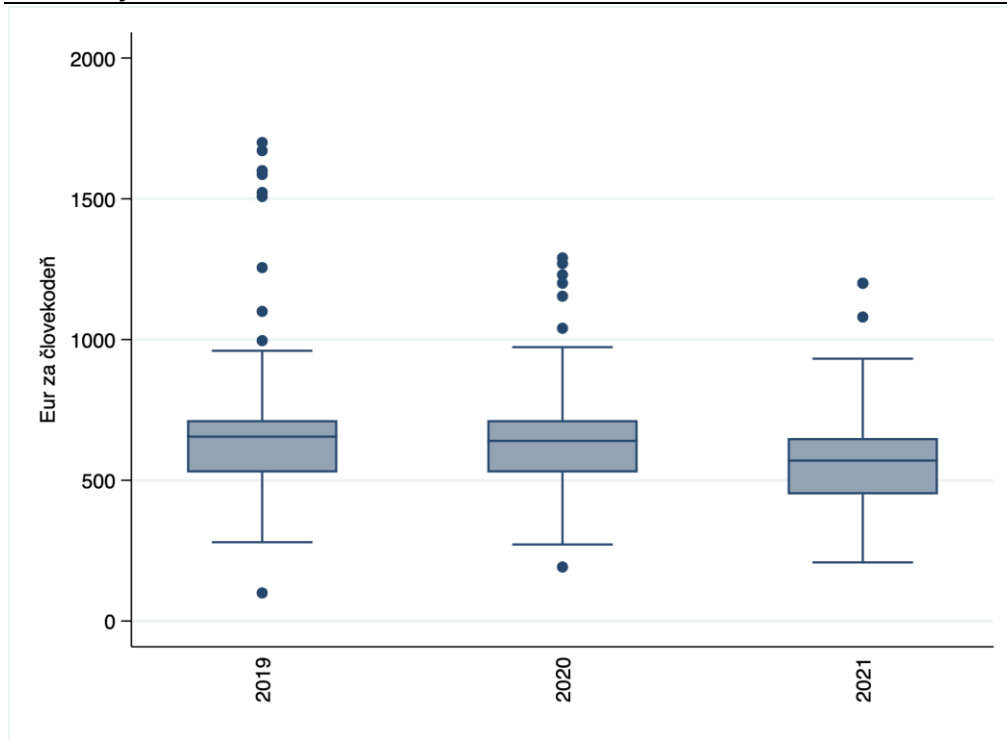
Vstupné dáta pre referenčný cenník neumožňujú zohľadniť všetky vplyvy na výslednú sadzbu. Na výslednú sadzbu v už uzatvorených zmluvách môže mať vplyv predovšetkým seniorita (rozsah znalostí a dĺžka praxe), dostupnosť požadovanej odbornosti (špecializácie) na trhu a v menšej miere využitie subdodávateľov pri dodávke. Podkladom pre analýzu boli dáta zo zmlúv zverejnených v Centrálnom registri zmlúv, pričom vplyv identifikovaných premenných na výslednú sadzbu nie je na základe týchto dát možné presne kvantifikovať.

Pre aktuálnosť dokumentu bude dokument raz ročne aktualizovaný, aby zohľadnil vývoj na trhu. Všetky ceny v dokumente sú uvedené bez DPH.

Kolko štát stoja externé IT služby

Dolný kvartil sadziieb platených za externé IT služby sa v rámci hodnotených zmlúv mierne znižuje, v roku 2021 bola sadzba o 15 % nižšia ako v roku 2020. Hodnota dolného kvartilu platenej sadzby v zmluvách uzatvorených v roku 2021 je 450 eur za človekodoň. V roku 2020 bola 528 eur za človekodoň. Dolný kvartil sadziieb zmlúv podpísaných v roku 2021 bol oproti roku 2019 nižší o 15 %. Medziročne klesol aj počet odľahlých hodnôt.

Graf 1. Vyhodnotenie sadziieb za človekodoň v eurách za človekodoň bez DPH v r. 2019-2021

