

KATEGÓRIA A

AKO INTERNET OVPLYVNĽUJE ŽIVOT SLOVENIEK A SLOVÁKOV

GPH_1

Gymnázium Pavla Horova, Michalovce



Ciele

Analyzovať vplyv pandémie Covid-19 na využívanie internetu rôznymi demografickými skupinami.

Analyzovať súvislosti medzi využívaním internetu na konkrétne účely naprieč celou populáciou.

Hypotézy

H1: Najväčší nárast používania internetu zaznamenala skupina obyvateľstva vo veku od 65 do 74.

H2: Percento domácností s deťmi s pripojením na internet je väčšie ako percento domácností bez detí s pripojením na internet.

H3: Skupina pracujúca v IKT bude vo všetkých oblastiach využívať internet najviac.

H4: Nákup od predajcov mimo EU koreluje s používaním sociálnych platforiem na krátke videá.

H5: Vzťah medzi počtom rezervácií dopravy a rezervácií ubytovania cez internet je silne lineárny.

Metodika

Vychádzali sme z dát od Štatistického úradu SR.

Dáta sme zobrazili v MS Excel, spracovali a vizualizovali sme ich pomocou Jupyter Notebooks (python) s knižnicami matplotlib.pyplot, pandas, numpy a scipy.

Stanovili sme si 5 hypotéz a na ich overenie sme použili deskriptívnu štatistiku a regresnú analýzu.

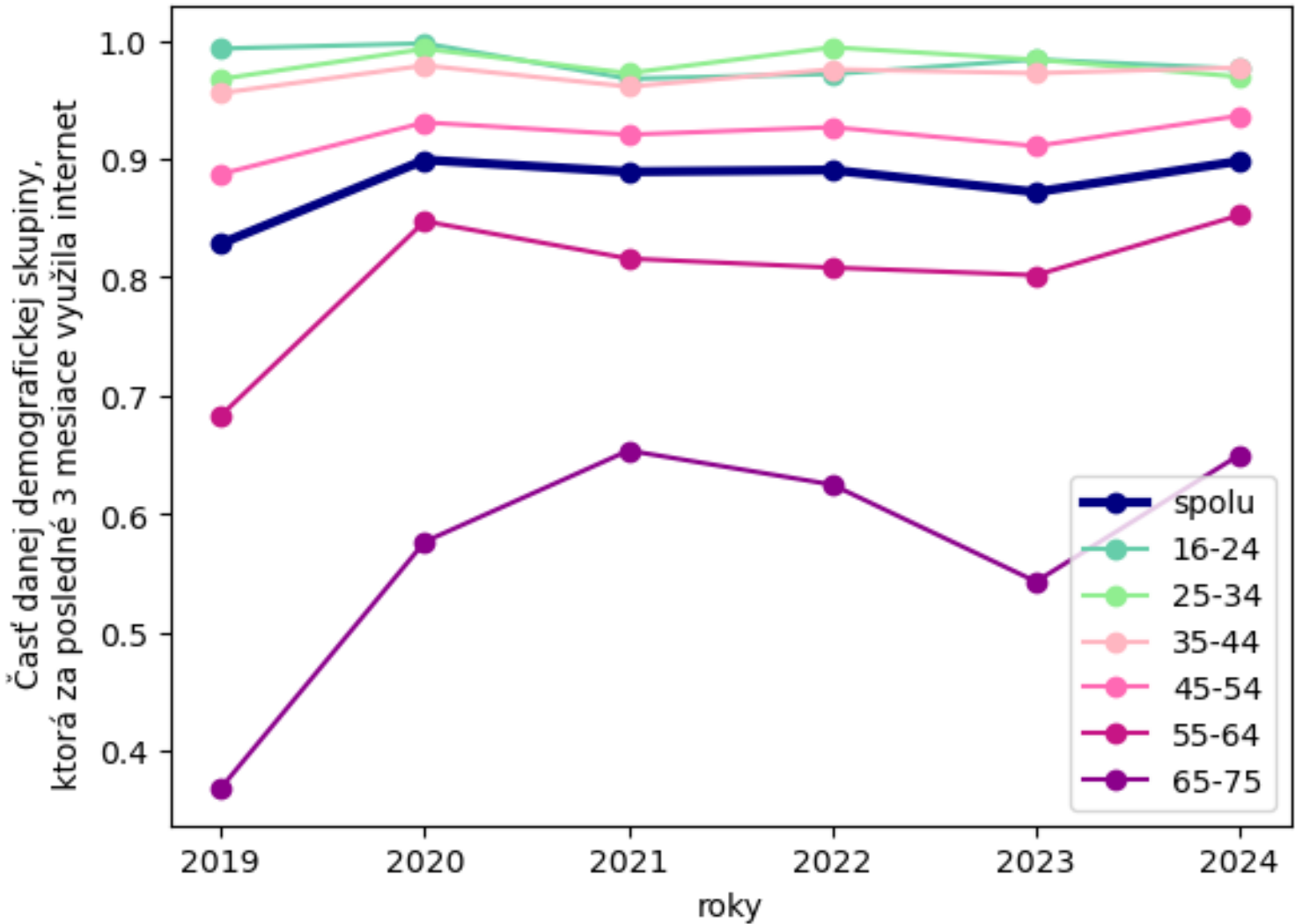
Prezentácia bola urobená v MS Powerpoint.



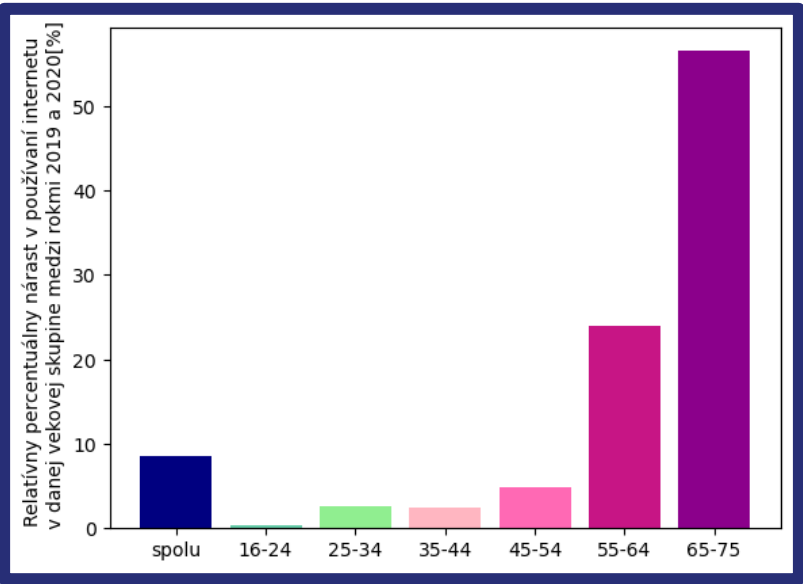
H1: Najväčší nárast používania internetu zaznamenala skupina obyvateľstva vo veku od 65 do 74.

Analýza: Na čiarovom grafe vpravo (graf č.1) vidíme koľko % z danej vekovej skupiny využívalo internet v jednotlivých rokoch za posledné 3 mesiace (do doby zberu údajov). Z grafu č.1 a stĺpcových grafov č.2, č.3, č.4, ktoré zobrazujú časti jednotlivých vekových skupín, ktoré využili internet za posledné 3 mesiace v rokoch 2019,2020 a 2024 vyplýva, že ľudia v mladších vekových kategóriách (16-24, 25-34 a 35-44 rokov) využívali internet približne na rovnakej úrovni. Pri skupinách s vyšším vekom pozorujeme, že s rastúcim vekom sa znižuje počet ľudí používajúcich internet. Na grafe č.5 je zjavný nárast používania internetu vo všetkých vekových skupinách medzi rokmi 2019 a 2020. Tento nárast bol spôsobený pandémiou Covid-19 a potrebou komunikovať aspoň na "diaľku". Najväčší nárast zaznamenala skupina vo veku 65-75 rokov.

