

EKONOMICKÁ UNIVERZITA V BRATISLAVE
OBCHODNÁ FAKULTA

Evidenčné číslo: 102002/I/2024/36124048425641988

VYUŽITIE UMELEJ INTELIGENCIE
V DIGITÁLNO M MARKETINGU
Diplomová práca

2024

Bc. Štefan Rác

EKONOMICKÁ UNIVERZITA V BRATISLAVE
OBCHODNÁ FAKULTA

VYUŽITIE UMELEJ INTELIGENCIE
V DIGITÁLNO M MARKETINGU

Diplomová práca

Študijný program: marketingový a obchodný manažment

Študijný odbor: ekonómia a manažment

Školiace pracovisko: Katedra marketingu

Vedúci záverečnej práce: doc. Ing. Martin Kuchta, PhD., MBA

Čestné prehlásenie

Čestne prehlasujem, že som diplomovú prácu vypracoval samostatne pod vedením doc. Ing. Martinom Kuchtom, PhD. MBA s použitím literatúry a prameňov použitých v zozname.

V Bratislave dňa 17. 4. 2024

.....
Bc. Štefan Rác

Pod'akovanie

Týmto by som sa chcel poďakovať svojmu školiteľovi doc. Ing. Martinovi Kuchtovi, PhD. MBA za odborné vedenie, odovzdanie cenných skúseností a užitočné rady, ktoré pomohli vylepšiť moju záverečnú prácu.

ABSTRAKT

RÁC, Štefan: *Využitie umelej inteligencie v digitálnom marketingu* – Ekonomická univerzita v Bratislave. Obchodná fakulta; Katedra marketingu. – Vedúci záverečnej práce: KUČHTA, Martin, doc. Ing., PhD., MBA - Bratislava: OF, 2023 64 strán.

Hlavným cieľom záverečnej práce je identifikácia a komparácia nástrojov umelej inteligencie využiteľných v digitálnom marketingu a návrh optimálneho procesu využitia textových nástrojov umelej inteligencie pre vytvorenie reklamy pre internetové vyhľadávače.

V rámci práce boli vytvorené tri skupiny PPC kampaní v Google Ads, kde každá z nich reprezentovala rozličné metódy tvorby obsahu. Práca je rozdelená do šesť kapitol. Obsahuje jedenásť obrázkov, päť grafov a jednu tabuľku. Prvá kapitola sa zaoberá súčasnemu stavu riešenej problematiky doma a v zahraničí, kde je rozobratá história a vývoj digitálneho marketingu. V druhej kapitole je definovaný cieľ práce. V tretej kapitole je diskutovaná metodika práce a postupy využité pri štúdiu problematiky umelej inteligencie implementovanej do digitálneho marketingu. V ďalšej časti predkladanej diplomovej práce sú rozobraté výsledky, ktoré sú zhrnuté v tabuľkách a pozorované trendy sú ilustrované v obrázkoch formou stĺpcových grafov. V poslednej kapitole, a teda v diskusii, je pojednané o dopadoch výsledkov na skúmanú problematiku.

Kľúčové slová: ChatGPT, digitálny marketing, PPC, umelá inteligencia

ABSTRACT

RÁC, Štefan: *The use of artificial intelligence in digital marketing* - University of Economics in Bratislava. KUČHTA, Martin, doc. Ing., PhD., MBA - Bratislava: OF, 2023 64 pages.

The main objective of the thesis is to identify and compare AI tools usable in digital marketing and to propose an optimal process for using text-based AI tools to create search engine advertisements, with an emphasis on comparing the effectiveness of these tools with standard human processes.

Three groups of PPC campaigns were created in Google Ads, where each group represented different methods of content creation. The thesis is divided into six chapters. It contains eleven figures, five graphs and one table. The first chapter deals with the current state of the matter at home and abroad, where the history and development of digital marketing is discussed. The second chapter defines the aim of the thesis. The third chapter discusses the methodology of the thesis and the procedures used in studying the issue of artificial intelligence implemented in digital marketing. The next section of the present thesis discusses the results, which are summarized in tables and the observed trends are illustrated in figures in the form of bar graphs. In the last chapter, and thus in the discussion, the implications of the results for the issue under study are discussed.

Keywords: artificial intelligence, ChatGPT, digital marketing, PPC

OBSAH

ZOZNAM SKRATIEK A ZNAČIEK	7
ÚVOD	8
1 SÚČASNÝ STAV RIEŠENEJ PROBLEMATIKY DOMA A V ZAHRANIČÍ	10
1.1 DIGITÁLNY MARKETING.....	10
1.1.1 História a vývoj digitálneho marketingu.....	11
1.1.2 Trendy a nástroje digitálneho marketingu	13
1.2 UMEĽÁ INTELIGENCIA.....	18
1.2.1 Výhody a nevýhody využitia AI	20
1.2.2 Etické a bezpečnostné otázky pri využívaní AI	21
1.3 STROJOVÉ UČENIE A HLBOKÉ UČENIE.....	23
1.4 VYUŽITIE UMELEJ INTELIGENCIE V MARKETINGU.....	25
1.5 DIGITÁLNA REKLAMA	27
1.6 VYUŽITIE CRM NA BÁZE UMELEJ INTELIGENCIE	29
1.7 AI CHATBOT A VIRTUÁLNI ASISTENTI.....	30
2 CIEĽ PRÁCE	32
3 METODIKA PRÁCE A METÓDY SKÚMANIA	33
4 VÝSLEDKY PRÁCE	35
5 DISKUSIA	51
ZÁVER.....	53
ZOZNAM POUŽITEJ LITERATÚRY	55

Zoznam skratiek a značiek

AI	artificial intelligence
B2B	Business-to-Business
CPC	cost per click
CPU	Central Processing Unit
CRM	user user-generated content
CTR	clickthrough rate
DL	Deep Learning
IBM	International Business Machines Corporation
MCA	Multiple Correspondence Analysis
ML	Machine Learning
NLP	Natural Language Processing
NLU	Natural Language Understanding
PPC	pay per click
UGC	user user-generated content
UI	user interface
VOIP	Voice over Internet Protocol

Úvod

Práve žijeme v dobe neustálych zmien a pokroku v každom aspekte nášho života. Je jedno, či sa jedná o bežný život alebo ten pracovný. Takisto sa pokroku nevyhýba ani marketing. Dnešný marketing má už úplne inú podobu ako ten, ktorý sme tu mali pred 20-timi rokmi. S vlnou už spomínanej digitalizácie, nových postupov, trendov a inovácií prišla na scénu marketingu aj umelá inteligencia (AI, z angl. *artificial intelligence*) a to v rôznych podobách. Či už to je automatizácia marketingových procesov, pomoc pri vytváraní nápadov alebo reklamných textov, spracovanie výsledkov reklamných kampaní, analýza a vyhodnocovanie marketingových dát či generovanie obrázkov alebo grafických vizuálov v priebehu pár sekúnd. V aktuálnej dobe je umelá inteligencia veľmi skloňovaná a takisto existuje veľa pohľadov na túto tému. Umelú inteligenciu by sme mohli nazvať ako užitočného pomocníka v marketingu, avšak má aj svoje negatíva. Podľa môjho názoru umelú inteligenciu sa treba naučiť využívať a nie zneužívať. Existuje veľká šanca, že bežného človeka pri spomenutí umelej inteligencie v prvom rade napadnú negatíva. Tieto negatíva určite nepoprieme, avšak je veľmi dobré sa pozrieť hlavne na pozitívne stránky umelej inteligencie, ktoré dokáže priniesť jednotlivcovi, ale aj celej spoločnosti a to aj s výhľadom do budúcnosti.

V tejto práci budeme definovať aká je história, vývoj a nástroje digitálneho marketingu a aké kanály nám digitálny marketing ponúka. V ďalších kapitolách práce sa pozrieme na vznik a vývoj umelej inteligencie, na rôzne typy umelej inteligencie ktoré sa v marketingu využívajú. Takisto sa budeme zaoberať výhodami a využitím umelej inteligencie pri práci v digitálnom marketingu. Umelá inteligencia svoj vývoj v tejto dobe určite nezastavila, tak sa budeme snažiť rozobrať aj budúce trendy a možný vývoj umelej inteligencie v spojitosti s digitálnym marketingom.

V praktickej časti práce sa venujeme výskumu, kde skúmame prácu s ChatGPT v rôznych verziách pre porovnanie výsledkov a chybovosti a následne porovnáваме prácu umelej inteligencie s prácou človeka. Konkrétne pri textácii reklamných kampaní v Google Ads. Následne sa snažíme analyzovať a porovnávať výsledky reklamných PPC kampaní a porovnať tak prácu človeka s prácou umelej inteligencie. Záverečná kapitola

je formuláciou návrhov, ktoré môžu pomôcť pri práci človeka v digitálnom marketingu a taktiež vyvodiť záver, do akej miery sa oplatí využívať umelú inteligenciu v marketingu firmy.

1 Súčasný stav riešenej problematiky doma a v zahraničí

1.1 Digitálny marketing

Digitálny marketing pomáha vytvárať dopyt spotrebiteľov využívaním sily prepojeného interaktívnej webovej stránky. Umožňuje výmenu meny, ale predovšetkým umožňuje výmenu pozornosti za hodnotu. To sa označuje ako ekonomika pozornosti (Stokes, 2008). Dôležité je taktiež, že rast digitálneho marketingu bol spôsobený rýchlym vývojom technológií a meniacou sa dynamikou trhu (Bala a Vermová 2018).

Je známe, že s rastúcim technologickým vývojom sa tablety, smartfóny a iné elektronické zariadenia stali bežnými každodennými predmetmi. V súlade s tým ľudia, ktorí používajú sociálne siete a e-maily, využívajú digitálne médiá na nakupovanie. Online vyhľadávače ľuďom výrazne uľahčujú prácu na internete. Okrem toho sa proces rozhodovania pri nákupe stal oveľa menej náročným, pretože propagačné videá a komentáre o výrobkoch pomáhajú zákazníkom pri rozhodovaní. Z toho vyplýva, že najdôležitejším rozdielom medzi digitálnym a tradičným marketingom je, že v digitálnom marketingu sa údaje používajú správne (Durmaz, Yakup 2016). Digitálny marketing sa nachádza nielen na internete, ale aj v elektronike, softvéri atď., ktoré zariadenie/užívateľ používa na výmenu údajov. Digitálny marketing teda spája digitálne a sieťové technológie, vďaka čomu môže človek komunikovať nielen prostredníctvom mobilnej siete, ale aj televízie. Široký dosah umožňuje podnikom fungovať na mnohých elektronických platformách. Digitálny marketing umožňuje pracovníkom marketingových oddelení tak vyberať zákazníkov presnejším spôsobom ako predtým. Preto možno výrobok alebo službu lepšie prispôbiť individuálnym preferenciám zákazníkov. Digitálny marketing v podstate "uľahčuje život" v porovnaní s tradičným marketingom. Pre používateľov internetu už webové stránky nie sú len prezentáciou ponúk, ale predstavujú súčasť ich života, prvky, ktoré osoby zaoberajúce sa marketingom využívajú na komunikáciu s potenciálnym klientom. (Sawicki 2016)

1.1.1 História a vývoj digitálneho marketingu

Východiskový bod technologického rozvoja marketingu je náročné určiť, ale pravdepodobne prvou významnou digitálnou technológiou zapojenou do marketingu bol počítač v roku 1940. Po ňom nasledovali okrem iného čiarové kódy v 50. rokoch 20. storočia a bankové a úverové karty v 70. rokoch 20. storočia (ktoré si stanovili za cieľ zhromažďovať digitálne údaje o transakciách so zákazníkmi a tovarmi). Zďaleka najdôležitejšia technológia súvisiaca s digitálnym marketingom bol internet, ktorý sa zrodil koncom 60. rokov 20. storočia. Jeho široké využívanie sa však začalo až po tom, čo bol koncom roka 2008 vyvinutý World Wide Web a prvé grafické webové prehliadače. 80. a začiatkom 90. rokov 20. storočia (Lahtinen, Niko 2023).

Prvá vlna digitálneho marketingu čelila výzvam najmä kvôli neistote v elektronickom podnikaní a elektronickom obchode Prvá vlna priniesla so sebou aj rôzne riziká ako sú súvisiace s platbami a doručením, čo viedlo k vysokej miere odmietnutí vo fáze nákupného košíka. Táto éra znamenala začiatok tvorby webových stránok, elektronického obchodu, bannerovej reklamy a e-mailového marketingu. Prvým účastníkom trhu sa spočiatku darilo, ale čoskoro čelili nasýteniu trhu a finančným sklamaniam, ktoré vyvrcholili začiatkom roku 2000 veľkou internetovou bublinou. Po bubline sa pozornosť opäť presunula na viackanálový marketing, pričom sa uznala pretrvávajúca dôležitosť kamenných predajní. Najmä počítačové názory, ako napríklad nepraktickosť predaja oblečenia online, sa neskôr ukázali ako nesprávne, keďže predaj oblečenia online následne prudko vzrástol (Lahtinen, Niko 2023).

Druhá vlna digitálneho marketingu sa začala v polovici 2. tisícročia s nástupom platforiem sociálnych médií ako:

- LinkedIn (2003),
- Facebook (2004),
- YouTube (2005),
- Twitter (2006),
- Instagram (2010).

Spočiatku tieto platformy nevykazovali rast tak rýchlo, ako súčasné platformy sociálnych sietí, ako napríklad TikTok, ktoré zaznamenali prudký rast vo veľmi krátkom období. Napríklad Facebooku trvalo niekoľko rokov, kým dosiahol významné míľniky počtu používateľov. V tomto období boli platformy sociálnych médií síce populárne, ale mali málo komerčného obsahu. Facebook spočiatku neobsahoval reklamy ani obsah produkovaný organizáciami. Táto vlna sa vyznačovala pokročilejšími obchodnými modelmi, vylepšeniami online vyhľadávania, rozvojom značky, viackanálovými stratégiami a zapojením sledovateľov, pričom sociálne médiá ešte neboli hlavným marketingovým nástrojom. Významnou udalosťou tohto obdobia bolo uvedenie prvého telefónu iPhone v roku 2007, ktoré spôsobilo revolúciu vo využívaní online služieb a viedlo k rozšíreniu smartfónov s užívateľsky prívetivými aplikáciami a dotykovými displejmi. To vydláždilo cestu tretej vlne digitálneho marketingu, ktorá sa vyznačovala všadeprítomným prístupom na internet a pokročilými digitálnymi marketingovými stratégiami (Lahtinen, Niko 2023).

Tretia vlna digitálneho marketingu, ktorá sa začala okolo roku 2015, kedy sa zameriavala na presun internetu na mobilné zariadenia, ktorý je poháňaný marketingom obsahu, vývojom sociálnych médií do reklamných platforiem a prístupom. V tomto období došlo k prudkému nárastu online obsahu a používateľov, pričom sa kládol dôraz na obsah generovaný používateľmi (UGC, z angl. *user user-generated content*), ako sú blogy, videá a recenzie produktov, čo posilnilo sociálny aspekt internetu a viedlo spoločnosti k využívaniu UGC v marketingu vrátane spolupráce s influencerami. Táto vlna tiež predstavila nové zariadenia, ako sú tablety a inteligentné televízory, ktoré doplnili smartfóny, ktoré sa od roku 2007 v podstate vôbec nezmenili. Očakával sa prelom v technológii smartfónov, ktorý mal byť hnacím motorom nových mobilných služieb. Okrem toho táto éra priniesla povedomie o umelej inteligencii (AI), rozšírenej realite (AR) a lokalizačných službách, často integrovaných do existujúcich služieb. Napríklad Facebook využíva AI na cieľnú reklamu a mobilné služby nepretržite zhromažďujú údaje o polohe, čo dokazuje, ako sú tieto technológie nenápadne zakomponované do každodenných aplikácií (Lahtinen, Niko 2023).