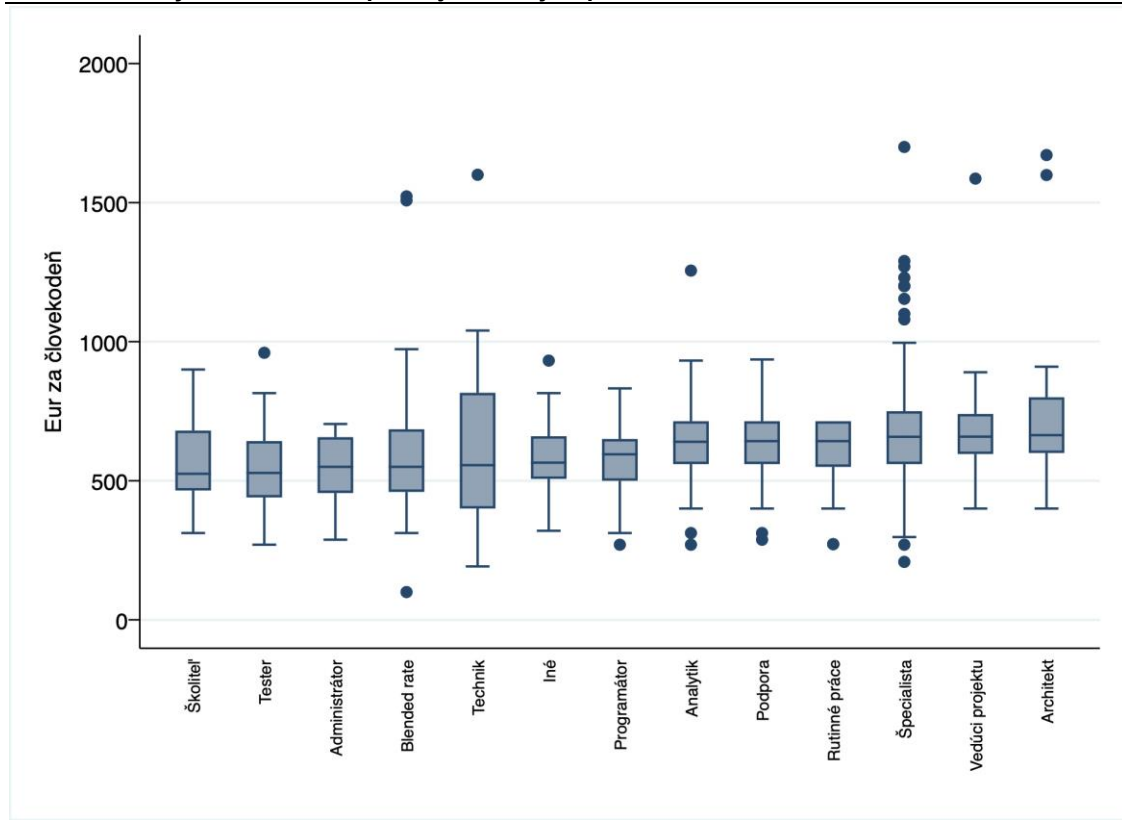


Zdroj: Centrálny register zmlúv

Dolný kvartil jednotkových sadziieb závisí na expertíze, najvyšší je pre pozície IT architekta (607 eur za človekodoň) a vedúceho projektu (598 eur za človekodoň). Pozície IT architekta a vedúceho projektu patria k najlepšie hodnoteným pozíciám na trhu - vyžadujú špecifické znalosti a schopnosti na vysokej úrovni. Podľa aktuálneho cenníka Slovensko IT je napr. IT architekt druhá najdrahšia pozícia, vyššiu sadzbu za človekodoň má len pozícia špecialista na IT bezpečnosť. Dolný kvartil sadzby IT architekta je oproti sadzbe za senior IT architekta Slovensko IT vyšší o 10 %.

Profesie s najnižšími dolnými kvartilmi sadziieb sú tester (440 eur za človekodoň) a technik (400 eur za človekodoň). Tieto pozície sú typické vyšším podielom opakujúcich sa činností a rutinných prác, ako napr. profylaktika (na ktorú je štandardizovaný postup), kontrola denníkov, kontrola a inštalácia aktualizácií, vytváranie a rušenie používateľských účtov, a pod. Od technikov sa spravidla neočakáva zásah napr. na úrovni vlastných úprav v zdrojovom kóde firmvéru, či iného softvérového vybavenia zariadení.

Graf 2. Sadzby za človekodenň podľa jednotlivých profesií v eurách za človekodenň bez DPH



Zdroj: Centrálny register zmlúv

Pozície špecialista a technik vykazujú najväčší rozptyl⁷ v cene sadzieb. Je to dané čiastočne rozličnou špecializáciou v rámci skupín. Graf 2 zobrazuje základné štatistiky pre jednotlivé pozície, vrátane dolného kvartilu, horného kvartilu a odľahlých hodnôt. Najväčší rozptyl medzi minimálnou a maximálnou hodnotou vykazujú pozície špecialista a technik, spôsobené je to pravdepodobne rôznou špecializáciou v rámci týchto skupín. Výrazný je aj rozptyl v rámci skupiny blended rate, ktorá je ale špecifická tým, že združuje rôzne špecializácie bez možnosti ďalšieho delenia. Detailne sa pozíciám špecialista a technik venuje kapitola 3.

