



# IT Fitness Test—2023

## V4 a Ukrajina

SPRÁVA O VÝSLEDKÁCH



Digitálna  
koalícia

National Partner of



**Digital Skills &  
Jobs Platform**



# Partneri a organizátori

## Partneri a organizátori v krajinách zapojených do projektu



### Generálny partner



### Hlavný partner



### Partneri



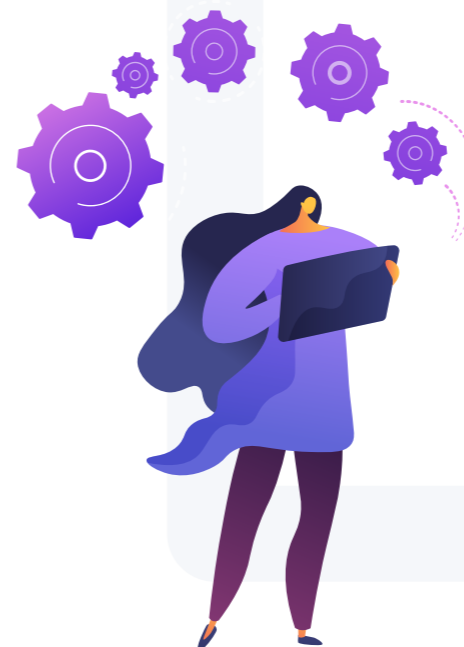
### Mediálny partner



### Ceny do súťaže poskytli



# Obsah



<b>Príhovor</b>	<b>4</b>
<b>Charakteristika a realizácia IT Fitness Testu</b>	<b>12</b>
<b>I. Vyhodnotenie testu pre základné školy</b>	<b>16</b>
Ia. Základný prehľad	16
Ib. Všeobecné údaje o respondentoch	16
A. Prehľad zastúpenia respondentov podľa vekových kategórií	16
B. Zastúpenie respondentov podľa pohlavia	17
Ic. Vyhodnotenie testovacej časti testu pre ZŠ	17
A. Hrubé skóre testu	17
B. Úspešnosť respondentov vzhľadom na vekovú kategóriu	18
C. Úspešnosť respondentov vzhľadom na kraj	18
D. Úspešnosť v jednotlivých kategóriách testu	19
E. Úspešnosť jednotlivých úloh testu	20
F. Citlivosť v jednotlivých kategóriách testu	21
G. Citlivosť jednotlivých úloh testu	22
H. Ukážky niektorých úloh v teste pre ZŠ	23
Id. Úspešnosť škôl v teste pre ZŠ v SR	24
Ie. Úspešnosť učiteľov v teste pre ZŠ v SR	27
If. Interpretácia výsledkov a odporúčania k testu pre ZŠ	28
<b>II. Vyhodnotenie testu pre respondentov starších ako 15 rokov</b>	<b>32</b>
IIa. Základný prehľad	32

## IT Fitness Test—2023

IIb. Všeobecné údaje o respondentoch	32
A. Prehľad zastúpenia respondentov podľa vekových kategórií	32
B. Zastúpenie respondentov podľa pohlavia	33
IIc. Vyhodnotenie testovacej časti testu pre respondentov starších ako 15 rokov	33
A. Hrubé skóre testu	33
B. Úspešnosť respondentov vzhľadom na vekovú kategóriu	34
C. Úspešnosť respondentov vzhľadom na kraj	34
D. Úspešnosť v jednotlivých kategóriách testu	35
E. Úspešnosť jednotlivých úloh testu	36
F. Citlivosť v jednotlivých kategóriách testu	38
G. Citlivosť jednotlivých úloh testu	38
H. Ukážky niektorých úloh v teste nad 15 rokov	39
IIId. Úspešnosť škôl v teste pre respondentov starších ako 15 rokov v SR	40
IIe. Úspešnosť učiteľov v teste pre respondentov starších ako 15 rokov	41
ČR	42
SR	43
IIIf. Interpretácia výsledkov a odporúčania k testu pre respondentov starších ako 15 rokov	44
<b>III. Závery a odporúčania</b>	<b>46</b>





# Slovensko

**Mário Lelovský**

/ predseda Digitálnej koalície



Rok 2023 bol Európskou komisiou vyhlásený za rok zručností. Každý nasledujúci rok však musí ostať rokom zručností. Vzdelávanie a budovanie kompetencií je nekončiaci sa proces a každý, kto sa chce uplatniť na pracovnom trhu, získať kvalitné zamestnanie a predstavovať pridanú hodnotu pre rast hospodárstva, musí investovať do rastu svojich vlastných zručností a kompetencií.

Aj Digitálna koalícia počas roku 2023 vďaka svojim projektom prispievala k tomu, aby na Slovensku mladá generácia disponovala potrebnými zručnosťami, ktoré sú dnes absolútne nevyhnutné pre úspešný vstup na trh práce a získanie dobre ohodnoteného zamestnania. Jedným z nich je aj IT Fitness Test, ktorého výsledky sú v medzinárodnom meradle zhrnuté v tejto správe.

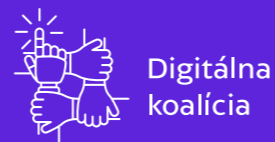
V poradí už dvanásť ročník IT Fitness Testu priniesol fantastické úspechy z pohľadu zapojenia sa respondentov nie len na Slovensku, ale aj v ostatných zapojených krajinách. Do testovania sa zapojilo v takmer 150-tisíc respondentov, pričom maďarským partnerom sa podarilo počet zapojených takmer zdvojnásobiť a v Česku si IT Fitness Test vyplnilo 10-krát viac účastníkov ako v predchádzajúcom ročníku. Aj preto našim

partnerom v krajinách V4 patrí veľká vďaka za skvelo odvedenú prácu a za to, že pomáhajú šíriť povedomie o dôležitosti digitálnych zručností medzi mladou generáciou a aj medzi kľúčovými inštitúciami vo verejnom a súkromnom sektore.

Napriek miernym medziročným zlepšeniam v priemernom percentuálnom hodnotení respondentov sa potvrdzujú trendy, ktoré pozorujeme niekoľko posledných rokov. Pre mladých ľudí je problematická práca s kancelárskymi nástrojmi a riešenie komplexných úloh, pri ktorých je potrebné vnímať kontext zadania úlohy, uvažovať v súvislostiach a dobre porozumieť textu zadania. Zamestnávateľia však sotva majú kapacitu učiť nových zamestnancov čítať s porozumením, vyhľadávať údaje v tabuľkách, či interpretovať jednoduché grafy. Každoročne pripomíname, že začať musíme už v školách, a ukazuje sa, že nie len výučba matematiky a informatiky je kľúčová, ale treba do vzdelávania akýchkoľvek predmetov zapájať digitálne prvky, učiť mladých ľudí bezpečnému správaniu sa na internete a najmä kritickému hodnoteniu informácií z digitálneho prostredia.

S rastúcim vplyvom umelej inteligencie a ďalších inovácií budú ďalšie investície do digitálne vzdelanej spoločnosti a pracovnej sily absolútne nevyhnutné. Čísla, ktoré prináša táto záverečná správa musia rezonovať najmä na ministerstve školstva, ktoré musí pripraviť a implementovať zásadné zmeny pre zvyšovanie digitálnych zručností ako žiakov tak aj pedagógov.

V neposlednom rade chcem poďakovať všetkým partnerom a podporovateľom z verejného a súkromného sektora, bez ktorých finančnej, logistickej a komunikačnej podpory by úspešná realizácia IT Fitness Testu nebola možná. V roku 2024 sme opäť pripravení priniesť nový test s aktualizovanými témami a ďalej zbierať dáta potrebné pre lepšie a efektívnejšie fungovanie vzdelávacieho systému na Slovensku a aj v ostatných krajinách.



Webstránka: <https://digitalnakoalicia.sk/>  
Viac informácií o slovenskom IT Fitness Teste: <https://itfitness.eu/sk/>  
Kontakty: [slovakia@itfitness.eu](mailto:slovakia@itfitness.eu) | [martiskova@digitalnakoalicia.sk](mailto:martiskova@digitalnakoalicia.sk)



# Slovensko

**Richard Raši**

/ minister investícií, regionálneho rozvoja a informatizácie SR



Som veľmi rád, že sa Vám môžem prihovoriť prostredníctvom Správy o výsledkoch IT Fitness Testu 2023, ktorého partnerom je už 3 roky aj naše ministerstvo.

Dvanásť ročník IT Fitness Testu prebiehal počas roka, ktorý sa do histórie pravdepodobne zapíše ako rok umelej inteligencie. Od predstavenia chatbota ChatGPT pred trinástimi mesiacmi ho použilo už viac ako 180 miliónov ľudí na celom svete, vrátane Slovenska. Generatívna umelá inteligencia mala v minulom roku vplyv na všetky odvetvia hospodárstva, vrátane sektora vzdelávania, v ktorom vytvárala tlak na zmenu spôsobu a obsahu vyučovania a učenia sa.

IT Fitness Test v tomto ohľade predbehol o viac ako dekádu svoju dobu. Umožňuje totiž testovanie znalostí nielen z oblasti IT, ale i kompetencií v oblastiach práce s informáciami, porozumení súvislostí, riešení problémov a kritickom myslení. Význam technických a mäkkých zručností bude vzhľadom na technologický vývoj a s tým súvisiaci dopyt po nich zo strany zamestnávateľov v budúcnosti len narastať. Je preto výhodou tvorcov politik v krajinách V4 mať pravidelne k dispozícii detailnú správu o kvalite zručností žiakov a študentov

Webstránka: <https://www.mirri.gov.sk/>

umožňujúcu im vzájomne sa inšpirovať príkladmi dobrej praxe a vytvárať adresnejšie politiky budovania kapacít pre trh práce.

Teší ma, že slovenskí žiaci dosiahli z pomedzi krajín Česka, Maďarska, Poľska a Ukrajiny najvyššiu úspešnosť testu nielen pre základné školy ale aj testu pre respondentov starších ako 15 rokov. Zároveň dobrou správou je, že hoci vo všetkých krajinách mierne prevažovalo v skupine respondentov zastúpenie mužského pohlavia, u slovenských žiakov boli skupiny takmer rovnako veľké. Nakoľko má Slovensko jeden z najnižších podielov žien medzi odborníkmi na IKT, bolo by pre ďalšiu motiváciu dievčat pre štúdium technického zamerania zaujímavé poznať úspešnosť respondentov podľa pohlavia a s týmito poznatkami ďalej pracovať.

Správa o výsledkoch testovania pomenúva aj slabé stránky slovenských žiakov, na ktorých majú možnosť pracovať. U žiakov badať nedostatky v riešení úloh s vyššou kognitívnu náročnosťou, v ktorých je potrebné riešiť problém na komplexnej úrovni. Potrebné je tiež zlepšenie poznatkov a zručností v oblasti kancelárskych nástrojov, ktoré sú dlhodobo slabé a nepostačujúce, napr. pre požiadavky zamestnávateľov.

Záverom by som sa rád poďakoval žiakom, učiteľom, ako aj organizátorovi testovania, Digitálnej koalícii, za úsilie vložené do IT Fitness Testu 2023.







## Česko

**Jaromír Hanzal**  
/ riaditeľ Asociácie pre aplikovaný  
výskum v IT

Sme radi, že tohtoročné vydanie IT Fitness Testu, ktoré bolo zároveň prvým, do ktorého sme sa zapojili, skončilo úspešne. Radi by sme poďakovali našim partnerom z Česko.Digital, ktorí zohrali kľúčovú úlohu pri dosahovaní takého veľkého počtu testovaných jednotlivcov. Účasť na IT Fitness Teste v Českej republike v roku 2023 bola takmer desaťkrát vyššia v porovnaní s predchádzajúcim rokom. Vidíme ako povinnosť pre budúci rok dosiahnuť alebo dokonca prekonať tieto čísla, aj keď to nebude ľahká úloha. Chceli by sme sa tiež poďakovať českému Ministerstvu školstva, mládeže a telovýchovy a digitálnemu tímu Vlády Českej republiky za to, že zohrávali kľúčovú úlohu pri šírení povedomia o projekte. V neposlednom rade musíme oceniť žiakov, študentov a učiteľov, ktorí si vyčlenili čas na účasť a propagáciu testu. Tešíme sa na budúci rok.



**Martina Habová**  
/ Marketing and Communication  
Lead Česko.Digital

Máme veľkú radosť, že sme tohtoročný 2. ročník IT Fitness Testu v Českej republike rozvíjali spoločne s AAVIT a s odbornou záštitou Ministerstva školstva, mládeže a telovýchovy Českej republiky, Ministerstva práce a sociálnych vecí Českej republiky, Zväzu priemyslu a dopravy Českej republiky a podpredsedu vlády ČR pre digitalizáciu a ministra pre miestny rozvoj Ivana Bartoša.

Každý, kto sa od apríla do októbra do testovania zapojil, získal elektronický certifikát, ktorý potvrdzoval úroveň jeho digitálnych kompetencií. Tiež tým získal informácie, v ktorých oblastiach by sa mal dozvedať. V tomto vidíme značný prínos testu. Veľmi pozitívny bol aj fakt, že sa tohtoročného testovania zapojilo vyše 88-tisíc respondentov. Často to boli celé školy. Obrovská vďaka tak patrí všetkým aktívnym riaditeľom a riaditeľkám škôl a samotným učiteľom a učiteľkám. Je vidieť, že tiež im záleží na úrovni digitálnych kompetencií.

Webstránka: [www.aavit.cz](http://www.aavit.cz) | [www.cesko.digital](http://www.cesko.digital)  
Viac informácií o českom IT Fitness Teste: <https://itfitness.eu/cs/>  
Kontakt: [czechia@itfitness.eu](mailto:czechia@itfitness.eu)

**AAVIT** > **cesko.digital**



## Polsko

**Michał Kanownik**  
/ predseda Asociácie Digitálne Poľsko



Výsledky posledného ročníka IT Fitness Testu v Poľsku sú v porovnaní s minulým rokom o niečo lepšie. Hoci máme ešte veľa práce (kybernetická bezpečnosť je stále prioritou!), výsledky testov ukazujú, že rozšírené vzdelávacie kampane majú pozitívny vplyv. Študenti sa lepšie orientujú v digitálnom svete a cítia sa istejšie a bezpečnejšie. Dalo by sa povedať, že digitálne kompetencie sú zručnosťami zajtrajška. Veríme však, že zajtra je dnes. Musíme čo najskôr pripraviť naše spoločnosti na technologické výzvy v nadchádzajúcich rokoch, napr. na transformáciu trhu práce. Okrem toho chceme, aby dnešní študenti boli schopní nájsť si moderné, dobre platené zamestnanie po ukončení štúdia a chceme, aby bola poľská digitálna ekonomika medzinárodne konkurencieschopná. Zhrnutím výsledkov tohtoročného IT Fitness Testu v Poľsku by som chcel poďakovať všetkým účastníkom a partnerom. Podporili nás ministerstvá zodpovedné za vzdelávanie, digitalizáciu a rozvoj, ako aj súkromné spoločnosti: Acer, Lenovo a Google pre vzdelávanie. Ďakujem a pozývame Vás, aby ste sa zúčastnili aj na ďalšom ročníku, ktorý, pevne verím, príde čoskoro. Som veľmi rád, že IT Fitness Test sa vykonáva cezhranične, vo viacerých krajinách strednej a východnej Európy. V roku 2020 sme vo Varšave vytvorili koalíciu priemyselných organizácií z krajín Iniciatívy Trojmorja. V súčasnosti sa Digitálna koalícia v strednej a východnej Európe skladá z 19 organizácií z 11 krajín. Hoci niekedy máme odlišné záujmy, v konečnom dôsledku čelíme rovnakým výzvam. V globalizovanom svete musíme vytvoriť regionálne spoločenstvo, pretože len spoločne budeme schopní súťažiť s hlavnými svetovými technologickými centrami.

Webstránka: <https://cyfrowapolska.org/>  
Viac informácií o poľskom IT Fitness Teste: <https://itfitness.eu/pl/>  
Kontakt: [poland@itfitness.eu](mailto:poland@itfitness.eu)





## Maďarsko

**Krisztina Bodané Tajthy**

/ generálna tajomníčka IVSZ – Asociácie digitálnych podnikov



Veríme, že pokročilé digitálne zručnosti sú nevyhnutné pre súčasných a budúcich zamestnancov, aby si zabezpečili vhodné pracovné miesto a aby si krajiny zachovali konkurencieschopnosť. Neustále zlepšovanie týchto zručností by malo začať už počas školy. Na vedomý rozvoj digitálnych zručností musíme byť schopní merať skutočný stav týchto zručností. Posilnenie digitálnych kompetencií je zodpovednosťou a záujmom vlády, zamestnávateľov a občanov. Digitálna ekonomika Maďarska nemôže rásť bez kvalifikovanej pracovnej sily.

IVSZ neustále hľadá príležitosti, ako sa ponoriť do tém súvisiacich s digitálnymi zručnosťami, s cieľom pochopiť súčasnú situáciu, preskúmať oblasti rozvoja a poskytnúť vláde a zamestnávateľom odporúčania týkajúce sa riešenia tejto otázky.

Zapojenie sa do IT Fitness Testu spolu s krajinami V4 a Ukrajinou podporuje naše úsilie. Tento projekt nám umožňuje pristupovať k podpore digitálnych zručností rôznymi spôsobmi, ako je zvyšovanie informovanosti študentov o ich význame, spolupráca so školami a učiteľmi pri podpore digitálnych kompetencií a formulovanie konkrétnych odporúčaní pre vládu týkajúcich sa oblasti vzdelávania na základe výsledkov.

Sme veľmi hrdí na to, že počas druhého ročníka IT Fitness Testu v Maďarsku sme mohli zdvojnásobiť počet účastníkov v porovnaní s predchádzajúcim rokom a celkové výsledky sa zlepšili. Je však ešte veľa práce, ktorú treba urobiť. Našťastie, IT Fitness Test nám poskytuje jasné pochopenie, do ktorých oblastí musíme smerovať naše úsilie o zlepšenie.

Tešíme sa na budúcoročný IT Fitness Test a budeme sa snažiť ešte viac zvýšiť počet účastníkov s očakávaním dosiahnutia ešte pôsobivejších výsledkov.

Webstránka: <https://ivsz.hu/>  
Viac informácií o maďarskom IT Fitness Teste: <https://itfitness.eu/hu/>  
Kontakt: [hungary@itfitness.eu](mailto:hungary@itfitness.eu)



## Maďarsko

**Gábor Major**

/ Partner Maker's Red Box



Úspešný rozvoj digitálnych zručností závisí od pripravenosti škôl a učiteľov, čím sa vytvára základ pre efektívne vzdelávanie v digitálnom veku. Preklopenie priepasti medzi tým, čo sa študenti učia, a tým, čo potrebujú na to, aby uspeli v rýchlo sa meniacom, technologicky motivovanom prostredí, sa stáva zásadnou otázkou pre školy všade. Zistenia z IT Fitness Testu nielen objasňujú súčasnú situáciu, ale upozorňujú aj na oblasti, ktoré si vyžadujú zlepšenie. Digitálni občania budúcnosti musia byť pripravení využívať technológie na výskum, tvorbu a spoluprácu a zdieľať svoje nápady s dosahom. To si vyžaduje, aby učitelia vybavili študentov zručnosťami, ktoré im samým niekedy chýbajú a ktoré je takmer nemožné vyučovať v tradičnom školskom prostredí.

Poskytovanie podpory odborníkom v oblasti vzdelávania je jediný spôsob, ako ich môžeme posilniť pre budúci úspech. EdTech Maďarsko poskytuje programy, ktoré pomáhajú školám reagovať na rýchlo sa meniace potreby trhu práce. Materiály programu Maker's Red Box, ktoré sú navrhnuté tak, aby zlepšili digitálne zručnosti učiteľov a uľahčili učenie založené na problémoch a prieskumoch, slúžia ako základ našich programov. Kým učitelia pôsobia ako mentori, študenti sú vyzvaní, aby našli riešenia reálnych problémov pomocou digitálnych technológií a spolupracovali na dosiahnutí väčšieho cieľa. Môžeme tak podporiť pútavé vzdelávacie prostredie, v ktorom môžu študenti všetkých záujmov a schopností prosperovať a bez námahy získať nadčasové zručnosti. Toto prostredie, opevnené špičkovými technologickými nástrojmi a novým pedagogickým prístupom, premieňa vzdelávacie skúsenosti na také, ktoré sú motivujúce a vysoko účinné pre pedagógov aj študentov.