1.1.2 Trendy a nástroje digitálneho marketingu

Kedysi si spoločnosti začali uvedomovať hodnotu internetu ako primárnej súčasti svojej komunikačnej platformy, začali zodpovedajúcim spôsobom využívať alternatívne marketingové praktiky, ktoré sú nákladovo efektívnejšie a efektívnejšie pri aktívnom styku so spotrebiteľmi, než tradičné reklamné kanály. Zatiaľ čo používanie sociálnych médií, partizánskych taktík a zážitkových kampaní sa stáva čoraz rozšírenejším, doteraz sa nešpecifikovali osvedčené postupy týkajúce sa strategického vykonávania týchto neustále sa vyvíjajúcich marketingových nástrojov a ich začlenenia do prístupu integrovanej marketingovej komunikácie (Castronovo, Huang, 2012). Podľa Balu a Vermovej (2018), cieľom každého typu marketingu je v konečnom dôsledku udržať si zákazníkov a stimulovať predaj v budúcnosti. Digitálne komunikačné nástroje umožňujú nadviazať kontakt so zákazníkmi, pričom trendy pomáhajú budovať dlhodobé vzťahy. Trendy digitálneho marketingu sú aj:

- Prechod od pasívnej reklamy k aktívnejšej reklame.
- Sociálne siete, ich kvalita je viac než jej kvantita.
- Sociálne médiá otvárajú značku spätnej väzbe a potenciálne aj kritike.
- Digitálny marketing vracia kontrolu späť do rúk spotrebiteľovi (Mandal, Pinaki, Nitin 2017).

Organizácia je schopná osloviť väčšie publikum prostredníctvom sociálnych médií a webových stránok, pričom stále využíva tradičný marketing na získanie miestneho publika kombináciou konvenčného a digitálneho marketingu. Výsledkom je, že rozhodnutie nie je o tom, či sa zamerať na konvenčný alebo digitálny marketing, ale o tom, ktoré nástroje z každého sektora vám pomôžu dosiahnuť vaše stanovené ciele (Bist, Singh 2022). Zmena je neustála a časom a technológiou je prijímaná a implementovaná v digitálnom marketingu. Aby bolo možné prijať vhodné rozhodnutie na pochopenie výhod marketingu sociálnych médií a jeho výhod, je potrebné informovať subjekty v odvetví, aby priniesli nové aktivity v sektore digitálneho marketingu (Basha, Ketan 2021).

SEO optimalizácia

Optimalizácia pre vyhľadávače je skrátaná verzia slova SEO. Proces optimalizácie bol zvyčajne navrhnutý tak, aby ilustroval výsledky vyhľadávania, ktoré vykonávajú používatelia vyhľadávačov, ako sú Google, Yahoo Overture atď. Webové stránky sa následne umiestňujú na popredných priečkach. Z uvedeného možno vyvodit', že v skratke SEO je metóda zlepšovania vyhľadávača, ktorá bude schopná vytvárať potrebné výsledky vyhľadávania, ktoré budú dostupné pre používateľov. SEO je známe taktiež aj ako účinný spôsob optimalizácie významnosti a stupňa návštevnosti stránky používateľmi prostredníctvom vlastných možností vyhľadávania pre danú webovú lokalitu alebo doménu. Považuje sa to za druh prirodzeného vyhľadávania. To možno opäť rozdeliť na:

- algoritmické,
- organické.

Pričom čím vyššiu pozíciu SEO prideluje, tým väčšie je vyhľadávanie danej webovej stránky alebo domény. Časté obnovovanie obsahu a najmä axiómy, ktoré zvýšia návštevnosť, pomôžu udržať vysoké pozície vo vyhľadávaní. V spolupráci s rôznymi odborníkmi a skupinami, ktorí sa snažia zhromažďovať zrozumiteľné poznatky a metódy na určenie dôležitosti daného kľúčového slova optimálneho pre vyhľadávací dopyt, je optimalizácia pre vyhľadávače veľkým odvetvím, ale aj veľkou príležitosťou. Prehľadávanie, indexovanie, triedenie, meranie dôležitosti a opätovné triedenie sú niektoré zo základných úloh SEO optimalizácie (Almukthar & Firas, 2021). Podľa Grapponeho a Couzina (2011) si majiteľ webovej stránky môže položiť otázku, či vôbec potrebuje vykonať SEO optimalizáciu. Môže sa to zdať ako samozrejmosť, ale v skutočnosti odpoveď nemusí byť nutne áno. Ak sa na webovú stránku vzťahuje jeden z nasledujúcich príkladov, momentálne možno SEO kampaň nie je za potreby:

- Webová stránka, ktorá naozaj nechce, aby našli ju cudzí ľudia, ako napríklad nástroj na školenie pre vašich zamestnancov alebo učebný nástroj pre vašich študentov.
- Webová stránku má už dobré hodnotenie, ste spokojní s vašimi predajmi a nechcete rozbúriť vody.

- Ak firma opustí aktuálny trh bez väčšieho nárastu príjmov v nasledujúcich pár mesiacoch, hneď to neznamená, že SEO nedokáže pomôcť, ale dobré SEO si vyžaduje dlhší čas. Možno budete musieť svoju energiu sústrediť na iný segment marketingu práve v tomto čase.

Ak sa na majiteľa web stránky vyššie uvedený zoznam nevzťahuje, myslíme si, že prevádzkovateľ web stránky je pripravený odštartovať svoju SEO kampaň.

Obrázok č. 1 Kroky SEO optimalizácie



Zdroj: Spracované na základe Yalçina & Köseho (2010)

Digitálny marketing sa vykonáva pomocou mnohých digitálnych praktík a stratégií na spojenie sa so zákazníkmi. Medzi tieto praktiky patrí napríklad Inbound marketing, ktorého cieľom je sa dostať do povedomia zákazníka nenásilnou cestou. Podstatou Inbound marketingu je zamerať sa na konkrétnu cieľovú skupinu nie na masu. Je to v podstate natívna reklama, umiestnená napríklad v zaujímavom článku tak, aby nijak neprekážala.

Aby bol obsah takejto reklamy ľahšie nachádzaný je nevyhnutné webové stránky optimalizovať prostredníctvom vyhľadávacích nástrojov ako je napríklad SEO – Search Engine Optimization (Alexander, 2019).

E-mail marketing

E-mail marketing je jednou z mnoha metód digitálneho marketingu, ktorá sa používa na distribúciu objednávok alebo cieľových e-mailov tým istým osobám vo vhodnom čase. Pomocou e-mailu môžu podniky posielat' e-maily, ktoré spĺňajú potreby rôznych zákazníkov. Okrem toho je E-mail marketing typom priameho marketingu, ktorý využíva e-mail na posielanie správ alebo komunikáciu propagačných prostriedkov s cieľom spojiť publikum. Vo svojej najširšej logike možno e-mailový marketing považovať za každý e-mail, ktorý bol zaslaný potenciálnym alebo existujúcim spotrebiteľom. E-mail je základnou formou komunikácie v rámci marketingových nástrojov, kde podniky môžu prepojiť návrhy hodnôt značky s preferovanou cieľovou skupinou. Okrem toho spotrebiteľia prostredníctvom E-mailu spájajú svoje potreby aj s podnikmi smerom nahor. Na zabezpečenie vplyvu e-mailového marketingu sú e-maily personalizované na prijímanie pozitívnych reklamných správ. Napriek tomu pochopenie potrieb, času a zaujímavých e-mailov na základe preferencií spotrebiteľov môže pomôcť zvýšiť pozitívny postoj k e-mailovej reklame, ktorá pripomína výzvy pre odborníkov z praxe (Al-Azzam & Abdel Fattah 2021).

Social media marketing

Podľa Stríteského a kol. (2015) počet spoločností pochopiteľne váha so vstupom do sveta sociálnych médií. Mnohé z nich strávili desaťročia vytváraním smerníc pre budovanie značky a požiadaviek na marketingovú komunikáciu. V minulosti mohli zverejňovať vyhlásenia len tí, ktorí mali vzdelanie v oblasti médií a PR. Zo strategického marketingového hľadiska zahŕňa interakcia v sociálnych médiách proces, ktorý umožňuje nielen firmám, ale aj zákazníkom vymieňať si zdroje. Napríklad tvrdiť, že zákazníci môžu pri interakcii s firmami venovať operatívne zdroje. Dôležité je, že Gummesson a Mele (2010) tvrdia, že

interakcie prebiehajú nielen v dvojiciach, ale aj medzi viacerými aktérmi v rámci siete, čím zdôrazňujú rozhodujúcu úlohu sieťovej interakcie pri integrácii zdrojov. Je pozoruhodné, že interakcie medzi zákazníkmi sú tiež nevyhnutné, najmä pre vyššiu úroveň angažovaného správania (Fehrer et al., 2018)

Vzájomné prepojenie sociálnych médií a interakcie (t. j. medzi firmou a zákazníkom a medzi zákazníkom a zákazníkom) možno teda považovať za strategické zdroje, ktoré možno ďalej premeniť na marketingové schopnosti. Príkladom sú schopnosti riadenia vzťahov so zákazníkmi (CRM, z angl. *social customer relationship management*), v rámci ktorých si firma pestuje spôsobilosť využívať informácie získané z interakcií na sociálnych médiách na identifikáciu a rozvoj lojálnych zákazníkov. S rozširujúcou sa úlohou sociálnych médií z jednoduchého komunikačného nástroja na nástroj získavania znalostí o zákazníkoch a trhu môžu marketingoví pracovníci strategicky rozvíjať odlišné zdroje zo sociálnych médií na základe existujúcich zdrojov a schopností organizácie (Li et al., 2021).

Influencer marketing

Influencer môže byť známa osoba, napríklad športovec, ktorý si vytvoril profil na sociálnych médiách, kde pravidelne zdieľa informácie o svojej kariére a osobnom súkromnom živote. Štúdie ukazujú, že využitie športovca influencera v rámci digitálnej marketingovej stratégie priamo súvisí so zvýšením predaja propagovaných produktov, ako aj hodnôt spoločnosti. Nárast hodnoty spoločnosti má tendenciu byť konštantný, avšak nárast predaja má v čase klesajúcu tendenciu (Elberse & Verleun, 2012). Táto skutočnosť môže byť spôsobená nasýtenosťou influencera značkami a nikdy nekončiacou propagáciou produktov. Influencer je pre značku kľúčovou voľbou na propagáciu jej produktu. Niektorí influenceri môžu mať väčšiu marketingovú hodnotu ako iní. Marketingová hodnota však nemusí nevyhnutne závisieť len od celkového počtu sledovateľov. Influenceri, ktorí sledujú niekoľko značiek a iných influencerov, pôsobia dôveryhodnejšie ako influenceri, ktorí sledujú väčší počet iných profilov (De Veirman et al., 2017). Napríklad v oblasti elektronických zariadení je efektívnejšie vybrať menšieho influencera,

ktorý sa špecializuje na daný segment, ako influencera, ktorý má viac zásahov, ale zasahuje do iného segmentu. Sociálne siete generujú dostatočné množstvo údajov, ktoré pri správnej interpretácii môžu značne výrazne pomôcť pri výbere správneho influencera pre potreby marketingovej komunikácie (Stanková & Kuchta, 2020).

PPC (z angl., pay per click)

PPC je správa platených reklám vo výsledkoch vyhľadávania vo vyhľadávači. Tieto financované reklamy sa klasicky nachádzajú nad organickými výsledkami vyhľadávania alebo napravo od nich a môžu byť pomerne nákladovo efektívne. Platba za kliknutie znamená, že platíte len vtedy, keď potenciálny spotrebiteľ klikne na vašu reklamu. Náklady môžu byť kontrolované nastavením denného rozpočtu, napríklad 5 EUR na deň (Bhosale et al., 2020).

PPC reklamy vo vyhľadávačoch sú pravdepodobne oveľa účinnejšie ako banerové reklamy. Ľudia pri zobrazení reklamy niečo hľadajú. Takisto banerové reklamy sa často umiestňujú na tzv. obsahových stránkach, na rozdiel od vyhľadávacích stránok. Na obsahových stránkach ľudia hľadajú informácie. Vo väčšine prípadov banerové reklamy odvádzajú ľudí od danej úlohy, pričom PPC reklamy sú navrhnuté tak, aby ľuďom pomohli s danou úlohou, čiže hľadaním informácií. Reklamy sa zobrazujú na základe toho, čo ľudia hľadajú, takže je veľmi veľká šanca, že ak niekto klikne na vašu reklamu, má záujem o to, čo predávate alebo propagujete. Reklamy sú nevtieravé a nesnažia sa zavádzať. Hlavné systémy PPC majú usmernenia, ktoré zabraňujú používaniu trikov a špekulácii. Opäť platí, že ak niekto klikne, pravdepodobne má aj záujem (Kent, 2012).

1.2 Umelá inteligencia

Technologický vývoj vo svete neustále narastá. Vedci vyvíjajú nové technológie a materiály, ktoré budú mať neuveriteľné vlastnosti. Tieto nové technológie a materiály môžu ľudstvu zaistiť v budúcnosti dostatok a blahobyť. Či sa tak stane závisí len od nás, ľudí (Gregor, 2014). Chatboty sú technológiou, ktorá využíva strojové učenie na to, aby dokázala

vytvárať text imitujúci ľudskú reč a algoritmy imitujúce ľudské uvažovanie by mohli realizovať rutinné činnosti, ale aj selekciu napr. uchádzačov o zamestnanie. V súčasnosti sú vo vývoji rozmanité technológie, ktoré patria do skupiny inovácií označovaných širším pojmom umelá inteligencia (Capíková kol. 2023). Počiatky umelej inteligencie siahajú do 40. rokov 20. storočia, keď Isaac Asimov v poviedke *Runaround* z roku 1942 predstavil tri zákony robotiky. Inšpirovaní Asimovom, vedci ako Marvin Minsky skúmali umelú inteligenciu a robotiku. Súčasne Alan Turing v Anglicku vyvinul Bombu, elektromechanický počítač na prelomenie kódu Enigma počas druhej svetovej vojny, čo ho viedlo k úvahám o strojovej inteligencii. Turing v roku 1950 vo svojej práci navrhol metódu na testovanie strojovej inteligencie, známu ako Turingov test (Turing, 1950). Termín umelá inteligencia bol oficiálne zavedený v roku 1956 na workshope v Dartmouthe, ktorý je považovaný za začiatok výskumu umelej inteligencie, na ktorom sa podieľali kľúčové osobnosti ako Minsky, John McCarthy, Nathaniel Rochester a Claude Shannon s cieľom vytvoriť stroje, ktoré by mohli napodobniť ľudskú inteligenciu (Haenlein & Kaplan, 2019). Po konferencii v Dartmouthe v roku 1956 zaznamenala umelá inteligencia takmer dve desaťročia pokroku, napríklad program ELIZA (1964 – 1966), ktorý simuloval konverzáciu a taktiež program General Problem Solver, ktorý riešil problémy ako Hanojské veže. Tieto úspechy viedli k značnému financovaniu umelej inteligencie a k celkovému optimizmu, pričom Marvin Minsky predpovedal, že umelá inteligencia sa do niekoľkých rokov vyrovná ľudskej inteligencii. V roku 1973 sa však objavila kritika výdavkov na umelú inteligenciu a prílišný optimizmus, pričom správa Jamesa Lighthilla naznačovala, že umelá inteligencia neprekoná amatérsku úroveň v rôznych komplexných úlohách. Tento skepticizmus viedol k zníženiu financovania, čo znamenalo začiatok zimy umelej inteligencie, pričom napriek investíciám Japonska v 80. rokoch a následnej reakcii agentúry DARPA nedošlo v priebehu rokov k žiadnemu významnému pokroku (Haenlein & Kaplan, 2019). Počiatočný pomalý pokrok v oblasti umelej inteligencie bol spôsobený tým, že prvé systémy, ako napríklad ELIZA a General Problem Solver, sa spoliehali na expertné systémy, ako prístup založený na pravidlách s použitím príkazov nazývaných „*ak - potom*“. Hoci boli v niektorých oblastiach účinné, napríklad Deep Blue od IBM (z angl. *International Business Machines Corporation*) porazil v roku 1997 šachového šampióna Kasparova, tak aj napriek tomu mali problémy s úlohami, ktoré si vyžadovali učenie a adaptáciu, čo sú kľúčové vlastnosti umelej inteligencie.