⁷ Rozptyl je definovaný ako rozsah hodnôt medzi dolným a horným kvartilom.

Tabuľka 3. Vývoj sadzieb jednotlivých pozícií v rokoch 2019-2021 (eur za človekoden bez DPH)

Pozícia	Dolný kvartil (p25)		
	2019	2020	2021
Administrátor	580	468	400
Analytik	614	570	532
Architekt	643	588	531
Blended rate	475	595	400
Iné	500	498	556
Podpora	498	581	400
Programátor	512	528	419
Rutinné práce	714	570	440
Školiteľ	500	476	400
Špecialista	600	585	490
Technik	480	414	380
Tester	507	472	360
Vedúci projektu	650	569	590
Priemer	528	528	450

Zdroj: Centrálny register zmlúv

Detailný pohľad na pozície špecialista a technik

Pozície špecialista a technik združujú relatívne rôznorodé špecializácie v porovnaní s ostatnými pozíciami, čo čiastočne vysvetľuje väčší rozptyl aj výskyt odľahlých hodnôt pri týchto pozíciách. Pozícia špecialista napr. zahŕňa aj špecialistov v oblasti kybernetickej bezpečnosti, na ktorých sú kladené špecifické nároky (certifikáty, bezpečnostné previerky) a na trhu ich je nedostatok. Pre lepšiu prácu s hodnotami uvedenými v referenčnom cenníku je vhodný detailný pohľad na tieto pozície.

Pozícia špecialista

Pri detailnom pohľade na pozíciu špecialistu vykazujú najvyššie sadzby špecializácie v oblasti IT dohľadu / kontroly kvality, resp. ostatných činnostiach, s dolným kvartilom 603 eur, resp. 549 eur. Uvedené hodnoty sú oproti hodnotám dolného kvartilu pozície špecialista vyššie o 7,7 %, resp. nižšie o približne 2 %. Najnižšie sadzby špecialistov sú v oblasti konzultácií (na úrovni 498 eur za človekoden).

Tabuľka 4. Sadzby za človekoden špecialistov podľa špecializácie (v eurách/človekoden bez DPH)

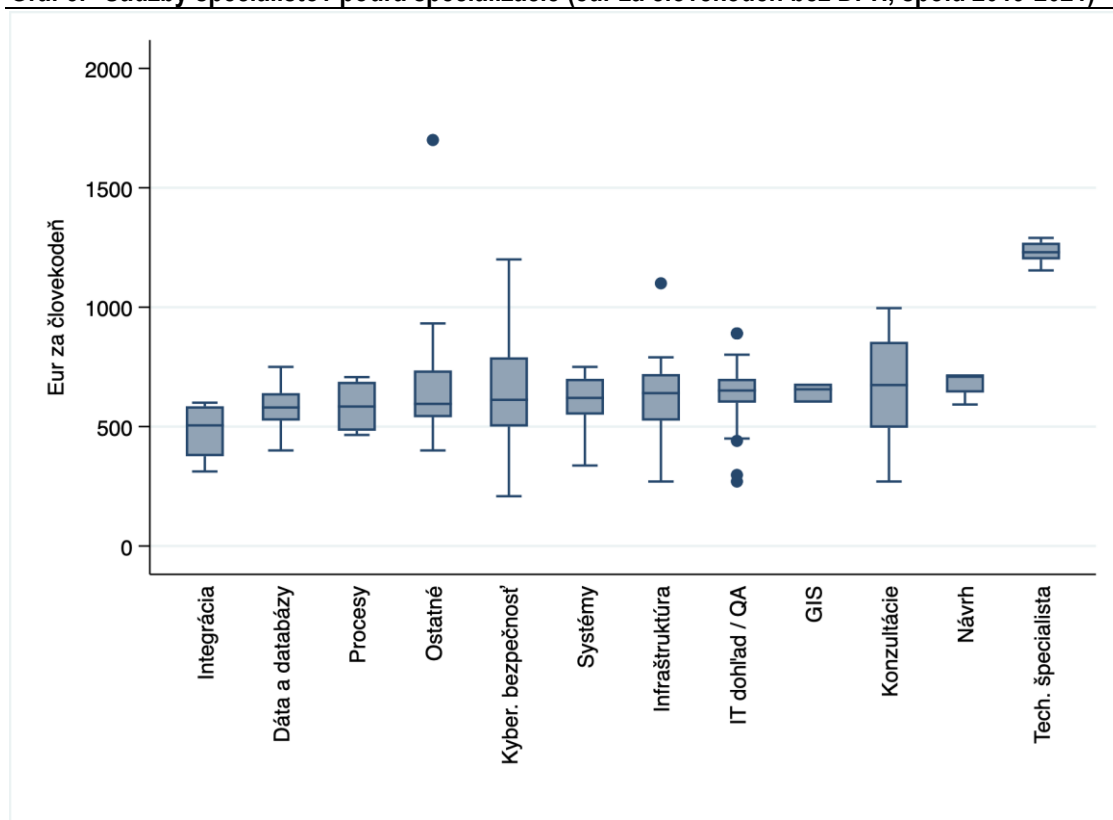
Zameranie špecialistu	Počet pozorovaní	p25	Medián	p75
Dáta a databázy	26	525	580	640
GIS	4	628	656	668
Infraštruktúra	25	525	640	720
Integrácia	4	408	505	578
IT dohľad / QA	34	603	651	698
Konzultácie	52	498	674	833
Kybernetická bezpečnosť	39	500	612	790
Návrh	15	642	714	714
Procesy	4	491	584	678
Systémy	10	553	620	700
Technický špecialista	5	1 200	1 230	1 270
Ostatné	29	549	595	728
Spolu	247	658	560	750