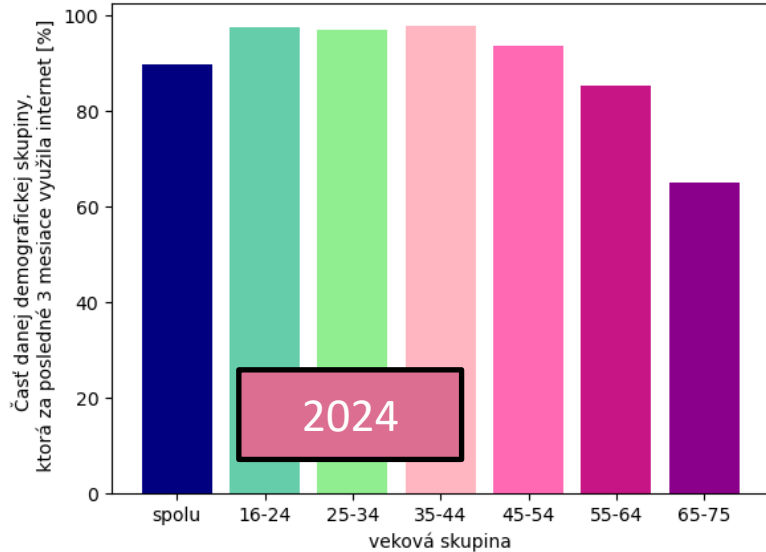
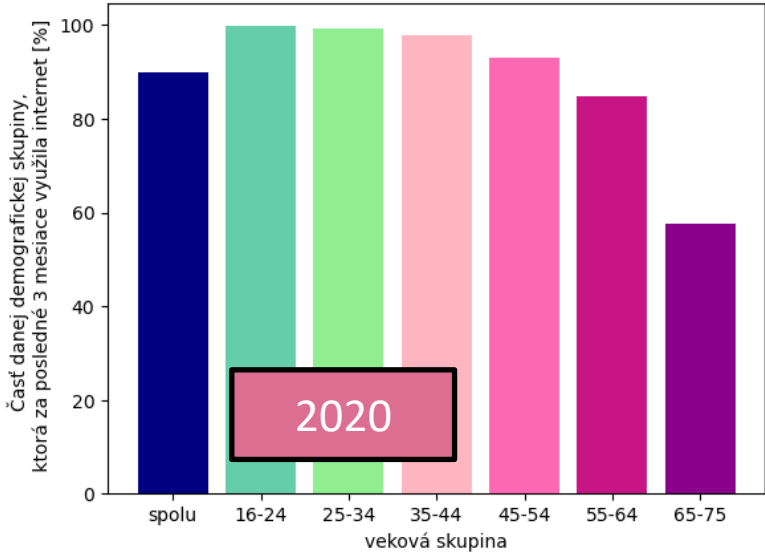
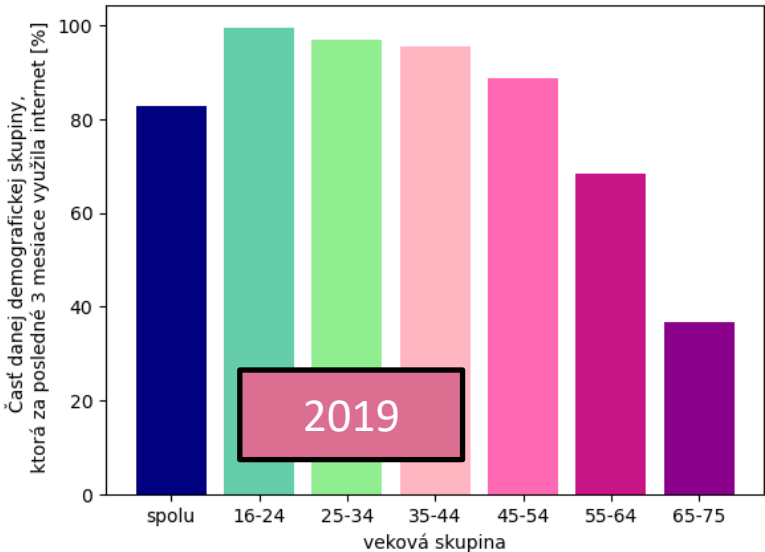
Záver: Najväčší nárast používania internetu zaznamenala skupina 65-74 rokov, počas pandémie Covid-19. Pred pandémiou vo svojom každodennom živote nepotrebovali využívať internet. V roku 2020 sa stal internet hlavným komunikačným prostriedkom, vďaka ktorému mohli ľudia zostať v kontakte so svojimi blízkymi. V tejto vekovej skupine došlo k výraznému nárastu využívania internetu. Tento trend pretrváva aj v ďalších rokoch. Naznačuje postupnú digitalizáciu staršej generácie. Hypotéza je **potvrdená** - graf č.5.



Graf č.1 Vývoj vekových skupín používajúcich internet za posledné 3 mesiace v rokoch 2019 až 2024



Graf č. 5 Relatívny percentuálny nárast v používaní internetu v danej vekovej skupine medzi rokmi 2019 a 2020

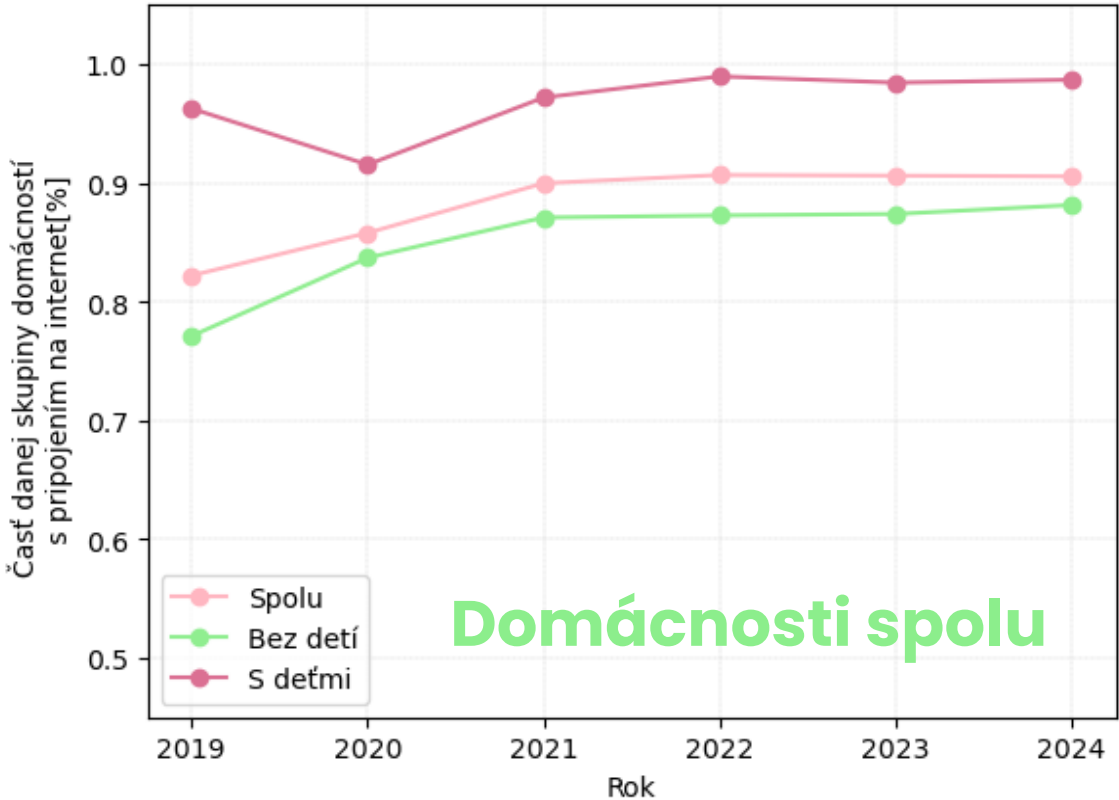


Grafy č.2-4 Časť danej vekovej skupiny, ktorá za posledné 3 mesiace využila internet v rokoch 2019,2020,2024

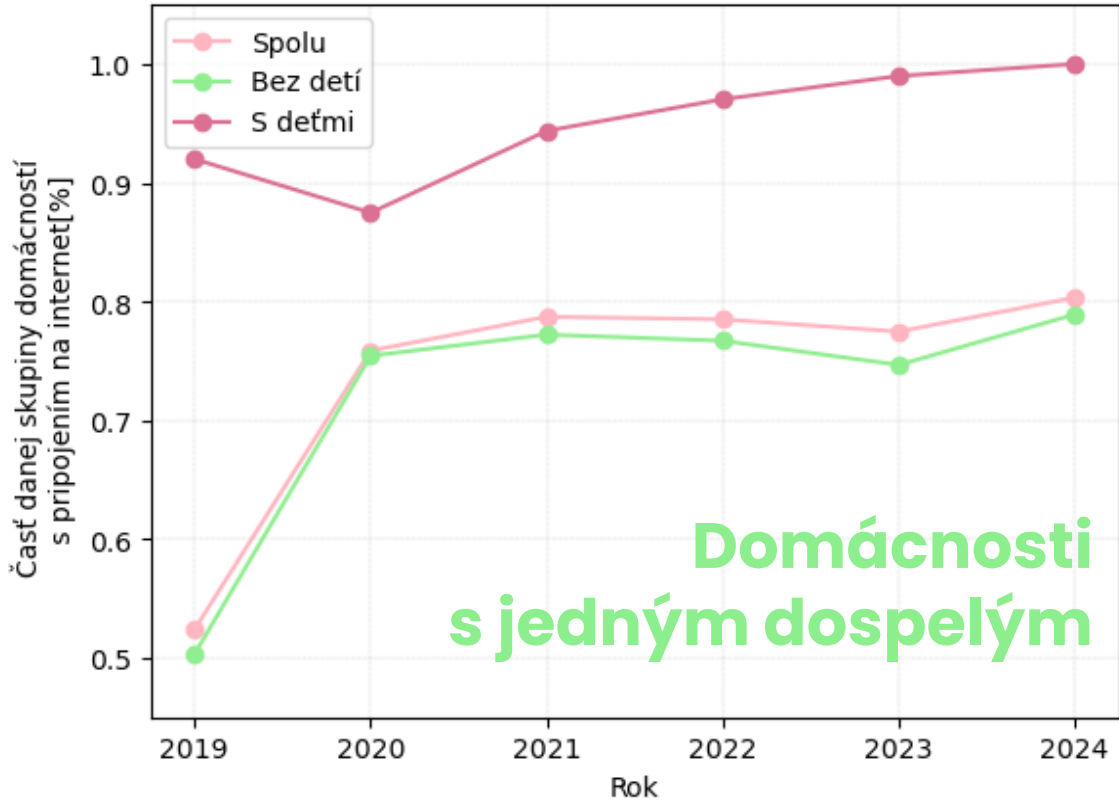
H2: Percento domácností s deťmi s pripojením na internet je väčšie ako percento domácností bez detí s pripojením na internet.

Analýza: Z údajov na grafoch je zjavné, že domácnosti s deťmi v roku 2024 dosiahli stav výrazne sa približujúci k 100% prístupu na internet. Uvedená skutočnosť je porovnateľná vo všetkých skupinách domácností s deťmi bez ohľadu na počet dospelých. V domácnostiach bez detí je najväčší rozdiel oproti domácnostiam s deťmi u domácností s jedným dospelým v ich neprospech a najmenší rozdiel v domácnostiach s tromi a viac dospelými. Predpokladáme, že kategóriu domácnosti bez detí s jedným alebo dvoma dospelými tvoria v nezanedbateľnej časti dospelí vo vyššom veku. V roku 2019, v čase pred pandémiou mali tieto domácnosti zjavne nižší prístup k internetu, necítili potrebu získavať internetové zručnosti. V domácnostiach s tromi a viac dospelými žijú i študenti, či mladí dospelí, ktorí aj v roku 2019 mali potrebu internetového pripojenia. Pandémia Covid-19 vytvorila nutnosť pripojenia na internet pre školopovinné deti a študentov. Uvedená skutočnosť a novovzniknuté potreby zvýšili pripojenie na internet pre domácnosti s deťmi blížiac sa ku sto percentám. Zákazy zhromažďovania sa väčších skupín vytvorili potrebu pripojenia na internet aj v domácnostiach bez detí s jedným, či dvoma dospelými. Táto potreba je zreteľná na všetkých grafoch. Vo všetkých skupinách domácnosti narástlo pripojenie na internet v roku 2024 v porovnaní pred pandémiou v roku 2019.