Expertné systémy, ktorým chýbali tieto vlastnosti, neboli skutočnou umelou inteligenciou. Vývoj skutočnej umelej inteligencie, založenej na štatistických metódach, ako je Hebbovo učenie a umelé neurónové siete, sa v roku 1969 zastavil v dôsledku obmedzeného výpočtového výkonu počítačov. Umelá inteligencia sa však obnovila vďaka hlbokému učeniu (DL, z angl. *Deep Learning*), čo sa ukázalo, keď AlphaGo od spoločnosti Google v roku 2015 porazil majstra sveta v hre Go. V súčasnosti je DL základom väčšiny aplikácií umelej inteligencie vrátane rozpoznávania obrazu a reči, poháňa sociálne médiá, inteligentné zariadenia a autonómne vozidlá, čo znamená obdobie pokroku umelej inteligencie známe ako pád umelej inteligencie (Haenlein & Kaplan, 2019).

1.2.1 Výhody a nevýhody využitia AI

Použitím umelej inteligencie sa môže znížiť počet ľudských prác, nahradením ľudí strojmi môžu ľudia vykonávať iné práce ako:

- Programovanie, písanie, modifikovanie atď. týmito prácami človek pociťuje záťaž.
- Umelá inteligencia je ako lacná pracovná sila a pomocou tejto pracovnej sily bude naša práca rýchla a zisk bude zvýšený.
- Umelú inteligenciu možno ľahko nasadiť.
- Stroje nepotrebujú občerstvenie a prestávky ako ľudia.
- Stroje sa dajú preprogramovať na prácu na dlhý čas bez toho, aby sa nudili alebo sa unaví.
- Veda o robotike a umelej inteligencii sa môže nasadiť do ťažobného procesu a procesu prieskumu iných palív, tým môžeme zachrániť ľudský život, pretože človek môže vytvoriť nových robotov, ale nemôžeme vytvoriť toho ľudského.
- Umelá inteligencia sa môže nasadiť v priemyselných odvetviach a spoločnostiach (Bhbosale & Sachin, 2020).

Hoci je pravda, že ľudský talent organizácie predstavuje nehmotnú hodnotu, nie je o nič menej pravda, že je to jej najdôležitejšia hodnota. Lopez (2005) cituje Toma Watsona Jr. z IBM, ktorý s odkazom na IBM povedal: „že celá hodnota tejto spoločnosti je v jej ľuďoch“.

Keby všetky naše továrne zhoreli a zostali by len naši ľudia a naše informačné archívy, čoskoro by sme boli rovnako silní ako predtým. Ak nám zoberiete našich ľudí, možno sa už nikdy nezotavíme. Teraz, v súčasnej dobe, sa na úrovni podnikov nachádzame v situácii, keď technológia čoraz viac nahrádza ľudskú pracovnú silu, čo spochybňuje nielen prvenstvo jej hodnoty, ale vyvoláva celosvetovú polemiku o jej výhodách a nevýhodách (Carrera & Lorena, 2022).

1.2.2 Etické a bezpečnostné otázky pri využívaní AI

Umelá inteligencia by sa dokonca mohla odhaliť ako účinnejšia ako človek pri odvracaní potenciálnych hrozieb prostredníctvom rôznych bezpečnostných riešení, ako sú redundantné systémy video dohľadu, bezpečnostné stratégie hlasovej siete „*Voice over Internet Protocol*“ (VOIP) (Raimundo & Rosário 2021). Predchádzajúce štúdie identifikovali bezpečnosť umelej inteligencie ako významný rizikový prvok alebo problém umelej inteligencie, ktorá sa týka zabezpečenia bezpečného výkonu a účinku umelej inteligencie (Hancock et al., 2020). To zahŕňa nielen problémy informačnej bezpečnosti, ale aj všeobecné bezpečnostné otázky. Patria sem komplikované a pre bezpečnosť kritické problémy pochádzajúce z prostredia, v ktorom môže umelá inteligencia získať nežiaduce správanie zo svojho prostredia alebo nesprávne pochopiť svoje okolie (Wirtz, 2019). Z tohto hľadiska je relevantné a potrebné, aby technológia AI bola odolná voči manipulácii zo strany človeka. Firma Google, líder v oblasti výskumu umelej inteligencie, zistila mnohé bezpečnostné problémy, ktoré sa už v praxi vyskytli. V prípade aplikácií umelej inteligencie založených na posilňovaní učenia je potrebné zabezpečiť, aby sa systém umelej inteligencie učil bez vykonávania katastrofických činov. Okrem toho je potrebné zabrániť nežiaducim vedľajším účinkom, ako je narušenie pracovného prostredia pri plnení úloh, na ktoré je subjekt určený. Napríklad robot, ktorý pomáha pri operáciách, by mal byť schopný učiť sa bez toho, aby poranil pacienta tým, že by skúšal rezy alebo operačné prístupy.

V roku 2022 Syeda Faiza Nasim, Muhammad Rizwan Ali a Umme Kulsoom identifikovali štyri etické incidenty umelej inteligencie a to:

- čas,
- geografické lokality,
- oblasť použitia,
- klasifikácia etických problémov s umelou inteligenciou (Nasim et al., 2022).

Tieto štyri atribúty zahŕňajú kritické informácie o každom etickom incidente s umelou inteligenciou. Čas naznačuje, kedy sa etický problém s umelou inteligenciou odohral. Geografické lokality alebo inak oblasti použitia sa vzťahujú na geografické rozloženie etických incidentov v oblasti umelej inteligencie, ktoré sa odohrali na celom svete. Tento atribút poskytuje informácie o oblastiach umelej inteligencie, ktoré sú najviac náchylné na etické problémy. Incidents sa každoročne zvyšovali od roku 2010 do roku 2016. Bolo to spôsobené tým, že v týchto rokoch došlo k mnohým pokrokom v oblasti umelej inteligencie. V rokoch 2017 až 2019 možno dobre pozorovať pokles, pravdepodobne v dôsledku opatrnejšieho prístupu pri navrhovaní a implementácii umelej inteligencie. V rokoch 2020 a 2021 však incidenty opäť prekonalí predchádzajúce rekordy. Geografické rozloženie incidentov v oblasti spoločnosti, ktoré sa nachádzajú v určitých rozvinutých krajinách, majú zhodu okolností v tomto regióne viac incidentov v oblasti etiky umelej inteligencie ako v ktorejkoľvek inej časti sveta. Zistilo sa, že organizácie založené na technológiách sú kľúčovými hráčmi vo vývoji technológie umelej inteligencie a sú to aj tí, ktorí vytvárajú technológie, ktoré spôsobujú etické incidenty. V krajinách ako USA, Spojené kráľovstvo a Čína, kde sídli najviac spoločností založených na umelej inteligencii sa vyskytlo 80 zo 150 incidentov. Tak ako ľudské rozhodnutia nie sú dokonalé, nie sú dokonalé ani systémy umelej inteligencie. Musíme predvídať, či sú inherentné riziká väčšie alebo menšie ako riziká nepoužívania umelej inteligencie. Je to aj únosné? Pojmy ako „*dôveryhodná AI*“, či „*prospešná AI*“ by sa mali dostať do praxe v každej oblasti života. Mnohí sa snažili nájsť spôsoby, ako vypočítať Etiku a pridať etickú zložku do návrhu umelej inteligencie. Umelá inteligencia má výhodu, že v mnohých ohľadoch zlepšuje ľudský život, ale má aj riziká vývoja nebezpečných technológií, ktoré môžu byť pre ľudí veľmi škodlivé. Túto technológiu musíme navrhovať resp. používať opatrne a múdro. Napokon je potrebné, aby sa výskum v oblasti etiky strojov uskutočňoval a uplatňoval zákonným a bezpečným spôsobom. Sú potrebné prostriedky na integráciu hodnôt týkajúcich sa morálky, spoločnosti a zákonnosti

do technologického vývoja v oblasti umelej inteligencie, a to tak pri návrhu, ako aj pri implementácii (Nasim et. al., 2022). Podľa správy RAND Perspectives vytvára použitie umelej inteligencie na sledovanie alebo kybernetickú bezpečnosť v oblasti národnej bezpečnosti nový vektor útoku založený na zraniteľnosti dátovej stravy. Umelá inteligencia sa bude čoraz viac využívať v zdravotníctve, a preto musí byť morálne zodpovedná. Je potrebné zabrániť skresleniu údajov používaním vhodných algoritmov založených na neskreslených údajoch v reálnom čase. Je potrebné vykonávať rôznorodé a inkluzívne programátorské skupiny a časté audity algoritmu vrátane jeho implementácie v systéme. Hoci umelá inteligencia nemusí byť schopná úplne nahradiť klinický úsudok, môže lekárom pomôcť robiť lepšie rozhodnutia. V prípade nedostatku lekárskeho kompetencií v kontexte s obmedzenými zdrojmi by sa umelá inteligencia mohla využiť aj na vykonávanie skríningu a hodnotenia. Na rozdiel od ľudského rozhodovania sú všetky úsudky AI, dokonca aj tie najrýchlejšie, systematické, keďže sú do nich zapojené algoritmy. V dôsledku toho, aj keď činnosti nemajú právne dôsledky (pretože ešte neboli vyvinuté účinné právne rámce), vždy vedú k zodpovednosti, nie však stroja, ale ľudí, ktorí ho vytvorili, a ľudí, ktorí ho využívajú. Aj keď existujú morálne dilemy pri používaní umelej inteligencie, je pravdepodobné, že bude meandrovať, koexistovať alebo nahrádzať súčasné systémy, čím sa začína vek umelej inteligencie v zdravotníctve, a nepoužívanie umelej inteligencie je tiež možno nevedecké a neetické (Naik et. al., 2022).

1.3 Strojové učenie a hlboké učenie

Strojové učenie (ML, z angl. *Machine Learning*) sa používa napríklad pri rozpoznávaní vzorov, alebo pri rozpoznávaní obrázkov zachytených kamerou, či reči zachytenej mikrofónom. V súčasnosti poznáme mnohé typy senzorov používaných pre rôzne typy aplikácií, od rozpoznávania ľudskej činnosti pomocou smartfónu až po asistenčné systémy riadenia v automobiloch. Ďalším zdrojom údajov je veda. Keď vytvárame lepšie senzory, zisťujeme viac – to znamená, že získavame viac údajov z astronómie, biológie, fyziky atď., a používame algoritmy učenia, ktoré nám pomáhajú nájsť to, čo hľadáme. Jednou z dôležitých vlastností údajov, ktoré dnes máme, je, že pochádzajú z rôznych spôsobov – ide o multimédiá. Máme texty, máme obrázky alebo video, máme zvukové klipy a tak ďalej,

všetko nejako súvisí s tým istým objektom alebo udalosťou, o ktorú sa zaujímate, a hlavnou výzvou v dnešnom strojovom učení je skombinovať informácie pochádzajúce z týchto rôznych zdrojov. Napríklad pri analýze spotrebiteľských údajov máme okrem minulých transakcií aj webové denníky – konkrétne webové stránky, ktoré používateľ nedávno navštívil. Tieto denníky môžu byť dosť informatívne (Alpaydin, 2021).

Na riešenie problému na počítači potrebujeme algoritmus. Algoritmus je postupnosť inštrukcií, ktoré sú určené na transformáciu vstupu na výstup. Máme napríklad algoritmus na výpočet mzdy: Vstupom sú pracovné informácie zamestnanca, ako napríklad výkaz práce a osobné informácie, ako napríklad rodinný stav, a výstupom je jeho mzda. Algoritmus je podobný receptu na jedlo. Príprava akéhokoľvek pokrmu si vyžaduje základné úkony, ako je olúpanie, krájanie, vyprážanie atď. Recept na pokrm definuje, ktoré z týchto činností sa majú vykonať na ktorej surovine a v akom poradí. Každá osoba, ktorá dokáže vykonať tieto základné činnosti, môže pripraviť pokrm podľa receptu. To isté máme v počítačovom programovaní, kde centrálna procesorová jednotka (CPU, z angl. *Central Processing Unit*) počítača má súbor základných inštrukcií a algoritmus definuje, ktoré inštrukcie sa majú vykonať na ktorom vstupe a v akom poradí. Softvérová knižnica je ako kuchárska kniha (Alpaydin, 2021).

Spracovanie prirodzeného jazyka (NLP, z angl. *Natural Language Processing*) a porozumenie prirodzenému jazyku (NLU, *Natural Language Understanding*) sú dva úzko súvisiace pojmy, pri ktorých často dochádza k zmätku medzi vymedzením týchto dvoch pojmov, ako aj k nesprávnej interpretácii iných podoblastí umelej inteligencie. NLU sa prvýkrát objavila v 60. rokoch 20. storočia, približne desať rokov po NLP, z potreby porozumieť čoraz zložitejším jazykovým vstupom. Zatiaľ čo NLP pokrýva všetky oblasti komunikácie medzi ľuďmi a počítačmi, od vstupu cez spracovanie až po reakciu, NLU sa snaží porozumieť obsahu (Egger & Roman 2022).

Hlboké učenie spôsobilo revolúciu v rozpoznávaní vzorov a strojovom učení. Ide o pridelenie kreditov v adaptívnych systémoch s dlhými reťazcami potenciálne kauzálnych prepojení medzi akciami a dôsledkami. Starobylý termín Deep Learning prvýkrát zaviedol do strojového učenia Dechter (1986) a do umelých neurónových sietí. Následne sa stal

populárnym najmä v súvislosti s hlbokými neurónovými sieťami, najúspešnejšími predstaviteľmi Deep Learningu, ktoré sú však oveľa staršie, siahajúce až do obdobia pred polstoročím. Zásadný vývoj nastal od 60. rokov minulého storočia, pričom sa bude zaoberal kontrolovaným, nekontrolovaným a (stručne) posilňovaným učením. K dispozícii je nedávny podrobnejší prehľad s 888 odkazmi (Schmidhuber, 2015). Yann LeCun v roku 2015 poskytol obmedzenejší pohľad na novšiu históriu hlbokého učenia. Štandardná neurónová sieť sa skladá z mnohých jednoduchých, prepojených procesorov nazývaných jednotky, z ktorých každá vytvára postupnosť aktivácií s reálnou hodnotou. Vstupné jednotky sa aktivujú prostredníctvom senzorov vnímajúcich prostredie, ostatné jednotky prostredníctvom spojení s reálne hodnotenými váhami z predtým aktívnych jednotiek. Niektoré jednotky môžu ovplyvňovať prostredie spúšťaním akcií (LeCun et. al., 2015). Učenie alebo priradovanie kreditov spočíva v hľadaní váh, vďaka ktorým neurónová sieť vykazuje požadované správanie, napríklad riadenie robota (Schmidhuber & Jürgen 2015).