Zdroj: Centrálny register zmlúv

Špecifická je pozícia nazvaná „technický špecialista“, ktorá má dolný kvartil viac ako dvakrát väčší ako dolný kvartil celej skupiny špecialista. Pozícia „technický špecialista“ je definovaná len v rámcových zmluvách pre Ministerstvo vnútra SR, s predmetom dodávky výstražných systémov so šifrovaním a tiež zariadení na veľkokapacitnú tlač osobných dokladov s čipom. Pri týchto zmluvách nie je možné jednoducho hodnotiť oprávnenosť sadzieb, keďže sa jedná o zmluvy na špecifické plnenie. Na posúdenie primeranosti sadzieb by bolo potrebné tieto hodnoty porovnať s inými zmluvami s podobným plnením v zahraničí.

Odľahlý bod je sadzba za človekodenň špecialistu na systémy na riadenie letovej prevádzky vo výške 1 700 eur za človekodenň, pričom výška tejto sadzby môže byť čiastočne spôsobená špecifickosťou špecializácie. Nie je jednoducho možné vyhodnotiť primeranosť takejto sadzby, keďže podobne ako v predchádzajúcom prípade ide o veľmi špecifickú zmluvu na systém s vysokými nárokmi na bezpečnosť, dostupnosť a bezporuchovú prevádzku. Podobne ako pri technickom špecialistovi by na vyhodnotenie primeranosti tejto sadzby bolo vhodné zmluvu porovnať so zmluvou s obdobným plnením v zahraničí.

Graf 3. Sadzby špecialistov podľa špecializácie (eur za človekodenň bez DPH, spolu 2019-2021)



Zdroj: Centrálny register zmlúv

Box 1. Špecializácia kybernetická bezpečnosť

Špecializácia na kybernetickú bezpečnosť má v rámci pozície špecialista dolný kvartil 500 eur za človekodenň a zároveň aj najväčší rozptyl. V rámci pozície špecialista na kybernetickú bezpečnosť sú združené ďalšie podskupiny / odbory, ktorých variabilita čiastočne vplyva aj na rozptyl výslednej sadzby. V rámci získaných dát sme identifikovali nasledovné zamerania:

1. konzultačné služby v rámci kybernetickej bezpečnosti,
2. implementácia bezpečnostných pravidiel,
3. špecialisti pre registračné authority,
4. monitoring kybernetickej bezpečnosti,
5. špecialisti na kybernetickú bezpečnosť v systéme SAP,
6. odborní garanti,
7. manažéri,
8. všeobecní experti na kybernetickú bezpečnosť.

Ďalšia segmentácia na tieto podskupiny neprináša z dôvodu nízkeho počtu pozorovaní dodatočnú informáciu, je ale zrejmé, že tieto špecializácie vyžadujú rôznu úroveň znalostí a skúseností, čo vplyva aj na sadzbu za človekodenň.