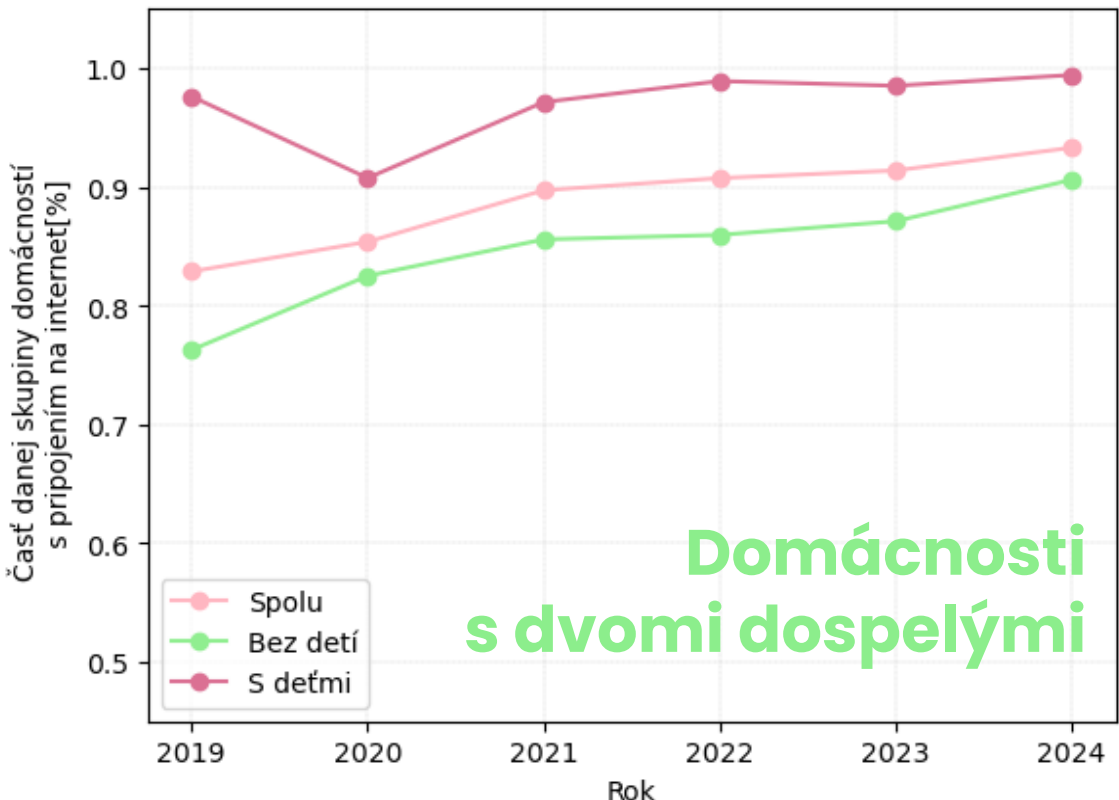
Záver: Výberom a analýzou údajov v grafoch sme **potvrdili** našu hypotézu, že domácnosti s deťmi bez ohľadu na počet dospelých v domácnosti majú pripojenie na internet vo všetkých sledovaných rokoch a skupinách domácností vyššie ako domácnosti bez detí. Naša hypotéza sa potvrdila.



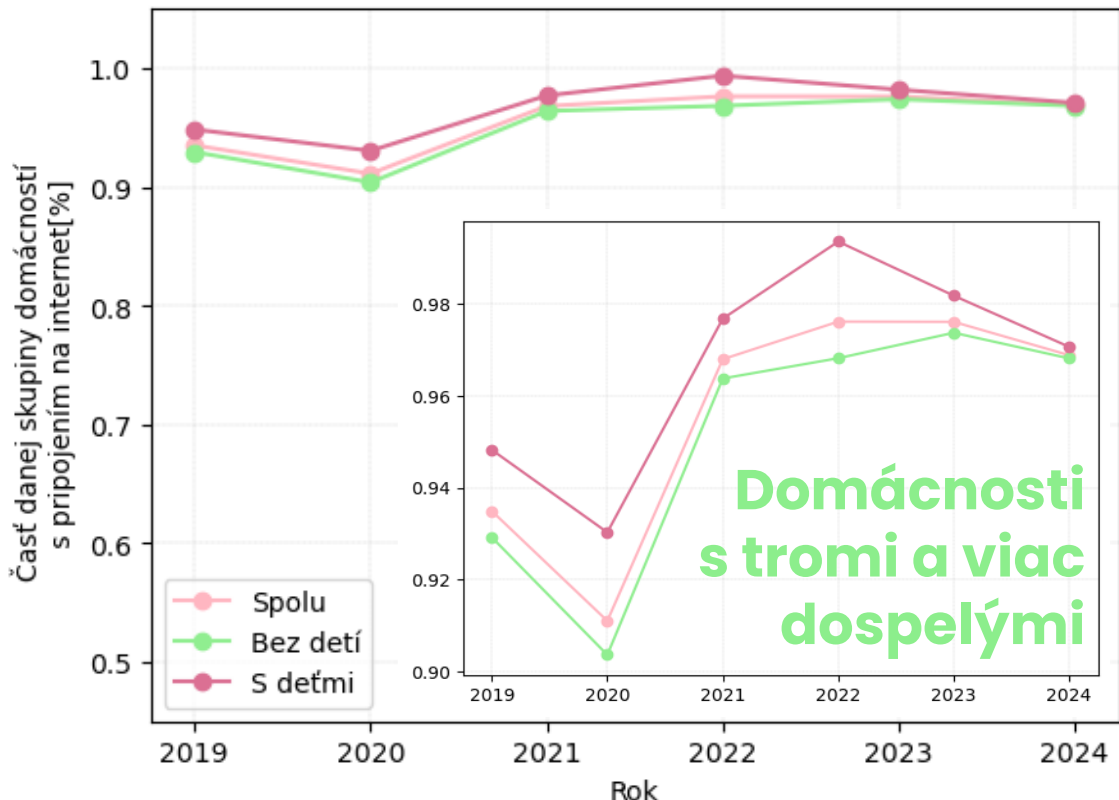
Graf č.6 Podiel domácností spolu s pripojením na internet



Graf č.7 Podiel domácností s jedným dospelým s pripojením na internet



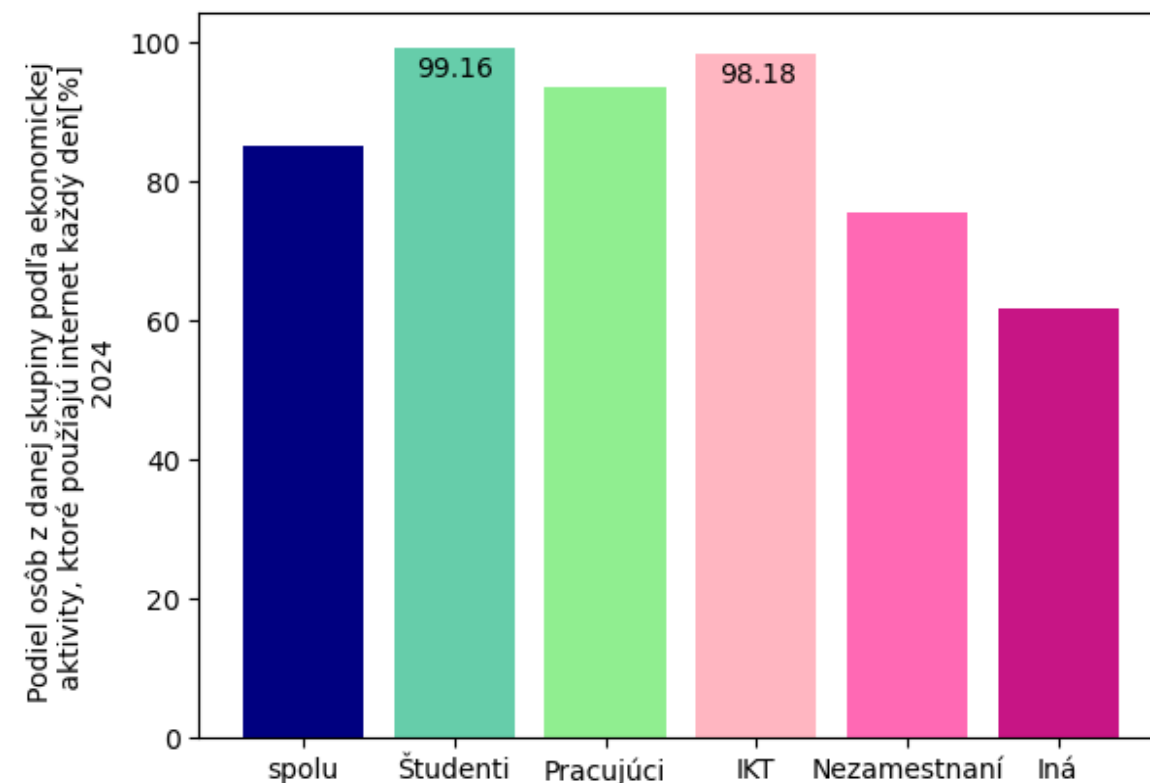
Graf č.8 Podiel domácností s 2 dospelými s pripojením na internet