## Ukrajina

**Alona Kurotova**

/ generálna riaditeľka iCan School



Dvanásť ročník IT Fitness Testu bol jedinečný z dvoch dôvodov. Rozšíril sa o Ukrajinu ako ďalšiu krajinu, kde prebehlo testovanie žiakov, ale čo je z nášho pohľadu ešte dôležitejšie, test bol určený a zúčastnili sa ho aj ukrajinskí žiaci a študenti dlhodobo žijúci na Slovensku z dôvodu vojnového konfliktu. Ako ukazujú výsledky testovania, v ktorom najlepšie dopadlo Slovensko nasledované Ukrajinou, táto krajina a jej žiaci a študenti majú v oblasti IT veľmi dobré znalosti a zručnosti. Pre mnohých z nich bola online forma vyučovania jedinou cestou pokračovania v štúdiu a keď si k dvom rokom covidu prirátame takmer dva roky vojny, vidíme, že potreba IT zručností je pre ich vzdelanie a ďalšie uplatnenie v živote kľúčová. Okrem toho samozrejme aj pre nich platí, že rýchle zmeny spoločností smerujúce k väčšej digitalizácii všetkých procesov si budú vyžadovať v krátkom čase množstvo odborníkov a špecialistov s novými vedomosťami a zručnosťami v oblasti IT. A práve na to, aby sme vedeli správne vyhodnotiť súčasný stav a nastaviť prípadné zmeny, je IT Fitness Test zameraný. Keďže so začiatkom vojny na Ukrajine a príchodom veľkého množstva vojnových odídencom na Slovensko sa naša spoločnosť zmenila, je veľmi správne, že ukrajinských žiakov a študentov zapájame do rovnakých projektov ako ich slovenských spolužiakov, keďže sú už neoddeliteľnou súčasťou nášho vzdelávacieho systému a časový rámec ich pobytu na Slovensku nevieme v súčasnej situácii odhadnúť. Tiež je nám už dnes jasné, že istá početná skupina týchto žiakov a študentov ostane na Slovensku aj po skončení vojny, nakoľko sa už nemajú kam vrátiť. Veľmi preto oceňujeme skutočnosť, že Národná koalícia pre digitálne zručnosti a povolania SR (Digitálna koalícia) umožnila a podporovala účasť ukrajinských žiakov a študentov na testovaní digitálnych zručností a veríme, že v tejto tradícii bude pokračovať aj v budúcnosti.

Webstránka: [www.icanschool.sk](http://www.icanschool.sk)  
Viac informácií o ukrajinskom IT Fitness Teste: <https://itfitness.eu/ua/>  
Kontakt: [ukraine@itfitness.eu](mailto:ukraine@itfitness.eu)





# Charakteristika a realizácia IT Fitness Testu

Test pozostával z troch častí:

## I. časť: Profil

V tejto časti respondenti vyplňali základné **osobné údaje**. Keďže test sa po skončení testovacieho obdobia vyhodnocoval a najúspešnejšie zapojené školy budú odmenené, na ich identifikáciu slúžili práve údaje získané v tejto časti IT Fitness Testu.

## II. časť: Informačná

Táto časť obsahovala 14 otázok zameraných na základné charakteristiky riešiteľa testu z pohľadu využívania informačných technológií (aké IT využíva, odkedy a na aký účel, aké sú jeho najčastejšie používané informačné zdroje, na čo využíva internet a pod.). Táto časť bola nepovinná.

## III. časť: Testovanie

Posledná **vedomostná a kompetenčná** časť testu bola zameraná na praktické zručnosti a samotné testovanie respondenta v rôznych oblastiach IT. Boli použité dva typy testu, ajs ohľadom na overenie digitálnych zručností absolventov regionálnych škôl pre pokračovanie štúdia na vyššom stupni vzdelávania alebo v praxi, vo veku od 15 do 18 rokov, druhý pre základné školy. Do testovania sa zapojili aj študenti vysokých škôl, učiteľia a zástupcovia laickej verejnosti rôznych vekových kategórií.

Prioritné cieľové skupiny, na ktoré bolo testovanie zamerané, boli tvorené:

- žiakmi a absolventmi základných škôl alebo osemročných gymnázií – vo veku od 14 do 16 rokov.
- študentmi stredných a vysokých škôl – staršími ako 15 rokov.

IT Fitness Test si popri svojich žiakoch a študentoch mohli urobiť aj ich učiteľia a pedagógovia, ako aj iní záujemcovia v akomkoľvek veku.

V teste boli dva typy otázok. Otázky s výberom jednej odpovede zo štyroch možností, pričom práve jedna bola správna, a otázky, ktoré mali niekoľko podotázok (tvrdení), o ktorých bolo nutné jednotlivito rozhodnúť – napríklad, či sú pravdivé/nepravdivé alebo správne/nesprávne a podobne (tzv. cluster dichotomických úloh). Správnou odpoveďou bola kompletná postupnosť odpovedí na čiastkové tvrdenia, čiže respondent získal bod, ak na všetky podotázky odpovedal správne (vybral tú správnu odpoveď z dvojice možností).

Aby sa znížilo riziko, že bude možné vopred zistiť otázky testu od respondentov, ktorí už test vyplňali, test bol generovaný pre každého respondenta náhodne z vopred pripravených štyroch variantov každej otázky.

Každému respondentovi sa pri testovaní priebežne počítalo jeho skóre, ktoré sa na záver prepočítalo na percentuálnu úspešnosť. Na jej základe bol respondent zaradený do jednej z piatich úrovní. Po skončení testovania dostal informáciu o svojom výsledku nielen vo forme jeho percentuálnej úspešnosti, ale zobrazila sa mu aj dosiahnutá úroveň spolu s príslušným charakterizujúcim slovným komentárom.

Certifikačné testovanie v dvanástom ročníku IT Fitness Testu prebiehalo od 3. apríla v Českej republike, 5. apríla v Maďarsku a Poľsku a 13. apríla na Slovensku. **V roku 2023 bolo testovanie dostupné aj v ukrajinskom jazyku s cieľom otestovať zručnosti nielen žiakov vzdelávajúcich sa na Ukrajine, ale predovšetkým žiakov zapojených do vzdelávacích systémov v krajinách Vyšehradskej štvorky.** Test bolo možné vyplniť aj v anglickom jazyku.

Certifikačné testovanie bolo vo všetkých zúčastnených krajinách ukončené 31. 10. 2023. V tomto období respondent testu získal aj elektronický certifikát a mohol súťažiť o motivačné ceny podľa pravidiel a štatútu vyhlásenej súťaže v jednotlivých krajinách. Po ukončení certifikačného testovania boli pre respondentov sprístupnené správne odpovede a každý si mohol test viackrát zopakovať, aby zlepšil svoje IT zručnosti.



## A. Charakteristika testu pre respondentov starších ako 15 rokov

Test je prioritne určený pre študentov stredných a vysokých škôl a ich pedagógov. Umožňuje overenie zručností, ktoré sú zamerané na praktické pokročilejšie znalosti, zručnosti a kompetencie IT gramotnosti. Počítačová gramotnosť je v súčasnosti nielen dôležitou konkurenčnou výhodou na trhu práce, ale stáva sa potrebou každodenného života. Tento test dá absolventovi školy jasnú predstavu o tom, či zvláda prácu s počítačom a internetom na úrovni, ktorú dnes bežne požadujú zamestnávateľia. Učiteľ alebo digitálny koordinátor školy mal možnosť riadiť testovanie študentov vo svojej triede, a tak využiť výsledky testovania aj vo vzdelávacom procese.

Test môže, samozrejme, pomôcť aj pracujúcim alebo nezamestnaným pri identifikácii oblastí, v ktorých potrebujú svoje IT zručnosti zlepšiť. Po absolvovaní testu dostanú všetci účastníci certifikát, ktorý okrem krátkeho slovného hodnotenia obsahuje aj bodové hodnotenie miery zvládnutia piatich testovaných kategórií ako odporúčanie, na zlepšení čoho by ešte mali popracovať.

Úlohy testu boli rozdelené do piatich základných kategórií:

- Internet
- Bezpečnosť a počítačové systémy
- Komplexné úlohy
- Kancelárske nástroje
- Kolaboratívne nástroje a sociálne siete

V každej kategórii testu pre respondentov nad 15 rokov bolo zaradených päť úloh, **celkovo mal teda test 25 úloh**. Respondent po skončení testovania dostal aj informáciu o úspešnosti v jednotlivých kategóriách.

Test bol určený stredoškólakom a vysokoškólakom a bol zameraný na zistenie úrovne ich:

- základných i pokročilejších znalostí a zručností z oblasti IT,
- kompetencií v oblasti vytvárania a prezentovania informácie (kancelársky softvér, internet),
- praktických zručností pri vyhľadávaní a spracovávaní informácií (zdroje, hľadanie a triedenie, komunikácia).

Predpokladaný optimálny čas na vyriešenie testu bol 60 minút (pri zadaní bol test časovo ohraničený na 15 dní).

V Tabuľke 1 je uvedené rozdelenie úrovní úspešnosti a príslušné komentáre k jednotlivým úrovniam.

Percentuálna úspešnosť	Úroveň	Komentár
95 – 100 %	Vynikajúca úroveň znalostí a zručností v oblasti IT	Gratulujeme k skvelému výsledku! Pravdepodobne ste IT profesionálka/profesionál alebo patríte medzi veľmi zručných IT používateľov.
81 – 94 %	Nadpriemerná úroveň znalostí a zručností v oblasti IT	Veľmi dobrý výsledok. Vaše znalosti a zručnosti v oblasti IT sú na veľmi dobrej úrovni, orientujete sa vo svete IT a s IT nástrojmi dokážete pracovať efektívne.
51 – 80 %	Priemerná až nadpriemerná úroveň základných IT znalostí a zručností	Vaše kompetencie v oblasti základov IT sú na priemernej až mierne nadpriemernej úrovni. Aby ste dokázali IT využívať efektívne, mali by ste sa tejto oblasti venovať viac.
21 – 50 %	Nižšia až priemerná úroveň základných IT znalostí a zručností	Vaše znalosti a zručnosti v oblasti IT sú na podpriemernej až priemernej úrovni. Ste na dobrej ceste, pre lepšiu orientáciu v IT však musíte na sebe ešte popracovať.
0 – 20 %	Nízka úroveň základných IT znalostí a zručností	Žiaľ, test preukázal len nízku úroveň základných IT znalostí a zručností. Pre lepšiu orientáciu v modernom digitálnom svete vám odporúčame intenzívne vzdelávanie v tejto oblasti.

Tabuľka 1 Charakteristika jednotlivých úrovní výsledkov testu pre SŠ a VŠ

## B. Charakteristika testu pre ZŠ

Test bol určený pre deviatakov a absolventov ZŠ. To znamená, že obsahoval také úlohy, ktoré by mali zvládnuť vyriešiť žiaci končiaci ZŠ a absolventi ZŠ (čiže optimálne pre vekovú kategóriu 14 – 16 rokov).

Úlohy boli zamerané na rôzne oblasti z informatiky. Test bol zostavený tak, aby úlohy testovali najmä zručnosti, špecifické predmetové kompetencie, ale aj niektoré kľúčové kompetencie. Snaha bola vyhnúť sa testovaniu konkrétnych poznatkov, faktov a encyklopedických vedomostí. Zámer bol skôr sústrediť sa na testovanie schopnosti analyzovať vstupné informácie. Ďalej bol kladený dôraz na porozumenie súvislostí a vyvodenie záverov, riešenie problémov a kritické myslenie.

V teste sú zastúpené úlohy na rôznych, no skôr vyšších kognitívnych úrovniach (porozumenie, aplikácia, analýza, hodnotenie).

Niektoré úlohy sú komplexnejšie a pre ich úspešné zvládnutie je dôležité urobiť viacero krokov (napr. otvoriť si tabuľku v pripravenom súbore, porozumieť informáciám v nej, jednoduchým vzorcom vypočítať výsledok a vyhodnotiť ho podľa zadaného kritéria; nájsť informácie na webovej stránke a podľa zadaných kritérií získať výslednú informáciu; analyzovať vlastnosti istého procesu, odhadnúť jeho pravidlá a prejedukovať ďalšie správanie a pod.)

Test bol členený na päť kategórií:

- I. Internet
- II. Bezpečnosť a počítačové systémy
- III. Komplexné úlohy
- IV. Kancelárske nástroje
- V. Kolaboratívne nástroje a sociálne siete

Každá časť obsahovala štyri úlohy, celkovo mal teda test 20 otázok. Predpokladaný optimálny čas na vyriešenie testu bol 45 – 60 minút (pri zadaní bol test časovo ohraničený na 15 dní).

Pri riešení testu bolo nutné v mnohých úlohách používať internet. Možno ho riešitelia používali aj pri riešení iných úloh (nedá sa tomu zabrániť a ani tu nie je takáto snaha).

**Snaha bola zostaviť test tak, aby obsahoval úlohy s rôznou náročnosťou, no s cieľom vyhnúť sa extrémne ťažkým a extrémne ľahkým úlohám – ako sa uvádza v teórii testovania, optimálna náročnosť úlohy je približne z intervalu**

**20 – 80 percent. Cieľom testu je dobre rozdeliť testovaných, preto bol test zostavený tak, aby priemerná úspešnosť bola okolo 50 – 60 percent** (mohli sme to len odhadovať, keďže úlohy neboli vopred pilotované).

Cieľom testu bolo vytvoriť úlohy, ktoré sú zaujímavejšie, vychádzajú viac z praxe a sú menej zamerané priamo na kontext, ktorý sa učí na ZŠ. Domnievame sa, že test by mohol pôsobiť aj ako osveta pre učiteľov a ukázať vhodné smerovanie vyučovania na ZŠ.

V Tabuľke 2 je uvedené rozdelenie úrovni úspešnosti a príslušné komentáre k jednotlivým úrovniam.

Percentuálna úspešnosť	Úroveň	Komentár
95 – 100 %	Vynikajúca úroveň základných IT znalostí a zručností	Vaše základné znalosti a zručnosti v oblasti IT sú na vynikajúcej úrovni, orientujete sa vo svete IT a s IT nástrojmi dokážete veľmi dobre pracovať. Pravdepodobne ste IT nadšenec a patríte medzi veľmi zručných používateľov IT. Ste vynikajúco pripravená/ý na štúdium na strednej škole.
81 – 94 %	Nadpriemerná úroveň základných IT znalostí a zručností	Vaše základné znalosti a zručnosti v oblasti IT sú na nadpriemernej úrovni, orientujete sa vo svete IT a s IT nástrojmi dokážete pracovať efektívne. Chybu urobíte len občas v drobných detailoch. Ste veľmi dobre pripravená/ý na štúdium na strednej škole.
51 – 80 %	Priemerná až nadpriemerná úroveň základných IT znalostí a zručností	Vaše kompetencie v oblasti IT sú na priemernej až mierne nadpriemernej úrovni. Dokážete sa zorientovať a využívať IT pri práci či zábave. Máte však priestor na zlepšenie. Ste pripravená/ý na štúdium na strednej škole.
21 – 50 %	Nižšia až priemerná úroveň základných IT znalostí a zručností	Vaše znalosti a zručnosti v oblasti IT sú na podpriemernej až priemernej úrovni. Máte niektoré zručnosti, ktoré využijete aj v bežnom živote a budete ich potrebovať v ďalšom štúdiu. Musíte však na sebe ešte dosť pracovať. Ste pripravená/ý pokračovať v štúdiu na strednej škole.
0 – 20 %	Nízka úroveň základných IT znalostí a zručností	Žiaľ, test preukázal len nízku úroveň základných znalostí a zručností v oblasti IT. Pre lepšie zvládnutie štúdia na strednej škole a život v modernom svete plnom IT vám odporúčame intenzívne vzdelávanie v tejto oblasti.

Tabuľka 2 Charakteristika jednotlivých úrovni výsledkov testu pre ZŠ





# I. Vyhodnotenie testu pre základné školy

## Ia. Základný prehľad

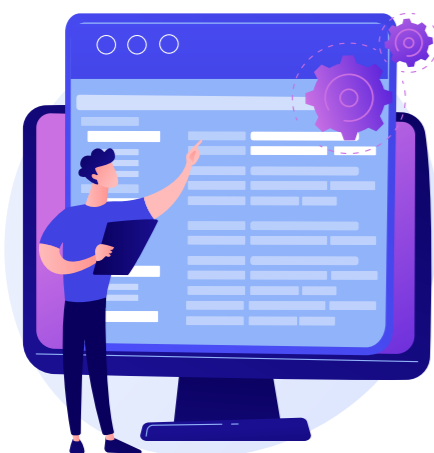
	CZ	HU	PL	SK	UA
Celkový počet respondentov	44 041	2 533	8 357	<b>18 186</b>	361
Respondenti, ktorí vyplnili test pre ZŠ vo veku 7–16	33 784	1 868	6 361	<b>13 240</b>	270
Priemerná úspešnosť vek 7–16	53,04 %	52,63 %	50,84 %	<b>58,17 %</b>	56,04 %
Priemerná úspešnosť vek 7–13	49,32 %	54,02 %	51,38 %	<b>54,36 %</b>	—
<b>Priemerná úspešnosť vek 14–16</b>	54,96 %	50,42 %	49,93 %	<b>61,51 %</b>	—
Citlivosť testu	56,90 %	60,80 %	58,60 %	<b>61,68 %</b>	60,56 %
Priemerná úspešnosť učiteľov	71,58 %	73,39 %	62,80 %	<b>71,91 %</b>	—
Reliabilita testu (Cronbachovo alfa)	0,77	0,79	0,78	<b>0,81</b>	0,80

Tabuľka 3 Základné psychometrické parametre IT Fitness Testu 2023 pre ZŠ

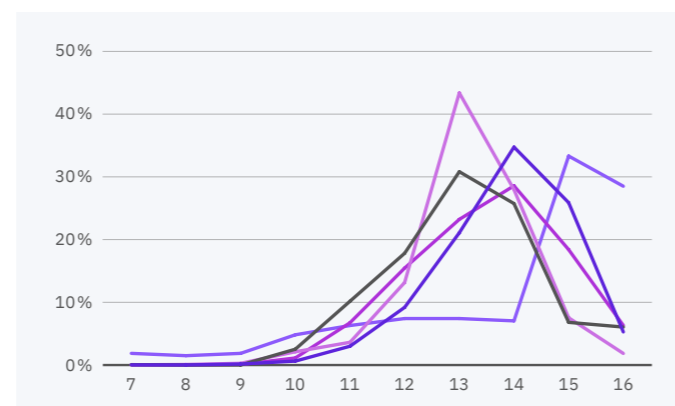
Pozn.: Upozorňujeme, že na základe porovnania priemernej úspešnosti testu v jednotlivých rokoch nemožno spoľahlivo hodnotiť vývoj IT zručností populácie, pretože test aj účastníci testovania sa každý rok menia. Porovnanie výsledkov testu s predchádzajúcimi ročníkmi treba chápať len ako orientačné.

## Ib. Všeobecné údaje o respondentoch

Test bol zverejnený na verejne prístupnom portáli, zapojiť sa doň mohol ktokoľvek, kto vyplnil požadované údaje. **Celkový počet respondentov testu pre ZŠ bol 73 478.** Vo vyhodnotení testov používame údaje z 55 523 testov, ktoré zodpovedajú vekovej kategórii 7 až 16 rokov. V primárnej vzorke sme nevyhodnocovali: respondentov z dôvodu veku mimo intervalu < 7 – 16 > rokov; respondentov, ktorí nedokončili test; učiteľov (sú vyhodnotení samostatne); respondentov – zamestnancov; respondentov, ktorí sa zaradili pod označením „Zvedavec (Iné)“.



## A. Prehľad zastúpenia respondentov podľa vekových kategórií

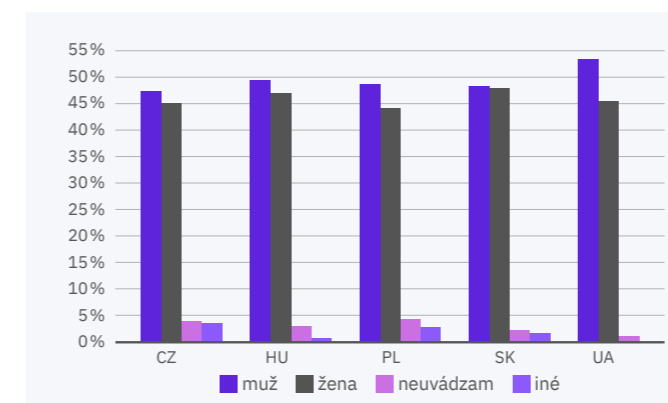


Graf 1 Prehľad zastúpenia respondentov podľa vekových kategórií

V Maďarsku a v Poľsku najpočetnejšiu vekovú skupinu tvorili 13-roční žiaci. V ČR a SR boli najpočetnejšou skupinou 14-roční žiaci. Ukrajinskí žiaci mali najvyššie zastúpenie 15-ročných žiakov.