1.4 Využitie umelej inteligencie v marketingu

Ľudia pracujúci v oblasti marketingu môžu využívať umelú inteligenciu na získanie hlbších poznatkov o spotrebiteľoch a lepšie tak pochopiť, ako kategorizovať a viesť zákazníkov k ďalšiemu kroku v ich ceste, a poskytnúť im tak čo najlepšiu skúsenosť. Ľudia môžu taktiež zvýšiť návratnosť investícií bez výdavkov na neefektívne pokusy dôkladným skúmaním údajov o spotrebiteľoch a poznaním toho, čo skutočne chcú. Môžu sa tiež vyhnúť plytvaniu časom na nevhodnú reklamu, ktorá klientov irituje. Umelá inteligencia bude personalizovať marketing niekoľkými spôsobmi. Mnohé firmy už využívajú umelú inteligenciu na personalizáciu svojich webových stránok, e-mailov, príspevkov na sociálnych sieťach, videí a iných materiálov, aby lepšie reagovali na požiadavky zákazníkov. Jedným z hlavných cieľov umelej inteligencie je automatizovať práce, ktoré si predtým vyžadovali ľudský intelekt. Toto zníženie počtu pracovných zdrojov, ktoré organizácia potrebuje na realizáciu projektu, alebo času, ktorý musí jednotlivec venovať rutinným prácam, umožňuje dosiahnuť výrazný prínos v oblasti efektívnosti (Haleem et. al., 2022).

Obrázok č. 2 Využitie AI v marketingu



Zdroj: Spracované na základe Haleema et. al. (2022)

Umelá inteligencia je silným nástrojom v kombinácii s kvalitnými údajmi z prieskumu trhu. To umožňuje spoločnostiam plniť širokú škálu úloh. Segmentácia cieľových skupín je dôležitým prvkom tohto široko využívaného prípadu použitia. AI je pri tejto práci podstatne rýchlejšia a efektívnejšia ako ľudia. Umelá inteligencia sa využíva v marketingových kampaniach v rôznych odvetviach vrátane finančníctva, štátnej správy, zdravotníctva, zábavy, maloobchodu a ďalších. Každý prípad použitia prináša iné výsledky,

ako napríklad zlepšenie výkonu kampane, zlepšenie zákazníckej skúsenosti alebo zvýšenie efektívnosti marketingových operácií. Prostredníctvom programatickej reklamy využívajú marketéri AI na riešenie rôznych výziev (Haleem et. al., 2022).

AI má značný vplyv na digitálny marketing. Marketéri môžu využívať AI na pochopenie správania spotrebiteľov, ich činností a ukazovateľov. Vďaka tomu môžu včas a efektívne zacieliť správny prístup na správneho jednotlivca. Marketéri môžu využívať AI v marketingu na rýchle spracovanie veľkého množstva údajov zo sociálnych médií, e-mailov a webových stránok. Môže sa použiť v spojení s automatizáciou marketingu, aby umožnila premeniť údaje na rozhodnutia, zmysluplné interakcie a priaznivý vplyv na výsledky spoločnosti. Marketing s umelou inteligenciou pomáha pri zhromažďovaní údajov, získavaní poznatkov o spotrebiteľoch, predpovedaní ďalších krokov zákazníkov a prijímaní automatizovaných marketingových rozhodnutí. Umelá inteligencia pomáha marketérom rýchlo identifikovať kvalifikovaných potenciálnych zákazníkov, vyvinúť lepšie taktiky starostlivosti a generovať relevantný obsah, ak je integrovaná do nástrojov na automatizáciu marketingu. E-maily s dynamickým obsahom, najmä e-maily typu jeden na jedného, sú najúčinnnejšie, pretože využívajú kontextové e-maily na oživenie toho, čo značka hovorí, a zároveň sa zameriavajú na to, čo majú účastníci záujem počuť. Stratégie dynamického obsahu zaručujú, že e-maily zostanú relevantné pre odberateľov v závislosti od ich geografickej polohy, psychografických údajov, údajov o správaní a poznatkov (Haleem et. al., 2022).

1.5 Digitálna reklama

Umelá inteligencia sa často využíva v digitálnej reklame na zabezpečenie maximálneho úspechu. Používa sa na platformách, ako sú Facebook, Google a Instagram, aby poskytla najlepšieho možného experta. Vhodné reklamy sa ponúkajú na základe analýzy informácií o používateľoch, ako sú pohlavie, vek, záujmy a ďalšie faktory. Taktiež je možné využívať technológiu AI na zisťovanie mikrotrendov a dokonca aj na predvídanie trendov. Potom môžu prísť na rad strategické rozhodnutia. Následne môžu spoločnosti znížiť plytvanie digitálnou reklamou a zabezpečiť, aby ich investície prinášali čo najväčšiu návratnosť. AI ovplyvňuje budúcnosť digitálneho marketingu, pretože využíva silu internetu vecí a

pripojených zariadení. Nástroje s umelou inteligenciou môžu pomôcť pri zhromažďovaní údajov, vývoji prediktívneho modelu a testovaní a overovaní tohto modelu na skutočných zákazníkoch. Umelá inteligencia umožňuje poskytovať každému spotrebiteľovi personalizované e-maily na mieru. Algoritmy strojového učenia môžu pomôcť aj pri identifikácii neangažovaných skupín spotrebiteľov, ktorí sú na pokraji vyradenia alebo odchodu ku konkurencii. Predpovedanie odchodu zákazníkov na báze AI pomáha pri analýze omnichannel udalostí a identifikácii klesajúcej angažovanosti spotrebiteľov. Môže poskytovať relevantné ponuky, push notifikácie a e-maily na udržanie angažovanosti používateľov. Keď sa predpovedanie odchodu zákazníkov na báze AI spojí s tvorbou personalizovaného obsahu, zákazníci sa viac angažujú, čo vedie k vyššej celoživotnej hodnote a príjmom. Marketingové tímy môžu využívať umelú inteligenciu na získavanie informácií o preferenciách zákazníkov a špecifických demografických údajoch na podrobnej, personalizovanej úrovni. To umožňuje marketérom vytvárať zážitky na mieru v závislosti od preferencií zákazníkov. Marketingové tímy potom môžu tieto údaje využiť na vytvorenie dôkladnejšieho obrazu o zákazníkovi vrátane toho, či by si používateľ pozrel titul bez obrázka a ako ovplyvňuje budúce správy (Haleem et. al., 2022). Spoločnosti musia však pochopiť a splniť potreby a očakávania svojich zákazníkov. Marketing s umelou inteligenciou pomáha podnikom určiť, kto je ich cieľovou skupinou, aby mohli každému zákazníkovi poskytnúť personalizovanejšiu skúsenosť. AI zvyšuje riešenia na riadenie konverzií na novú úroveň. Ľudia, ktorí prichádzajú do styku s marketingom teraz môžu porovnávať sofistikovanú príchodovú komunikáciu s tradičnými metrikami a odpovedať tak na zložité strategické otázky. Keďže očakávania spotrebiteľov sa vyvíjajú spolu s technologickým pokrokom, rastie záujem o čo najefektívnejšie poskytovanie vysoko prispôbených a individualizovaných skúseností v oblasti elektronického obchodu, maloobchodu a podnikov. Umelá inteligencia a strojové učenie sa čoraz viac využívajú v marketingových, reklamných a predajných oddeleniach na celom svete (Woods, 2022).

AI copywriting je obsah generovaný softvérom na strojové učenie. Robí to tak, že trénuje algoritmus, ktorý prechádza milióny webových stránok a hľadá vzory. Tieto znalosti potom využíva na generovanie nového obsahu na zadanú tému. V roku 2017 Shuang Nie navrhol, že technológie umelej inteligencie možno použiť na písanie reklamných textov, ktoré sa nachádzajú v reklame na priamu poštu, inak povedané presnú push-notifikáciu reklamy,

presné umiestnenie cieľov a predpovedanie budúcich trendov (Nie, 2017). Nástroje umelej inteligencie sa stali pozoruhodne šikovnými, pokiaľ ide o ich schopnosť napodobňovať a chápať jazyk vrátane slangu, a možno ich použiť na písanie titulkov, e-mailov, reklám, meta tagov a dokonca aj opisov produktov, pričom možnosti sú nekonečné (Lynn, 2021). Existuje toľko nástrojov na písanie textov s umelou inteligenciou, ktoré dokážu automatizovať tvorbu obsahu, že nástroje ako Jasper.AI, Copy.AI, Smartcopy a ChatGPT dokážu okamžite vytvoriť stovky alebo dokonca tisíce slov uchádzajúceho obsahu, keď dostanú tému alebo jednoduchý podnet na písanie (Rubio, 2023).

1.6 Využitie CRM na báze umelej inteligencie

Podľa výskumu Saura a Ramona (2021) sa na túto perspektívu zameriava a snaží sa odpovedať na nasledujúce ciele:

- Identifikovať hlavné spôsoby použitia a techniky CRM na báze umelej inteligencie v digitálnom marketingu „*Business-to-Business*“ B2B pomocou analýzy viacnásobnej korešpondencie (MCA, z angl. *Multiple Correspondence Analysis*) vyvinutej v jazyku R.
- Poskytnúť budúce usmernenia na rozvoj stratégií založených na CRM na báze umelej inteligencie v digitálnom marketingu B2B.

Na splnenie stanovených cieľov tento výskum rozvíja systematický prehľad literatúry s cieľom identifikovať hlavné doterajšie príspevky v predmete skúmania. Výsledky sa analyzujú použitím štatistickej analýzy známej ako MCA v programovacom jazyku R, aby sa výsledky vizuálne znázornili a identifikovali sa korelácie medzi nimi, a tak sa definovali jedinečné výsledky tejto štúdie. Následne je uvedená diskusia a budúce smery výskumu v tejto oblasti. Zvyšok tohto rukopisu má nasledujúcu štruktúru: Najprv je predstavený teoretický rámec, po ktorom nasleduje metodika výskumu. Po druhé je uvedená analýza výsledkov, po ktorej nasleduje diskusia. Nakoniec sú uvedené závery výskumu, pričom sa zohľadňujú praktické a teoretické dôsledky výskumu.

1.7 AI chatbot a virtuální asistenti

ChatGPT je novodobý jazykový model umelej inteligencie, ktorý využíva generatívne techniky umelej inteligencie na poskytovanie algoritmom generovaných konverzačných odpovedí na otázky. Výstupy z generatívnych modelov umelej inteligencie sú takmer nerozoznatel'né od obsahu vytvoreného človekom, pretože sú vyškolené s použitím takmer všetkého, čo je dostupné na webe (napríklad približne 45 terabajtov textových údajov v prípade ChatGPT). Model možno vycvičiť na vykonávanie špecifických úloh, ako je príprava prezentácií v špecifickom štýle, písanie marketingových kampaní pre konkrétnu demografickú skupinu, komentovanie online hier a generovanie obrázkov s vysokým rozlíšením. Mnohí vývojári softvéru sa v posledných mesiacoch podelili o to, ako ChatGPT nielen testovali, ale ako ho už aj operatívne používajú. Príklady zahŕňajú používanie AI na pomoc pri písaní kódu, automatizáciu jednoduchých úloh (vrátane testovania) a správu chýb vo fáze jeho vývoja a po jeho nasadení (Dwivedi et. al. 2023).

Yogesh Dwivedi a kol. v roku 2023 taktiež identifikovali niekoľko úloh, ktoré môže umelá inteligencia zohrávať v hybridných tímoch a to:

- Pomerne jednoduché úlohy, ako je tvorca textu, jazykový editor a výskumný asistent.
- Zložitejšie úlohy, ako napríklad kouč, inovátor a vývojár softvéru (Dwivedi et. al. 2023).

Zoznam týchto rolí má ilustratívny charakter a je neúplný. Ako ďalší krok sa zdá byť rozumné použiť rámce skupinových rolí alebo úloh na identifikáciu silných a slabých stránok ChatGPT. Ted McGrath v roku 1984 identifikuje svoj okruh skupinových úloh:

- Generovanie (plánovacie úlohy, kreatívne úlohy).
- Výber (intelektové úlohy, rozhodovacie úlohy).
- Vyjednávanie (kognitívne konfliktné úlohy, zmiešano-motivačné úlohy).
- Vykonávanie (súťaže, bitky, predstavenia).

Zdá sa, že ChatGPT by mohol prispieť cenným vkladom do mnohých z týchto úloh, ale výskum bude musieť ukázať, na ktoré úlohy je ChatGPT (alebo iná umelá inteligencia) najvhodnejší a aké výzvy prinesie jeho použitie. Poznanie, že AI môže pomáhať pri rôznych úlohách v tíme, môže tiež obohatiť diskusiu o hybridnej práci. Doteraz sa pojem hybridná práca väčšinou obmedzoval na tradičnú binárnu rovinu prítomná práca verzus virtuálna práca. Pridanie „*user interface*” (UI) do tímov spolupracujúcich s ľuďmi je dôvodom na prehodnotenie termínu a koncepcie hybridnej práce. Hybridná práca sa už neobmedzuje len na kontinuitu prítomnosti a virtuality, ale zahŕňa aj dualitu človek/človek resp. človek/AI.

2 Cieľ práce

Hlavným cieľom záverečnej práce je identifikácia a komparácia nástrojov umelej inteligencie využiteľných v digitálnom marketingu a návrh optimálneho procesu využitia textových nástrojov umelej inteligencie pre vytvorenie reklamy pre internetové vyhľadávače. Aby bol stanovený hlavný cieľ diplomovej práce naplnený, boli vytvorené aj ďalšie parciálne ciele:

- Pripraviť na základe poznatkov nadpisy a popisy pre konkrétnu firmu v rozhraní Google Ads, ktoré budú vhodné pre jeho podnikateľskú činnosť, cieľ reklamy a lokalitu.
- Získať na základe dôkladne vstupu, ktorý bude vložený do ChatGPT verzia 3.5 a ChatGPT verzia 4.0, nadpisy a popisy, ktoré budú následne aplikované v Google Ads.
- Analyzovať efektívnosti spustenej Google reklamy za rovnaké časové obdobie na základe rôznych metrík a porovnať tak prácu ChatGPT v oboch verziách a človeka pri spravovaní PPC reklamy, pričom každá skupina obsahuje 2 variácie.
- Formulovať závery a odporúčania pre firmy, ako efektívne integrovať AI do ich marketingových a PPC stratégií.

3 Metodika práce a metódy skúmania

Objektom skúmania tejto diplomovej práce je porovnanie efektívnosti vytvárania PPC kampaní prostredníctvom ľudskej práce, ChatGPT verzie 3.5 a ChatGPT verzie 4.0. Analýza sa zameriava na vytváranie nadpisov a popisov pre PPC kampane, pričom hlavné kritériá hodnotenia zahŕňajú mieru kliknutí (CTR), impresie, náklady na klik (CPC) a náklady na reklamu. Boli vytvorené tri skupiny PPC kampaní, pričom každá skupina využívala iný prístup:

- človek,
- ChatGPT 3.5,
- ChatGPT 4.0.

Pre ChatGPT v oboch verziách bol použitý rozsiahly a sofistikovaný vstup, ktorý úspešne vygeneroval nadpisy a popisy na prvý pokus. Naopak, pri ChatGPT 3.5 bola potrebná séria troch iterácií na dosiahnutie finálnych výsledkov. Skupina „človek“ mala za úlohu vytvoriť potrebné nadpisy a popisy bez použitia umelej inteligencie. Reklamy pre každú skupinu (človek, ChatGPT 3.5, ChatGPT 4.0) boli vytvorené a spustené súbežne, aby sa zabezpečila rovnakosť podmienok a objektívnosť výsledkov. Údaje o výkonnosti kampaní boli získavané priamo z Google Ads. Po ukončení testovacieho obdobia boli dáta exportované a spracované do grafov v programe Microsoft Excel, čo umožnilo hĺbkovú analýzu a vizualizáciu kľúčových metrík ako sú:

- CTR (z angl., *clickthrough rate*).
- CPC (z angl., *cost per click*).
- Impresie.
- Kliknutia .
- Náklady na reklamu.

