



ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE

FAKULTA DOPRAVNÍ

Matyáš Móri

Trendy v ticketingu a tarifkaci v osobní letecké dopravě

Bakalářská práce

2023

K617..... Ústav logistiky a managementu dopravy

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE
(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení studenta (včetně titulů):

Matyáš Móri

Studijní program (obor/specializace) studenta:

bakalářský – LOG – Logistika a řízení dopravních procesů

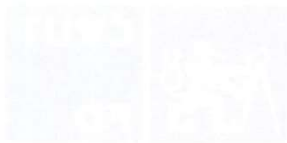
Název tématu (česky): **Trendy v ticketingu a tarifikaci v osobní letecké dopravě**

Název tématu (anglicky): Ticketing and tariffication trends in passenger air transport

Zásady pro vypracování

Při zpracování bakalářské práce se řiďte následujícími pokyny:

- Ticketing v osobní letecké dopravě - způsoby odbavení, cestovní doklady, typy letenek
- Tarifikace v osobní letecké dopravě - způsoby kalkulace letenek, low cost vs. standard; zúčtovací mechanismy
- CRS - reservační systémy (Gabriel, WorldSpan, Amadeus, Galileo)
- IATA a BSP, SITA - významné asociace a společnosti pro ticketing a tarifikaci
- Predikce budoucího vývoje v oblasti odbavení cestujících v osobní letecké dopravě



Rozsah grafických prací: podle pokynů vedoucí bakalářské práce

Rozsah průvodní zprávy: minimálně 35 stran textu (včetně obrázků, grafů a tabulek, které jsou součástí průvodní zprávy)

Seznam odborné literatury: PRUŠA, J.: Svět letecké dopravy. II., rozšířené vydání. Praha: Gallileo Training, 2015.
HOLLOWAY, S.: Straight and Level. Third Edition. 2008.
ŽIHLA, Z.: Provozování podniků letecké dopravy a letišť. 2010.

Vedoucí bakalářské práce: **Ing. Petra Skolilová, Ph.D.**

Datum zadání bakalářské práce: **30. září 2022**
(datum prvního zadání této práce, které musí být nejpozději 10 měsíců před datem prvního předpokládaného odevzdání této práce vyplývajícího ze standardní doby studia)

Datum odevzdání bakalářské práce: **7. srpna 2023**
a) datum prvního předpokládaného odevzdání práce vyplývající ze standardní doby studia a z doporučeného časového plánu studia
b) v případě odkladu odevzdání práce následující datum odevzdání práce vyplývající z doporučeného časového plánu studia

doc. Ing. Tomáš Horák, Ph.D.
vedoucí
Ústavu logistiky a managementu dopravy



prof. Ing. Ondřej Příbyl, Ph.D.
děkan fakulty

Potvrzuji převzetí zadání bakalářské práce.

Matyáš Móri
jméno a podpis studenta

V Praze dne..... 30. září 2022

Poděkování

V této části bych rád poděkoval všem, kteří mi byli nápomocní při zpracování bakalářské práce, především mé vedoucí paní doktorce Ing. Petře Skolilové, Ph.D., bez jejíhož vedení a užitečných rad by tato práce jistě nikdy nevznikla. Dále bych chtěl poděkovat mé rodině a přátelům za jejich podporu během celé délky studia.

Prohlášení

a) „Nemám závažný důvod proti užívání tohoto školního díla ve smyslu § 60 Zákona č. 121/2000 Sb., o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon).“ (pokud nebyla tato závěrečná práce zadána jako utajená dle čl. 15 odst. 11 aktuální Směrnice děkana pro realizaci bakalářských a magisterských studijních programů)

b) „Prohlašuji, že jsem předloženou práci vypracoval samostatně, a že jsem uvedl veškeré použité informační zdroje v souladu s Metodickým pokynem o dodržování etických principů při přípravě vysokoškolských závěrečných prací.“

V Praze dne 7.8.2023


.....

Matyáš Móri

ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE

Fakulta dopravní

Trendy v ticketingu a tarifikaci v osobní letecké dopravě

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Srpen 2023

Matyáš Móri

Abstrakt

Předmětem bakalářské práce „Trendy v ticketingu a tarifikaci v osobní letecké dopravě“ je představení problematiky ticketingu a tarifikace v osobní letecké dopravě, včetně popisu nedostatků, které jsou způsobeny vývojem okolního světa. Cílem práce je navrhnout řešení implementace technologií umělé inteligence a chatbota do oblasti ticketingu leteckého dopravce, které by vyřešilo identifikované a popsání nedostatky.

Klíčová slova

Letenka; tarif; letecká společnost; umělá inteligence; chatbot; osobní letecká doprava

CZECH TECHNICAL UNIVERSITY IN PRAGUE

Faculty of Transportation Sciences

Ticketing and tariffication trends in passenger air transport

BACHELOR THESIS

August 2023

Matyáš Móri

Abstract

The subject of the bachelor thesis "Ticketing and tariffication trends in passenger air transport" is to present the issues of ticketing and tariffication in passenger air transport, including a description of the shortcomings caused by the development of the surrounding world. The aim of the thesis is to propose a solution for the implementation of artificial intelligence and chatbot technologies in the field of airline ticketing that would solve the identified and described shortcomings.