## B. Zastúpenie respondentov podľa pohlavia



Graf 2 Zastúpenie respondentov podľa pohlavia

Vo všetkých krajinách mierne prevažovalo zastúpenie mužského pohlavia. Najvýraznejšie rozdiely v zastúpení mužov boli medzi ukrajinskými žiakmi a poľskými žiakmi. U žiakov v SR boli skupiny takmer rovnako veľké. Rozdiel v zastúpení medzi mužským a ženským pohlavím je však menší (okrem Ukrajiny) ako počet respondentov, ktorí neuviedli pohlavie.

## Ic. Vyhodnotenie testovacej časti testu pre ZŠ

### A. Hrubé skóre testu

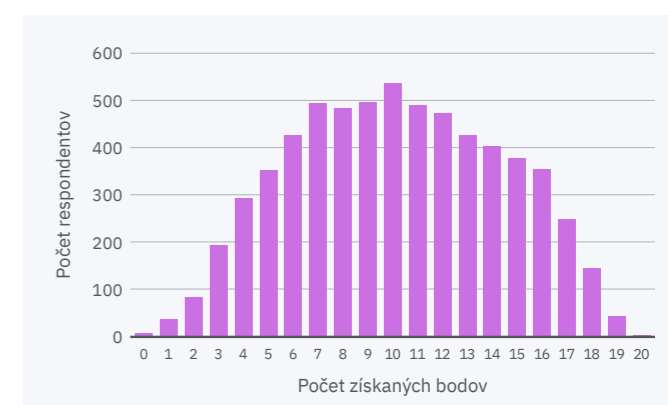
Hrubé skóre zachytáva výsledky testovania podľa počtu respondentov a počtu získaných bodov.



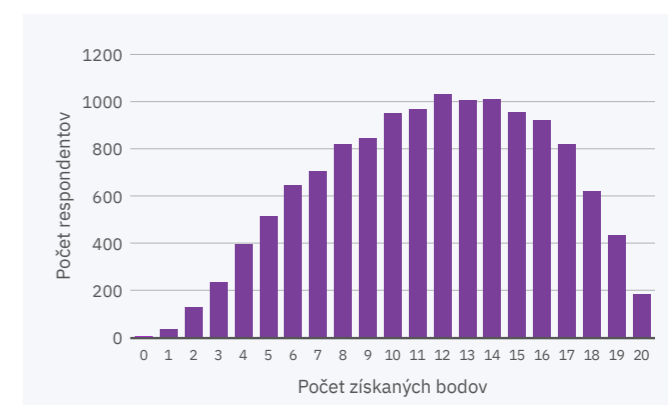
Graf 3 CZ – Rozdelenie hrubých skóre žiakov



Graf 4 HU – Rozdelenie hrubých skóre žiakov



Graf 5 PL – Rozdelenie hrubých skóre žiakov



Graf 6 SK – Rozdelenie hrubých skóre žiakov

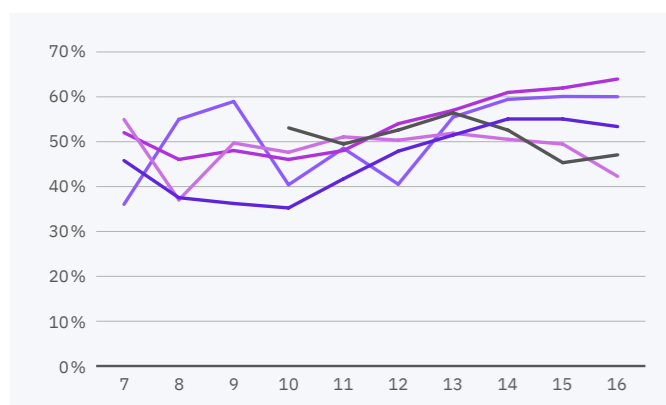




Graf 7 UA – Rozdelenie hrubých skóre žiakov

V porovnaní rozdelenia hrubých skóre vidíme medzi krajinami rozdiely. V SK a v CZ je vrchol krivky rozdelenia posunutý viac vpravo, čo znamená, že respondenti dosiahli vyššiu úspešnosť v teste. Vzorka ukrajinských študentov bola na štatistické vyhodnotenie nízka.

### B. Úspešnosť respondentov vzhľadom na vekovú kategóriu

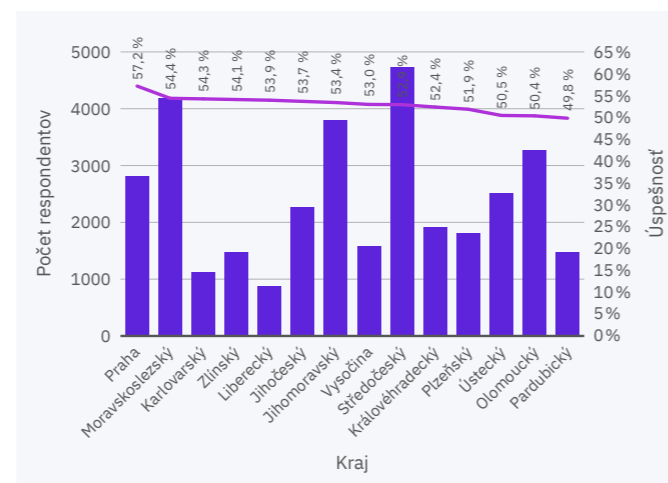


Graf 8 Úspešnosť žiakov v teste v závislosti od veku

V ČR a SR je priebeh úspešnosti respondentov v teste podľa veku približne podobný, na rozdiel od Maďarska a Poľska. Zaujímavosťou je relatívne vyššia úspešnosť najmladších účastníkov. Je však možné, že tu sa prejavuje nepravdivo uvedený vek respondenta. U ukrajinských žiakov vidíme výraznejšie výkyvy, čo môže byť spôsobené aj malým počtom respondentov. Zaujímavé je, že v niektorých krajinách (CZ, HU, PL) úspešnosť najstarších respondentov nie je vyššia v porovnaní s mladšími vekovými kategóriami.

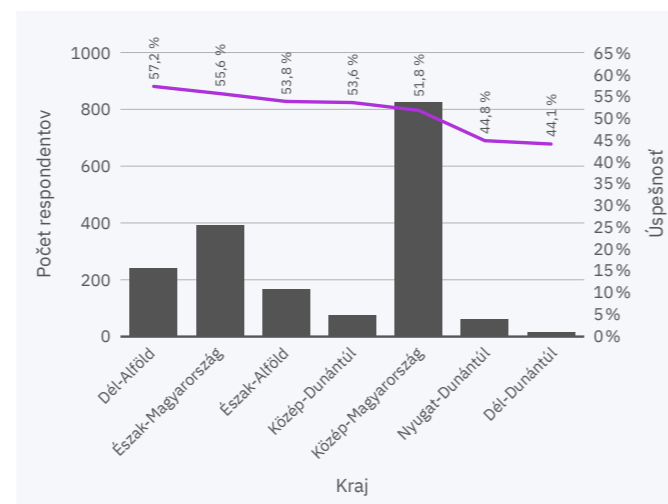


### C. Úspešnosť respondentov vzhľadom na kraj



Graf 9 CZ – Zastúpenie respondentov testu podľa krajov a ich úspešnosť

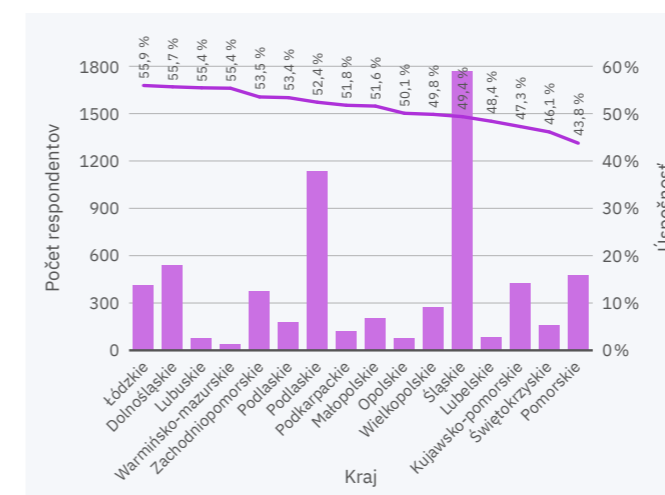
Najvyššiu úspešnosť získali žiaci z Prahy (kraj). Najnižšia úspešnosť bola v Pardubickom kraji. Rozdiel medzi krajom s najvyššou a najnižšou úspešnosťou je približne na úrovni 7 percentuálnych bodov. Z grafu je vidieť, že úspešnosť v kraji nie je závislá od počtu respondentov.



Graf 10 HU – Zastúpenie respondentov testu podľa krajov a ich úspešnosť

Najvyššiu úspešnosť dosiahli žiaci z kraja Dél-Alföld (juhovýchod Maďarska). Najnižšia úspešnosť bola v kraji Dél-Dunántúl (juhozápad Maďarska). Rozdiel medzi krajom s najvyššou a najnižšou úspešnosťou je výrazný – približne 13 percentuálnych bodov. Z grafu je vidieť, že úspešnosť v kraji nie je závislá od

počtu respondentov, i keď je potrebné upozorniť, že vo väčšine krajov bola veľmi nízka účasť. Výrazne lepšiu účasť mal kraj Közép-Magyarország (centrálne Maďarsko).



Graf 11 PL – Zastúpenie respondentov testu podľa krajov a ich úspešnosť

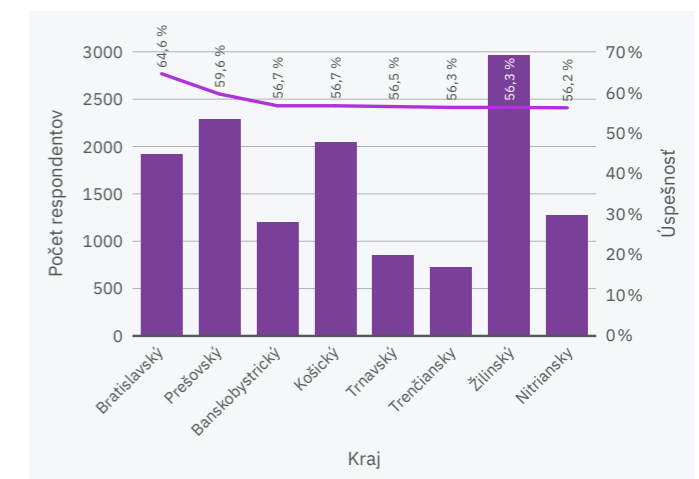
Najvyššiu úspešnosť mali žiaci z vojvodstva ŁÓDZKIE (Lodž). Najnižšia úspešnosť bola vo vojvodstve POMORSKIE (Gdaňsk). Rozdiel medzi krajom s najvyššou a najnižšou úspešnosťou je výrazný – približne 12 percentuálnych bodov. Z grafu je vidieť, že úspešnosť v kraji nie je závislá od počtu respondentov, i keď je potrebné upozorniť, že vo väčšine krajov bola veľmi nízka účasť. Výrazne lepšiu účasť malo Sliezske vojvodstvo.

### D. Úspešnosť v jednotlivých kategóriách testu

Test bol členený na päť tematických kategórií. Každá kategória obsahovala štyri testové úlohy. V ďalšej tabuľke uvádzame priemernú úspešnosť v jednotlivých kategóriách:

kategória	CZ	HU	PL	SK	UA
I. Internet	66,7 %	62,1 %	64,6 %	70,5 %	67,4 %
II. Bezpečnosť a počítačové systémy	55,8 %	51,8 %	54,3 %	57,7 %	52,8 %
III. Komplexné úlohy	42,1 %	46,5 %	44,2 %	49,3 %	44,5 %
IV. Kancelárske nástroje	42,1 %	43,9 %	40,4 %	49,6 %	52,9 %
V. Kolaboratívne nástroje a sociálne siete	58,4 %	58,9 %	50,7 %	63,7 %	62,6 %

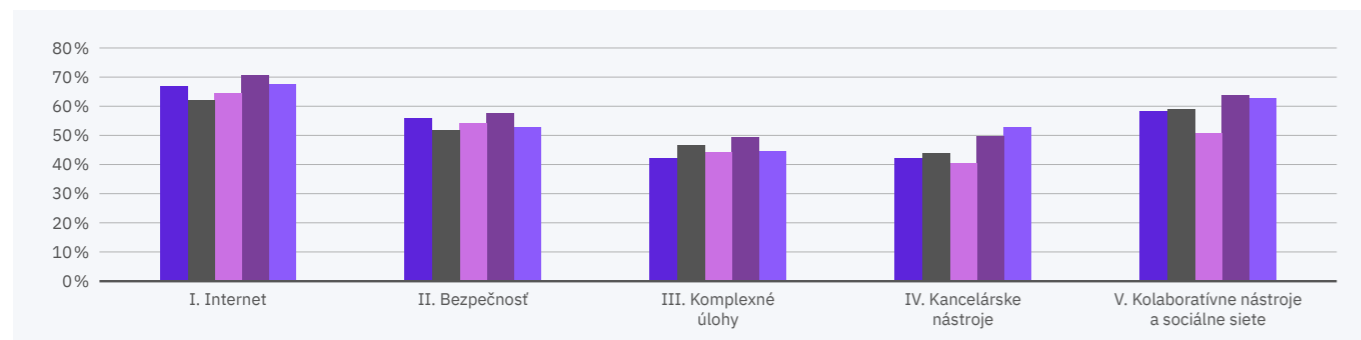
Tabuľka 4 Úspešnosť v jednotlivých kategóriách testu



Graf 12 SK – Zastúpenie respondentov testu podľa krajov a ich úspešnosť

Najvyššiu úspešnosť dosiahli žiaci z Bratislavského kraja. Druhý v poradí je Prešovský kraj. Je zaujímavé, že ostatných 6 krajov je približne na rovnakej úrovni. Najnižšia úspešnosť bola v Nitrianskom kraji. Rozdiel medzi krajom s najvyššou a najnižšou úspešnosťou je približne 8 percentuálnych bodov. Z grafu je vidieť, že úspešnosť v kraji nie je závislá od počtu respondentov. Najvyššiu účasť má Žilinský kraj.





Graf 13 Úspešnosť v jednotlivých kategóriách testu

Maximálne rozdiely (najvyššia a najnižšia úspešnosť) v úspešnosti krajín v jednotlivých kategóriách testu sú na úrovni 13 percentuálnych bodov. Najmenšie rozdiely medzi krajinami sú v kategórii Bezpečnosť. Najvyššie rozdiely medzi krajinami sú v oblasti Kolaboratívne nástroje a sociálne siete. Najvyššie úspešnosti sú v kategórii Internet, naopak najnižšie úspešnosti respondentov sú v kategóriách Komplexné úlohy a v kategórii Kancelárske nástroje. Žiaci zo SR mali najvyššiu úspešnosť takmer vo všetkých kategóriách, jedine v kancelárskych nástrojoch mali vyššiu úspešnosť žiaci z Ukrajiny. V kategórii Kolaboratívne nástroje a sociálne siete mali žiaci z Poľska slabšiu úspešnosť v porovnaní s inými krajinami.

## E. Úspešnosť jednotlivých úloh testu

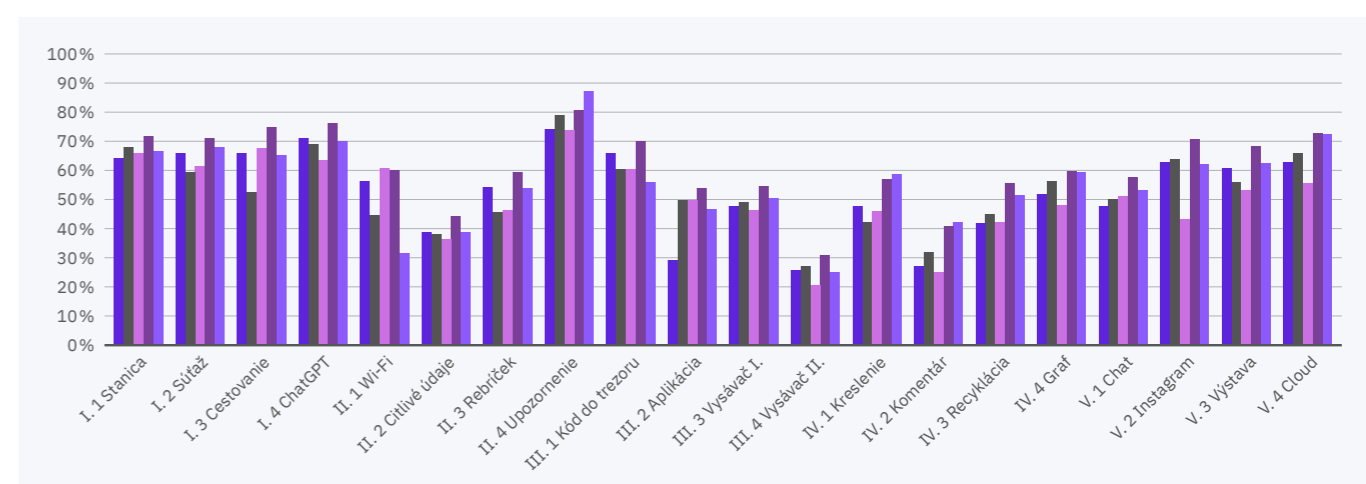
V ďalšej tabuľke uvádzame spoločnú priemernú úspešnosť všetkých štyroch variantov úloh v teste:

úloha	CZ	HU	PL	SK	UA
I. 1 Stanica	64,03 %	67,83 %	65,89 %	71,76 %	66,67 %
I. 2 Súťaž	66,02 %	59,26 %	61,25 %	71,15 %	67,78 %
I. 3 Cestovanie	65,88 %	52,36 %	67,60 %	74,86 %	65,19 %
I. 4 ChatGPT	71,00 %	68,84 %	63,53 %	76,28 %	70,00 %
II. 1 Wi-Fi	56,16 %	44,54 %	60,71 %	59,88 %	31,48 %
II. 2 Citlivé údaje	38,78 %	38,12 %	36,47 %	44,34 %	38,89 %
II. 3 Rebríček	54,26 %	45,56 %	46,38 %	59,44 %	53,70 %
II. 4 Upozornenie	74,01 %	79,01 %	73,60 %	80,79 %	87,04 %
III. 1 Kód do trezoru	65,76 %	60,22 %	60,30 %	70,14 %	55,93 %
III. 2 Aplikácia	29,25 %	49,57 %	49,82 %	53,79 %	46,67 %
III. 3 Vysávač I.	47,75 %	49,04 %	46,42 %	54,40 %	50,37 %
III. 4 Vysávač II.	25,67 %	27,14 %	20,44 %	30,85 %	25,19 %
IV. 1 Kreslenie	47,58 %	42,34 %	45,90 %	56,87 %	58,52 %
IV. 2 Komentár	27,25 %	31,96 %	25,17 %	40,84 %	42,22 %
IV. 3 Recyklácia	41,82 %	45,02 %	42,27 %	55,73 %	51,48 %

IV. 4 Graf	51,73 %	56,26 %	48,07 %	59,69 %	59,26 %
V. 1 Chat	47,57 %	50,05 %	51,22 %	57,53 %	53,33 %
V. 2 Instagram	62,79 %	63,76 %	43,17 %	70,60 %	62,22 %
V. 3 Výstava	60,56 %	56,00 %	53,03 %	68,40 %	62,59 %
V. 4 Cloud	62,86 %	65,74 %	55,48 %	72,85 %	72,22 %

Tabuľka 5 Úspešnosť v jednotlivých úlohách testu v percentách

Nasledujúci graf zobrazuje úspešnosť žiakov v teste pre ZŠ vo veku 7 – 16 rokov.