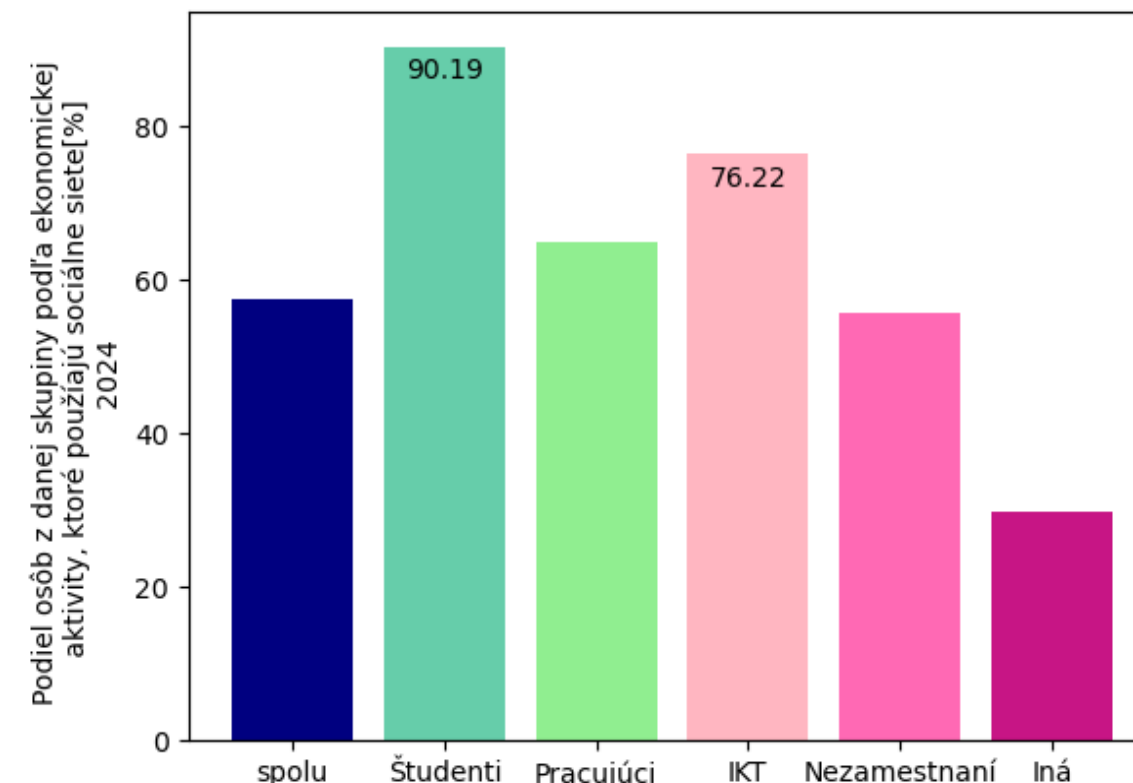
Graf č.9 Podiel domácností s tromi a viac dospelými s pripojením na internet

H3: Skupina pracujúca v IKT bude vo všetkých oblastiach využívať internet najviac.

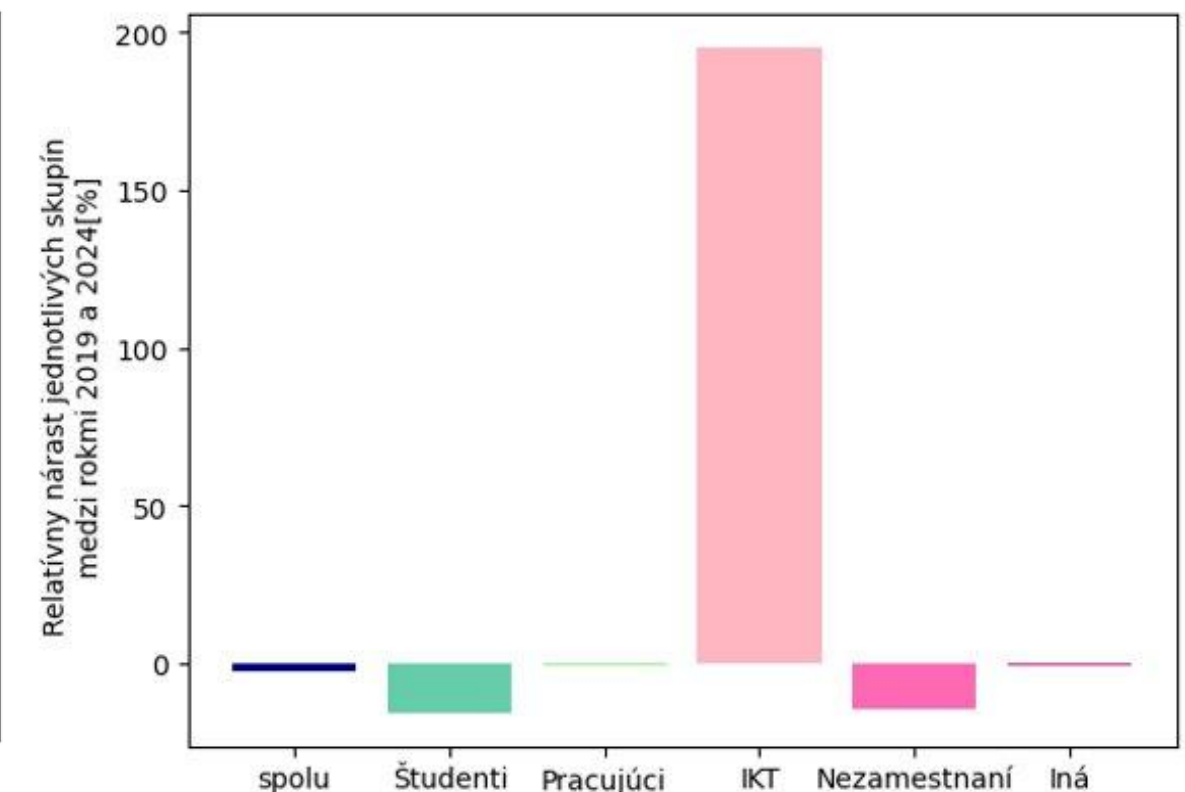
Analýza: Podľa grafu č.10 a č.11 používajú internet porovnateľne skupiny študentov a pracujúcich v IKT. Sociálne siete používa každý deň viac študentov ako skupina pracujúca v IKT. Pracujúci v IKT používajú internet najmä na pracovné účely a sociálne siete nie sú prioritou ich činnosti. Zaujímavosťou je, že skupina pracujúcich v IKT zaznamenala medzi rokmi 2019 a 2024 ako jediná výrazný nárast. V období rokov 2019 – 2020 vznikla zvýšená potreba pracovníkov v IKT pri zavedení online vyučovania, komunikácii i online nákupoch. Podľa grafu č.11 usudzujeme, že študenti v roku 2024 využívajú internet najmä na aktivitu na sociálnych sieťach. V tomto období využíva internet najmenej skupina "iná" a "nezamestnaní", takisto je to aj s ich účasťou v sociálnych sieťach.



Graf č.10 Podiel osôb z danej skupiny podľa ekonomickej aktivity, ktoré používajú internet každý deň



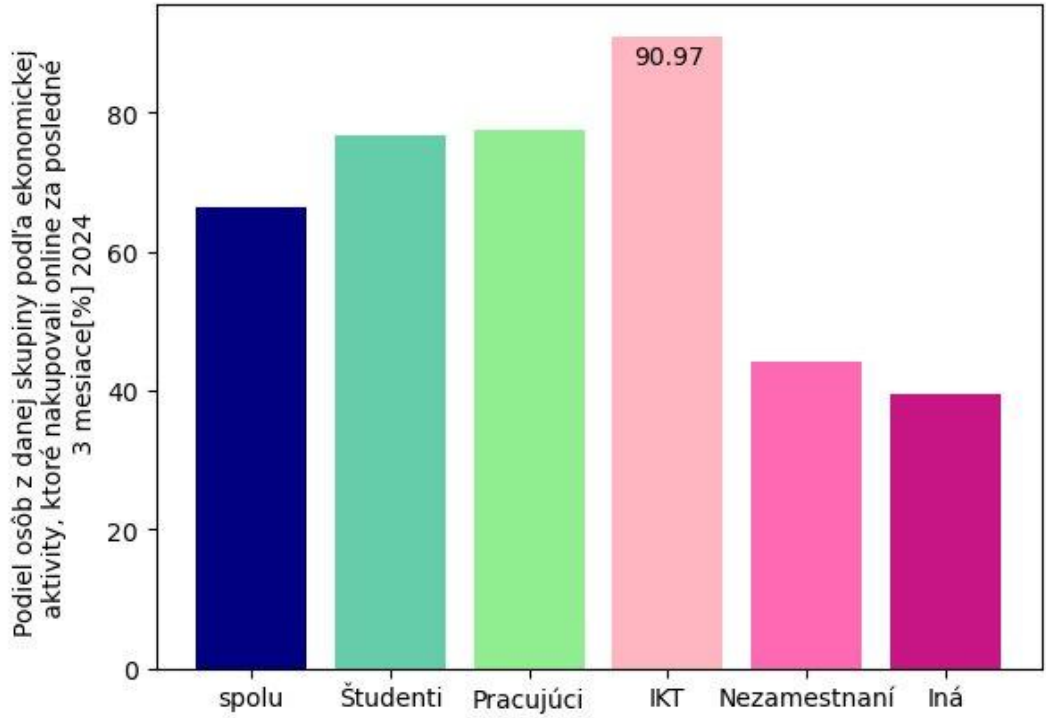
Graf č.11 Podiel osôb z danej skupiny podľa ekonomickej aktivity, ktoré používajú sociálne siete



Graf č.12 Relatívny nárast jednotlivých skupín podľa ekonomickej aktivity medzi rokmi 2019 a 2024

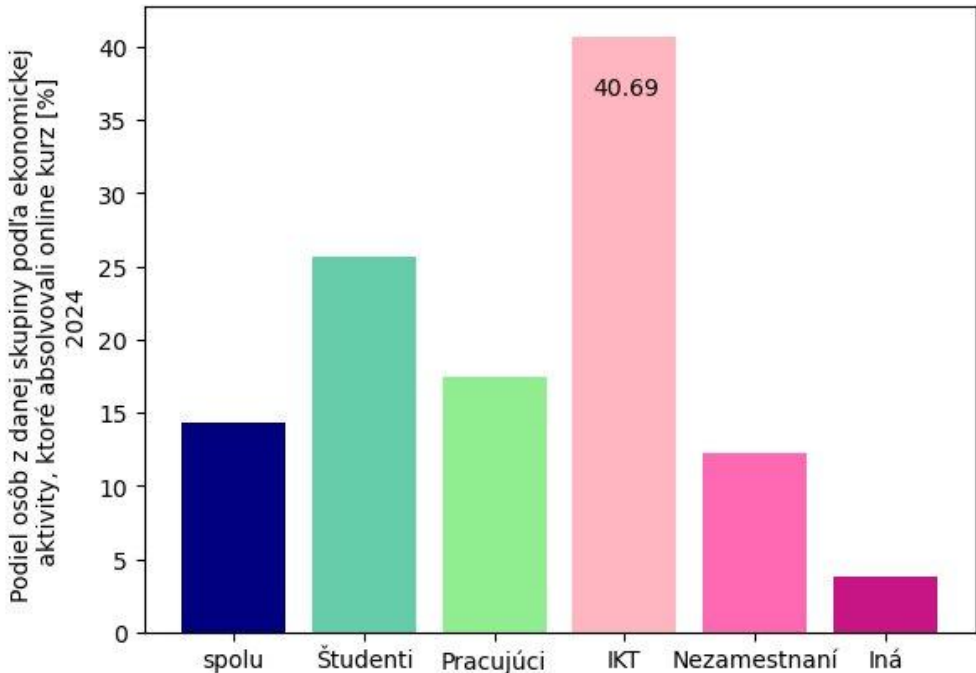
H3: Skupina pracujúca v IKT bude vo všetkých oblastiach využívať internet najviac.