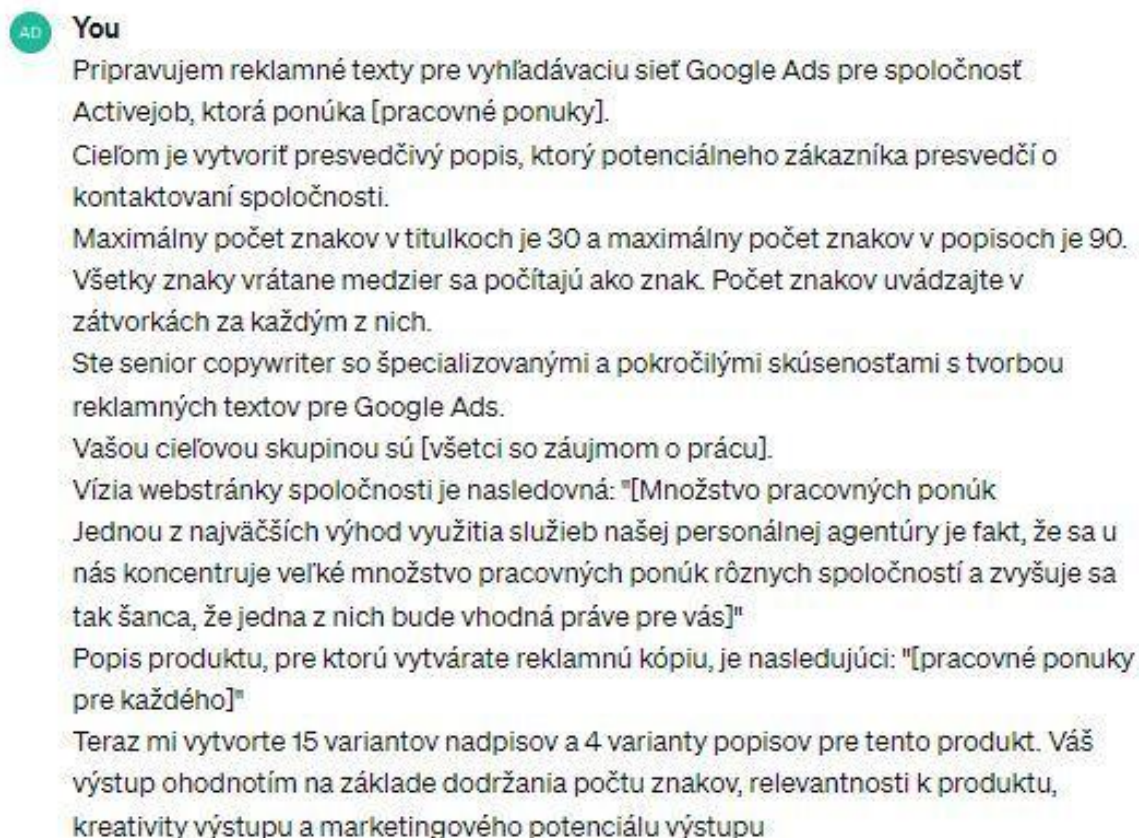
Analýza zahŕňala porovnávanie grafických reprezentácií výkonnosti, ktoré boli vytvorené v programe Excel, aby sa zvýraznili hlavné rozdiely a trendy. Taktiež boli pri analýze dát použité matematicko-štatistické metódy, pomocou ktorých sme výsledky vyhodnotili a vyjadrili v tabuľkách a grafoch. Reklamné kampane v Google Ads boli spustené 7 dní a rozpočet na

túto kampaň bol určený klientom a to v hodnote 30€. Systém v Google Ads rozložili tento rozpočet medzi jednotlivé reklamné skupiny samostatne. Následne systém vyhodnotil, že reklamná skupina ChatGPT varianta A, bola podľa hodnotiacich systémov najlepšia a tým pádom bol na túto reklamnú skupinu alokovaná väčšina vopred stanoveného rozpočtu.

4 Výsledky práce

V prvom kroku bol jasne zadaný vstup, ktorý sa vložil do ChatGPT verzia 3.5 a ChatGPT verzia 4.0. Tento vstup bol tvorený človekom a hlavným cieľom tohto vstupu, bolo veľmi jasne a stručne definovať tvorbu nadpisov a podnadpisov pre vyhľadávaciu sieť Google Ads. Taktiež sme jasne v tomto vstupe definovali cieľovú skupinu, víziu webstránky spoločnosti a taktiež aj hlavný objekt práce spoločnosti. Dôležitou súčasťou bolo aj určiť rolu, v ktorej sa má AI nachádzať a rovnako aj vopred určiť maximálny počet znakov a medzier v nadpisoch a popisoch.

Obrázok č. 3 Vstup pre ChatGPT verzia 4.0



AD You

Pripravujem reklamné texty pre vyhľadávaciu sieť Google Ads pre spoločnosť Activejob, ktorá ponúka [pracovné ponuky].

Cieľom je vytvoriť presvedčivý popis, ktorý potenciálneho zákazníka presvedčí o kontaktovaní spoločnosti.

Maximálny počet znakov v titulkoch je 30 a maximálny počet znakov v popisoch je 90. Všetky znaky vrátane medzier sa počítajú ako znak. Počet znakov uvádzajte v zátvorkách za každým z nich.

Ste senior copywriter so špecializovanými a pokročilými skúsenosťami s tvorbou reklamných textov pre Google Ads.

Vašou cieľovou skupinou sú [všetci so záujmom o prácu].

Vízia webstránky spoločnosti je nasledovná: "[Množstvo pracovných ponúk Jednou z najväčších výhod využitia služieb našej personálnej agentúry je fakt, že sa u nás koncentruje veľké množstvo pracovných ponúk rôznych spoločností a zvyšuje sa tak šanca, že jedna z nich bude vhodná práve pre vás]"

Popis produktu, pre ktorú vytvárate reklamnú kópiu, je nasledujúci: "[pracovné ponuky pre každého]"

Teraz mi vytvorte 15 variantov nadpisov a 4 varianty popisov pre tento produkt. Váš výstup ohodnotím na základe dodržania počtu znakov, relevantnosti k produktu, kreativity výstupu a marketingového potenciálu výstupu

Zdroj: vlastné spracovanie

Obrázok č. 4 Výstup ChatGPT verzia 4.0



ChatGPT

Nadpisy (Max 30 znakov vrátane medzier)

1. Nájďte Prácu Snov Tu! (23)
2. Práce pre Každého! (18)
3. Vaša Kariéra Začína Tu (24)
4. Obrovský Výber Práce (20)
5. Práca na Dosah Ruky! (21)
6. Zmeňte Prácu Hned! (18)
7. Objavte Top Ponuky Práce (25)
8. Pracovné Miesta Pre Vás (24)
9. Rýchlo K Vašej Novej Práci (26)
10. Hľadáte Prácu? Kliknite! (25)
11. Vysnívaná Práca čaká (21)
12. Ponuky Pre Každého! (21)
13. Práce z Vašich Snív (20)
14. Kariérny Skok Začína Tu (25)
15. Najlepšie Práce Všade! (23)

Popisy (Max 90 znakov vrátane medzier)

1. Zoznámte sa s ponukami práce od top zamestnávateľov. Šanca na kariéru. (78)
2. Rozmanité pracovné príležitosti čakajú. Nájďte si prácu podľa predstáv. (81)
3. Obrovský výber pracovných ponúk. Nájďte, čo hľadáte v jednom mieste. (74)
4. Spojte sa s vašou vysnívanou prácou. Prístup k množstvu ponúk hneď. (75)

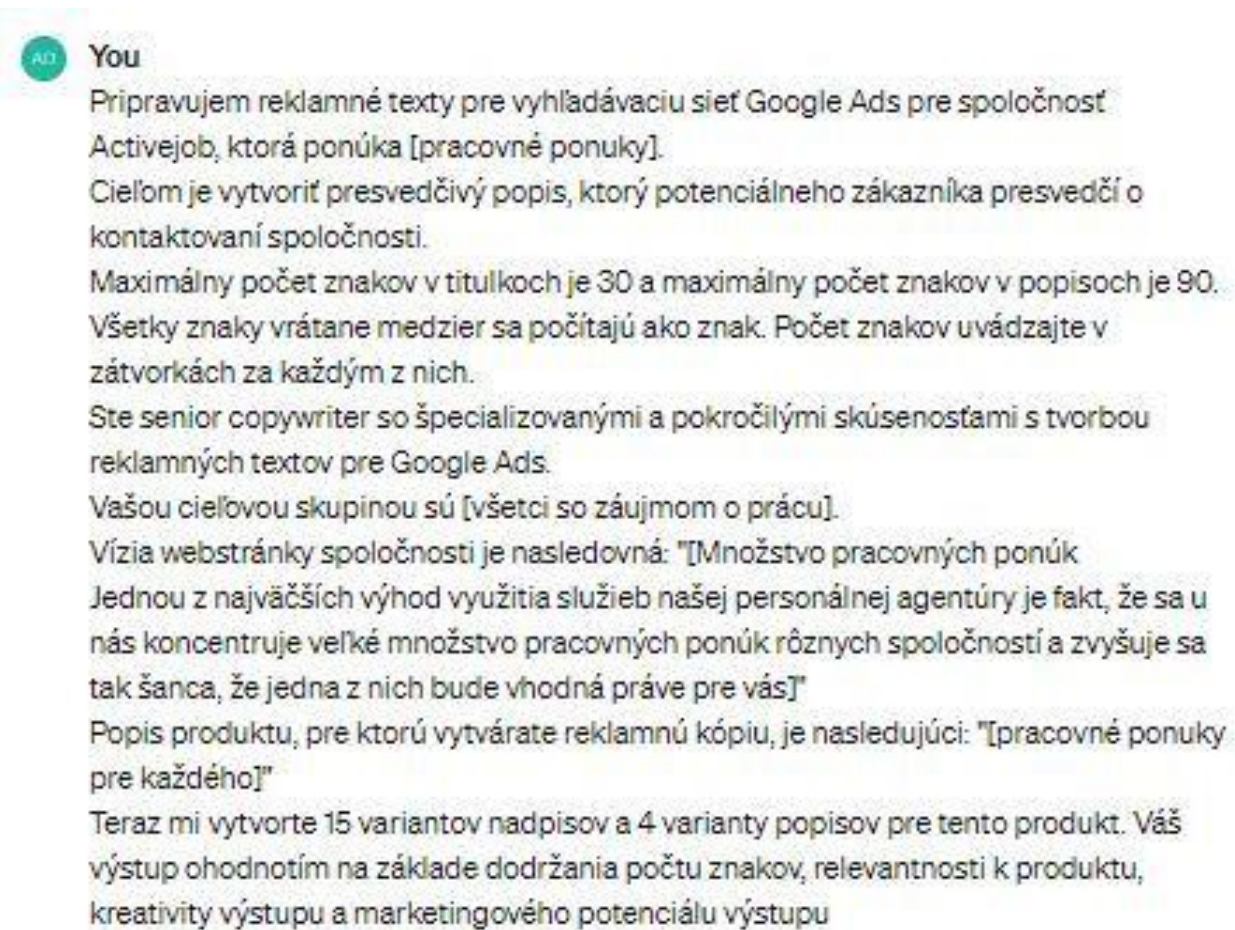
Tieto varianty sú navrhnuté tak, aby spĺňali požiadavky na počet znakov, zároveň sú relevantné k produktu a cieľovej skupine, a obsahujú kreatívne a marketingovo účinné formulácie, ktoré by mohli potenciálneho zákazníka presvedčiť o kontaktovaní spoločnosti Activejob.



Zdroj: vlastné spracovanie

Ako je vidieť na obrázku č. 4, ChatGPT vo svojom výstupe ponúkol všetky potrebné nadpisy aj podnadpisy, pričom dodržal počet znakov a medzier a takisto pri každom nadpise a podnadpise na konci v zátvorke uviedol presný počet znakov. Zároveň nezabudol na účinnú formuláciu tak, aby bola marketingovo účinná pre danú firmu.

Obrázok č. 5 Vstup pre ChatGPT verzia 3.5



Zdroj: vlastné spracovanie

Obrázok č. 5 ukazuje vstup pre ChatGPT verzia 3.5, pričom vstup zostal zachovaný objektívny, aby sme zachovali objektivitu celého skúmania a aby sme dokázali v skúmaní porovnať aj objektivitu oboch verzií ChatGPT a ich chybovosť, v prípade ak by nastala.

Obrázok č. 6 Prvá odpoveď ChatGPT verzia 3.5



ChatGPT

Samozrejme, rádo vám pomôžem vytvoriť 15 variantov nadpisov a 4 varianty popisov pre reklamné texty pre spoločnosť Activejob.

Nadpisy (30 znakov alebo menej):

1. "Pracovné Ponuky - Activejob"
2. "Nájdite si prácu s Activejob"
3. "Zamestnanie? Activejob je tu!"
4. "Nová kariéra s Activejob"
5. "Váš kľúč k práci - Activejob"
6. "Spoznajte náš pracovný svet"
7. "Práca, ktorá vás čaká"
8. "Rýchly prístup k pracovným ponukám"
9. "Activejob: Pracujte pre svoju budúcnosť"
10. "Vyberte si z tisícov ponúk"
11. "Váš prvý krok k zamestnaniu"
12. "Nájdite si prácu, ktorá vás baví"
13. "Ponúkame vám prácu"
14. "Nájdite svoj vysnívaný job"
15. "Sme tu, aby sme vám pomohli pracovať"

Popisy (90 znakov alebo menej):

1. "Nájdite si ideálnu prácu z tisícov pracovných ponúk na Activejob. Začnite novú kariéru ešte dnes!"
2. "Activejob vám prináša prístup k najširšiemu výberu pracovných pozícií. Vaša budúcnosť čaká na vás."
3. "Zvýšte svoje šance na zamestnanie s Activejob. Stovky spoločností, tisíce ponúk, jedno miesto."
4. "Vyhľadajte svoju vysnívanú prácu s Activejob. Rýchly a jednoduchý spôsob, ako začať novú kariéru."

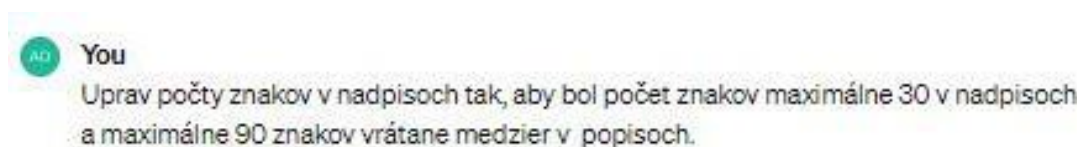
Dúfam, že vám tieto varianty pomôžu vytvoriť presvedčivé reklamné texty pre Google Ads pre spoločnosť Activejob. Ak potrebujete ďalšiu pomoc alebo úpravy, neváhajte sa pýtať.



Zdroj: vlastné spracovanie

Na obrázku č. 6 môžeme už na prvý pohľad vidieť mnoho rozdielov. V porovnaní s obrázkom č.1 si táto verzia ChatGPT takisto určila maximálny počet znakov, avšak ich vo výsledku nedodržala a takisto na konci nadpisov a popisov vo svojom výstupe neuviedla počet znakov ktoré obsahuje konkrétny nadpis a popis. Konkrétne bol podľa znakov správne iba jeden nadpis. Takisto sa aj odlišovala interpretácia na konci výstupu, kde v porovnaní s výstupom na obrázku č. 1 nebolo uvedené, že ChatGPT rozmýšľal marketingovo a myslel na cieľovú skupinu alebo víziu spoločnosti.

Obrázok č. 7 Prvá korekcia textov ChatGPT verzia 3.5



Zdroj: vlastné spracovanie, 2024

Na obrázku č. 7 vidíme vstup ľudského faktoru, ktorý musel zopakovať podmienky maximálneho počtu znakov v nadpisoch a v popisoch vrátane medzier a vložiť ich do komunikácie s ChatGPT.