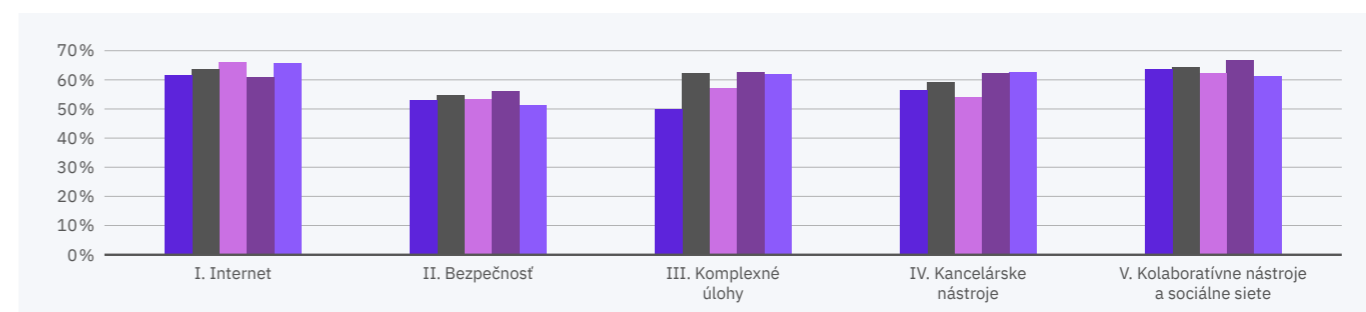


Graf 14 Úspešnosť v jednotlivých úlohách testu

Najnižšiu úspešnosť mali žiaci v úlohe Vysávač II. (kategória Komplexné úlohy). Naopak, najvyššiu úspešnosť mali žiaci v úlohe Upozornenie (kategória Bezpečnosť). V úspešnosti jednotlivých úloh medzi krajinami boli aj výraznejšie rozdiely. Maximálny rozdiel medzi krajinami v jednotlivých úlohách bol približne 28 percentuálnych bodov – v úlohe Wi-Fi (kategória Bezpečnosť). V porovnaní s inými krajinami mali v tejto úlohe najnižšiu úspešnosť ukrajinskí žiaci; maďarskí žiaci mali najnižšiu úspešnosť v úlohe Cestovanie; českí žiaci v úlohe Aplikácia a poľskí žiaci v úlohe Instagram.

## F. Citlivosť v jednotlivých kategóriách testu

Citlivosť úlohy je schopnosť rozdeliť žiakov na dobrých a slabých. Citlivosť úlohy je rozdiel v priemernej percentuálnej úspešnosti celkovo najúspešnejšej pätiny testovaných a najmenej úspešnej pätiny testovaných. Úlohu, ktorá má citlivosť nad 30 percent, považujeme za úlohu s dobrou citlivosťou – čiže dobre rozdeľuje testovanú vzorku žiakov.

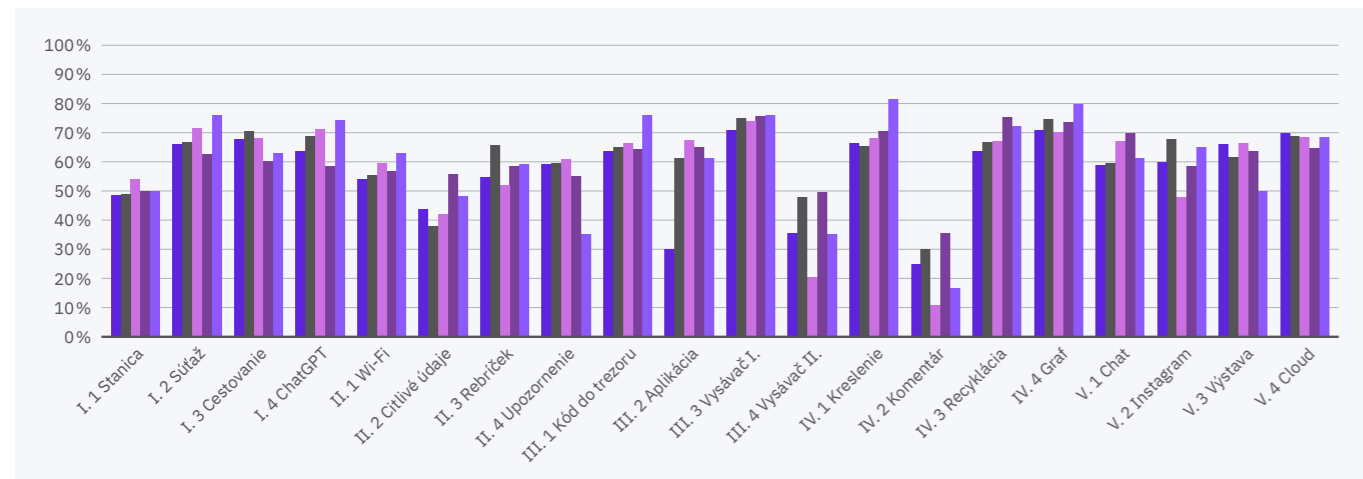


Graf 15 Citlivosť v jednotlivých kategóriách testu pre ZŠ



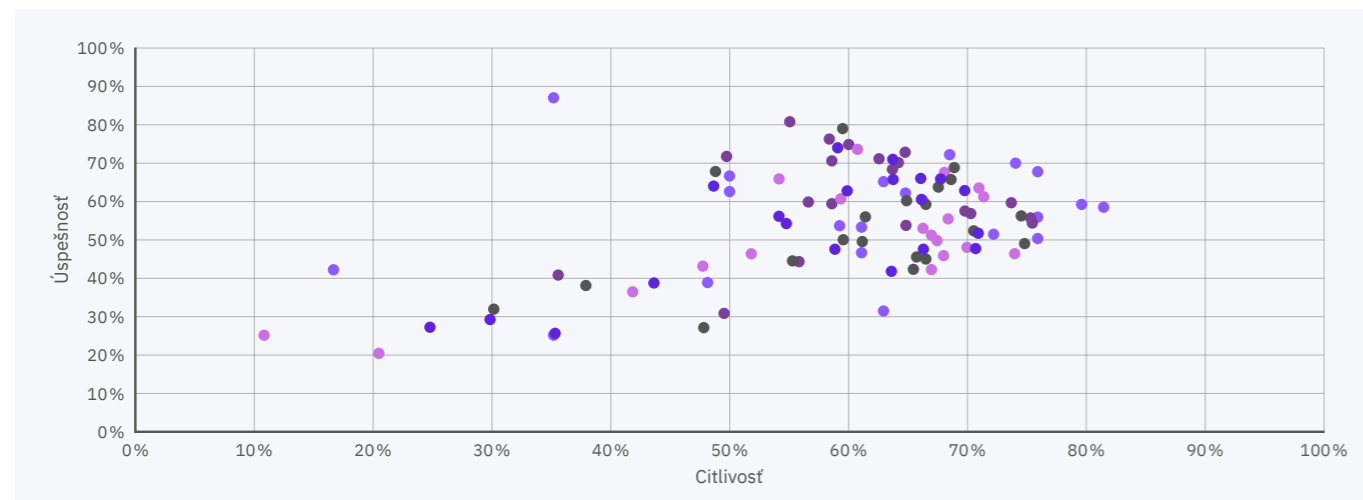
Každá z kategórií veľmi dobre rozdeľovala testovanú vzorku. Citlivosť v jednotlivých kategóriách bola celkovo približne rovnaká. Najnižšie citlivosti mala kategória Bezpečnosť. Citlivosti kategórií v jednotlivých krajinách boli približne na rovnakej úrovni. Najväčšie rozdiely v citlivosti boli v kategórii Komplexné úlohy. Táto kategória najmenej rozdeľovala žiakov v ČR, v porovnaní s inými krajinami, i keď citlivosť bola dobrá.

### G. Citlivosť jednotlivých úloh testu



Graf 16 Citlivosť v jednotlivých úlohách testu pre ZŠ

V citlivosti jednotlivých úloh sú výraznejšie rozdiely (v porovnaní s kategóriami). Najnižšie citlivosti mala úloha Komentár (kategória Kancelárske nástroje). Najvyššie citlivosti mali úlohy Vysávač I. (kategória Komplexné úlohy) a Graf (kategória Kancelárske nástroje). Väčšinou nižšiu citlivosť úlohy v danej krajine spôsobuje okrem iného aj nižšia úspešnosť v úlohe.



Graf 17 Úspešnosť a citlivosť jednotlivých variantov úloh z testu pre ZŠ

Nízkou citlivosť mali dve úlohy u žiakov v Poľsku, jedna úloha v ČR a jedna úloha u ukrajinských žiakov. Ostatné úlohy mali dobrú citlivosť a teda dobre rozdeľovali testovanú vzorku.



### H. Ukážky niektorých úloh v teste pre ZŠ

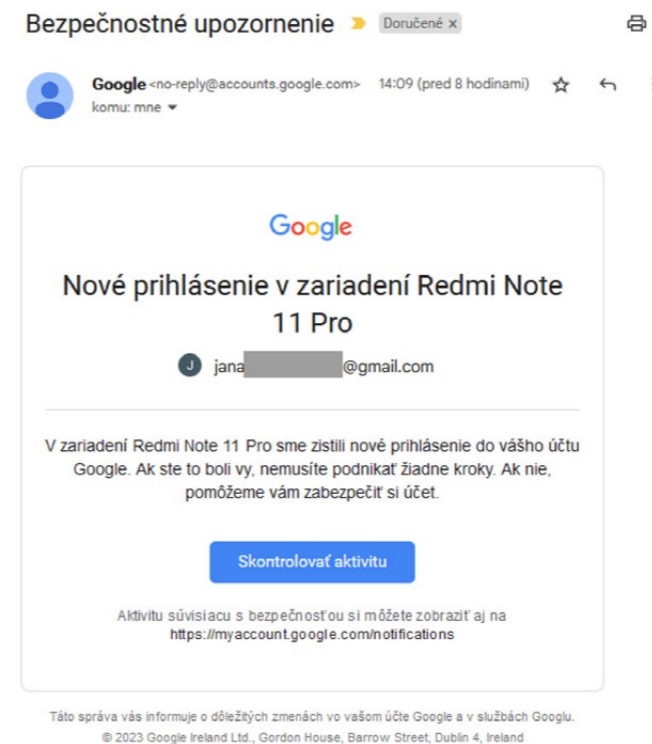
#### Úloha s najvyššou úspešnosťou

##### II. Bezpečnosť a počítačové systémy – Upozornenie

Úspešnosť: CZ: 74,01 % | HU: 79,01 % | PL: 73,60 %  
SK: 80,79 % | UA: 87,04 %  
Citlivosť: CZ: 59,10 % | HU: 59,52 % | PL: 60,77 %  
SK: 55,07 % | UA: 35,19 %

#### Zadanie úlohy:

Jana si zabudla doma mobil a nepamätala si telefónne čísla na rodičov. Keďže vedela, že poobede jej majú rodičia volať a vyzdvihnúť ju v meste, požičala jej kamarátka Ema svoj telefón. Na telefóne u Emy sa Jana prihlásila do svojho Google účtu a rodičom poslala e-mail (bez uloženia hesla v telefóne). Keď prišla Jana večer domov, našla si vo svojom telefóne takýto e-mail:



#### Čo tento e-mail znamená?

- Je to bezpečnostné upozornenie, od spoločnosti Google na to, že do jej účtu sa niekto prihlásil z iného zariadenia ako obvykle. Ak je v upozornení rovnaký typ zariadenia ako má Ema a upozornenie prišlo v čase, keď sa prihlasovala na Emin telefón, nemusí mať obavy a upozornenie môže ignorovať.
- Je to bezpečnostné upozornenie, od spoločnosti Google na to, že do jej účtu sa niekto prihlásil z iného zariadenia a zadal

nové prístupové heslo. Jana by si mala čo najskôr zmeniť heslo k svojmu účtu.

- Je to podvodný e-mail nazývaný phishing, ktorý sa od Jany snaží vylákať prístupové heslo ku Google účtu. Jana by v ňom nemala klikať na žiadne odkazy a ani na tlačidlo.
- Je to podvodný e-mail. Prihlásením sa do svojho Google účtu na Eminom telefóne sa k jej Google účtu dostal útočník a teraz sa snaží od nej vylákať ďalšie dôverné informácie.

#### Úloha s najvyššou citlivosťou

##### III. Komplexné úlohy – Vysávač I.

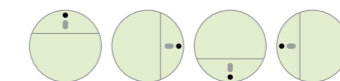
Úspešnosť: CZ: 47,75 % | HU: 49,04 % | PL: 46,42 %  
SK: 54,40 % | UA: 50,37 %  
Citlivosť: CZ: 70,71 % | HU: 74,83 % | PL: 73,99 %  
SK: 75,48 % | UA: 75,93 %

#### Zadanie úlohy:

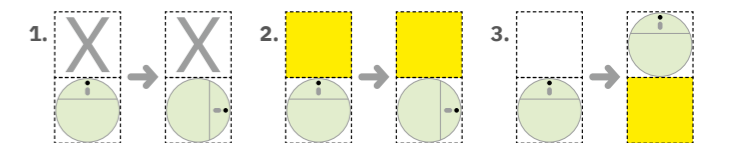
Laura a Roman majú robotický vysávač, ktorému môžu sami vymýšľať a graficky zadať pravidlá pohybu. Vytvorili si plán miestnosti, kde zaznačili prekážky (políčko so symbolom X). Aby nemuseli definovať steny miestnosti, po obvode si vždy značia prekážky. Povysávané políčko si znázorňujú žltým zafarbením.



Vysávač môže byť otočený v týchto smeroch (na sever, na východ, na juh, na západ).



Laura a Roman nastavili v ovládaní vysávača pravidlá takto (nezáleží na otočení pravidla, rovnako funguje vo všetkých štyroch smeroch):



Na jednom políčku, môže vysávač aplikovať viacero pravidiel, keďže použitím pravidla sa dostane do novej situácie. Ak sa však má točiť viac ako štyrikrát na mieste, a nevie sa dostať na iné políčko, zastane a skončí. Tiež keď vysávač nevie splniť žiadne pravidlo, zastane na mieste a skončí.

Vysávač umiestnili na políčko **B11**, otočili ho na sever a zapli ho, aby začal pracovať podľa nastavených pravidiel.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
1	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2	X				X	X	X				X	X
3	X					X					X	X
4	X	X	X								X	X
5	X	X	X								X	X
6	X	X	X								X	X
7	X	X	X								X	X
8	X	X	X								X	X
9	X										X	X
10	X										X	X
11	X										X	X
12	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

Na ktorom políčku vysávač prvýkrát použil pravidlo číslo 1?

- a) B11      b) C9      c) K11      d) B9

## Id. Úspešnosť škôl v teste pre ZŠ v SR

Test pre ZŠ je určený pre deviatakov a absolventov ZŠ. To znamená, že obsahoval také úlohy, ktoré by mali zvládnuť vyriešiť žiaci končiaci ZŠ a absolventi ZŠ (čiže optimálne pre vekovú kategóriu 14 – 16 rokov). V nasledujúcom vyhodnotení uvádzame vyhodnotenie pre primárnu cieľovú skupinu (vek 14 až 16 rokov). Žiaci v tomto veku sa môžu nachádzať na ZŠ, osemročných gymnáziách, alebo aj v prvom ročníku strednej školy. Samozrejme, ak sa žiak nachádza v prvom ročníku strednej školy, nemôžeme výsledok úspešnosti interpretovať ako zásluhu tejto strednej školy. V prípade dobrej úspešnosti žiakov prvého ročníka strednej školy však môžeme oceniť, že škola si vybrala dobrých absolventov ZŠ a motivovala ich k zapojeniu sa do testovania. Takáto škola sa podieľala na ich vzdelávaní necelý školský rok, ale zrejme sa viac podieľala na ich úspechu predchádzajúca škola.

Na testovaní pre ZŠ sa zúčastnilo 684 škôl. Z toho počet škôl so žiakmi vo veku 14 až 16 rokov bol 553 škôl. Z toho 203 škôl malo aspoň 10 respondentov vo veku 14 až 16 rokov. Z týchto škôl uvádzame v ďalšej tabuľke poradie najúspešnejších škôl aj s percentilom školy (nad 85 %), priemernou úspešnosťou školy, priemerným vekom testovaných žiakov a počtom žiakov – riešiteľov testu. V tabuľke je vidieť najmä osemročné gymnáziá a stredné školy, viac základných škôl sa v tomto porovnaní nachádza až na nižších (nezverejnených) miestach.

poradie	škola	percentil školy	priemerná úspešnosť	priemerný vek	počet žiakov
1.	Gymnázium, Alejová 1, Košice-Juh, SK	100,00 %	90,60 %	14,40	25
2.	Gymnázium Leonarda Stöckela, Jiráskova 12, Bardejov, SK	99,50 %	87,53 %	15,55	160
3.	Gymnázium sv. Uršule ako organizačná zložka Spojenej školy sv. Uršule, Nedbalova 4, Bratislava-Staré Mesto, SK	99,00 %	86,71 %	14,66	38
4.	1. súkromné gymnázium v Bratislave, Bajkalská 20, Bratislava-Ružinov, SK	98,50 %	85,49 %	14,33	51
5.	Základná škola Zoltána Kodályja s vyučovacím jazykom maďarským – Kodály Zoltán Alapiskola, Švermova 8, Galanta, SK	98,00 %	85,00 %	14,18	45
6.	Gymnázium Angely Merici, Hviezdoslavova 10, Trnava, SK	97,50 %	83,75 %	14,83	24
7.	Gymnázium Karola Štúra, Nám. slobody 5, Modra, SK	97,00 %	83,42 %	14,16	19
8.	Gymnázium Svätej Rodiny, ako organizačná zložka Spojenej školy Svätej Rodiny, Gercenova 10, Bratislava-Petržalka, SK	96,50 %	83,10 %	14,07	29
9.	Gymnázium Vojtecha Miháliky, Kostolná 119/8, Sereď, SK	96,00 %	82,67 %	14,80	15
10.	Gymnázium sv. Tomáša Akvinského, Zbrojničná 3, Košice-Staré Mesto, SK	95,50 %	82,14 %	14,14	21
11.	Gymnázium Andreja Kmeťa, Kolpašská 1738/9, Banská Štiavnica, SK	95,00 %	82,05 %	15,10	61
12.	Spojená škola, Dominika Tatarku 4666/7, Poprad, SK	94,50 %	81,86 %	15,30	70
13.	Gymnázium, Senecká 2, Pezinok, SK	94,00 %	81,53 %	14,43	49
14.	Gymnázium Andreja Vrábľa, Mierová 5, Levice, SK	93,50 %	81,19 %	14,14	21
15.	Základná škola s materskou školou Milana Hodžu, Škarniclova 1, Bratislava-Staré Mesto, SK	93,00 %	80,00 %	14,13	52
16.	Spojená škola, Pankúchova 6, Bratislava-Petržalka, SK	92,50 %	79,74 %	15,26	19
17.	Gymnázium, Varšavská cesta 1, Žilina, SK	92,00 %	79,20 %	14,30	81
18.	Gymnázium Federica Garcíu Lorcu, Hronská 3, Bratislava-Podunajské Biskupice, SK	91,50 %	77,83 %	14,17	23
19.	Gymnázium M. R. Štefánika, Slnečná 2, Šamorín, SK	91,00 %	77,50 %	14,00	16
20.	Gymnázium, Kukučínova 4239/1, Poprad, SK	90,50 %	77,13 %	14,70	40
21.	Gymnázium, Opatovská cesta 7, Košice-Vyšné Opátske, SK	90,00 %	77,08 %	14,50	12
22.	Stredná priemyselná škola elektrotechnická, Plzenská 1, Prešov, SK	89,60 %	77,00 %	15,33	15
23.	Gymnázium, Bilíkova 24, Bratislava-Dúbravka, SK	89,10 %	75,35 %	14,61	57
24.	Súkromná základná škola, Gorkého 4, Skalica, SK	88,60 %	75,28 %	14,56	18
25.	Základná škola s materskou školou sv. Uršule ako organizačná zložka Spojenej školy sv. Uršule, Nedbalova 4, Bratislava-Staré Mesto, SK	88,10 %	75,17 %	14,59	29
26.	Piaristická spojená škola sv. Jozefa Kalazanského, Piaristická 6, Nitra, SK	87,60 %	74,80 %	14,75	99
27.	Súkromná základná škola, Kysucká 14, Senec, SK	87,10 %	74,72 %	14,44	18
28.	Gymnázium, Školská 234/8, Považská Bystrica, SK	86,60 %	74,45 %	15,68	100
29.	Základná škola s materskou školou, Pod Vinbargom 1, Bardejov, SK	86,10 %	73,82 %	14,24	17
30.	Gymnázium Jozefa Miloslava Hurbana, 17. novembra 1296, Čadca, SK	85,60 %	73,53 %	14,38	34