Analýza: Podľa grafu č.13 vidíme, že skupina pracujúca v IKT nakupuje online najviac (90,97 %). Tento vysoký podiel môžeme pripísať aj vyššej digitálnej gramotnosti. Študenti a pracujúci majú podobnú mieru online nakupovania, skupiny "nezamestnaní" a "iné" nakupujú online výrazne menej. Graf č.14 ukazuje, že absolvovanie online kurzov je najčastejšie práve v skupine pracujúcich v IKT (40,69 %). Tieto údaje ukazujú na potrebu neustáleho vzdelávania v tomto dynamickom odvetví. Naopak, študenti, ktorí sú v procese formálneho vzdelávania, absolvujú online kurzy v menšej miere. Nezamestnaní sa vzdelávajú online ešte menej. V grafe č.15 vidíme, že objednávanie u lekára online využívajú najmä IKT pracovníci (47,24 %). Dôvodom môže byť ich flexibilita pri využívaní digitálnych služieb, potreba efektívne využívať čas ako aj vyššia pravdepodobnosť, že sú oboznámení s modernými technológiami v zdravotníctve. Podľa grafu č.16 je využívanie webstránok na objednávanie dopravy najvyššie opäť medzi pracujúcimi v IKT (51,64 %). Pracovníci IKT sú zorientovaní a preferujú digitálne riešenia. Študenti, rovnako ako v predchádzajúcich oblastiach, sa nebránia používaniu digitálnych technológií a aplikácií tiež využívajú objednávanie dopravy online vo vysokej miere. Skupiny "nezamestnaní" a "iné" vykazujú nižšiu mieru využívania tejto služby

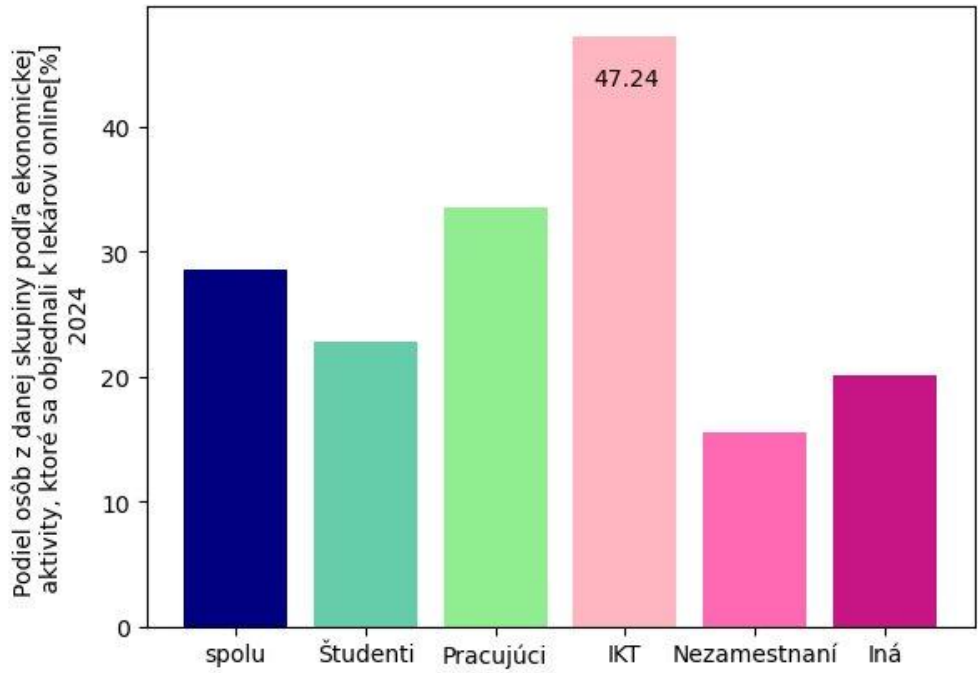


Graf č.13 Podiel osôb z danej skupiny podľa ekonomickej aktivity, ktoré nakupovali online za posledné 3 mesiace v roku 2024

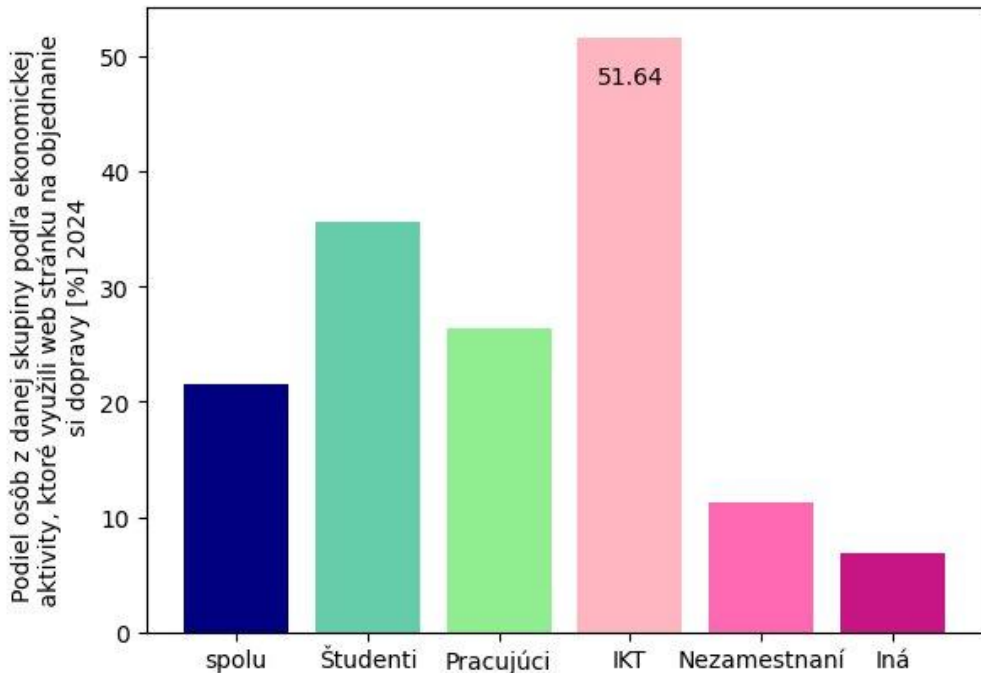
Záver : Výsledky ukazujú, že skupina pracujúca v IKT využíva internet v najširšom spektre aktivít – od online nákupov cez vzdelávanie až po zdravotnícke a dopravné služby. Študenti používajú internet porovnateľne so skupinou pracovníkov v IKT a zo všetkých skúmaných skupín používa najvyššie percento študentov sociálne siete. Skupiny "nezamestnaní" a "iné" využívajú online služby v najmenej miere. Hypotéza sa nám **nepotvrdila**, pretože väčší percentuálny podiel študentov ako percentuálny podiel IKT pracovníkov používa sociálne siete.



Graf č.14 Podiel osôb z danej skupiny podľa ekonomickej aktivity, ktoré absolvovali online kurz v roku 2024



Graf č.15 Podiel osôb z danej skupiny podľa ekonomickej aktivity, ktoré sa objednali k lekárovi online v roku 2024



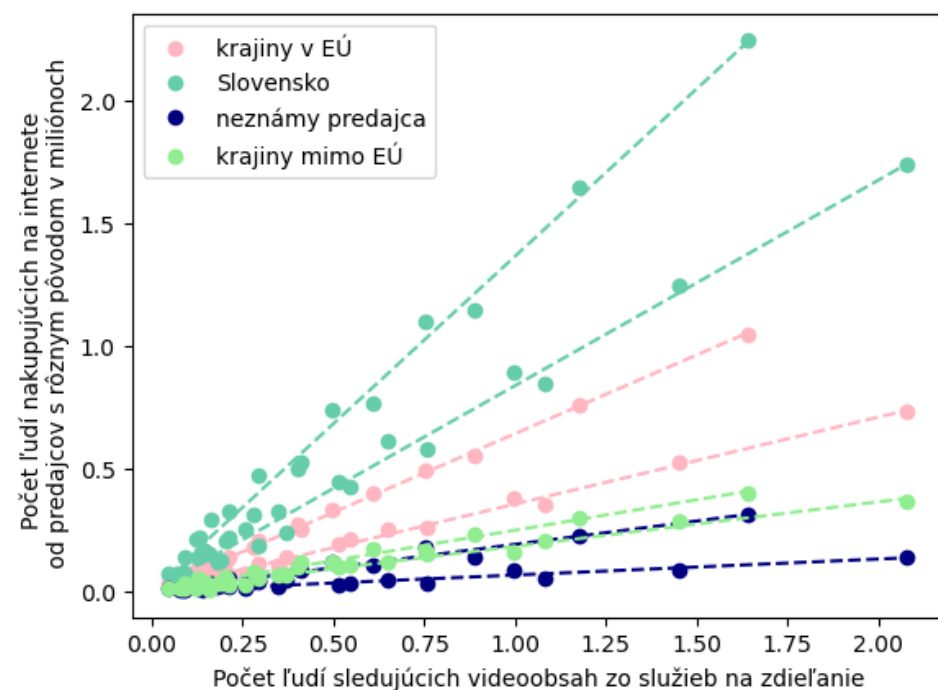
Graf č.16 Podiel osôb z danej skupiny podľa ekonomickej aktivity, ktoré využili web stránku na a objednanie dopravy v roku 2024

H4: Súvis medzi sledovaním videoobsahu (Tiktok, Instagram, Youtube) a nákupmi od predajcov mimo EÚ.