Obrázok č. 8 Druhá odpoveď ChatGPT verzia 3.5



ChatGPT

Ospravedlňujem se za nezrovnalosť v predchádzajúcich odpovediach. Tu sú upravené nadpisy (maximálne 30 znakov) a popisy (maximálne 90 znakov vrátane medzier) pre reklamné texty pre spoločnosť Activejob:

Nadpisy:

1. "Zamestnanie s Activejob"
2. "Activejob - Nájdite prácu"
3. "Nová kariéra na dosah"
4. "Pracovné ponuky - Activejob"
5. "Activejob: Vaša cesta k práci"
6. "Spoznajte náš pracovný svet"
7. "Activejob: Váš prvý krok"
8. "Práca, ktorá na vás čaká"
9. "Activejob: Ponúka prácu"
10. "Activejob - Zamestnanie"
11. "Pracujte s Activejob"
12. "Activejob: Výber ponúk"
13. "Activejob - Hľadajte prácu"
14. "Aktuálne ponuky od Activejob"
15. "Zamestnajte sa s Activejob"

Popisy:

1. "Nájdite si ideálnu prácu z tisícov ponúk na Activejob. Začnite novú kariéru ešte dnes!"
2. "Activejob vám ponúka prístup k širokej škále pracovných pozícií. Vaša budúcnosť je na dosah ruky."
3. "Zvýšte svoje šance na zamestnanie s Activejob. Stovky spoločností, tisíce ponúk - všetko na jednom mieste."
4. "Vyhľadajte svoju vysnívanú prácu s Activejob. Rýchly a jednoduchý spôsob, ako začať novú kariéru."

Tieto upravené verzie by mali spĺňať požadované maximálne počty znakov pre nadpisy a popisy vo vašich reklamných textoch na Google Ads. Ak potrebujete ďalšiu pomoc alebo úpravy, neváhajte sa pýtať.

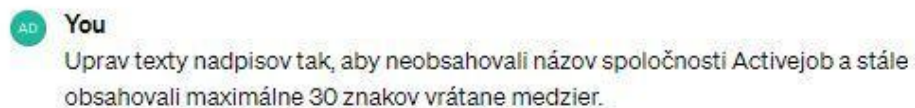


Zdroj: vlastné spracovanie

Obrázok č. 8 nám ukazuje, že táto verzia ChatGPT sa za chybu ospravedlnila a upravila nadpisy a popisy s maximálnym počtom znakov vrátane medzier pre reklamné texty. Avšak aj napriek tomu, tento výsledok nebol dostačujúci. Počet znakov vrátane medzier ani tentokrát nebol správny podľa zadania človeka. Konkrétne sa v tomto výstupe našli štyri chyby, čo naznačovalo menšiu chybovosť oproti prvému výstupu tejto verzie z obrázku č. 4, avšak v porovnaní s výstupom verzie ChatGPT 4.0 s obrázku č. 2 to nebolo stále dostačujúce.

Takisto sme si všimli, že pri oboch výstupoch pri verzii 3.5 bola použité slovo „ActiveJob“, pričom verzia 4.0 toto slovo ani raz nepoužila.

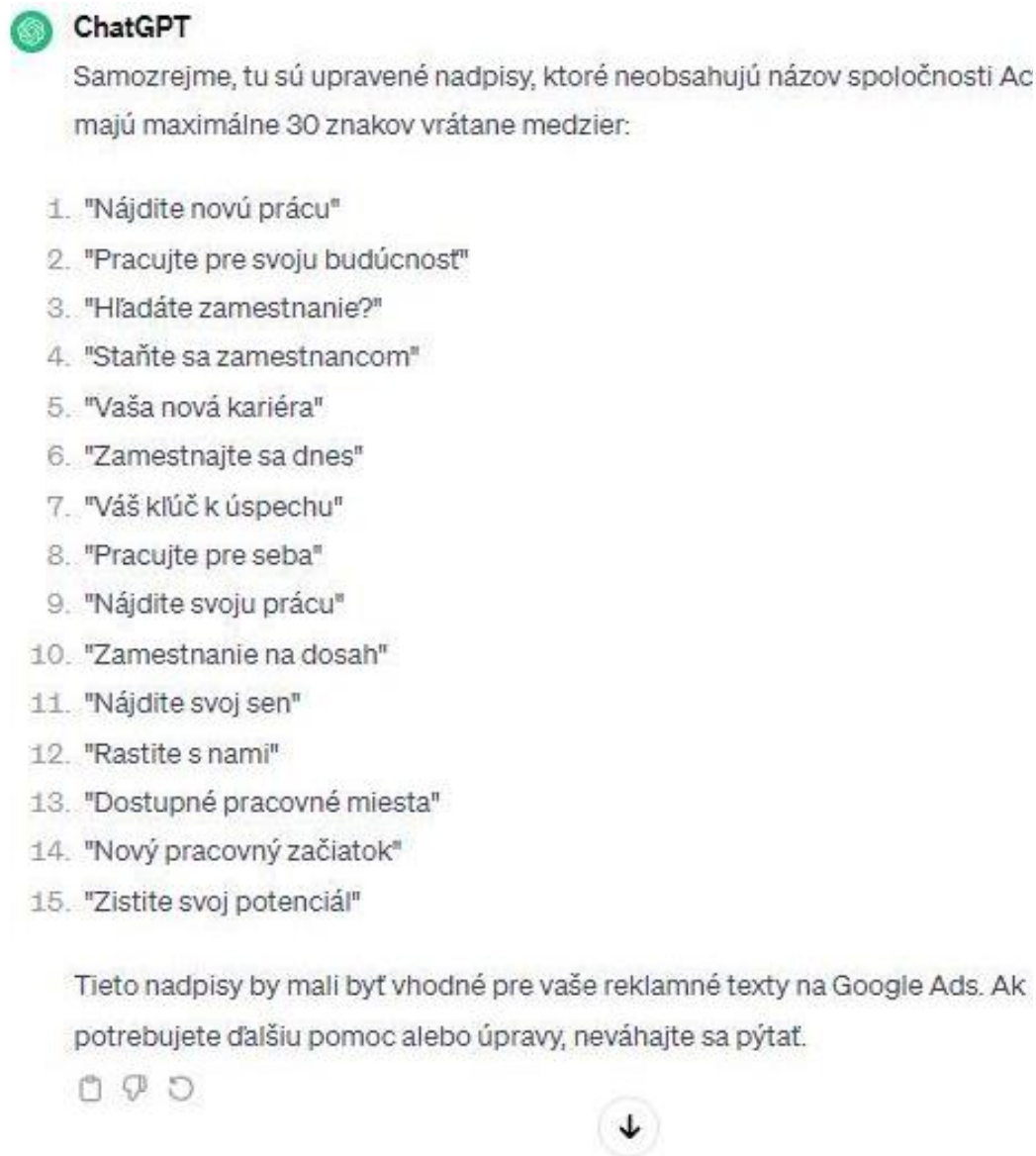
Obrázok č. 9 Druhá korekcia textov textov ChatGPT verzia 3.5



Zdroj: vlastné spracovanie

Na obrázku č.8 je vidieť, ako sa opätovne zadávali podmienky pre maximálny počet znakov vrátane medzier a taktiež aby texty neobsahovali názov spoločnosti Activejob.

Obrázok č. 10 Tretia odpoveď ChatGPT verzia 3.5



Zdroj: vlastné spracovanie

Následne sme v obrázku č. 10 dostali finálnu verziu výstupu ChatGPT verzia 3.5, kde po opätovnej kontrole človekom sa nenachádzala už žiadna ďalšia chyba.

Tabuľka č. 1 Chybovosť ChatGPT v odpovediach

	ChatGPT 3.5	ChatGPT 4.0
1. Odpoveď	18 chýb	0 chýb
2. Odpoveď	4 chyby	—
3. Odpoveď	0 chýb	—

Zdroj: vlastné spracovanie

V tabuľke č. 1, poskytujeme komplexný prehľad o chybovosti generovaných výstupov z dvoch rôznych verzií ChatGPT. Tabuľka č. 1 poskytuje kvantitatívne dáta, ktoré ukazujú rozdiely v presnosti a spoľahlivosti medzi ChatGPT verziou 3.5 a jej pokročilejším nástupcom, verziou 4.0. Príslušné obrázky, konkrétne obrázok č. 3 a č.5, sú vizuálne dôkazy týchto rozdielov. V týchto obrázkoch sú zobrazené výstupy z obidvoch verzií AI, kde bol vstupný text udržaný konštantný s cieľom dosiahnuť objektivnosť skúmania. Cieľom bolo vygenerovať sériu 15 nadpisov a 4 popisov s rešpektovaním limitu znakov určených pre PPC reklamy v Google Ads. Výstupy generované pomocou ChatGPT verzie 4.0 boli vysoko presné, čo demonštruje významný technologický pokrok oproti predchádzajúcej verzii. Naopak, ChatGPT 3.5 preukázal vysoký počet chýb. Len jeden nadpis zo súboru splnil všetky kritériá, zatiaľ čo ostatných 18 výstupov obsahovalo chyby kvôli nedodržaniu špecifikovaných podmienok. Tieto zistenia sú ďalej zdôraznené v grafickej prezentácii na obrázku č. 7, kde je zobrazený feedback poskytnutý ChatGPT po zistení chýb a požiadavke na ich opravu. Po tomto upozornení sme znova zadali úlohu verzii 3.5 vygenerovať požadovaný obsah. Druhý pokus však tiež nebol úspešný, pretože výstup stále obsahoval chyby v nesúlade so stanovenými pravidlami zadania. Až tretie kolo opráv nakoniec prinieslo požadovaný výsledok, kde ChatGPT 3.5 dokázal správne vygenerovať všetky nadpisy a popisy, čo potvrdzuje hypotézu, že aj staršie verzie AI môžu byť po úpravách účinné, avšak vyžadujú väčšiu účasť a zásahy človeka. Tento priebeh testovania a opráv je zásadný pre pochopenie schopností a limitácií rôznych verzií ChatGPT a zobrazuje, ako vývoj AI a jej

učebných algoritmov priamo ovplyvňuje úspešnosť a efektivitu pri generovaní marketingového obsahu. Na základe týchto experimentov možno konštatovať, že najnovšie verzie AI sú schopné dosahovať výsledky s minimálnym ľudským zásahom, čím sa stávajú cennejším aktívom pre digitálny marketing, zatiaľ čo staršie verzie môžu vyžadovať intenzívnejšie vedenie a kontrolu. Vďaka tomu sú naše závery dôležité nielen pre vývojárov a programátorov pracujúcich na vylepšovaní AI, ale aj pre marketingových špecialistov, ktorí sa snažia optimalizovať využívať tieto nástroje na svoju prácu.

Obrázok č. 11 Titulky a popisy pre skupinu Človek v Google Ads

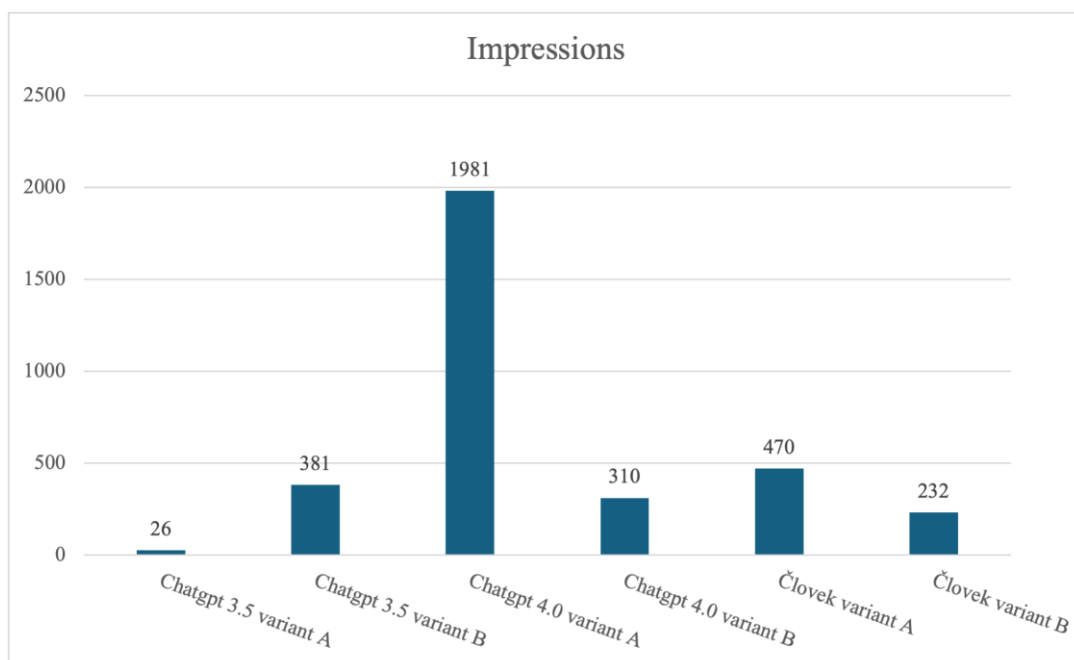
Titulky	Charakteristika
Pracovné ponuky - Kia Žilina	1
Práca v Žiline s ubytovaním	1
Pracovné ponuky pre ženy	1
Pracovné ponuky - Mobis Žilina	1
Nájdeme ti prácu	2
Zamestnanie pre všetkých	2
Nová práca čaká na teba	2
Najnovšie pracovné ponuky	2
Vyberieme ti prácu na mieru	2
Zamestnanie od A do Z	2
Získaj s nami lepšiu prácu	2
Hľadáš prácu - Zavolaj nám	2
Sme tu pre vás	3
Práca v Žiline	3
Zavolaj nám	3

Popisy	Charakteristika
Ak hľadáte novú prácu Active job je tu pre vás so širokou ponukou pracovných pozícií	84
Navštívte naše stránky a vyberte si tu najideálnejšiu pracovnú ponuku priamo pre vás	84
Spoločne nájdeme to správne zamestnanie pre každého.	52
Ak hľadáte novú prácu či zamestnancov v Žiline a okolí obráťte sa na Active Job.	80

Zdroj: vlastné spracovanie

Na obrázku č.11 vidíme titulky a popisy pre PPC kampaň v Google Ads vytvorené prostredníctvom manuálnej tvorby človeka, kde boli použité marketingové a obsahové znalosti jednotlivca a takisto boli použité odborné znalosti v oblasti digitálneho marketingu. Tento prístup takisto zahŕňal analytické myslenie, pochopenie cieľovej skupiny a aplikáciu marketingovej skupiny konkrétneho klienta.