Tabuľka 6 Najúspešnejšie školy (žiaci vo veku 14 až 16 rokov)



Aby sme mali lepšiu predstavu o úspešnosti iba ZŠ, uvádzame aj rebríček najúspešnejších ZŠ (vynechali sme aj osemročné gymnáziá) zo žiakov vo veku 14 – 16 rokov. Väčšinu zo škôl sme nenašli v predchádzajúcich tabuľkách, pretože nemali v celkovom zoradení percentil nad 85 %.

poradie	škola	priemerná úspešnosť	priemerný vek	počet žiakov
1.	Základná škola Zoltána Kodálya s vyučovacím jazykom maďarským – Kodály Zoltán Alapiskola, Švermova 8, Galanta, SK	85,00 %	14,18	45
2.	Základná škola s materskou školou Milana Hodžu, Škarniclova 1, Bratislava-Staré Mesto, SK	80,00 %	14,13	52
3.	Súkromná základná škola, Gorkého 4, Skalica, SK	75,28 %	14,56	18
4.	Základná škola s materskou školou sv. Uršule ako organizačná zložka Spojenej školy sv. Uršule, Nedbalova 4, Bratislava-Staré Mesto, SK	75,17 %	14,59	29
5.	Súkromná základná škola, Kysucká 14, Senec, SK	74,72 %	14,44	18
6.	Základná škola s materskou školou, Pod Vinbargom 1, Bardejov, SK	73,82 %	14,24	17
7.	Základná škola s materskou školou, Starojánska ulica 11/11, Liptovský Ján, SK	72,73 %	15,00	11
8.	Základná škola s materskou školou, Dostojevského ul. 2616/25, Poprad, SK	72,17 %	14,27	30
9.	Základná škola, ako organizačná zložka Spojenej školy sv. Vincenta de Paul, Bachova 4, Bratislava-Ružinov, SK	71,79 %	14,00	14
10.	Základná škola s materskou školou, Vývojová 228, Bratislava-Rusovce, SK	70,96 %	14,77	26
11.	Základná škola, Krosnianska 4, Košice-Dargovských hrdinov, SK	68,94 %	14,41	90
12.	Základná škola, 144, Lehota, SK	68,75 %	14,38	16
13.	Základná škola s materskou školou Karola Kuffnera ako organizačná zložka Spojenej školy, Školská 1087, Sládkovičovo, SK	68,50 %	14,50	10
14.	Základná škola, Rajčianska 3, Bratislava-Vrakuňa, SK	68,37 %	14,46	83
15.	Základná škola Slovenského národného povstania, Ostredková 14, Bratislava-Ružinov, SK	68,25 %	14,15	40

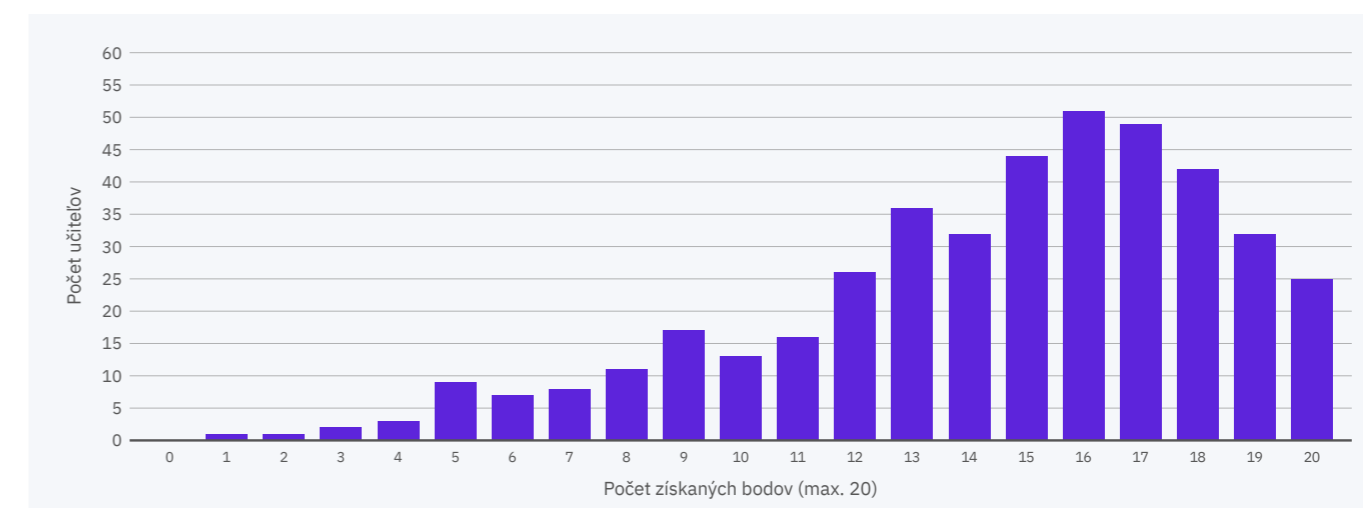
Tabuľka 7 Najúspešnejšie základné školy – žiaci vo veku 14 až 16 rokov, bez osemročných gymnázií a stredných škôl

## Ie. Úspešnosť učiteľov v teste pre ZŠ v SR

Test pre ZŠ riešilo 425 respondentov, ktorí uviedli, že sú učiteľia. Priemerná úspešnosť učiteľov v teste pre ZŠ bola 71,91 %.

kraj	2023		2022	
	priemerná úspešnosť učiteľov	počet testovaných učiteľov	priemerná úspešnosť učiteľov	počet testovaných učiteľov
Bratislavský	79,10 %	39	64,90 %	49
Prešovský	76,27 %	55	65,81 %	124
Nitriansky	74,79 %	47	64,83 %	120
Banskobystrický	73,33 %	27	63,48 %	102
Trenčiansky	72,50 %	24	70,09 %	55
Žilinský	72,12 %	106	75,26 %	39
Trnavský	70,57 %	35	65,24 %	62
Košický	64,46 %	92	65,93 %	86

Tabuľka 8 Úspešnosť učiteľov v teste pre ZŠ podľa krajov



Graf 18 Výsledky učiteľov v teste pre ZŠ

## If. Interpretácia výsledkov a odporúčania k testu pre ZŠ

Cieľom autorov testu je každoročne vytvoriť test, ktorý bude vedieť odlíšiť respondentov s dobrými vedomosťami a zručnosťami od respondentov so slabými vedomosťami a zručnosťami. Test, ktorý dobre rozlišuje respondentov, by mal mať úspešnosť približne v rozmedzí 50 až 60 %. Úlohy testu sa vopred nepilotujú, to znamená, že odhadovať ich parametre je veľmi náročné. Úspešnosť testu pre primárnu vekovú skupinu 14 – 16 rokov je v SK 61,51 % (vlani 58,72 %), čo znamená, že je mierne nad hranicou požadovaného intervalu. Úspešnosť v CZ – 54,96 %, HU – 50,42 %, PL – 49,93 %. Ukrajinskí žiaci mali úspešnosť 56,04 % vo veku 7-16 rokov (v primárnej skupine bol nízky počet testovaných žiakov). Úspešnosť v teste v SR sa v porovnaní s minulým rokom zvýšila o 2,79 percentuálneho bodu, čo je na úrovni štatistickej chyby.

Test veľmi dobre rozlišoval výsledky respondentov. Celková citlivosť (rozlišovacia schopnosť testu) sa v jednotlivých krajinách pohybovala okolo hodnoty 60 %, čo je veľmi dobrá citlivosť. Citlivosť zvyšuje aj dobrá skladba úloh s vhodnou obťažnosťou. Test neobsahoval veľmi ľahké a veľmi ťažké úlohy (čo je bez pilotovania úloh náročné odhadnúť).

V kategórii **Internet** bývajú dlhodobo **najlepšie výsledky**, bolo tomu tak aj v tomto roku. Vlani výnimočne boli najlepšie výsledky v kategórii Bezpečnosť a počítačové systémy. Druhou najúspešnejšou kategóriou bola kategória Kolaboratívne nástroje a sociálne siete (okrem Poľska, kde to bola kategória Bezpečnosť a počítačové systémy).

V úlohách v kategórii Internet v porovnaní krajín dosiahli najlepšie výsledky žiaci zo SR. Výrazne slabší výsledok v porovnaní s ostatnými krajinami dosiahli žiaci z Maďarska v úlohe, kde bolo potrebné vyhľadať cestovné spojenie. Žiakom z ČR, SR, Ukrajiny a Maďarska sa najlepšie darilo vo vyhľadávaní videa a informácie v ňom. Poľským žiakom sa najlepšie darilo vo vyhľadávaní cestovného spojenia. Celkovo žiaci dobre vedieť vyhľadávať informácie. Lepšie vyhľadávajú jednoduchšie informácie ako informácie, ktoré sú v štruktúrovanej podobe, kde je potrebné ich porovnanie alebo vyhodnotenie.

Kategória **Bezpečnosť a počítačové systémy** bola v jednotlivých krajinách druhou alebo tretou najúspešnejšou kategóriou. Žiaci dosahovali priemerný výsledok približne okolo 55 %.

V tejto kategórii bola úloha s najvyššou úspešnosťou v teste – Upozornenie. V nej najlepší výsledok dosiahli žiaci z Ukrajiny. Žiaci relatívne dobre rozumejú, čo znamenajú bezpečnostné upozornenia, s ktorými sa bežne stretnú. Rezervy majú v rozpoznaní, ako správne ochrániť citlivé údaje. Nevedia dobre vyhodnotiť, či nejaký postup citlivý údaj iba vizuálne zakryje, alebo ho úplne zneprístupní. Je možné, že aj menej rozumejú princípom a súvislostiam, akými sú informácie uchovávané v nejakej štruktúre. Žiaci z Maďarska a Ukrajiny si menej uvedomujú nástrahy pri používaní verejne dostupných Wi-Fi sietí. Naopak, najlepšie si tieto riziká uvedomujú žiaci z Poľska. Aj tento rok sa potvrdzuje, že **žiaci v oblasti IT bezpečnosti vedia vhodne reagovať na základné bezpečnostné situácie.**

V kategórii **Komplexné úlohy** sa priemerná úspešnosť v jednotlivých krajinách pohybuje v intervale 42 – 49 %. Obsahovala tri úlohy s algoritmickým charakterom. V porovnaní s ostatnými kategóriami v nej získali krajiny (okrem SR) druhé najslabšie výsledky. V SR v tejto kategórii (v porovnaní s inými kategóriami) boli najslabšie výsledky, i keď od ďalšej (Kancelárske nástroje) sa líšili len o 0,3 percentuálneho bodu. Žiaci vo všetkých testovaných krajinách majú výraznejšie rezervy v riešení komplexne zadaných problémov s algoritmickým charakterom. V tejto kategórii najlepšie vyriešili úlohy žiaci zo SR. Žiaci z ČR mali výraznejšie problémy s vyhodnotením vlastností inštalovanej aplikácie do mobilného telefónu. Voči ostatným krajinám bola ich úspešnosť v úlohe Aplikácia približne o 20 percentuálnych bodov nižšia.

Úloha Vysávač II mala najnižšiu úspešnosť vo všetkých testovaných krajinách. Úspešnosť v úlohe sa pohybovala približne v rozmedzí 20 až 30 % (SK – 30,85 % a PL – 20,44 %).

**Žiaci majú nedostatky v riešení úloh s vyššou kognitívnu náročnosťou, v ktorých je potrebné riešiť problém na komplexnej úrovni (aj algoritmické úlohy). V riešení uprednostňujú odpovede vyplývajúce z rýchleho rozhodnutia. Majú menšiu ochotu podrobnejšie skúmať vlastnosti systému, pochybovať o správnosti výsledku a následne overovať rýchlo sa ponúkajúce odpovede.**

Kategória **Kancelárske nástroje** patrila medzi kategórie s najnižšou úspešnosťou, resp. ju mala veľmi podobnú ako druhá

najmenej úspešná kategória. V porovnaní krajín najvyššiu úspešnosť tu dosiahli ukrajinskí žiaci a najnižšiu žiaci z Poľska. Rozdiel ich úspešnosti je 12,5 percentuálneho bodu. Najnižšiu úspešnosť tu mala úloha Komentár, ktorá v Poľsku dosiahla len 25,17 %. Otázkou na hlbšie skúmanie zostáva, či výsledok žiakov z Poľska v úlohe Komentár nejako súvisí s ich slabšími výsledkami v kategórii Kolaboratívnych nástrojov. V porovnaní krajín najlepšie odpovedali na úlohy Kreslenie a Komentár žiaci z Ukrajiny, v ostatných dvoch úlohách žiaci zo SR. Najlepšie sa žiakom darilo v úlohe Graf. Relatívne dobre vedieť porozumieť grafu a nájsť príslušný zdroj dát. Neznamená to však, že by sa nemohli v tejto oblasti zlepšovať. Žiaci majú rezervy v používaní nástrojov na spoluprácu v kancelárskom softvéri. Z údajov to nie je vidieť, no pozorovania z praxe ukazujú, že žiaci často pred využitím nejakého konkrétneho nástroja preferujú neefektívne „ručné“ spracovanie údajov alebo procesov. Napríklad v úlohe Kód do trezoru žiaci namiesto efektívneho využitia nástroja Hľadať a nahradiť pracne hľadajú požadovanú informáciu.

Zostáva otázkou, či sa pri vzdelávaní sústredíme len na dopracovanie sa k správne výsledku, alebo sa venujeme aj rôznym možnostiam, ako sa k výsledku dopracovať, a či vieme aj porovnávať efektívnosť ponúkaných spôsobov riešenia.

V kategórii **Kolaboratívne nástroje a sociálne siete** mali všetky krajiny okrem Poľska druhú najvyššiu úspešnosť (v porovnaní s inými kategóriami). V porovnaní krajín mali v tejto kategórii najnižšiu úspešnosť žiaci v Poľsku (rozdiel s najúspešnejšou krajinou je 13 percentuálnych bodov). Nižšia úspešnosť žiakov z Poľska sa prejavila najmä v úlohách Instagram a Cloud. Poľskí žiaci vedeli menej využívať nástroje na spoluprácu. Celkovo žiaci vedeli používať nástroje na spoluprácu a zdieľanie, vyhľadať informáciu na sociálnych sieťach. Tiež vedeli používať nástroje na komunikáciu a porozumieť informáciám, ktoré im tento nástroj zobrazuje.







## II. Vyhodnotenie testu pre respondentov starších ako 15 rokov

### IIa. Základný prehľad

	CZ	HU	PL	SK	UA
Celkový počet respondentov, ktorí vyplnili test	37 405	4 913	9 533	30 060	249
<b>Priemerná úspešnosť (všetkých)</b>	<b>49,57 %</b>	<b>47,20 %</b>	<b>46,67 %</b>	<b>57,17 %</b>	<b>51,24 %</b>
Priemerná úspešnosť študentov	47,89 %	46,39 %	45,02 %	55,70 %	51,24 %
Priemerná úspešnosť učiteľov	63,61 %	64,53 %	60,12 %	64,64 %	–
Priemerná úspešnosť zamestnancov	62,77 %*	–	–	64,39 %	–
Citlivosť testu	54,84 %	55,24 %	57,19 %	58,73 %	56,27 %
Reliabilita testu (Cronbachovo alfa)	0,80	0,80	0,82	0,84	0,82

Tabuľka 9 Základné psychometrické parametre testu pre respondentov starších ako 15 rokov

\* – údaj je vyhodnotený z malej vzorky respondentov

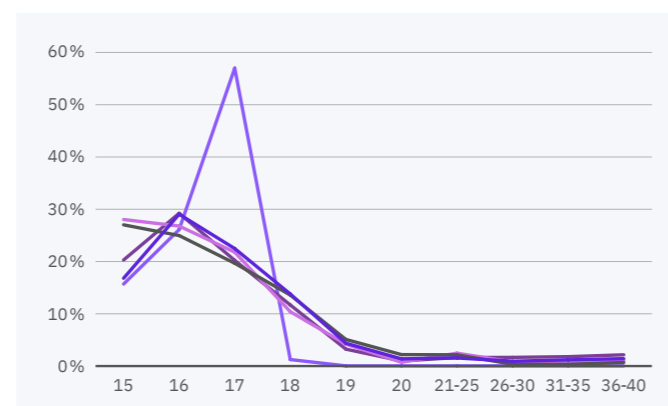
### IIb. Všeobecné údaje o respondentoch

Keďže test bol zverejnený na verejne prístupnom portáli, mohol sa doň zapojiť ktokoľvek, kto vyplnil požadované údaje. **Celkový počet respondentov testu bol 97 808.** Vo vyhodnení sú vylúčení respondenti, ktorí mali nižší vek ako 15 rokov alebo použili evidentne falošný profil, a tiež neobsahuje respondentov, ktorým expiroval test (začali ho riešiť, ale neodovzdali ho v stanovenom čase). V ďalších častiach ponúkame vyhodnotenie podľa údajov od 82 160 respondentov podľa rôznych kritérií.



### A. Prehľad zastúpenia respondentov podľa vekových kategórií

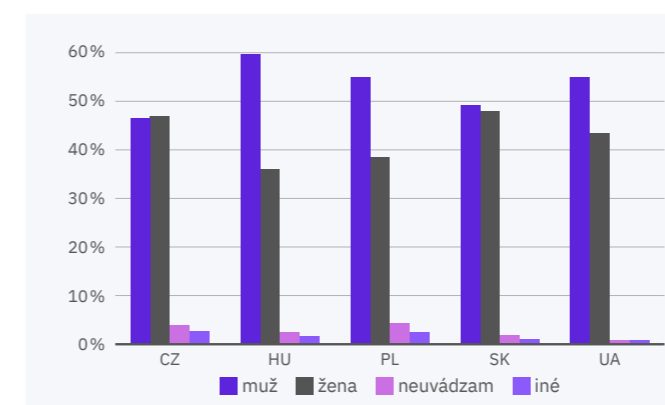
Hoci bol test určený primárne pre študentov stredných a vysokých škôl, medzi respondentmi boli aj mladšie, aj staršie vekové kategórie. Ich zastúpenie zobrazuje ďalší graf.



Graf 19 Prehľad zastúpenia respondentov podľa vekových kategórií

Ako je zrejmé z grafu, najsilnejšiu vekovú kategóriu tvorili respondenti vo veku 15 – 18, čo zodpovedá študentom stredných škôl. V Poľsku a Maďarsku mali najväčšie zastúpenie 15-roční študenti a so zvyšujúcim sa vekom účasť v teste klesala. ČR a SR mali najvyššie zastúpenie u 16-ročných. U ukrajinských študentov boli najviac zastúpení 17-roční študenti.

### B. Zastúpenie respondentov podľa pohlavia



Graf 20 Zastúpenie respondentov podľa pohlavia

ČR a SR má takmer rovnaké zastúpenie mužov a žien v teste. Naopak, v Maďarsku, Poľsku a u študentov z Ukrajiny výrazne prevažuje zastúpenie mužov. V Maďarsku je rozdiel v zastúpení mužov najvyšší – až takmer 24 percentuálnych bodov.

### IIc. Vyhodnotenie testovacej časti testu pre respondentov starších ako 15 rokov

#### A. Hrubé skóre testu

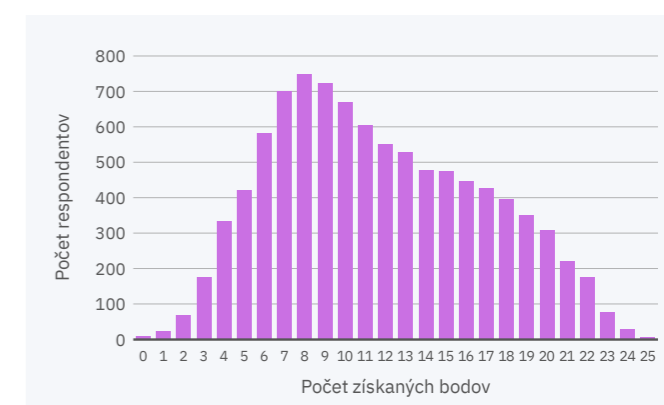
Hrubé skóre ukazuje, koľko respondentov získalo jednotlivé celkové počty bodov.