Technik

Podobne ako u špecialistov, aj technici sa zameriavajú na rôzne oblasti a sadzby sa pre jednotlivé zamerania technikov výraznejšie líšia. Pri pozícii technik je najvyšší počet pozorovaní 12, preto do budúcnosti počítame s upresňovaním hodnôt. Najvyššie sadzby majú technici so špecializáciou administrácia (dolný kvartil 880 eur za človekodenň). Na rozdiel od pozície administrátor technici v rámci tejto činnosti vykonávajú prvotné nastavenie parametrov (napr. mapovanie diskov, nastavenie notifikácií), ale tiež všeobecné práce na systémoch, či ich parametrizáciu. Najnižšie sadzby sú u technikov hardvéru (dolný kvartil 333 eur za človekodenň), ktorí vykonávajú napr. činnosti migrácií, výmenu dielov, dopĺňanie diskov, fyzickú inštaláciu sieťových prvkov, a pod.

Pre jednotlivé zamerania v rámci pozície technik je dostupný obmedzený počet pozorovaní, preto je analýza týmto faktorom limitovaná. Dostupných pozorovaní v rámci pozície je len 45, po ďalšej segmentácii na špecializácie sú v niektorých prípadoch dostupné len jednotky pozorovaní.

Tabuľka 5. Sadzby technikov podľa zamerania (v eurách za človekodenň bez DPH)

Zameranie technika ⁸	Počet pozorovaní	p25	Medián	p75
Administrácia	6	880	932	932
Hardvér	12	333	460	618
Inštalácia a konfigurácia	10	480	500	800
Servis	12	530	776	824
Ostatné	5	360	550	640
Spolu	45	400	556	808

Zdroj: Centrálny register zmlúv

Jediný odľahlý bod v spoločnom vyjadrení za celú profesiu je sadzba technika zodpovedného za prípravu šablón virtuálnych serverov pre Letové prevádzkové služby Slovenskej republiky, š. p. Sadzba za človekodenň (1 700 eur) môže byť oprávnená vzhľadom na špecifickosť predmetu dodávky, no

⁸ Pod zameranie Hardvér patria fyzické montáže, opravy a úpravy (sieť, servery, prepínače), pod zameranie Inštalácia a konfigurácia operačné systémy, firmvér a softvér (rozdiel oproti servisu je v tom, že ide o nové komponenty, resp. nové inštalácie), a pod Servis ostatná technická podpora (aj napr. zmena konfigurácie na prepínači).

na detailné posúdenie by bolo potrebné porovnanie so zmluvou s podobným predmetom. Tabuľka zmlúv s odľahlými hodnotami porovnanými voči mediánu jednotlivých špecializácií je uvedená v Prílohe 2.

Limity dostupných údajov

Na výslednú sadzbu za človekoden v rámci už uzatvorených zmlúv má vplyv predovšetkým seniorita, požiadavka na znalosť konkrétnej – neobvyklej či zastaranej technológie a tiež očakávaná utilizácia zamestnancov dodávateľa. MIRRI SR v spolupráci s ÚHP, ITAS a Slovensko.Digital identifikovalo ďalšie premenné, pri ktorých je predpokladaný vplyv na výšku výslednej sadzby za človekoden. Overenie téz na dátach nebolo vo väčšine prípadov možné, pretože zmluvy v CRZ obvykle neobsahujú požadované detaily k jednotlivým pozíciám. Nie pri každej premennej bolo možné odhadnúť jej vplyv na finálnu sadzbu, preto je pre zlepšenie presnosti potrebné zaviesť vykazovanie jednotlivých údajov (predovšetkým seniority a požadovaných technologickej znalostí) v zmluvách na dodanie IT prác.

Rozdiel medzi sadzbou senior a junior zamestnanca na rovnakej pozícii môže byť výrazný, Slovensko IT hodnotí človekoden práce seniora v priemere o 50 % vyššou sadzbou ako juniora na rovnakej pozícii, v súkromnom sektore je tento rozdiel na úrovni 30 %. Vo väčšine zmlúv dostupných na CRZ nie je stupeň seniority definovaný⁹, vykazovanie seniority odporúčame do zmlúv zaviesť. Podľa cenníka Slovensko IT na rok 2021 je sadzba senior pozícií v priemere o 50 % vyššia ako junior pozícií, pre databázových a infraštruktúrnych špecialistov je to až 72 %. Podľa údajov zo súkromného sektora je sadzba senior experta vyššia o 30 % ako sadza junior experta na rovnakej pozícii⁸.

Pri obstarávaní IT práce s potrebou znalosti špecifickej technológie, predovšetkým ak sa jedná o málo používanú či zastaranú technológiu, je možné očakávať vyššiu sadzbu za človekoden. Na základe dostupných dát nie je možné odhadnúť výšku vplyvu na výslednú cenu. Za špecifickú znalosť môže byť považovaná napr. práca s technológiou typickou pre konkrétnu oblasť (viď letová prevádzka v kapitole 0, obrana a pod.), zastaranou technológiou, ale napr. aj schopnosti v oblasti integrácie, či znalosti z viacerých oblastí súčasne. Nedostatok odborníkov so špecifickými znalosťami na trhu má vplyv na výšku sadzieb za človekoden.