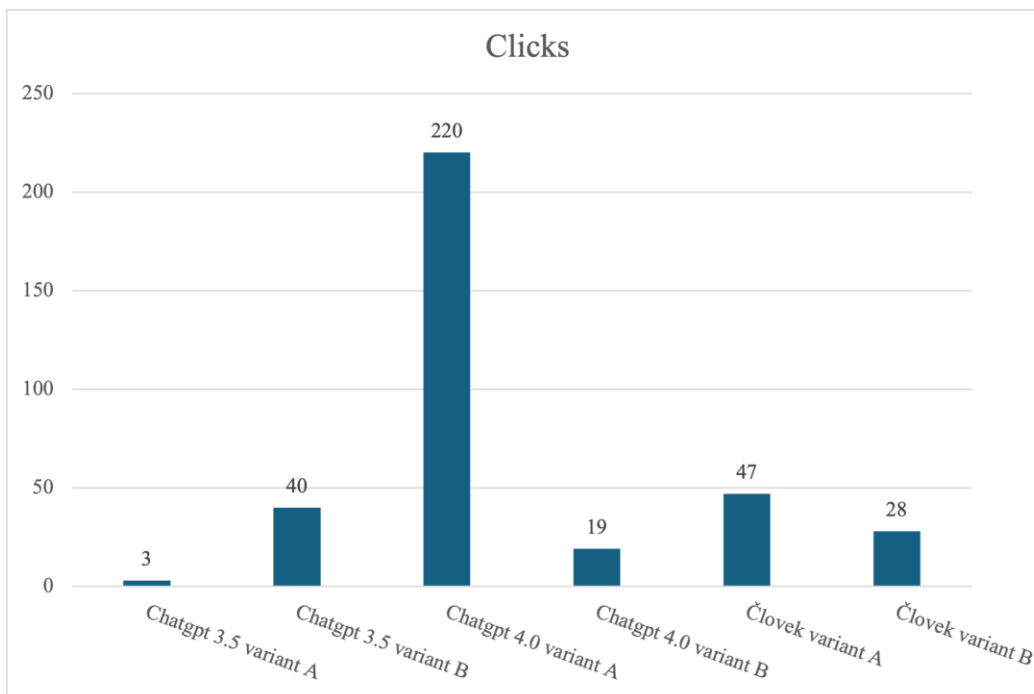
Graf č. 1 Impresie skupín reklám a ich variánt



Zdroj: vlastné spracovanie

Tento graf ukazuje počet impresií, ktoré získali rôzne PPC kampane počas testovacieho obdobia. Impresie sú meraním, koľkokrát sa reklama zobrazila používateľom a sú dôležitým ukazovateľom viditeľnosti reklamy. Ako môžeme vidieť, tak na grafe č.1 dosiahla najväčší počet impresií skupina reklám Chatgpt 4.0 variant A s hodnotou 1981 impresií. Tento konkrétny údaj výrazne preyšuje ostatné reklamné skupiny, čo naznačuje, že reklamy generované verziou ChatGPT 4.0 boli najviac zobrazované vo vyhľadávaní Google. Druhou skupinou reklám bola reklamná skupina vytvorená človekom s názvom Človek variant A, čo naznačuje, že aj bez použitia AI, mohli byť reklamy relevantné alebo dobre ciele na získanie značného množstva impresií a tým pádom aj vytvorenie kvalitnej reklamnej kampane. Pre porovnanie najhoršie dopadla reklamná skupina Chatgpt 3.5 vo variante A, čo môže prameniť aj z chybovosti, ktorú vidíme aj na obrázku č. 6.

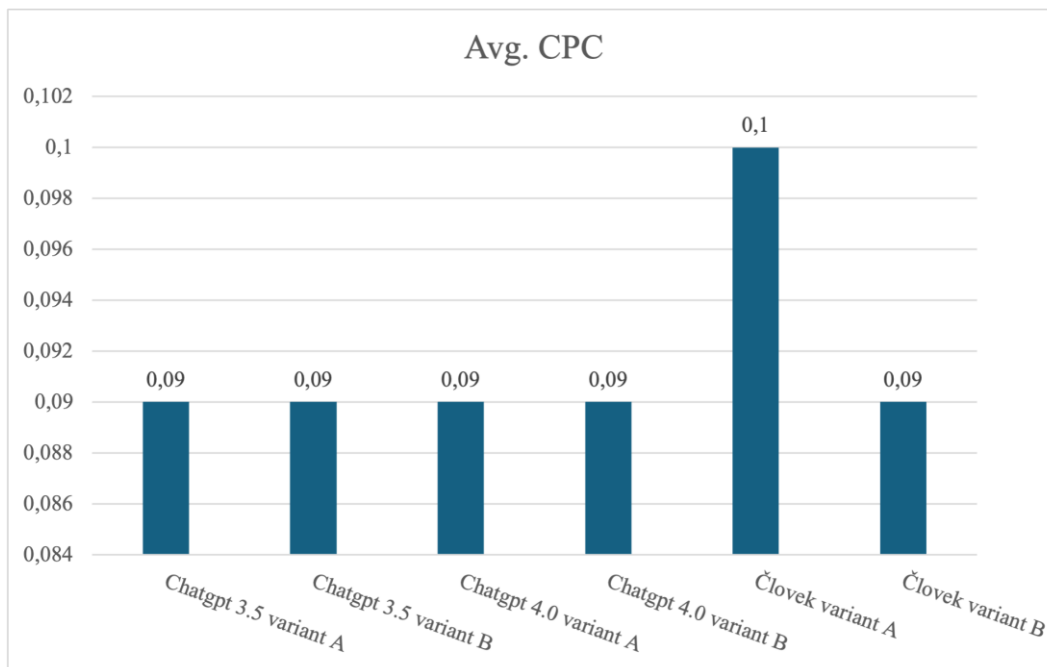
Graf č. 2 Kliknutia na reklamu



Zdroj: vlastné spracovanie

Z grafu č. 2 vyplýva, koľko krát používatelia klikli na reklamu v rámci určených skupín a variant, ktoré boli súčasťou nášho testovania. Najlepší výsledok vykazuje opäť Chatgpt 4.0 variant A, čo naznačuje, že reklamy generované AI boli znova najviac úspešné alebo najrelevantnejšie pre cieľovú skupinu, čo viedlo k vysokej úrovni interakcie oproti iným skupinám v tomto skúmaní. Opäť tak ako aj na grafe č. 1, druhou najúspešnejšou skupinou reklám bola skupina reklám Človek variant A, aj napriek veľkému rozdielu v počte kliknutí, táto skupina reklám stále predstavuje relevantný počet kliknutí a tým pádom naznačuje, že reklamy vytvorené človekom môžu byť pútavé a pre cieľovú skupinu relevantné.

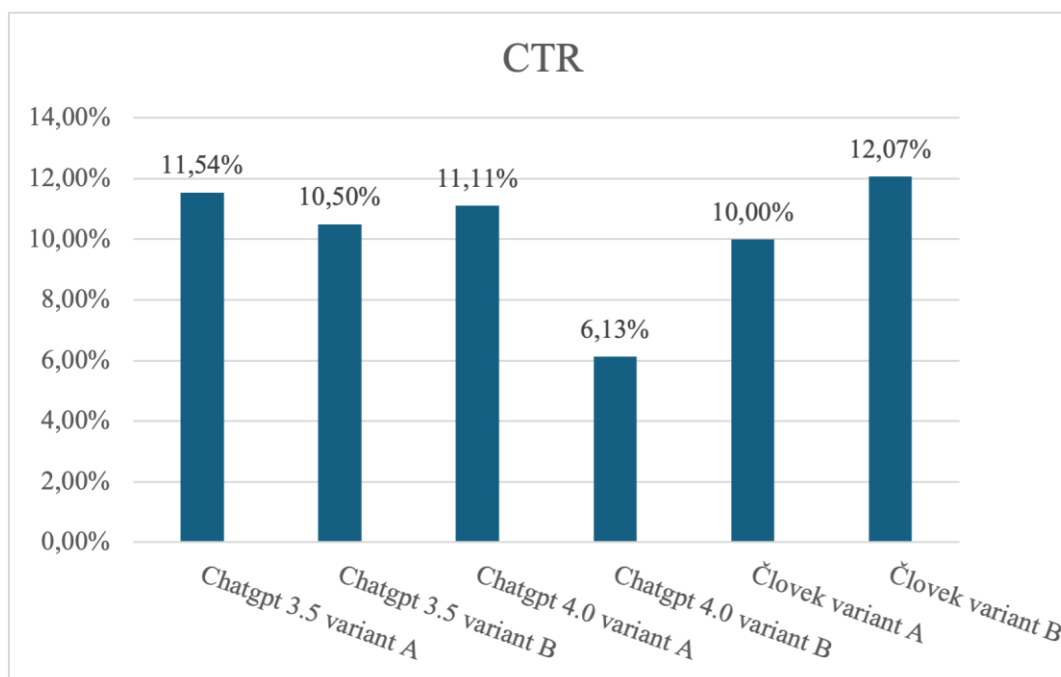
Graf č. 3 Priemerná cena za kliknutie na reklamu



Zdroj: vlastné spracovanie

Graf č. 3 zobrazuje priemernú cenu za kliknutie na reklamu (CPC), ktorá predstavuje finančnú hodnotu priradenú k jednotlivým kliknutiam na reklamné skupiny v rámci testovaných skupín. CPC je kľúčový ukazovateľ efektivity z hľadiska nákladov. Na grafe č. 3 vidím, ako si väčšina skupín udržiava priemernú CPC hodnotu na stabilnej úrovni 0,09€, čo naznačuje, že medzi nimi nie sú výrazne rozdiely v nákladovej efektivite. Jedinou výnimkou je skupina reklám Človek variant A, ktorá vykazuje ako jedina vyššiu priemernú CPC a to na úrovni 0,10€. Toto zvýšenie naznačuje, že za každé kliknutie bolo pri tejto variante potrebné investovať viac finančných prostriedkov v porovnaní s ostatnými skupinami.

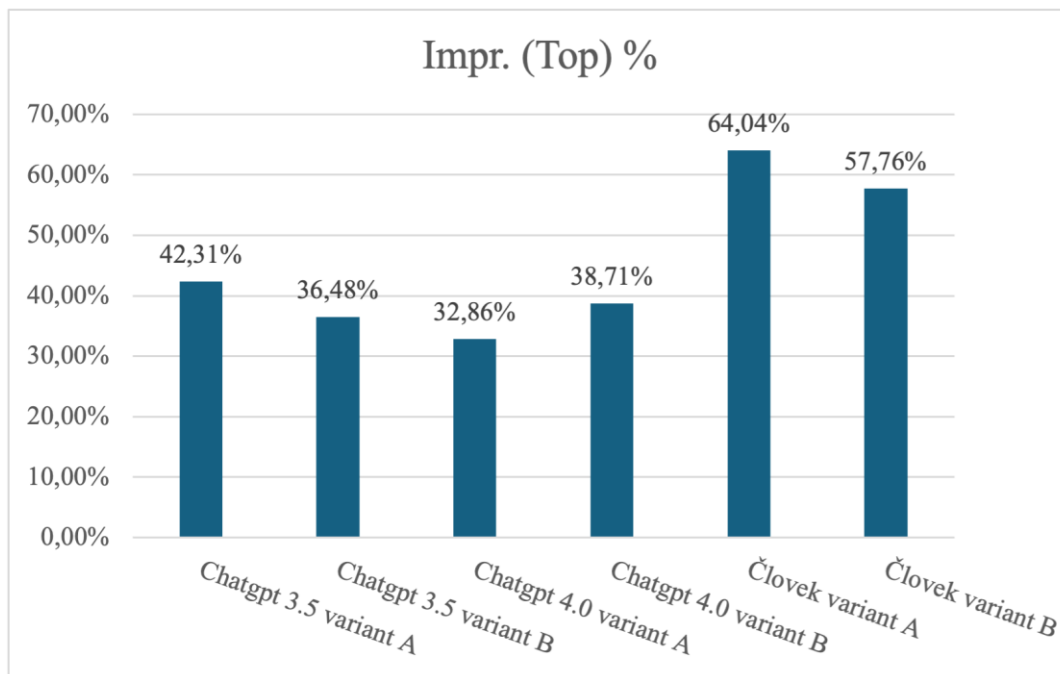
Graf č. 4 Miera prekliknutia jednotlivých reklám



Zdroj: vlastné spracovanie

CTR na grafe č. 4 vyjadruje percentuálny pomer medzi počtom kliknutí na reklamu a celkovým počtom impresií, čím dokáže poskytnúť pohľad na to, akú veľkú časť z tých používateľov, čo videli reklamu, tak následne na ňu aj klikli. Skupina reklám s názvom Človek variant B mala najlepší výsledok s CTR až 12,07%, čo ukazuje, že reklamy vytvorené človekom v tejto variante mali najväčšiu schopnosť presvedčiť užívateľov k následnej interakcii. Chatgpt variant A nasleduje s výrazným CTR 11,54%, čo znamená, že aj napriek tomu, že táto verzia ChatGPT nie je najnovšia, reklamy vytvorené s jej pomocou boli taktiež veľmi efektívne v získaní interakcie od používateľov. Človek variant A a Chatgpt 4.0 variant B majú nižší alebo rovný CTR ako 10,00%, čo poukazuje na to, že tieto reklamy mohli byť menej zaujímavé alebo relevantné pre zobrazovanú cieľovú skupinu.

Graf č. 5 Percentuálny podiel reklám zobrazených na prvých pozíciách



Zdroj: vlastné spracovanie

Graf č. 5 znázorňuje percento impresií v prvých pozíciách v zobrazovaných reklamách Google. Tieto pozície sú obzvlášť cenné, pretože majú väčšiu pravdepodobnosť byť videné a následne majú vyššiu šancu na interakciu používateľa. Človek variant A má najvyššie percento impresií na prvých pozíciách s hodnotou 64,04%, čo signalizuje, že reklamy vytvorené človekom boli mimoriadne účinné v dosahovaní najviditeľnejších pozícií. Človek variant B má taktiež vysoký podiel impresií v najlepších pozíciách s hodnotou 57,76%, čo naznačuje, že aj druhý variant reklám vytvorená človekom bola efektívna. Chatgpt 3.5 variant A a Chatgpt 4.0 variant A preukazujú porovnateľnú účinnosť s 42,31% a 38,71% impresií v najlepších pozíciách. Chatgpt 3.5 variant B má podiel 32,86%, čo môže naznačovať, že tieto varianty neboli až tak účinne optimalizované pre vyššie pozície ako ostatné skupiny.

5 Diskusia

V teoretickej rovine tejto práce sme sa zamerali na skúmanie významných prepojení medzi umelou inteligenciou a digitálnym marketingom. Naše výskumné úsilie inicioval spomínaný podrobný teoretický rešerš, ktorý bol základom pre následný výskum. Prvým krokom bolo skupiny reklám v Google Ads, pričom sa prihliadalo na humanistické aspekty tvorby tohto obsahu, konkrétne na analytické a marketingové myslenie, ktoré bolo založené na rozsiahlej praxi a skúsenostiach v oblasti digitálneho marketingu. Tento osobný a ľudský prístup k tvorbe textov bol následne konfrontovaný s možnosťami, ktoré poskytovala umelá inteligencia a to konkrétne program ChatGPT a jeho dve verzie (ChatGPT 3.5 a ChatGPT 4.0).

Naše skúmanie a analytická práca boli orientované na zhodnotenie kvality výstupov generovaných týmito dvomi verziami ChatPGT s osobitným zameraním na spoľahlivosť a presnosť pri dodržiavaní stanovených kritérií. ChatGPT 4.0 vynikol svojou presnosťou a spoľahlivosťou, pretože výstupy tejto platformy boli bez chýb a v plnej súlade s našimi požiadavkami. Oproti tomu pri ChatGPT 3.5 sme boli svedkami vysokého počtu chýb, ktoré vyžadovali dodatočné opravy a úpravy. Tieto zistenia nám poskytujú solídny argument pre firmy, aby zvážili investíciu do novej a vylepšenej verzie, ktorá okrem iného prináša pokročilé funkcie, lepšie možnosti prispôsobenia a optimalizácie textov, čo v konečnom dôsledku vedie k zvýšeniu efektivity marketingových kampaní.