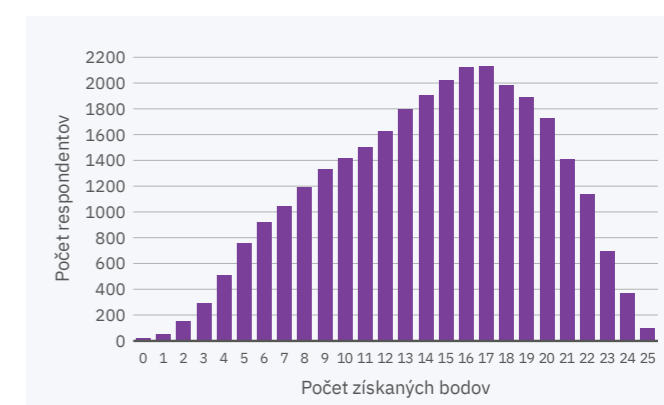
Graf 21 CZ – Rozdelenie hrubých skóre respondentov



Graf 22 HU – Rozdelenie hrubých skóre respondentov



Graf 23 PL – Rozdelenie hrubých skóre respondentov



Graf 24 SK – Rozdelenie hrubých skóre respondentov

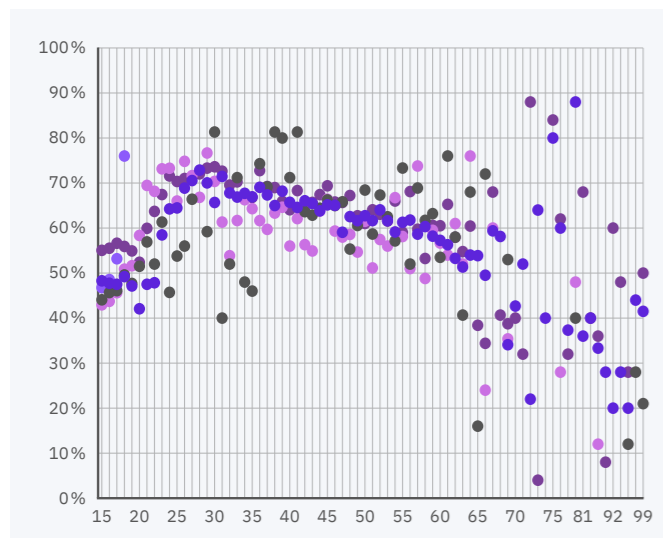




Graf 25 UA – Rozdelenie hrubých skóre respondentov

V porovnaní rozdelenia hrubých skóre vidíme medzi krajinami rozdiely. V SK je vrchol krivky rozdelenia posunutý viac vpravo, čo znamená, že respondenti mali vyššie úspešnosti v teste. V CZ a HU je približne v strede. V Poľsku je vrchol krivky posunutý vľavo. U ukrajinských žiakov je počet respondentov malý.

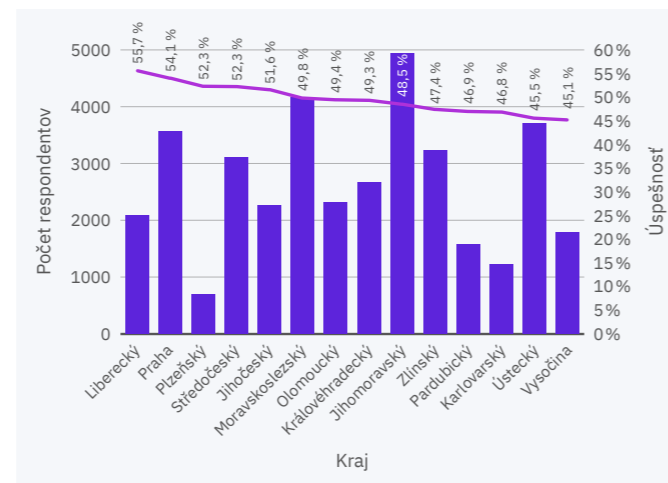
### B. Úspešnosť respondentov vzhľadom na vekovú kategóriu



Graf 26 Úspešnosť respondentov v teste v závislosti od veku

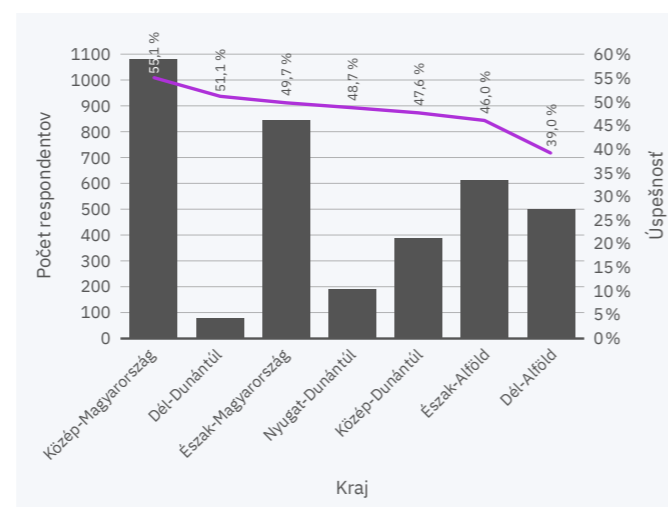
Počet respondentov vo veku nad 20 rokov je v jednotlivých vekových kategóriách malý, preto z tých údajov nemožno vyvodit relevantné závery. Väčšina respondentov je vo veku do 20 rokov.

### C. Úspešnosť respondentov vzhľadom na kraj



Graf 27 CZ – Zastúpenie respondentov testu podľa krajov a ich úspešnosť

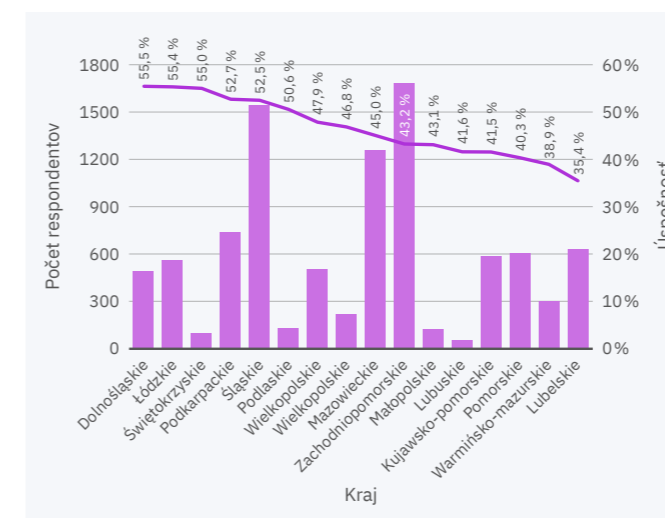
Najvyššiu úspešnosť dosiahli respondenti v Libereckom kraji – 55,7 % a naopak, najnižšiu v kraji Vysočina – 45,1 %. Rozdiely v úspešnosti sú výrazné, dosahujú približne 10 percentuálnych bodov. Najvyššie zastúpenie v testovaní mali respondenti z Jihomoravského kraja. Najnižšie zastúpenie má Plzeňský kraj. Z grafu je vidieť, že úspešnosť v kraji nie je závislá od počtu respondentov.



Graf 28 HU – Zastúpenie respondentov testu podľa krajov a ich úspešnosť

Najvyššiu úspešnosť dosiahli respondenti v kraji Közép-Magyarország (centrálne Maďarsko) – 55,1 %. V kraji Dél-Alföld (juhovýchod Maďarska) bola úspešnosť najnižšia – 39,0 %.

Treba upozorniť, že v niektorých krajoch bola veľmi malá vzorka testovaných respondentov. Rozdiely v úspešnosti sú ešte výraznejšie ako v ČR, dosahujú približne 16 percentuálnych bodov. Najvyššie zastúpenie v testovaní mali respondenti z kraja Közép-Magyarország. Najnižšie zastúpenie mal kraj Dél-Dunántúl.



Graf 29 PL – Zastúpenie respondentov testu podľa krajov a ich úspešnosť

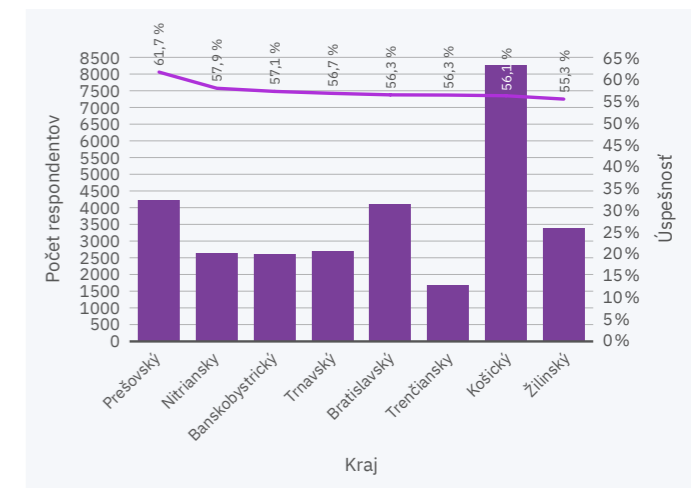
V Poľsku najvyššiu úspešnosť dosiahli študenti z vojvodstva DOLNOŚLĄSKIE – 55,5 %. Najnižšiu úspešnosť mali vo vojvodstve LUBELSKIE – 35,4 %. Rozdiel je veľmi výrazný – až 20 percentuálnych bodov. Treba upozorniť, že v niektorých krajoch bola veľmi malá vzorka testovaných respondentov. Najvyšší počet respondentov malo vojvodstvo ZACHODNIOPOMORSKIE.

### D. Úspešnosť v jednotlivých kategóriách testu

Test bol členený na päť tematických kategórií. Každá kategória obsahovala päť testových úloh. V ďalšej tabuľke uvádzame priemernú úspešnosť v jednotlivých kategóriách:

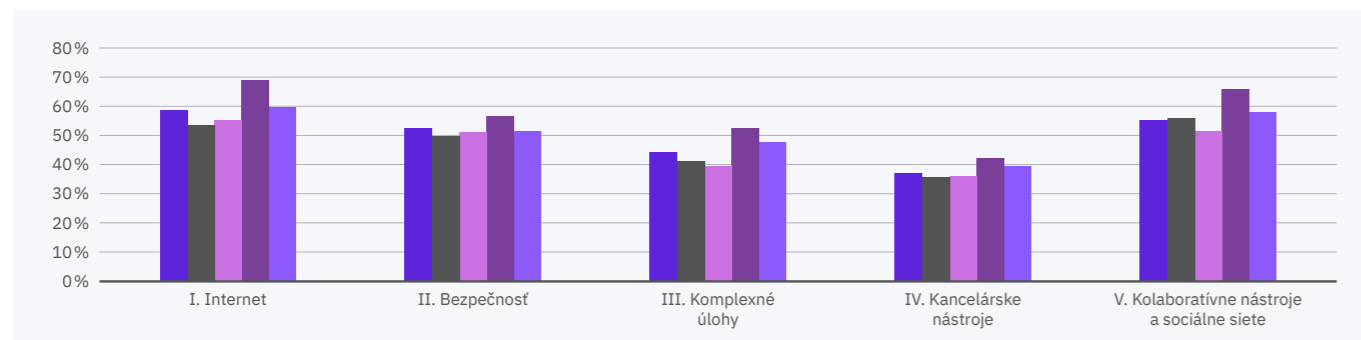
katégória	CZ	HU	PL	SK	UA
I. Internet	58,66 %	53,56 %	55,28 %	68,84 %	59,76 %
II. Bezpečnosť a počítačové systémy	52,56 %	49,71 %	51,08 %	56,48 %	51,33 %
III. Komplexné úlohy	44,36 %	41,03 %	39,62 %	52,67 %	47,79 %
IV. Kancelárske nástroje	37,15 %	35,83 %	36,03 %	42,15 %	39,36 %
V. Kolaboratívne nástroje a sociálne siete	55,13 %	55,86 %	51,34 %	65,69 %	57,99 %

Tabuľka 10 Úspešnosť v jednotlivých kategóriách testu



Graf 30 SK – Zastúpenie respondentov testu podľa krajov a ich úspešnosť

Najvyššie zastúpenie v testovaní mali respondenti z Košického kraja, rovnako ako minulý rok. Najnižšie zastúpenie má aj tento rok Trenčiansky kraj, i keď z hľadiska počtu obyvateľov nie je najmenším krajom. Najvyššiu úspešnosť dosiahli respondenti v Prešovskom kraji – 61,7 % a naopak, najnižšiu v Žilinskom kraji – 55,3 %. V porovnaní s ostatnými krajinami sú v SR najmenšie regionálne rozdiely v úspešnosti – približne na úrovni 6 percentuálnych bodov.



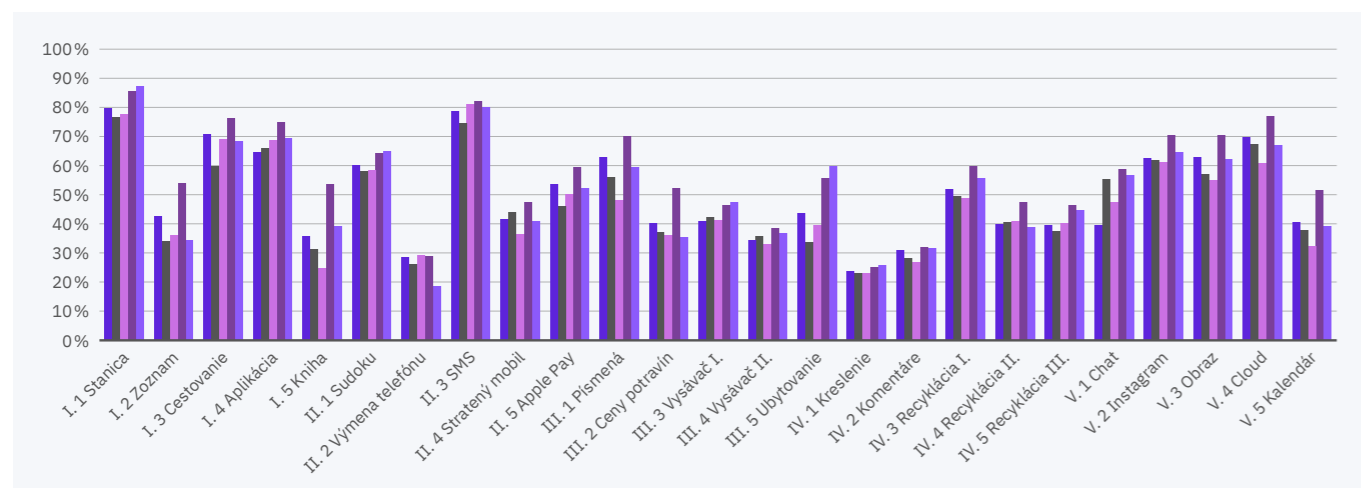
**Graf 31** Úspešnosť v jednotlivých kategóriách testu

Najvyššie úspešnosti sú v kategórii Internet, naopak, najnižšie úspešnosti respondentov sú v kategóriách Kancelárske nástroje a v kategórii Komplexné úlohy. Študenti zo SR mali najvyššiu úspešnosť vo všetkých kategóriách.

Maximálne rozdiely (najvyššia a najnižšia úspešnosť) v úspešnosti krajín v jednotlivých kategóriách testu sú na úrovni 15 percentuálnych bodov. Najmenšie rozdiely medzi krajinami sú v kategórii Bezpečnosť. Najvyššie rozdiely medzi krajinami sú v kategórii Internet a v kategórii Kolaboratívne nástroje a sociálne siete.

## E. Úspešnosť jednotlivých úloh testu

Ďalším parametrom, ktorý nás pri vyhodnocovaní výsledkov testu zaujímal, bola úspešnosť jednotlivých úloh testu.



**Graf 32** Úspešnosť v jednotlivých úlohách testu

V nasledujúcej tabuľke uvádzame spoločnú priemernú úspešnosť všetkých štyroch variantov úloh v teste.

úloha	CZ	HU	PL	SK	UA
I. 1 Stanica	79,66 %	76,49 %	77,61 %	85,47 %	87,15 %
I. 2 Zoznam	42,66 %	33,93 %	36,14 %	53,93 %	34,54 %
I. 3 Cestovanie	70,74 %	59,92 %	69,19 %	76,24 %	68,27 %
I. 4 Aplikácia	64,49 %	65,99 %	68,80 %	75,07 %	69,48 %
I. 5 Kniha	35,76 %	31,47 %	24,66 %	53,48 %	39,36 %
II. 1 Sudoku	60,21 %	58,21 %	58,27 %	64,31 %	65,06 %
II. 2 Výmena telefónu	28,47 %	26,13 %	29,22 %	28,98 %	18,47 %
II. 3 SMS	78,70 %	74,44 %	81,18 %	82,10 %	79,92 %
II. 4 Stratený mobil	41,66 %	43,86 %	36,47 %	47,58 %	40,96 %
II. 5 Apple Pay	53,74 %	45,92 %	50,23 %	59,40 %	52,21 %
III. 1 Písmená	62,74 %	55,95 %	48,22 %	70,17 %	59,44 %
III. 2 Ceny potravín	40,24 %	37,15 %	36,27 %	52,40 %	35,34 %
III. 3 Vysávač I.	40,81 %	42,44 %	41,12 %	46,55 %	47,39 %
III. 4 Vysávač II.	34,36 %	35,80 %	32,98 %	38,66 %	36,95 %
III. 5 Ubytovanie	43,67 %	33,83 %	39,55 %	55,57 %	59,84 %
IV. 1 Kreslenie	23,60 %	23,20 %	22,96 %	25,02 %	25,70 %
IV. 2 Komentáre	31,00 %	28,09 %	26,84 %	31,95 %	31,73 %
IV. 3 Recyklácia I.	51,77 %	49,58 %	48,91 %	59,92 %	55,82 %
IV. 4 Recyklácia II.	39,83 %	40,63 %	41,07 %	47,42 %	38,96 %
IV. 5 Recyklácia III.	39,57 %	37,63 %	40,38 %	46,42 %	44,58 %
V. 1 Chat	39,50 %	55,32 %	47,37 %	58,89 %	56,63 %
V. 2 Instagram	62,66 %	61,88 %	61,01 %	70,52 %	64,66 %
V. 3 Obraz	63,05 %	56,95 %	55,01 %	70,30 %	62,25 %
V. 4 Cloud	69,83 %	67,27 %	60,85 %	77,05 %	67,07 %
V. 5 Kalendár	40,60 %	37,88 %	32,46 %	51,71 %	39,36 %

**Tabuľka 11** Úspešnosť v jednotlivých úlohách testu v percentách

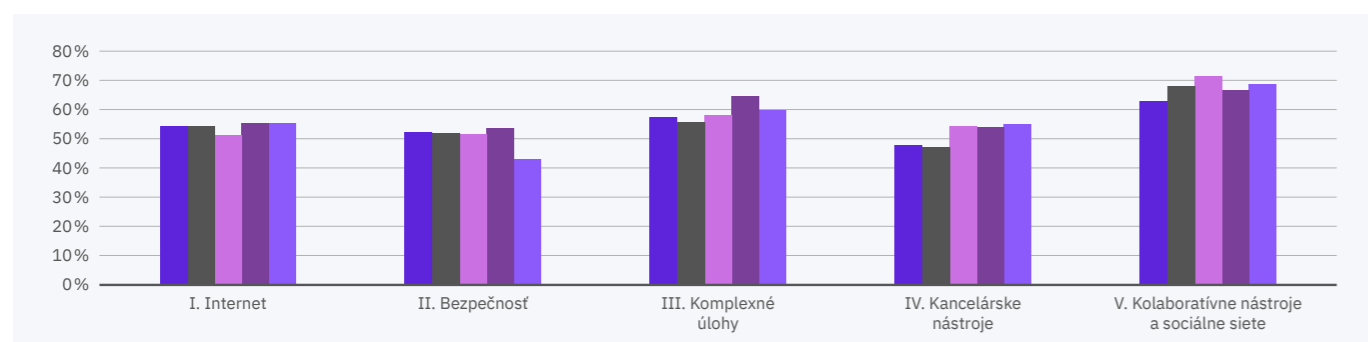
Najnižšiu úspešnosť mali študenti v úlohe Kreslenie (kategória Kancelárske nástroje). Najvyššiu úspešnosť mali študenti v úlohe Stanica (kategória Internet). V úspešnosti jednotlivých úloh medzi krajinami boli aj výraznejšie rozdiely. Maximálny rozdiel medzi krajinami v jednotlivých úlohách bol približne 28 percentuálnych bodov – v úlohe Kniha (kategória Internet). V porovnaní s inými krajinami mali v tejto úlohe najnižšiu úspešnosť poľskí študenti. Najlepší výsledok mali v úlohách väčšinou slovenskí študenti a v niektorých úlohách aj študenti z Ukrajiny. Približne v pätine úloh majú študenti zo SR výrazne lepší výsledok ako študenti z iných krajín.