Nízke využitie IT expertov¹⁰ pri servisných zmluvách (SLA) môže viesť k zvýšeniu prepočítaného nákladu na človekoden nevyužívaného ľudského kapitálu v prípade, že sa pri SLA platí paušálna sadzba a služby technikov nie sú využité na 100 %. V takom prípade je vhodné posúdiť a príp. prehodnotiť požadovanú úroveň SLA.

Na výslednú cenu IT diela môžu mať vplyv ďalšie faktory, predovšetkým potreba jeho integrácie na iné nedokončené riešenia a nedostatočne upresnený rozsah dodávky a požiadaviek na dodávateľa. Výsledná cena diela závisí nielen na sadzbe za človekoden, ale aj na celkovom objeme objednaných prác. Celkový objem potrebných prác môžu ovplyvňovať závislosti od iných IT systémov, resp. rezortov, kedy sa očakáva od dodávateľa komunikácia a upravovanie diela podľa závislostí. Objem potrebnej práce môže zvyšovať aj absencia detailného zadania zo strany objednávateľa. Uvedené premenné môžu meniť objem, ale nemali by vplývať na sadzbu za človekoden. Overenie téz na dátach nebolo vo väčšine prípadov možné, zmluvy v CRZ obvykle neobsahujú požadované detaily.

Závislosť riešenia na legislatíve, ktorá sa môže v priebehu implementácie upravovať, môže tiež vplývať na potrebný objem potrebnej práce, tzn. na výsledný počet človekodní (najmä, ak dôjde k zmenám legislatívy počas vývoja), no nie na sadzbu samotnú. Existujú možnosti ako vývoj zefektívniť a na takúto skutočnosť sa pripraviť (viď manažérske zhrnutie). Problémom môže byť nedostatočná súčinnosť objednávateľa, resp. neochota do vývoja zasahovať.

Riziká vyplývajúce z potreby integrácie na iné nedokončené systémy, nedostatočnej spolupráce s objednávateľom, či možnosti zmeny legislatívy v procese implementácie je vhodné upraviť v zmluve

⁹ Resp. je definovaný pre veľmi obmedzený počet pozorovaní (39 z 849).

¹⁰ Viď prílohu č. 6.

medzi objednávateľom a dodávateľom, napr. vo forme upresnenia požadovanej súčinnosti objednávateľa a definíciou možných rizík s odhadom ich vplyvu na celkový objem objednaných prác. Existencia uvedených rizík by nemala vstupovať do vyššej ceny za človekodenň jednotlivých pozícií.

Príloha 1 – Rozdelenie možných vplyvov na sadzby za človekodenň podľa oblasti vplyvu

Faktory, ktoré:

- **vplývajú na výšku sadzby za človekodenň:**
 - o seniorita profesie;
 - o exkluzívnosť / rozšírenosť technológie¹¹, resp. riešenia, príp. počet odborníkov na takú technológiu, resp. riešenia na trhu;
 - o skutočnosť, že je časť plnenia zabezpečovaná subdodávateľsky
- **nevplývajú na výšku sadzby za človekodenň, ale na objem práce:**
 - o Potreba integrácie riešenia na vyvíjané, resp. nedostatočne zdokumentované rozhrania, príp. prevzatie a práca s kódom tretej strany
 - o Chýbajúca stabilita legislatívy, ktorá má vplyv na implementované / prevádzkované riešenie
 - o Nedostatočne presné zadanie, resp. rozsah požiadaviek na dodávateľa
- **nevplývajú na výšku sadzby za človekodenň, ani objem prác, ale na celkovú výšku finančného plnenia (zmluvné pokuty, penále, resp. samostatne ocenené náklady):**
 - o Chýba stabilný tím na strane objednávateľa
 - o Súčinnosť iných rezortov, resp. zmluvné ošetrovanie súčinnosti všeobecne
- **nevplývajú na žiadnu premennú týkajúcu sa sadzieb, časového fondu, poplatkov, či celkovej výšky finančného plnenia zmluvy:**
 - o Zmluva zaväzuje použiť konkrétnu technológiu
 - o Vysoké penále pre dodávateľa v zmluve
 - o Obmedzená možnosť platieb objednávateľa za zmenové požiadavky
 - o Náklady na marketing a presales

¹¹ Predovšetkým pri tzv. „legacy“ systémoch (informačný systém, ktorý využíva zastaranú technológiu)

Príloha 2 - Dáta a metodológia

Pre vypracovanie materiálu boli využité údaje z Centrálného registra zmlúv, ktorý obsahuje všetky zmluvy štátnej a verejnej správy. Analýza zohľadnila zmluvy uzatvorené v rokoch 2019 až 2021, z dôvodu zníženia počtu zmlúv a efektívnejšej práce boli vybrané len zmluvy s celkovou hodnotou nad 100 tis. eur.