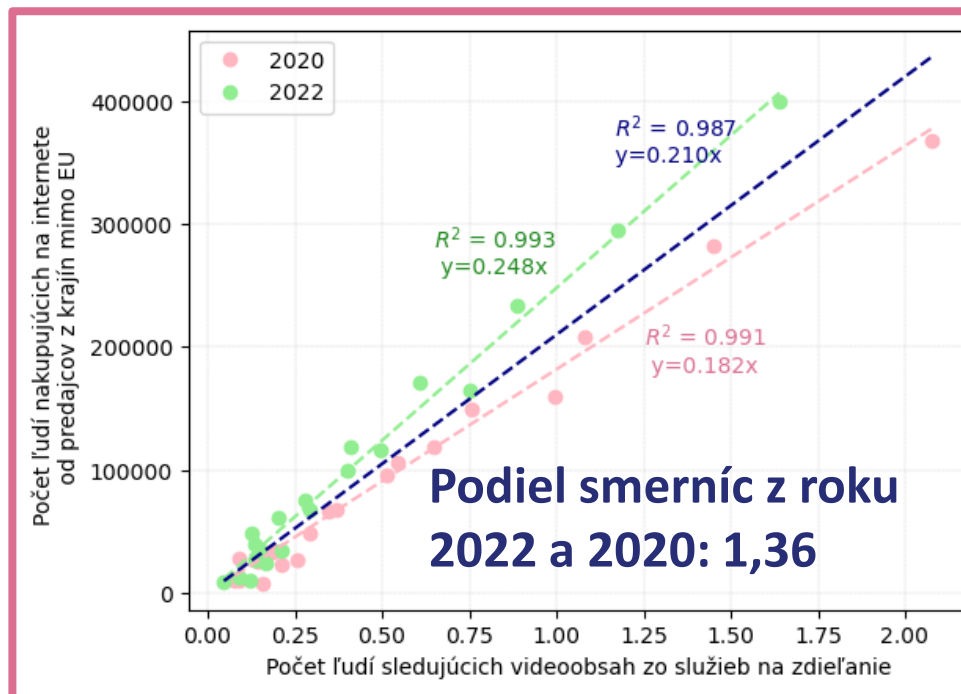
Analýza: Na grafoch č.17 až č.21 vidíme súvis medzi počtom ľudí sledujúcich videoobsah zo služieb na zdieľanie (Tiktok, Instagram, Youtube) a počtom ľudí, ktorí za posledných 12 mesiacov od zberu údajov urobili nákup online. Každý bod na grafe reprezentuje jednu demografickú skupinu. Grafy č.17- č.20 zobrazujú počet ľudí nakupujúcich od predajcov graf č.17 z krajín mimo EÚ, graf č.18, č.19, č.20 z krajín v EÚ okrem Slovenska, zo Slovenska, a predajcov s neznámym pôvodom. Na grafe č.21 sú zobrazené všetky tieto údaje. Vzťah medzi počtom ľudí nakupujúcich online a sledujúcich videoobsah je v jednotlivých rokoch silno lineárny, ako naznačuje aj koeficient R^2 . Medziročne sa však tento vzťah mení vplyvom ďalších medziročne sa meniacich parametrov, ktoré v našom dátovom súbore neboli uvedené (napr. inflácia). Z grafu č.21 a pomerov smerníc funkcií, ktoré sme dostali lineárnou regresiou dát pre roky 2020 a 2022 vidíme, že najmenšia medziročná zmena vo vzťahu medzi sledovaním videoobsahu a nákupmi na internete bola pri nákupoch od predajcov z krajín mimo EÚ.

Záver: Výsledky **potvrdili** hypotézu, že existuje pozitívna korelácia medzi sledovaním videoobsahu a nakupovaním online od predajcov mimo EÚ.

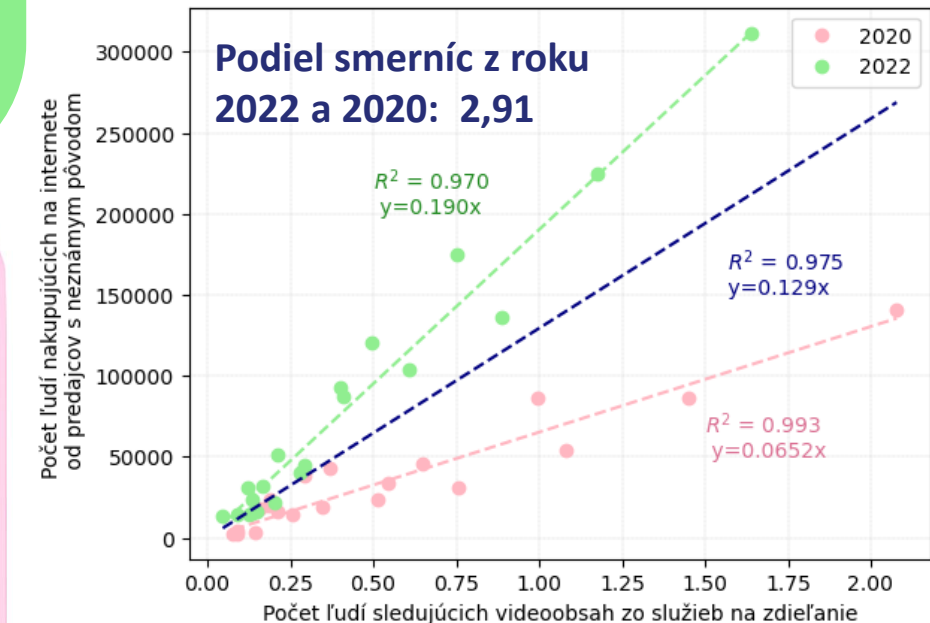
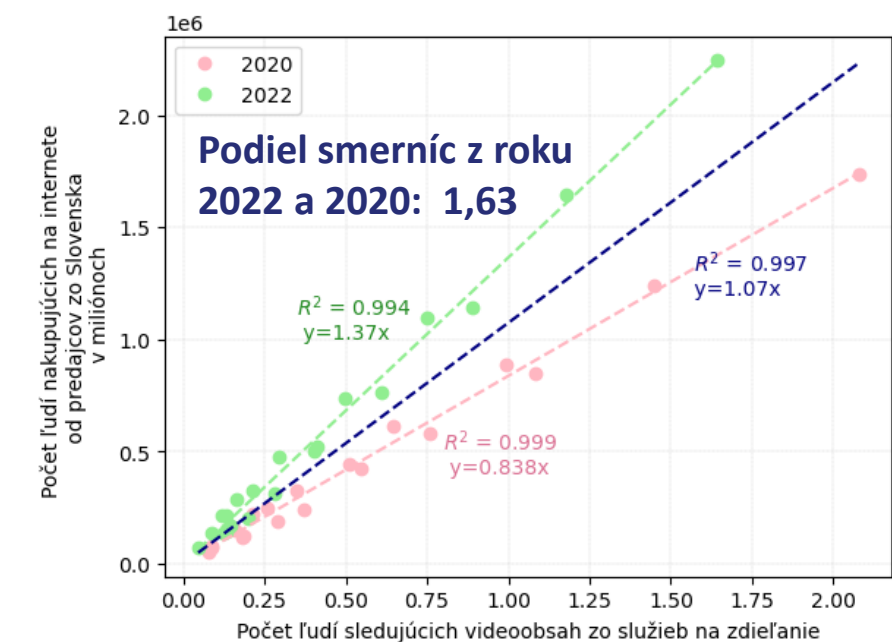
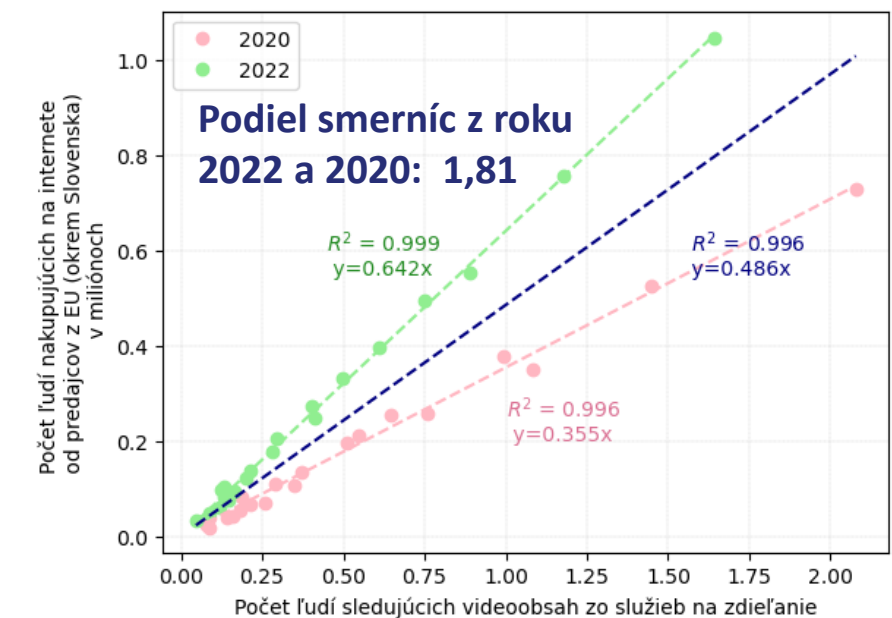
K najmenšej medziročnej zmene vzťahu medzi počtom ľudí sledujúcich videoobsah a nakupujúcich online sa medzi rokmi 2020 a 2022 zmenil najmenej pre nákupy od predajcov z krajín mimo EÚ. Na základe toho vieme predpokladať, že iné faktory ovplyvňujúce nákupy na internete mali pri tejto kategórii nákupov malý vplyv oproti vplyvu sledovania krátkého videoobsahu, v ktorom sa nachádza veľa reklám na internetové obchody sídliace mimo EÚ.