Hĺbka a kvalita vstupu do systémov AI sú zásadné. Precíznosť zadávania inštrukcií a jasne definované ciele sú kľúčové pre úspech automatizovanej generácie obsahu. Prezentovali sme, že pri tvorbe PPC textov je možné umelo inteligentné systémy nasmerovať tak, že sa stanú virtuálnymi zástupcami marketingových špecialistov. To znamená, že keď AI povieme, aby sa „zamyslela“ ako PPC manažér s hlbokými znalosťami a skúsenosťami, môže to pozitívne ovplyvniť výsledné texty. To však tiež poukazuje na fakt, že AI má svoje obmedzenia, a to najmä v oblastiach vyžadujúcich hlboké pochopenie ľudských emócií a kultúrneho cítenia, ktoré sú často kritické pre vytváranie rezonujúceho a presvedčivého marketingového obsahu. Naše pozorovania naznačujú, že kombinácia ľudskej kreativity a strategického plánovania s analytickou precíznosťou a rýchlosťou AI môže priniesť

synergický efekt, ktorý maximalizuje marketingové úsilie firiem. Inteligentné použitie AI môže významne prispieť k efektívnosti analýzy dát, zjednodušeniu komplexných marketingových procesov a výrobe obsahu.

Záver

V aktuálnej dobe, ktorá nám umožnila spojiť prácu človeka a umelej inteligencie v marketingovej praxi, môžeme konštatovať, že umelá inteligencia sa dá určite aplikovať do marketingu firmy. Takisto vieme povedať, že umelá inteligencia dokáže v niektorých prípadoch byť lepšia ako práca človeka respektíve človeka s marketingovými znalosťami, avšak nedokáže prácu človeka úplne nahradiť a to z dôvodu ako je aj v tejto práci spomenuté, že umelá inteligencia bola riadená človekom, pričom bola nevyhnutná aj neustála kontrola človekom a takisto bola v mnohých prípadoch a evidentne preukázaná vysoká chybovosť umelej inteligencie. Investícia do umelej inteligencie či už z pohľadu jednotlivca alebo firmy sa v dnešnej dobe začína javiť ako nevyhnutnosť a to z dôvodu napredovania a zredukovania chybovosti práce človeka. V spoločnosti neustále rezonuje, že umelá inteligencia nás ako spoločnosť nahradí a taktiež, že nám postupne berie prácu. Je pravda, že umelá inteligencia postupne nahrádza určité pracovné segmenty alebo pracovné pozície, avšak ako aj z tejto práce vyplýva, tak najlepší výsledok dokáže vzniknúť spojením týchto dvoch svetov. Na základe pozorovaní sa odporúča vytvoriť synergický prístup, v ktorom umelá inteligencia zohráva podpornú úlohu pri analyzovaní dát a automatizácii procesov, kým strategické plánovanie a určité kreatívne úlohy zostávajú na človeka.

Nevyhnutnosť neustálej kontroly výstupov a práce umelej inteligencie a poskytovanie spätnej väzby sú kľúčové pre udržanie kvality a relevantnosti v mnohých aspektoch marketingu. Ako odporúčanie môžeme uviesť zavedenie systémového a vopred nastaveného procesu revízie kontroly umelej inteligencie, ktorý bude tvorený marketingovými špecialistami. Tým pádom aby bolo možné efektívnej integrovať umelú inteligenciu do marketingových stratégií, je potrebné zaistiť príslušné školenia marketingových ale aj iných tímov firmy, aby porozumeli možnostiam a obmedzeniam ktoré umelá inteligencia ponúka a takisto aby vedeli efektívne pracovať a spolupracovať s týmito systémami.

Ako bolo aj v tomto výskume zmienené, tak kľúčom k úspechu nie je samotná práca umelej inteligencie, ale kľúčom k úspechu je určite kvalita vstupných dát. Je potrebné tvoriť štruktúrované, jasné a komplexné vstupy pre nástroje umelej inteligencie, aby sa

maximalizovala efektívnosť a presnosť práce. Firmy by mali určite implementovať procesy pre dôsledné testovanie umelej inteligencie a testovať obsah generovaný umelou inteligenciou v rôznych scenároch a kontextoch, aby výsledky boli vždy správne a univerzálne aplikovateľné.

Zoznam použitej literatúry

1. AL-AZZAM, Abdel Fattah; AL-MIZEED, Khaled. *The effect of digital marketing on purchasing decisions: A case study in Jordan*. The Journal of Asian Finance, Economics and Business [online]. 2021, 8.5: 455-463. ISSN: 2288-4645. 455-463s. Dostupné na: <https://koreascience.kr/article/JAKO202112748675040.view>
2. AL-Khassawneh, Y.A., 2023. [online] *A review of artificial intelligence in security and privacy: Research advances, applications, opportunities, and challenges*. Indonesian Journal of Science and Technology, 8(1) Dostupné na: <https://ejournal.kjpupi.id/index.php/ijost/article/view/9>
3. ALMUKHTAR, Firas; MAHMOOD, Nawzad; KAREEM, Shahab. *Search engine optimization: a review*. Applied Computer Science [elektronický zdroj]. 2021, 17.1: 70-80. 70-80s. ISSN: 2353-6977 Dostupné na: https://www.researchgate.net/publication/350529991_SEARCH_ENGINE_OPTIMIZATION_A_REVIEW
4. ALPAYDIN, Ethem. 4 *NEURAL NETWORKS AND DEEP LEARNING*. 105 – 141 s. 2021 ISBN: 978-02623-6536-9
5. BALA, Madhu - VERMA, Deepak. *A Critical Review of Digital Marketing*. International Journal of Management, IT & Engineering [online]. 2018. 19 s. ISSN: 2249-0558. Dostupné na: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3545505
6. BASHA, S. Mahabub; KETHAN, M.; AISHA, Mrs Ambreen. *A Study on Digital Marketing Tools amongst the Marketing Professionals in Bangalore City*. JAC: A Journal of Composition Theory [online]. 2021, 14.9: 17-23 s. ISSN 0731-6755. 23s. Dostupné na: https://www.researchgate.net/profile/Kethan-Manyam/publication/360962326_A_Study_on_Digital_Marketing_Tools_amongst_the_Marketing_Professionals_in_Bangalore_City/links/6295a1d76886635d5cb1500d/A-Study-on-Digital-Marketing-Tools-amongst-the-Marketing-Professionals-in-Bangalore-City.pdf
7. BHBOSALE, Sachin; PUJARI, Vinayak; MULTANI, Zameer. *Advantages and disadvantages of artificial intelligence*. Aayushi International Interdisciplinary Research Journal, [online]2020, 77: 227-230. ISSN 2349-638

8. BHOSALE, Vijaya S.; RAVERKAR, Deepak P.; TAMONDKAR, Tejashri. Importance of digital marketing in the new age. *International Journal of Advance and Innovative Research*, [online]. 2020, 7.1: 79-82. ISSN 2394 – 7780. 79-82s. Dostupné na: https://www.researchgate.net/profile/Vijaya-Bhosale/publication/344851786_IMPORTANCE_OF_DIGITAL_MARKETING_IN_THE_NEW_AGE/links/5f93ba02458515b7cf991efd/IMPORTANCE-OF-DIGITAL-MARKETING-IN-THE-NEW-AGE.pdf
9. BIST, Ankur Singh, et al. *Managing Digital Transformation in Marketing: Fusion of Traditional Marketing and Digital Marketing*. *International Transactions on Artificial Intelligence* [online]. 2022, 1.1: 18-27 s. ISSN: 2963-1939. Dostupné na: <https://journal.pandawan.id/italic/article/view/86>
10. CAPÍKOVÁ, Silvia; TÍŽIK, Miroslav. *Umelá inteligencia: sociálne a etické problémy*. *Sociologický Časopis*, 2023, [online]. 59.4: ISSN: 475-479. Dostupné na: <https://www.proquest.com/openview/89bbe5b917827e4331567ed8eb32af3f/1?pq-origsite=gscholar&cbl=836353>
11. Dostupné na: https://www.researchgate.net/profile/Vinayak-Pujari-2/publication/344584269_Advantages_And_Disadvantages_Of_Artificial_Intelligence/links/5f81b70192851c14bc1d96/Advantages-And-Disadvantages-Of-Artificial-Intelligence.pdf
12. DURMAZ, Yakup; EFENDIOGLU, Ibrahim Halil. *Travel from traditional marketing to digital marketing*. *Global journal of management and business research*, 2016, 40 s. SSN: 2249-4588. Dostupné na: <https://journalofbusiness.org/index.php/GJMBR/article/view/2049/1951>
13. DWIVEDI, Yogesh K., et al. “So what if ChatGPT wrote it?” *Multidisciplinary perspectives on opportunities, challenges and implications of generative conversational AI for research, practice and policy*. *International Journal of Information Management*, 2023 [online]. Dostupné na: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0268401223000233>
14. EGGER, Roman; GOKCE, Enes. Natural Language Processing (NLP): An Introduction: *Making Sense of Textual Data*. In: *Applied Data Science in Tourism: Interdisciplinary Approaches, Methodologies, and Applications*. Cham: Springer

- International Publishing, 2022, [online]. Dostupné na:
https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-030-88389-8_15
15. ESTRADA CARRERA, Flor María Lorena; LOOR ZAMBRANO, Halder Yandry; VITERI RADE, Layla Yasmina. *Replacement of human personnel by artificial intelligence: advantages and disadvantages*. Revista Investigación y Negocios, 2022, [online] 15.25: 31-38. ISSN 2521-2737. Dostupné na:
http://www.scielo.org.bo/scielo.php?pid=S2521-27372022000100004&script=sci_abstract&tlng=en
 16. GBUROVA, J. Moderné a klasické marketingové technológie a ich vplyv na spotrebiteľ'a. J. Glob. Sci, 2020, 5: 1-5. ISSN: 2453-756X [online]. Dostupné na:
<http://jogsc.com/pdf/2020/2/moderne.pdf>
 17. GRAPPONE, Jennifer; COUZIN, Gradiva. *Search engine optimization (SEO): an hour a day*. John Wiley & Sons, 2011. ISBN 978-0-470-90259-2
 18. GREGOR, Michal; GREGOR, M. *Umelá inteligencia, explózia inteligencie a technologický pokrok*. ProIN, 11s. (v tlači), 2014. Dostupné na:
https://www.researchgate.net/publication/280553214_Umela_inteligencia_exploria_inteligencie_a_tecnologicky_pokrok
 19. HAENLEIN, Michael; KAPLAN, Andreas. *A brief history of artificial intelligence: On the past, present, and future of artificial intelligence*. California management review, [online]. 2019, 61.4: 5-14. Dostupné na:
<https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/0008125619864925>
 20. HALEEM, Abid, et al. *Artificial intelligence (AI) applications for marketing: A literature-based study*. International Journal of Intelligent Networks, 2022 ISBN-13: 978-1119406334,
 21. KENT, Peter. *Search engine optimization for dummies*. John Wiley & Sons, 2012. [elektronický zdroj]. ISSN: 1339-4509.9s. Dostupné na:
 22. LAHTINEN, Niko, et al. *An introduction to digital marketing. In: Digital Marketing Strategy*. Edward Elgar Publishing [online]. 2023. p. 2-13 s. eISBN 9781035311309. Dostupné na:
<https://www.elgaronline.com/monochap/book/9781035311316/book-part-9781035311316-7.xml>

23. LeCun, Y., Bengio, Y. & Hinton, G. Deep learning. *Nature* 521, 436–444 (2015).
 [online].ISSN: 1557-7317 Dostupné na:
<https://www.nature.com/articles/nature14539#citeas>
24. LI, Fangfang; LARIMO, Jorma; LEONIDOU, Leonidas C. *Social media marketing strategy: definition, conceptualization, taxonomy, validation, and future agenda*. *Journal of the Academy of Marketing Science* [online]. 2021, 49: 51-70 s. ISSN: 0092-0703 Dostupné na: <https://link.springer.com/article/10.1007/s11747-020-00733-3>
25. Lynn, C. (2021). *Everything You Need to Know About AI Copywriting (& Get Your Content Team On Board Too)*. [online]. Dostupné na: <https://unbounce.com/marketing-ai/what-to-know-about-ai-copywriting>
26. MANDAL, Pinaki; JOSHI, Nitin. *Understanding digital marketing strategy*. *International journal of scientific research and management* [online]. 2017, 5.6 s. ISSN 5428-5431. 6s. Dostupné na: https://www.academia.edu/download/53578258/11_ijsrm.pdf
27. Naik, N., Hameed, B.M., Shetty, D.K., Swain, D., Shah, M., Paul, R., Aggarwal, K., Ibrahim, S., Patil, V., Smriti, K. and Shetty, S., 2022. [online] *Legal and ethical consideration in artificial intelligence in healthcare: who takes responsibility?*. *Frontiers in surgery*. Dostupné na: https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fsurg.2022.862322/full?gclid=Cj0KCQiAjbagBhD3ARIsANRrqEsSbEC-BHyiNltKKBRXm4CkJOwBot_U3M1rDu9zP0GaORA5bEfrypoaAtqFEALw_wcB
28. Nasim, S.F., Ali, M.R. and Kulsoom, U., 2022. [online] *Artificial intelligence incidents & ethics a narrative review*. *International Journal of Technology, Innovation and Management (IJTIM)*. Dostupné na: <https://ejournal.kjpupi.id/index.php/ijost/article/view/9>
29. Nie, Shuang (2017), *Artificial Intelligence Ushers in a New Era for Marketing*, *China's Foreign Trade*, 6, 20–23.

30. Raimundo, R. and Rosário, A., 2021. [online] *The impact of artificial intelligence on Data System Security: A literature review*. Sensors, 21. Dostupné na: <https://www.mdpi.com/1424-8220/21/21/7029>
31. RAUF, GOKE, et al. *USAGE OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE FOR COPYWRITING AMONG COPYWRITERS IN NIGERIA'S ADVERTISING INDUSTRY*. International Journal of Nature and Science Advance Research, 2023
32. SAURA, Jose Ramon; RIBEIRO-SORIANO, Domingo; PALACIOS-MARQUÉS, Daniel. *Setting B2B digital marketing in artificial intelligence-based CRMs: A review and directions for future research*. Industrial Marketing Management, 2021, 98: 161-178.
33. SAWICKI, Artur. *Digital marketing. I* [online]. 2016. 88 s. ISSN 2392-2192. Dostupné na: <https://bibliotekanauki.pl/articles/1189712.pdf>
34. SCHMIDHUBER, Jürgen. *Deep learning*. Scholarpedia, 2015, [online]. 10.11: 32832. Dostupné na: http://www.scholarpedia.org/article/Deep_Learning
35. STANKOVÁ, Monika; KUČHTA, Martin. *Influencer marketing taxonomy from a brand point of view*. In: DOKBAT 2020-16th International Bata Conference for Ph. D. Students and Young Researchers [online]. 2020, 15 s. ISSN: 2407-8220 Dostupné na: https://www.researchgate.net/publication/345958513_INFLUENCER_MARKETING_TAXONOMY_FROM_A_BRAND_POINT_OF_VIEW
36. STOKES, Rob. *The essential guide to marketing in a digital world*. 5th Edition. QAirk Education Pty (Ltd)., 2013. 588s. ISBN: 978-0-620-56515-8. Dostupné na: <https://uilis.usk.ac.id/oer/files/original/571f1008aee0add6071f494b2262df87.pdf>
37. STRÍTESKÝ, Václav; STRÁNSKÁ, Adriana; DRÁBIK, Peter. *Crisis communication on Facebook*. Studia Commercialia Bratislavensia, [online]. 2015, 8.29: 103. 1339-308. Dostupné na: https://scb.euba.sk/archiv_scb/EN/10151-Volume8_Issue_29/01_paper.pdf
38. WEBBER, Richard. *The evolution of direct, data and digital marketing*. Journal of Direct, Data and Digital Marketing Practice [online]. 2013, 14: 291-309 s. ISSN 1234-5678. Dostupné na: <https://link.springer.com/article/10.1057/dddmp.2013.20//>

39. Woods, S. (2022). [online]. *Copywriters vs. Artificial Intelligence, Part 1*. SamuelWood Dostupné na: <https://samueljwoods.com/copywriters-vs-artificial-intelligence-part-1/>