Centrálny register zmlúv neobsahuje štruktúrované údaje, nemá API, nie je možné z neho robiť exporty a nemá implementované fulltextové vyhľadávanie. Na identifikovanie relevantných zmlúv bol využitý skript v jazyku Python¹², ktorý pracuje s metadátami vo formáte XML, resp. s jednotlivými zmluvami vo formáte PDF. Časť zmlúv je nahraná ako obrázkov (sú naskenované), na prácu s nimi sú konvertované na text využitím technológie OCR pomocou open source balíka tesseract. Zdrojová databáza čiastočne páruje dodatky k pôvodným zmluvám, pričom tieto dodatky sú k zmluvám priradené prostredníctvom skriptu podľa ID zmluvy (ktoré je pri dodatkoch uvedené). Samostatne vedené dodatky s jedinečným ID zmluvy nie sú spárované a párujú sa ručne.

Výstupom je databáza IT¹³ zmlúv s jednotlivými atribútmi (hodnota zmluvy, platnosť atď.), z ktorých sú následne identifikované tie, ktoré obsahujú nákup IT prác. Z týchto zmlúv sú následne – čiastočne automaticky, čiastočne ručne – získané údaje o cenách za človekodni jednotlivých pozícií.

Uvedený spôsob získavania dát zo zmlúv je pomerne časovo náročný. Nevýhodou Centrálného registra zmlúv je nedostupnosť štruktúrovaných údajov zo zmlúv, chýbajúce API na strojové získavanie dát, ako aj nahrávanie zmlúv, ktoré nie sú priamo strojovo čitateľné. Rovnako je problematické aj spájanie dodatkov so zmluvami, resp. rôzne spôsoby ukladania dodatkov.

¹² Skript vznikol úpravou pôvodného skriptu ÚHP MF SR, dostupný je tu: <https://github.com/slovak-egov/CRZ-scrapet>

¹³ Dodávateľia sú filtrovaní pomocou IČO firmy podľa NACE zodpovedajúceho oblasti IT

Príloha 4 - Tabuľka zmlúv s odľahlými hodnotami porovnanými voči mediánu v konkrétnej skupine profesií

Zmluva - názov	CRZ ID	Odberateľ	Pozícia a sadzba [eur za človekodoň]	Medián pozície [eur za človekodoň]
Zmluva o poskytovaní služieb / Dodatok č. 5 k Zmluve o poskytovaní služieb, č. MS/57/2014-95	1461999, 3936377	Ministerstvo spravodlivosti SR	Analytik 1 256; Architekt 1 671; Architekt 1 599; Vedúci projektu 1 586	Analytik 640; Architekt 664; Vedúci projektu 659
Rámcová dohoda - dodávka výpočtovej techniky, č. PRAV/124/2019	4278483	Letové prevádzkové služby SR	Tester 930; Technik 1 600	Tester 528; Technik 556
Zmluva o poskytovaní služieb, č. Z201912545_Z	3993840	Slovenský pozemkový fond	Blended rate 1 522	550
Rámcová dohoda o poskytovaní služieb technickej podpory pre softvérové produkty spoločnosti Microsoft spojené so službami Microsoft Premier Support, č. ZM/2019/0301	4208763	Národná diaľničná spoločnosť, a.s.	Blended rate 1 508	550
Rámcová dohoda, č. OVO2-2020/000207-063	4846221	Ministerstvo vnútra SR	Špecialista 1 230	658
Rámcová dohoda, č. OVO2-2020/000207-065	4846305	Ministerstvo vnútra SR	Špecialista 1 290	658
Rámcová dohoda, č. OVO2-2020/000219-021	4860299	Ministerstvo vnútra SR	Špecialista 1 154	658
Rámcová dohoda, č. OVO2-2020/000219-022	4860428	Ministerstvo vnútra SR	Špecialista 1 200	658
Rámcová dohoda, č. OVO2-2020/000219-023	4860509	Ministerstvo vnútra SR	Špecialista 1 270	658
Zmluva o dielo - Rádionavigačné systémy, č. PRAV/168/2019	4363746	Letové prevádzkové služby SR	Špecialista 1 700	658
Zmluva o dielo pre časť I / časť II: „Rozvoj platformy integrácie údajov (centrálne integračná platforma)“, č. 60/2021	573391, 5734901	Ministerstvo Investícií, regionálneho rozvoja a informatizácie SR	Špecialista 890	658
Zmluva o implementácii Centrálného ekonomického systému a o poskytovaní aplikačnej podpory, č. 2019/067	5792258	Ministerstvo financií SR	Špecialista 890	658