## F. Citlivosť v jednotlivých kategóriách testu

kategória	CZ	HU	PL	SK	UA
I. Internet	54,29 %	54,05 %	51,19 %	55,20 %	55,38 %
II. Bezpečnosť	52,17 %	51,74 %	51,50 %	53,58 %	43,04 %
III. Komplexné úlohy	57,43 %	55,61 %	57,97 %	64,48 %	59,62 %
IV. Kancelárske nástroje	47,68 %	46,94 %	54,04 %	53,87 %	54,90 %
V. Kolaboratívne nástroje a sociálne siete	62,66 %	67,81 %	71,28 %	66,54 %	68,41 %

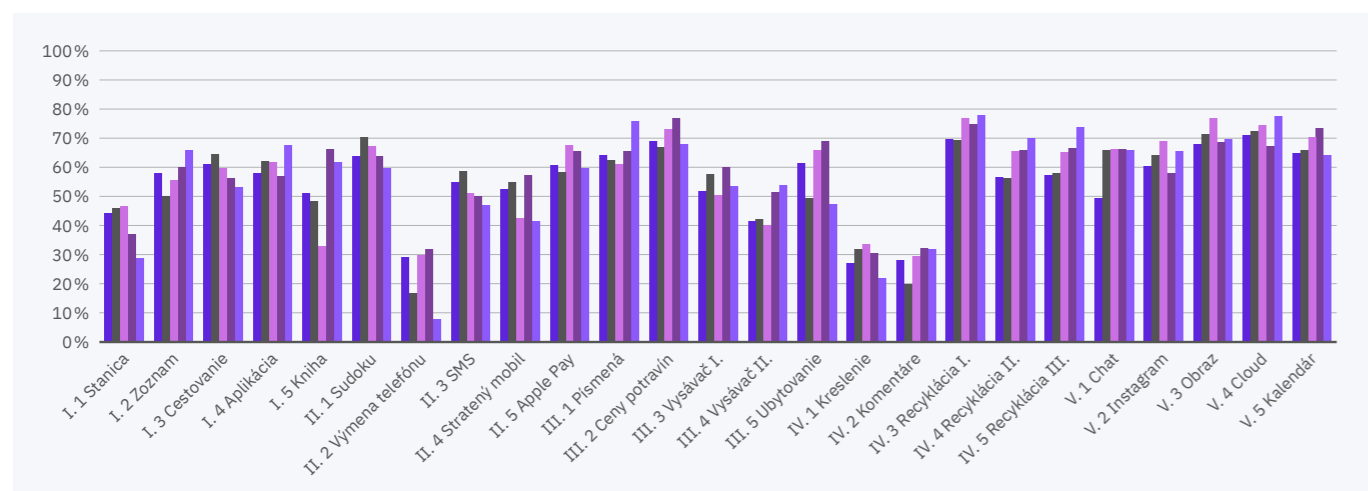
Tabuľka 12 Citlivosť v jednotlivých kategóriách testu



Graf 33 Citlivosť v jednotlivých kategóriách testu pre respondentov starších ako 15 rokov

Citlivosť vo všetkých kategóriách bola dobrá až veľmi dobrá. Každá z kategórií veľmi dobre rozdeľovala testovanú vzorku. V porovnaní citlivosti medzi krajinami sú len drobné rozdiely. Najvyššiu citlivosť mala kategória Kolaboratívne nástroje a sociálne siete. Žiadna kategória v porovnaní s ostatnými nemá výrazne nižšiu citlivosť. Najnižšiu, i keď stále dobrú citlivosť má kategória Bezpečnosť u ukrajinských študentov.

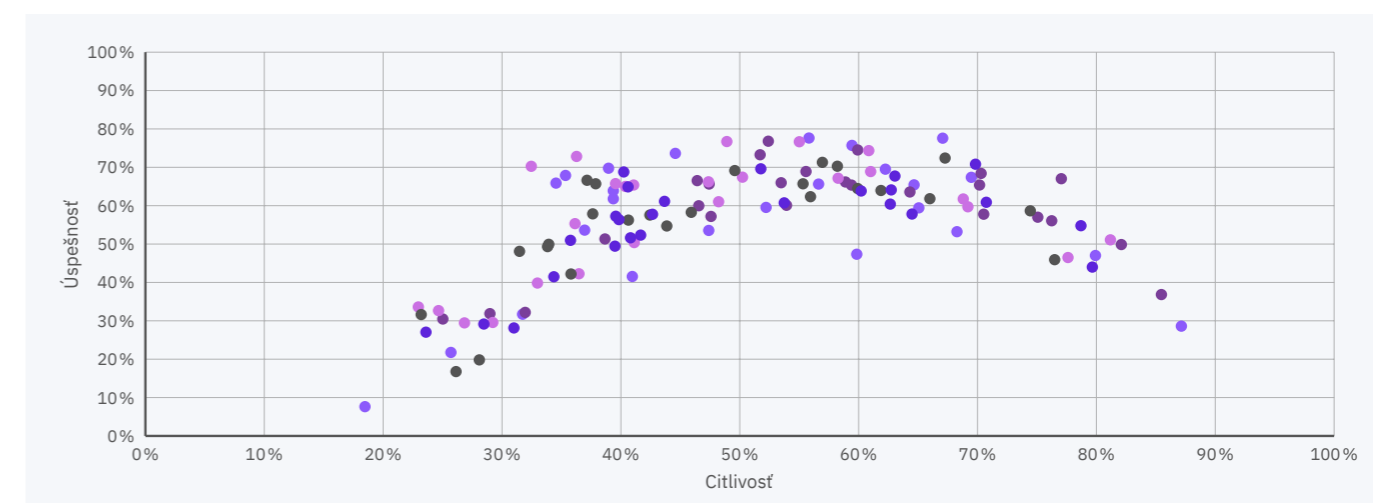
## G. Citlivosť jednotlivých úloh testu



Graf 34 Citlivosť jednotlivých úloh testu pre respondentov starších ako 15 rokov



V grafe je zachytená citlivosť jednotlivých úloh testu (spoločne všetkých štyroch variantov). Okrem troch úloh majú úlohy testu veľmi dobrú citlivosť. Aj v troch úlohách (Výmena telefónu, Kreslenie, Komentáre) so slabšou citlivosťou je ich citlivosť v niektorých krajinách dobrá. V porovnaní krajín jednotlivé úlohy preukazujú vyššie rozdiely v citlivosti ako len jednotlivé kategórie.



Graf 35 Úspešnosť a citlivosť jednotlivých variantov úloh z testu pre respondentov nad 15 rokov

Nízkou citlivosťou v CZ, SK a UA mali dve úlohy, v HU tri úlohy a v PL štyri úlohy. Ostatné úlohy mali dobrú citlivosť, a teda dobre rozdeľovali testovaných respondentov.

## H. Ukážky niektorých úloh v teste nad 15 rokov

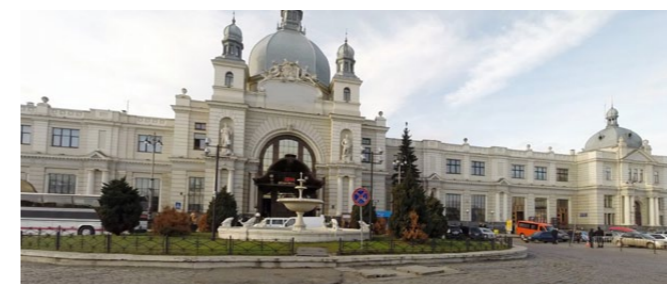
### Úloha s najvyššou úspešnosťou – I. Internet – Stanica

Úspešnosť: CZ: 79,76 % | HU: 76,49 % | PL: 77,61 % | SK: 85,47 % | UA: 87,15 %

Citlivosť: CZ: 43,99 % | HU: 45,93 % | PL: 46,48 % | SK: 36,84 % | UA: 28,61 %

#### Zadanie úlohy:

V ktorom meste sa nachádza táto železničná stanica?



- a) Lvov (Ukrajina)
- b) Prešov (Slovensko)
- c) Lublin (Poľsko)
- d) Debrecín (Maďarsko)

### Úloha s jednou z najvyšších citlivostí – IV. Kancelárske nástroje – Recyklácia I.

Úspešnosť: CZ: 51,77 % | HU: 49,58 % | PL: 48,91 % | SK: 59,92 % | UA: 55,82 %

Citlivosť: CZ: 69,61 % | HU: 69,15 % | PL: 76,71 % | SK: 74,52 % | UA: 77,63 %

#### Zadanie úlohy:

Tabuľka (table\_2.xlsx alebo table\_2.ods) obsahuje údaje o recyklácii odpadu v niektorých krajinách EÚ. V jednom riadku je záznam pre jednu krajinu, jeden rok, jednu kategóriu odpadu a miera jej recyklácie, čiže koľko percent odpadu obalov danej kategórie sa podarilo v danom roku a v danej krajine recyklovať. (zdroj: eurostat)

Jednotlivé riadky tabuľky sú zoradené náhodne.

Aké najmenšie číslo miery recyklácie sa nachádza v riadkoch s údajmi pre Česko?

- a) 7,5    b) 25,7    c) 27,6    d) 29,3

### Úloha s jednou z najvyšších citlivostí – V. Kolaboratívne nástroje a sociálne siete.

Úspešnosť: CZ: 69,83 % | HU: 67,27 % | PL: 60,85 % | SK: 77,05 % | UA: 67,07 %

Citlivosť: CZ: 70,81 % | HU: 72,40 % | PL: 74,34 % | SK: 67,03 % | UA: 77,59 %

#### Zadanie úlohy:

Jack vytvoril zdieľaný priečnik s názvom 2023, ktorý sa nachádza na adrese:

<https://1drv.ms/u/s!AtnHL0u5m06LgTgRKNQ5ZdAwR?e=UJnz6B>

V ňom vytvoril ďalšie priečinky a uložil si tam aj nejaké súbory. V priečniku photos si vytvoril ďalšie priečinky a do nich si uložil aj fotografie. Ktorý priečnik obsahuje práve päť fotografií?

- a) trips    b) holidays    c) summer    d) landscape

## II d. Úspešnosť škôl v teste pre respondentov starších ako 15 rokov v SR

Testu pre respondentov starších ako 15 rokov sa zúčastnili študenti zo 621 škôl. Z toho bolo 290 škôl s aspoň 10 študentmi vo veku od 15 rokov. Z týchto škôl uvádzame v nasledujúcej tabuľke poradie najúspešnejších škôl (aj s vysokými školami) aj s percentilom školy (nad 90 %) a priemerným vekom testovaných žiakov.

poradie	škola	percentil školy	priemerná úspešnosť	priemerný vek	počet študentov
1.	Spojená škola s vyučovacím jazykom maďarským, Lichnerova 71, Senec, SK	100,00 %	95,54 %	16,6	26
2.	Súkromná stredná športová škola ELBA, Smetanova 2, Prešov, SK	99,60 %	82,93 %	16,0	90
3.	Súkromná stredná odborná škola, Ul. 29. augusta 4812, Poprad, SK	99,30 %	80,49 %	16,4	173
4.	Gymnázium arm. gen. Ludvíka Svobodu, Komenského 4, Humenné, SK	98,90 %	80,48 %	17,4	33
5.	Gymnázium Leonarda Stöckela, Jiráskova 12, Bardejov, SK	98,60 %	79,45 %	16,8	88
6.	Univerzita Komenského v Bratislave, Fakulta matematiky, fyziky a informatiky, Mlynská dolina F1, Bratislava, SK	98,20 %	79,00 %	18,2	12
7.	1. súkromné gymnázium v Bratislave, Bajkalská 20, Bratislava-Ružinov, SK	97,90 %	78,29 %	15,5	98

8.	Gymnázium Ladislava Novomeského, Tomášikova 2, Bratislava-Ružinov, SK	97,50 %	76,70 %	17,7	23
9.	Gymnázium sv. Uršule ako organizačná zložka Spojenej školy sv. Uršule, Nedbalova 4, Bratislava-Staré Mesto, SK	97,20 %	76,54 %	16,4	59
10.	Stredná priemyselná škola elektrotechnická, Plzenská 1, Prešov, SK	96,80 %	74,68 %	16,7	489
11.	Gymnázium Karola Štúra, Nám. slobody 5, Modra, SK	96,50 %	74,38 %	16,2	32
12.	Gymnázium Angely Merici, Hviezdoslavova 10, Trnava, SK	96,10 %	74,00 %	16,2	128
13.	Gymnázium Antona Bernoláka, Ul. Mieru 307/23, Námestovo, SK	95,80 %	73,49 %	16,3	83
14.	Gymnázium, Komenského 32, Trebišov, SK	95,50 %	72,80 %	17,6	25
15.	Gymnázium, Alejová 1, Košice-Juh, SK	95,10 %	72,75 %	16,4	96
16.	Gymnázium Pavla Horova, Masarykova 1, Michalovce, SK	94,80 %	72,47 %	16,5	206
17.	Gymnázium Pavla Országha Hviezdoslava, Hviezdoslavova 20, Kežmarok, SK	94,40 %	72,33 %	16,8	171
18.	Stredná odborná škola obchodu a služieb, Rožňavská Baňa 211, Rožňava, SK	94,10 %	72,24 %	17,6	17
19.	Univerzita Komenského v Bratislave, Fakulta managementu, Odbojárov 10, P. O. Box 95, Bratislava, SK	93,70 %	72,00 %	24,7	10
20.	Gymnázium, Grösslingová 18, Bratislava-Staré Mesto, SK	93,40 %	71,76 %	16,7	33
21.	Gymnázium, Kukučínova 4239/1, Poprad, SK	93,00 %	71,42 %	16,1	222
22.	Gymnázium Jána Hollého, Na hlinách 7279/30, Trnava, SK	92,70 %	71,20 %	16,5	10
23.	Gymnázium Andreja Vrábla, Mierová 5, Levice, SK	92,30 %	70,88 %	16,3	378
24.	Gymnázium Antona Bernoláka, Lichnerova 69, Senec, SK	92,00 %	70,67 %	16,3	18
25.	Gymnázium sv. Moniky, Tarasa Ševčenka 1, Prešov, SK	91,60 %	70,35 %	16,5	340
26.	Stredná priemyselná škola elektrotechnická, Komenského 44, Košice-Sever, SK	91,30 %	70,30 %	15,9	638
27.	Stredná odborná škola strojnica, Partizánska cesta 76, Bánovce nad Bebravou, SK	91,00 %	69,86 %	16,4	28
28.	Spojená škola sv. Jána Bosca, Trenčianska 66/28, Nová Dubnica, SK	90,60 %	69,66 %	16,8	77
29.	Spojená škola, Dominika Tatarku 4666/7, Poprad, SK	90,30 %	69,51 %	16,8	114

Tabuľka 13 Najúspešnejšie školy (žiaci vo veku nad 15 rokov) v SR

## II e. Úspešnosť učiteľov v teste pre respondentov starších ako 15 rokov

krajina	priemerná úspešnosť učiteľov	počet testovaných učiteľov	priemerný vek
CZ	63,61 %	3576	45
HU	64,53 %	219	45
PL	60,12 %	364	44
SK	64,64 %	2540	45

Tabuľka 14 Výsledky učiteľov v jednotlivých krajinách



Najviac sa do testovania učiteľov (test pre SŠ) zapojili učitelia z ČR a SR. Z týchto krajín je to už veľkosť vzorky, pre ktorú môže byť zaujímavé aj členenie výsledkov podľa regiónu. Preto v nasledujúcich tabuľkách uvádzame podrobnejšie výsledky práve pre tieto dve krajiny.

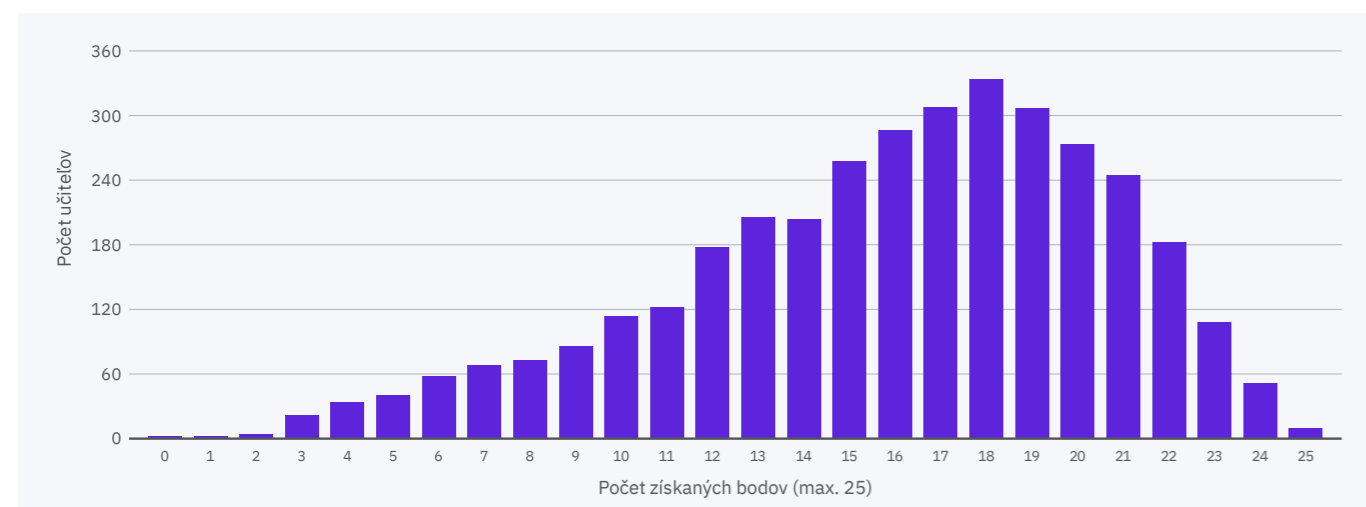
## ČR

Test pre SŠ v ČR riešilo 3 576 respondentov, ktorí uviedli, že sú učitelia. Priemerná úspešnosť učiteľov v teste pre SŠ bola 63,61 %.

kraj	priemerná úspešnosť učiteľov	počet testovaných učiteľov	priemerný vek
Jihočeský	63,99 %	276	44
Jihomoravský	64,88 %	268	45
Karlovarský	57,93 %	290	47
Královéhradecký	63,21 %	239	45
Liberecký	60,27 %	103	46
Moravskoslezský	65,55 %	452	45
Olomoucký	65,98 %	263	44
Pardubický	63,79 %	229	45
Plzeňský	65,39 %	155	44
Praha	63,43 %	351	45
Středočeský	65,27 %	433	44
Ústecký	60,03 %	273	46
Vysočina	61,66 %	157	46
Zlínský	68,69 %	87	44

Tabuľka 15 CZ – Úspešnosť učiteľov v teste pre respondentov starších ako 15 rokov podľa krajov

Najnižšiu úspešnosť dosiahli učitelia v Karlovarskom kraji. Najvyššiu úspešnosť dosiahli učitelia zo Zlínskeho kraja.