Graf č.21 Korelácia medzi ľuďmi sledujúcimi videoobsah v miliónoch a počtom ľudí nakupujúcich od predajcov z rôznych krajín



Graf č.17 Korelácia medzi ľuďmi sledujúcimi videoobsah v miliónoch a počtom ľudí nakupujúcich z krajín mimo EÚ

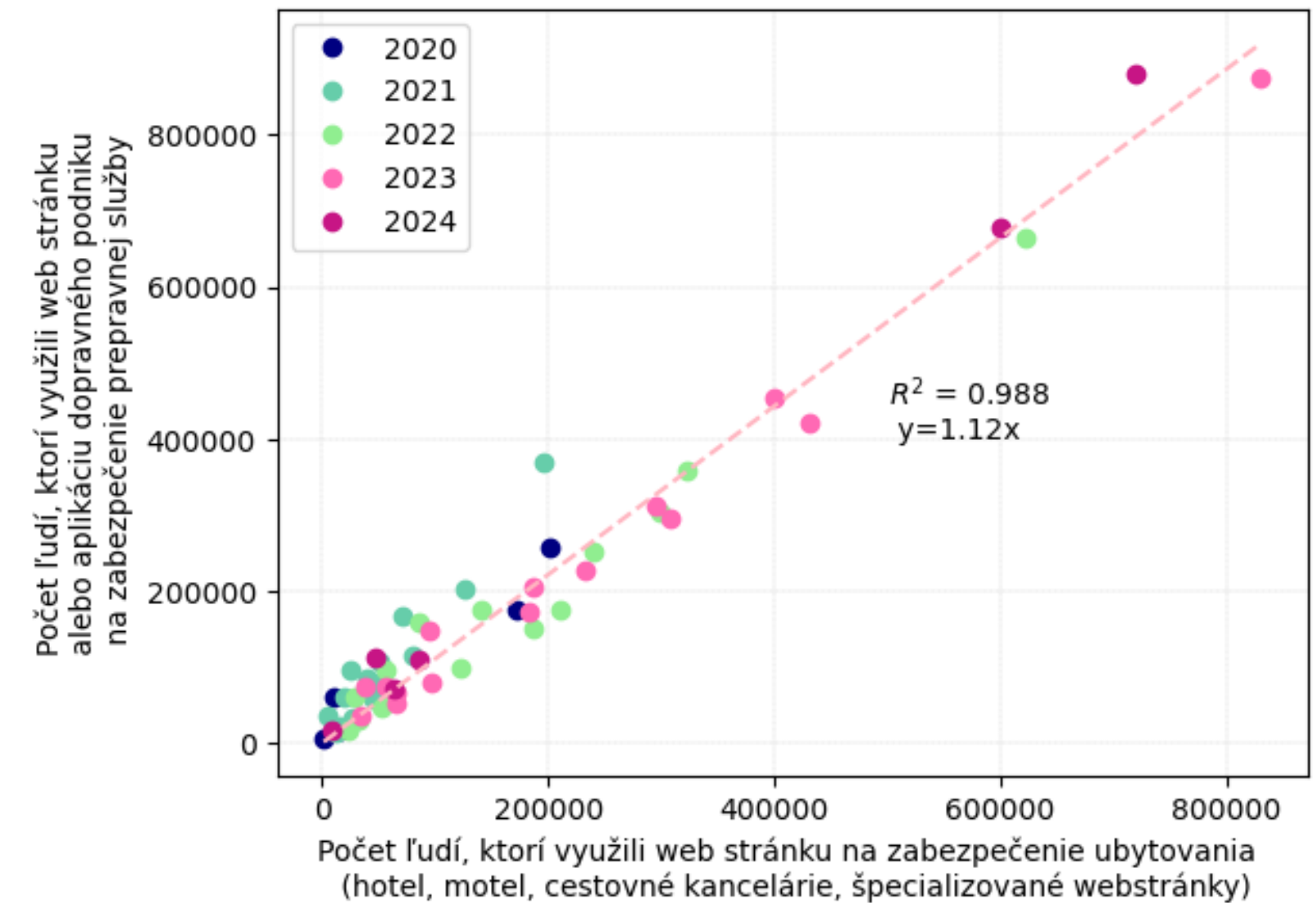


Grafy č.18-20 Korelácia medzi sledujúcimi videoobsah v miliónoch a nakupujúcimi z 18) z krajín EÚ okrem SR, 19) zo SR, 20) neznámeho pôvodu



H5: Vzťah medzi počtom rezervácie dopravy a rezervácie ubytovania cez internet je silne lineárny.

Analýza: V prípade lineárnej regresie je R^2 druhá mocnina korelačného koeficientu. Každý bod na grafe č.22 prezentuje určitú demografickú skupinu v určitom roku. X-ová súradnica udáva počet ľudí z tejto demografickej skupiny, ktorí využili web stránku na zabezpečenie ubytovania a y-ová súradnica udáva počet ľudí z tejto skupiny, ktorí využili web stránku na zabezpečenie dopravy. Napriek rozdielnym demografickým skupinám a rôznym rokom je vzťah medzi týmito dvoma veličinami lineárny. Linearitu vzťahu sme potvrdili lineárnym fitom $y=1,12x$, pri ktorom sme dosiahli veľmi veľkú zhodu s dátami – $R^2=0.976$. Hypotézu sme stanovili na základe údajov/skutočností týkajúcich sa cestovania „na vlastnú päsť“. Vidíme, že počet ľudí, ktorí využili web stránky na zabezpečenie dopravy je oproti korešpondujúcemu počtu ľudí, ktorí využili web na zabezpečenie ubytovania o niečo vyšší, pretože nie všetci ľudia zabezpečujúci si dopravu nutne potrebujú aj ubytovanie. V opačnom prípade väčšina ľudí zabezpečujúcich si ubytovanie si potrebuje zabezpečiť aj dopravu na dané miesto.

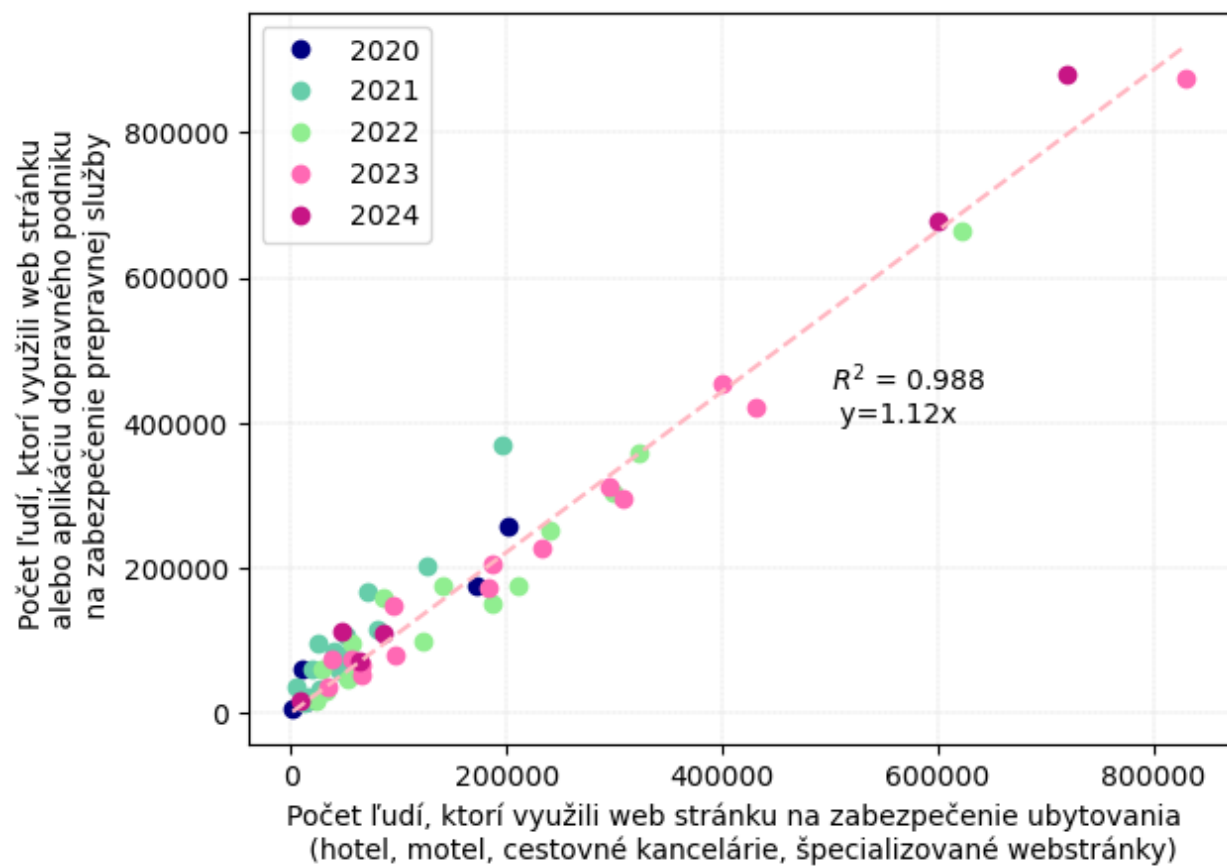


Graf č.22 Korelácia medzi online rezerváciami ubytovania a dopravy (2020 – 2024)