Zdroj: Centrálny register zmlúv



Príloha 5 – Cenník sadzieb za človekoden spoločnosti Slovensko IT k 24.1.2022 (bez DPH)

Pozícia	Seniorita	Človekohodina	Človekoden
IT programátor/vývojár	Senior	62,38 €	499 €
	Medior	46,25 €	370 €
	Junior	41,13 €	329 €
IT Architekt	Senior	68,63 €	549 €
	Medior	61,25 €	490 €
	Junior	53,75 €	430 €
IT Analytik	Senior	53,63 €	429 €
	Medior	46,25 €	370 €
	Junior	38,75 €	310 €
Odborník pre IT dohľad/QA	Senior	62,38 €	499 €
	Medior	46,25 €	370 €
Odborník pre IT dizajn/UI UX	Senior	53,63 €	429 €
	Medior	45,00 €	360 €
	Junior	32,50 €	260 €
IT Tester	Senior	51,13 €	409 €
	Medior	40,00 €	320 €
	Junior	32,50 €	260 €
Projektový manažér IT projektu	Senior	62,38 €	499 €
	Medior	50,00 €	400 €
	Junior	37,50 €	300 €
Špecialista pre databázy	Senior	62,38 €	499 €
	Medior	46,25 €	370 €
	Junior	36,25 €	290 €
Špecialista pre infraštruktúry / HW špecialista	Senior	62,38 €	499 €
	Medior	46,25 €	370 €
	Junior	36,25 €	290 €
Špecialista pre bezpečnosť IT	Senior	81,13 €	649 €
	Medior	62,38 €	499 €
Operátor prevádzky IT	Senior	31,13 €	249 €
	Medior	27,50 €	220 €
	Junior	23,75 €	190 €
IT / IS Konzultant	Senior	62,38 €	499 €
	Medior	51,25 €	410 €
	Junior	42,50 €	340 €
Školiteľ pre IT systémy	Senior	52,38 €	419 €
	Medior	43,75 €	350 €
	Junior	36,25 €	290 €

Zdroj: Slovensko IT a. s.

Príloha 6 – Cenník sadzieb za človekoden v súkromnom sektore (služba súkromného subjektu inému súkromnému subjektu)

Cenník je výsledkom prieskumu IT Asociácie slovenska (ITAS), ktorá združuje vyše 100 členských súkromných spoločností podnikajúcich v IT sektore. Nakoľko cenník bol zaslaný bez zdrojového súboru údajov, z ktorého čerpal, uvádzame ho len v tejto prílohe pre úplnosť analytického materiálu.

Sadzby vyplývajúce z prieskumu sú zhrnuté v tabuľke nižšie.

Tabuľka 6. Sadzby IT spoločností v eurách za človekoden účtované iným súkromným subjektom na trhu (eur za človekoden bez DPH)

Pozícia	Sadzba v roli JUNIOR		Sadzba v roli SENIOR	
	Zmluvy o dielo	Servisné zmluvy a body lízing	Zmluvy o dielo	Servisné zmluvy a body lízing
	Medián	Medián	Medián	Medián
	[eur za človekoden]	[eur za človekoden]	[eur za človekoden]	[eur za človekoden]
Administrátor	410	480	545	680
Analytik	444	520	545	652
Architekt	470	520	575	652
Podpora	430	480	545	802
Programátor	430	480	575	680
Rutinné práce	430	480	545	680
Technik	430	480	575	680
Tester	430	480	575	680
Vedúci projektu/PM	465	540	575	692
Školiteľ	420	480	550	680
Špecialista	444	480	575	802
Konfiguračný manažér	430	520	600	822
Quality Assurance	440	480	600	680
Realease/Deployment manažér	444	520	575	720
Špecialista pre bezpečnosť	420	480	545	740
Špecialista infraštruktúry	430	480	545	680
UX špecialista	455	480	550	680
UI dizajnér	455	480	600	680

Zdroj: Prieskum ITAS

Z vyššie uvedenej tabuľky vyplýva, že medián sadzieb účtovaných v súkromnom sektore pri zmluvách o dielo sa približuje hodnotám dolného kvartilu určeným zo zmlúv na IT práce dodávané štátnej a verejnej správe (CRZ).