Graf 36 CZ – Výsledky učiteľov v teste pre respondentov starších ako 15 rokov

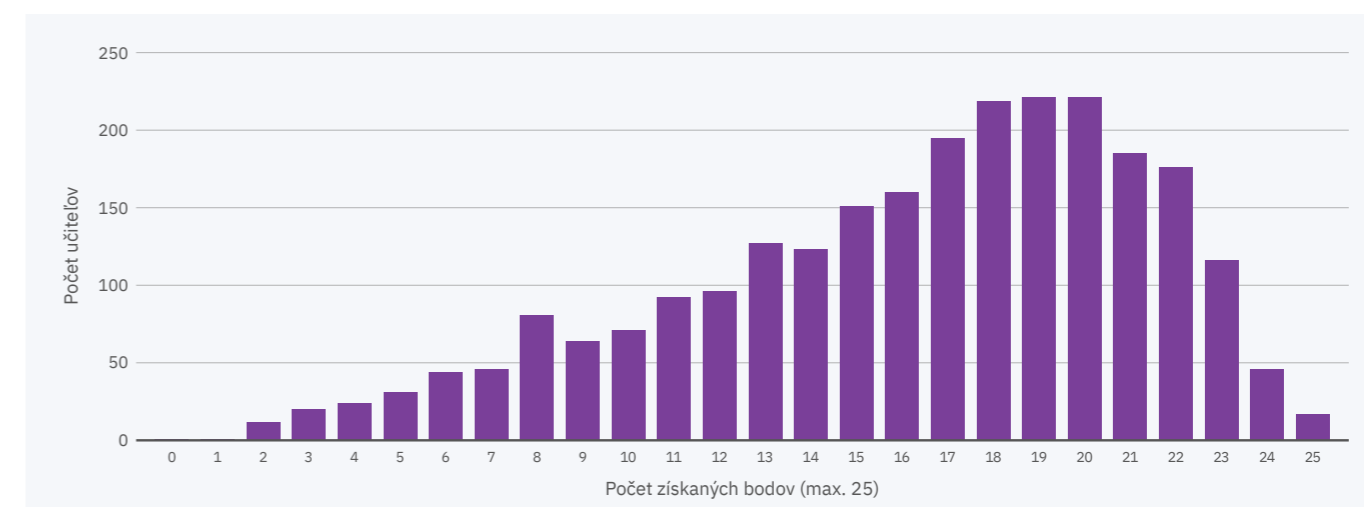
## SK

Test pre SŠ v SR riešilo 2 540 respondentov, ktorí uviedli, že sú učitelia. Priemerná úspešnosť učiteľov v teste pre SŠ bola 64,64 % (vlani 57,39 %).

kraj	2023			2022		
	priemerná úspešnosť učiteľov	počet testovaných učiteľov	priemerný vek	priemerná úspešnosť učiteľov	počet testovaných učiteľov	priemerný vek
Banskobystrický	64,70 %	313	45	58,26 %	302	44
Bratislavský	60,59 %	319	45	56,69 %	157	45
Košický	65,17 %	826	45	54,84 %	1097	46
Nitriansky	62,88 %	222	46	59,46 %	194	44
Prešovský	63,93 %	330	45	61,36 %	312	43
Trenčiansky	71,89 %	113	45	65,56 %	100	45
Trnavský	66,92 %	100	42	56,74 %	189	43
Žilinský	65,96 %	317	43	58,87 %	198	44

Tabuľka 16 SK – Úspešnosť učiteľov v teste pre respondentov starších ako 15 rokov podľa krajov

Celkovo sa úspešnosť učiteľov v SR v porovnaní s minulým rokom mierne zvýšila. Najnižšiu úspešnosť majú učitelia v Bratislavskom kraji. Medziročné zlepšenie v jednotlivých krajoch je v intervale dvoch až desiatich percentuálnych bodov. Najvyšší medziročný nárast v úspešnosti učiteľov je v Košickom a Trnavskom kraji.



Graf 37 SK – Výsledky učiteľov v teste pre respondentov starších ako 15 rokov

## IIf. Interpretácia výsledkov a odporúčania k testu pre respondentov starších ako 15 rokov

Cieľom autorov testu je každoročne vytvoriť test, ktorý bude vedieť odlíšiť respondentov s dobrými vedomosťami a zručnosťami od respondentov so slabými vedomosťami a zručnosťami. Test, ktorý dobre rozlišuje respondentov, by mal mať úspešnosť približne v rozmedzí 50 až 60 %. Úlohy testu sa vopred nepilotujú, to znamená, že odhadovať ich parametre je veľmi náročné.

Úspešnosť testu všetkých respondentov vo veku 15 rokov a viac je v SK 57,17 % (vlani 61,51 %), čo znamená, že je v požadovanom intervale. Úspešnosť v CZ – 49,57 %, HU – 47,20 %, PL – 46,67 %. Ukrajinskí žiaci mali úspešnosť 51,24 %. Úspešnosť v teste v SR sa v porovnaní s minulým rokom znížila o 4,34 percentuálneho bodu. Z tohto zníženia však nemožno vyvodzovať jednoznačné závery. V porovnaní krajín respondenti v SR dosiahli lepší výsledok.

Test veľmi dobre rozlišoval výsledky respondentov. Celková citlivosť (rozlišovacia schopnosť testu) sa v jednotlivých krajinách pohybovala okolo hodnoty 55 %, čo je veľmi dobrá citlivosť. Citlivosť zvyšuje aj dobrá skladba úloh s vhodnou obťažnosťou.

Najlepšie výsledky boli v kategórii **Internet**. Táto kategória dosahuje najvyššiu úspešnosť dlhodobo. Výnimkou boli respondenti z Maďarska, ktorí mali najvyššiu úspešnosť v kategórii Kolaboratívne nástroje a sociálne siete.

Študenti vedia veľmi dobre vyhľadávať na internete, vedia si nájsť cestovné spojenie a jeho parametre, hľadať si aplikáciu a zistiť o nej základné informácie, alebo určiť miesto na mape podľa fotografie. Úspešnosť študentov sa znižuje, pokiaľ je potrebné vyhľadané informácie navzájom porovnať, kriticky zhodnotiť a vyvodiť jednoznačné tvrdenia. Menej skúseností majú respondenti aj s následným vyhľadávaním informácie v konkrétnom dokumente. Tu sa ukázali aj veľké rozdiely medzi krajinami, kde v úlohe kniha bol rozdiel v najlepšej úspešnosti a najslabšej úspešnosti približne 28 percentuálnych bodov.

V úlohách v kategórii Internet v porovnaní krajín dosiahli najlepšie výsledky študenti zo SR a v jednej úlohe študenti z Ukrajiny. V troch úlohách v tejto kategórii mali najnižšiu úspešnosť

študenti z Maďarska, v jednej študenti z ČR a v jednej z Poľska. Rozdiely v úspešnostiach krajín v úlohách v kategórii Internet neboli zanedbateľné.

Kategória **Bezpečnosť a počítačové systémy** bola vo všetkých krajinách treťou najúspešnejšou kategóriou. Tu boli priemerné úspešnosti jednotlivých krajín navzájom vyrovnané. Študenti vedeli dobre identifikovať podvodnú správu a vedeli, ako na ňu reagovať. Rezervy mali v oblasti bezpečného odstránenia dát z nepoužívaného zariadenia. Menej úspešní sú študenti v situáciách, s ktorými sa nestretli a o ktorých sa v spoločnosti menej hovorí. Napriek tomu, že k situácii dostanú podklady alebo návod, menej rozumejú textu a nevedia z neho vyvodzovať správne závery.

V kategórii **Komplexné úlohy** boli úlohy zamerané na riešenie problémov a algoritmické myslenie, na komplexné zručnosti pri kódovaní informácií, na vyhľadanie informácií v interaktívnom grafe a ich vyhodnotenie, na odhalenie ovládania a nastavení nejakého programu/procesu/animácie. V tejto kategórii boli druhé najslabšie výsledky. Najlepšie uspeli študenti zo SR a UA. Študenti z Maďarska a Poľska získali v porovnaní so SR o približne 10 percentuálnych bodov menej. V dekódovaní informácie podľa uvedeného algoritmu sa najlepšie darilo študentom zo SR a ČR, naopak, najmenej študentom z Poľska. Vo vyhodnotení informácií z interaktívneho grafu sa výrazne lepšie darilo študentom zo SR (úloha Ceny potravín). Slabšie výsledky dosiahli aj študenti v algoritmickej úlohe, kde bolo potrebné porozumieť pravidlám programu (robotického vysávača) a následne rozhodnúť o výsledku procesu a tiež identifikovať kritickú situáciu. Tu sa mierne lepšie darilo študentom zo SR a z UA. V úlohe, kde bolo potrebné vyhľadať vlastnosti istého ubytovania a rozhodovať o pravdivosti niektorých informácií podľa zadaného zdroja, mali študenti tiež slabšie výsledky. Tu boli výrazné rozdiely medzi krajinami, kým študenti zo SR mali takmer 56 % a študenti z UA takmer 60 %, v Maďarsku bola úspešnosť len cca 34 % a v Poľsku cca 40 %.

Objavuje sa tendencia menšej akceptácie definovaných pravidiel v úlohe a kognitívne komfortnejšie pre riešiteľa je riešiť úlohu v kontexte vlastných predstáv.

**V riešení komplexných problémov vidíme veľký priestor na zlepšovanie schopností. Je potrebné úlohy s takýmto charakterom zaraďovať aj do vyučovacieho procesu.**

V kategórii **Kancelárske nástroje** bola úspešnosť v SR 42,15 %, čo je v porovnaní s predchádzajúcim rokom zvýšenie úspešnosti o viac ako 7 percentuálnych bodov. A to úspešnosť v iných krajinách v tejto kategórii bola ešte nižšia. **Aj napriek zlepšeniu sú poznatky a zručnosti v oblasti kancelárskych nástrojov dlhodobo slabé a nepostačujúce, napr. pre požiadavky zamestnávateľov.** Napriek slabým výsledkom bola citlivosť v tejto kategórii veľmi dobrá. Znamená to, že aj tu máme veľmi šikovných respondentov, a naopak, respondentov, ktorí majú v danej téme výrazné rezervy. Študenti majú rezervy v zručnostiach a poznatkoch o práci vo vektorovej grafike, nevedia využívať nástroje na spoluprácu s viacerými osobami v kancelárskom softvéri. Relatívne dobre vedia používať jednoduché nástroje na prácu s údajmi v tabuľke. Pri vyhodnocovaní údajov v tabuľke, ich filtrovaní majú rezervy. Pozorovaním z praxe počas riešenia testu sa ukazuje, že študenti sú ochotní sa k výsledku dopracovať prácnejším a nekompetentným riešením. Nezamýšľajú sa nad efektivitou a spoľahlivosťou riešenia, nevedia používať efektívne nástroje, chýba im schopnosť pochybovať nad správnosťou spôsobu riešenia a hľadať spôsob, ktorý vedie k menšej chybovosti. Je otázne, či sú k tomu na vyučovaní vedení, alebo či sa školský systém len sústreďuje na dopracovanie sa k výsledku.

V kategórii **Kolaboratívne nástroje a sociálne siete** bola úspešnosť respondentov v SR 65,69 %, čo je viac o cca 11 percentuálnych bodov v porovnaní s minulým rokom. **Na základe testovania rovnakých zručností v porovnaní s minulým rokom vidíme v tejto kategórii v SR mierne zlepšenie.** Celkovo vidíme, že v tejto oblasti sa respondenti zo SR dobre orientujú. Majú skúsenosti so sociálnymi sieťami, vedia nájsť, identifikovať základné informácie a interpretovať ich. Vedia aj overiť požadované informácie. Základné poznatky a práca s nástrojmi na spoluprácu sú tiež na dobrej úrovni. Je zaujímavé, že práve úlohy v tejto kategórii najlepšie rozdeľovali vzorku testovaných.

V porovnaní krajín v jednotlivých úlohách v tejto kategórii vidieť výraznejšie rozdiely (niekde aj okolo 15 percentuálnych bodov). Študenti z ČR mali najväčšie problémy v úlohe, kde bolo potrebné porozumieť komunikácii používateľov v chate. Študenti z Maďarska a Poľska mali rezervy v úlohe so zdieľaným kalendárom a nájdením potrebných informácií v ňom. Celkovo v úlohe so zdieľaným kalendárom mali študenti všetkých krajín rezervy, pričom tieto zručnosti na prácu v tíme a plánovaní si aktivít považujú mnohí zamestnávateľia za kľúčové.

### Čo by sme odporučili učiteľom?

Celkovo sa ukazuje, že študenti majú dobré výsledky v aktivitách, s ktorými sa častejšie stretávajú, lepšie riešia úlohy s nižšou kognitívnu náročnosťou, kde nie je potrebné čítanie s porozumením a použitie kritického myslenia. Poznatky zo školského systému majú skôr na formálnej a teoretickej úrovni, málo ich vedia prepájať a aplikovať do praxe.

Mnohí študenti majú rezervy v zručnostiach a kompetenciách, ktoré sú potrebné na ich ďalšie štúdium a napredovanie, tiež v zručnostiach, ktoré sú požadované zamestnávateľmi.

Rozdiely v úspešnostiach medzi jednotlivými kategóriami sú veľmi veľké, výrazné nedostatky majú študenti v práci s kancelárskymi nástrojmi, pri vyhodnocovaní údajov v tabuľke, ich filtrovaní, nevedia využívať nástroje na spoluprácu s viacerými osobami v kancelárskom softvéri.

**Je potrebné sústrediť sa na prepájanie poznatkov z viacerých oblastí, na prepájanie teoretických vedomostí s praktickými zručnosťami, so skúsenosťami, stretávať sa s rôznymi novými problémami v rôznom kontexte. Je vhodné zadávať študentom úlohy a projekty, pri riešení ktorých musia vykonávať aktivity vyžadujúce i vyššie kognitívne operácie, napr. analyzovať, hodnotiť, tvoriť.**



### III. Závěry a doporučení

Naším cílem je vytvářet testy, kterých průměrná úspěšnost je v rozmezí 50 – 60 % a budou dobře rozlišovat respondentov s dobrými vedomosťami a zručnosťami od respondentov so slabými vedomosťami a zručnosťami. Úspešnosť oboch testov v SR bola v optimálnom intervale, alebo v niektorých cieľových skupinách tesne nad hranicou požadovaného intervalu. Úspešnosť v krajinách, kde nie je tradícia viacročného testovania, sú výsledky blízko spodnej hranice optimálneho intervalu úspešnosti. Oba testy mali výbornú rozlišovaciu schopnosť vo všetkých testovaných krajinách. Úlohy v kategórii **Kolaboratívne nástroje a sociálne siete** najlepšie rozdeľovali vzorku testovaných.

Medzi krajinami sú aj výraznejšie rozdiely, na mnohé z nich sme v tejto správe upozornili. Je vhodné sa na úrovni jednotlivých krajín zamýšľať nad týmito rozdielmi a odhadovať alebo skúmať ich príčiny podrobnejšie.

Na základe porovnania úspešnosti dvoch rôznych ročníkov nemôžeme vyvodzovať jednoznačné závery, pretože zmenu ovplyvňuje viacero faktorov. Jedným z dôležitých faktorov je zmena v množine testovaných. Z porovnania medziročných výsledkov v SR vidieť celkovo veľmi mierne zlepšenie, nemožno ho však hodnotiť ako celkový trend.

V kategórii **Internet** bývajú dlhodobo najlepšie výsledky. Kategória **Bezpečnosť a počítačové systémy** bola v jednotlivých krajinách druhou alebo treťou najúspešnejšou kategóriou.

Študenti relatívne dobre rozumejú, čo znamenajú bezpečnostné upozornenia, s ktorými sa bežne stretnú. Rezervy majú v rozpoznaní, ako správne ochrániť citlivé údaje. Nevedia dobre vyhodnotiť, či nejaký postup citlivý údaj iba vizuálne zakryje, alebo ho úplne znepřístupní. Je možné, že aj menej rozumejú princípom a súvislostiam, akými sú informácie uchovávané v nejakej štruktúre.

Rezervy mali v oblasti bezpečného odstránenia dát z nepoužívaného zariadenia. Menej úspešní sú v situáciách, s ktorými sa nestretli a o ktorých sa v spoločnosti menej hovorí. Napriek tomu, že k situácii dostanú podklady alebo návod, menej rozumejú textu a nevedia z neho vyvodzovať správne závery.

Vo všetkých testovaných krajinách majú výraznejšie rezervy v riešení komplexne zadaných problémov s algoritmickým charakterom. V kategórii **Komplexné úlohy** najlepšie uspeli študenti zo SR a UA. **V riešení komplexných problémov vidíme veľký priestor na zlepšovanie schopností. Je potrebné úlohy s takýmto charakterom zaraďovať aj do vyučovacieho procesu.**

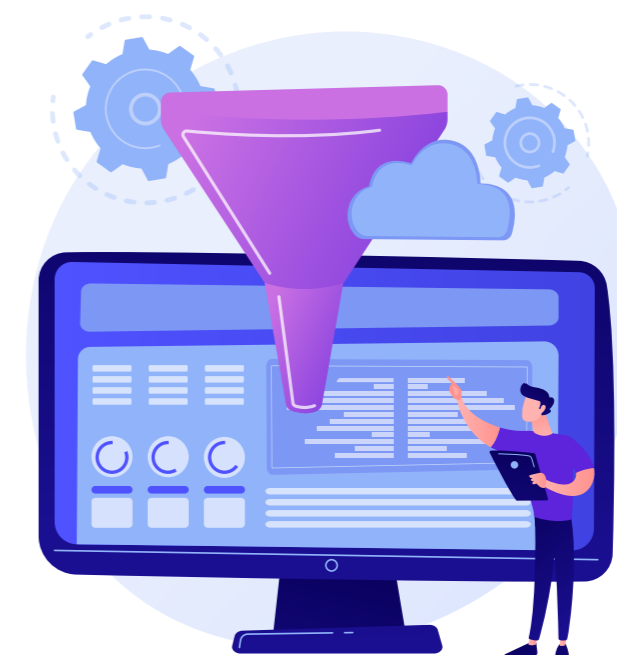
Študenti majú rezervy v používaní nástrojov na spoluprácu v kancelárskom softvéri. Sú ochotní sa k výsledku dopracovať prácnejším a nekompetentným riešením. Nezamýšľajú sa nad efektívnosťou a spoľahlivosťou riešenia, nevedia používať efektívne nástroje, chýba im schopnosť pochybovať nad správnosťou spôsobu riešenia a hľadať spôsob, ktorý vedie k menšej chybovosti.

Celkovo sa ukazuje, že študenti majú dobré výsledky v aktivitách, s ktorými sa častejšie stretávajú, lepšie riešia úlohy s nižšou kognitívnu náročnosťou, kde nie je potrebné čítanie s porozumením a použitie kritického myslenia. Poznatky zo školského systému majú skôr na formálnej a teoretickej úrovni, málo ich vedia prepájať a aplikovať do praxe.

**Žiaci majú nedostatky v riešení úloh s vyššou kognitívnu náročnosťou, v ktorých je potrebné riešiť problém na komplexnej úrovni (aj algoritmické úlohy). V riešení uprednostňujú odpovede vyplývajúce z rýchleho rozhodnutia. Majú menšiu ochotu podrobnejšie skúmať vlastnosti systému, pochybovať o správnosti výsledku a následne overovať rýchlo sa ponúkajúce odpovede.**

Zostáva otázkou, či sa pri vzdelávaní sústredíme len na dopravovanie sa k správne výsledku, alebo sa venujeme aj rôznym možnostiam, ako sa k výsledku dopracovať, či diskutujeme o spôsoboch riešenia, či vieme aj porovnávať efektívnosť ponúkaných spôsobov riešenia.

**Mnohí študenti majú rezervy v zručnostiach a kompetenciách, ktoré sú potrebné na ich ďalšie štúdium a napredovanie, tiež v zručnostiach, ktoré sú požadované zamestnávateľmi.**



#### Kolektív autorov projektu a záverečnej správy

**Odborný garant projektu:**  
doc. Ing. František Jakab, PhD.

**Manažér projektu:**  
Mgr. Lucia Martišková

**Autor záverečnej správy:**  
Mgr. Peter Kučera

**Tím riešiteľov a hodnotiteľov:**  
Dr. h. c. Ing. Mária Lelovský, Mgr. Peter Kučera, PaedDr. Anita Škodáčková, PhD., Bc. Tomáš Jašek  
Joshua Ruggiero, Ing. Ondrej Kainz, PhD., Ing. Miroslav Michalko, PhD., Ing. David Cymbalák, PhD.  
Ing. Ján Genči, PhD., Ing. Roman Vápenník, PhD.

**Medzinárodná spolupráca:**  
Cyfrowa Polska | www.cyfrowapolska.org, IVSZ – Digitális Vállalkozások Szövetsége | www.ivsz.hu  
Asociace pro aplikovaný výskum v IT | www.aavit.cz, Česko.Digital | www.cesko.digital  
iCan School | www.icanschool.sk

**Grafická úprava záverečnej správy:**  
Work&Hugs

© 2023 Národná koalícia pre digitálne zručnosti a povolania Slovenskej republiky,  
Technická univerzita v Košiciach. Všetky práva vyhradené.

www.itfitness.eu  
www.facebook.com/itfitnesstest  
www.instagram.com/itfitnesstest