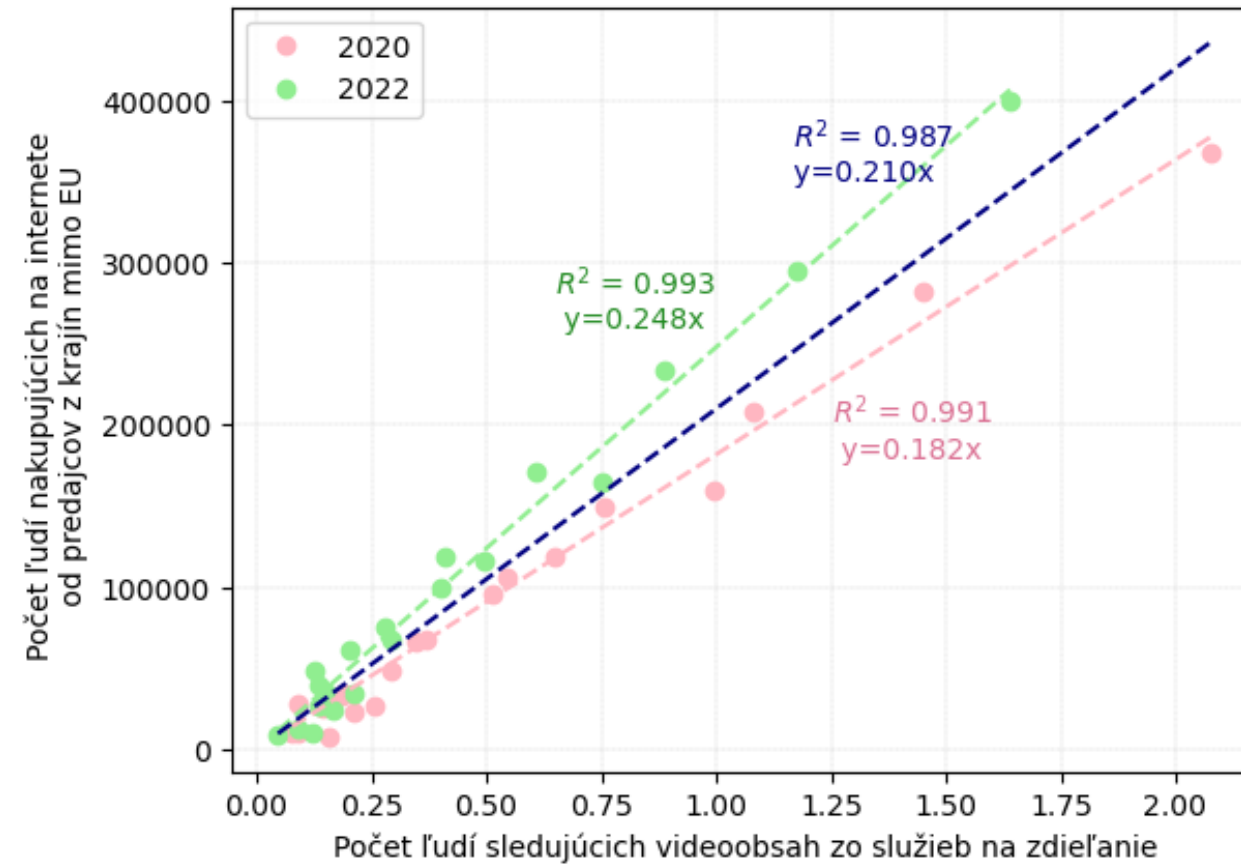
Záver : Analýza **potvrdila** silnú lineárnu koreláciu medzi rezerváciami ubytovania a zabezpečením dopravy cez internet. Väčšina ľudí, ktorí si rezervovali ubytovanie online, si zároveň zabezpečila aj dopravu, pričom počet užívateľov dopravných služieb bol mierne vyšší. Tento trend naznačuje, že cestovanie „na vlastnú päsť“ je čoraz populárnejšie a ľudia pri plánovaní ciest preferujú online nástroje na komplexné zabezpečenie dopravy aj ubytovania.



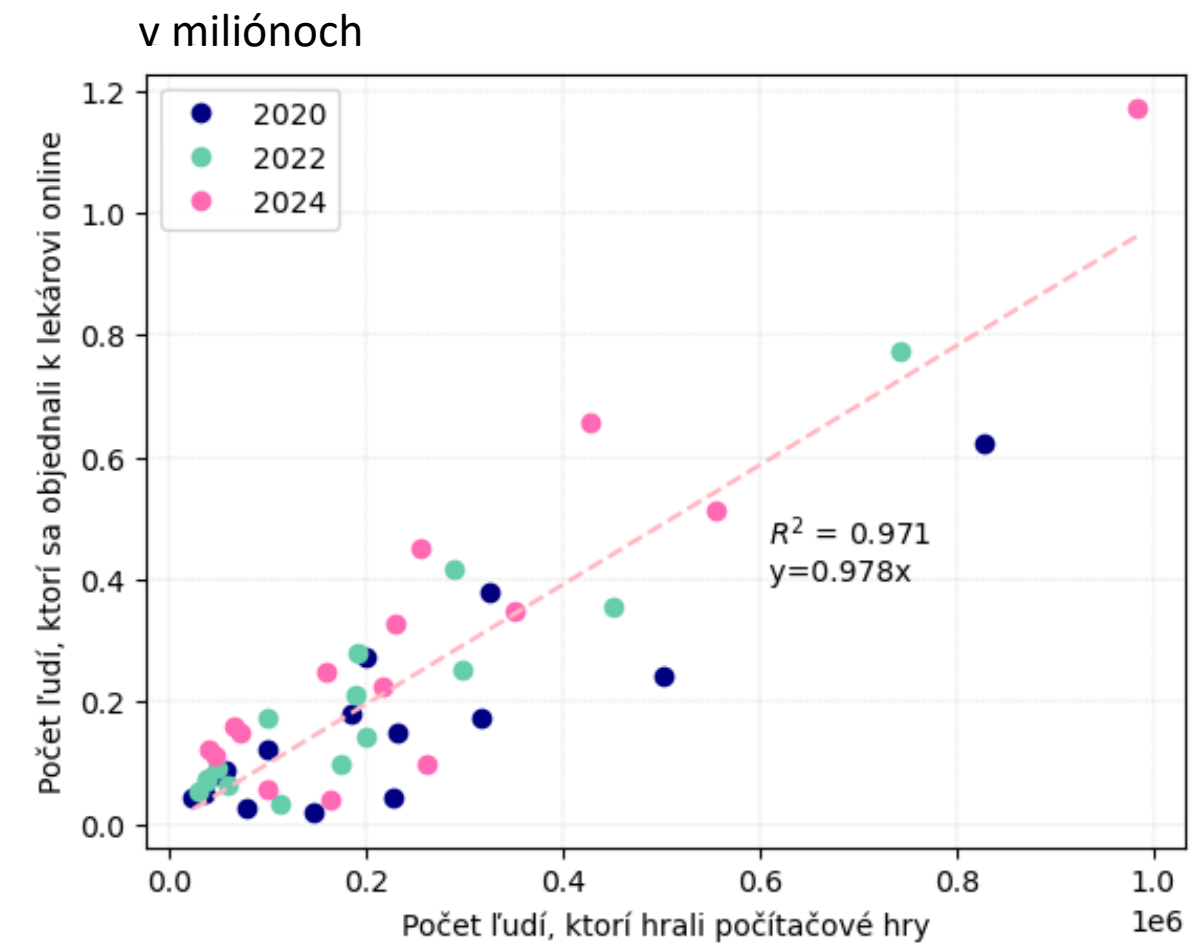
„Súvisí všetko so všetkým?“



Graf č.22 Korelácia počtu ľudí, ktorí si cez webstránku rezervovali ubytovanie a ľudí, ktorí si online zabezpečili dopravu



Graf č.17 Korelácia medzi ľuďmi sledujúcimi videoobsah v miliónoch a počtom ľudí nakupujúcich z krajín mimo EÚ



Graf č.23 Korelácia počtu ľudí hrajúcich počítačové hry a ľudí, ktorí sa objednali online k lekárovi v miliónoch

Pri náraste používania internetu a informačných technológií pozorujeme nárast vo všetkých oblastiach. Ak niekto používa internet v jednej oblasti, je pravdepodobné, že ho používa aj v iných oblastiach. Aby sme overili, že naše hypotézy H4 a H5 nie sú iba dôsledkom toho, že úroveň používania internetu je u ľudí vo všetkých oblastiach podobná, skúsili sme sa pozrieť na závislosť dvoch veličín, medzi ktorými sme sa domnievali, že výrazný súvis nebude. Na grafe č.23 vidíme koreláciu počtu ľudí, ktorí hrali počítačové hry a počtu ľudí, ktorí sa k lekárovi objednali online. Medzi veličinami je stále pomerne silný lineárny vzťah, no rozptyl dát je značne väčší ako v grafoch č. 17 a č.22. Týmto sme overili, že zistené súvislosti medzi veličinami nie sú náhodné.

Záver

H1: Najväčší nárast používania internetu zaznamenala skupina 65-74 rokov.

Údaje a ich analýza potvrdili našu hypotézu. Dovoľujeme si povedať, že láska seniorov k ich deťom a známym im otvorila dvere do digitálnej doby. Seniori majú záujem držať krok s mladými.

H2: Percento domácností s deťmi s pripojením na internet je väčšie ako percento domácností bez detí s pripojením na internet.

Údaje o pripojení domácnosti na internet v období rokov 2019 až 2024 potvrdili našu hypotézu. Domácnosti s deťmi reagovali na potrebu pripojenia na internet. Tento náskok si udržiavajú. Rodičia aj pripojením domácnosti na internet podporujú vzdelanie svojich detí.

H3: Skupina pracujúca v IKT bude vo všetkých oblastiach využívať internet najviac.

Údaje o využívaní internetu v rôznych oblastiach skupinami obyvateľstva nepotvrdilo našu hypotézu o internetovej hegemonii pracovníkov v oblasti IKT.

V jednej sledovanej oblasti - v používaní sociálnych sietí sú aktívnejší študenti. Študenti majú viac času na zábavu na internete a menej povinností, ako ľudia reálne pracujúci v IKT, ktorí musia užiť rodiny.

H4: Existuje pozitívna korelácia medzi sledovaním videoobsahu a online nakupovaním.

Zo štatistických údajov sme určili pozitívnu koreláciu medzi sledovaním videoobsahu a nakupovaním online od predajcov mimo EÚ. Tým sme potvrdili našu hypotézu. Vo videoobsahu sú umiestňované reklamy, ktoré nabádajú k nakupovaniu.

H5: Vzťah medzi počtom rezervácie dopravy a rezervácie ubytovania cez internet je silne lineárny.

Z údajov o počte rezervácií ubytovania a rezervácií dopravy je potvrdená hypotéza o lineárnom vzťahu.