Key words

Flight ticket; fare; airline; Artificial Intelligence; chatbot; passenger air transport

Obsah

Seznam použitých zkratek	9
Úvod	11
1 Ticketing v osobní letecké dopravě	12
1.1 Letenka	12
1.2 Cestovní doklady	13
1.3 Zavazadlový lístek	14
1.4 Palubní vstupenka	16
1.5 Statistiky odbavených a přepravených osob v osobní letecké dopravě	18
2 Tarifikace v osobní letecké dopravě	20
2.1 Úvodní informace o tarifikaci	20
2.2 Tvorba tarifů	21
2.2.1 Static Pricing	21
2.2.2 Dynamic Pricing	21
2.3 Cestovní třídy	23
2.4 Knihovací třídy	23
2.5 Typy tarifů	23
2.6 Spolupráce leteckých dopravců	24
2.6.1 Vzájemné uznávání přepravních dokladů	24
2.6.2 Zúčtovací mechanismy	25
2.7 Revenue management	26
2.7.1 Vznik Revenue managementu	26
2.7.2 Koncept Revenue managementu	26
2.7.3 Overbooking	27
2.8 Věrnostní programy leteckých dopravců	28
2.8.1 FFP	29
2.8.2 FBP	31
3 CRS	32
3.1 Koncept CRS	32

3.2	Amadeus	35
3.3	Sabre.....	37
3.4	Galileo	38
4	Významné společnosti a asociace působící na poli tarifkace a ticketingu.....	39
4.1	IATA	39
4.2	SITA	40
4.3	ATPCO	41
5	Využití chatbotů s podporou AI v oblasti ticketingu osobní letecké dopravy	43
5.1	Dotazníkové šetření.....	43
5.2	Ukázka současné praxe nakupování letenky online.....	48
5.3	Koncept implementace chatbotů do ticketingu leteckého dopravce	53
	Závěr	56
	Seznam obrázků.....	58
	Seznam grafů	59
	Seznam použitých zdrojů.....	60

Seznam použitých zkratek

IATA	International Air Transport Association
LGBT	Lesbian, Gay, Bisexual and Transgender
PNR	Passenger Name Record
ICAO	International Civil Aviation Organization
FAA	Federal Aviation Administration
EASA	European Union Aviation Safety Agency
PDF	Portable Document Format
QR	Quick Response
ITA	Interline Traffic Agreement
MITA	Multilateral Interline Traffic Agreement
ICH	IATA Clearing House
BSP	Billing and Settlement Plan
EU	European Union
USA	United States of America
LCC	Low-Cost Carrier
FFP	Frequent Flyer Program
FBP	Frequent Buyer Program
CRS	Central Reservation System
GDS	Global Distribution System
NDC	New Distribution Capability
DCC	Distribution Cost Charge
ATPCO	The Airline Tariff Publishing Company
SAS	Scandinavian Airlines System
IBM	International Business Machines Corporation
IOSA	The IATA Operational Safety Audit

TBH	The Ticketing Handbook
SITA	Société Internationale de Télécommunications Aéronautiques
KLM	Koninklijke Luchtvaart Maatschappij
AI	Artificial Intelligence
ČVUT	České vysoké učení technické
PRG	Prague
ELP	El Paso
Ticketing	Proces prodeje a výdeje cestovního dokladu
Tarifikace	Proces stanovení cen a poplatků za přepravu a další služby s tím spojené
Chatbot	Program navržený pro automatizovanou komunikaci s lidmi
Overbooking	Proces prodeje počtu letenek převyšující fyzickou kapacitu letadla

Úvod

Ticketing a tarifkace představují klíčové oblasti ve sféře osobní letecké dopravy, které tvoří základní pilíře umožňující leteckým dopravcům přepravovat cestující a zároveň získávat finanční prostředky za poskytnuté služby. V dnešním dynamickém prostředí je proto nezbytné, aby takto důležité oblasti zůstávaly v souladu s neustále se měnícími požadavky a vývojem technologií.

Tato bakalářská práce se zaměřuje na podrobné představení ticketingu a tarifkace v osobní letecké dopravě. Budou zde popsány jednotlivé součásti a důležité aspekty, které musí být zohledněny. Součástí popisu těchto oblastí bude rovněž upozornění na nedostatky, jež jsou způsobeny vývojem okolního světa. V současném globálním kontextu, který je charakterizován rychlými technologickými a sociálními změnami, se letecká doprava potýká s řadou výzev, na které je třeba adekvátně reagovat.

V závěrečné části práce se zaměřím na možnosti využití nových technologií, především umělé inteligence a chatbotů, v rámci ticketingu v osobní letecké dopravě. Konkrétně budou prezentovány problémy, kterým cestující momentálně čelí při nákupu letenek online, a zároveň budou navržena řešení, která by tyto problémy mohla efektivně řešit. Hodnota a využití umělé inteligence a chatbotů bude podpořena prostřednictvím dotazníkového šetření, které si klade za cíl zhodnotit veřejné mínění o implementaci těchto technologií do procesů spojených s ticketingem. Práce se dále zaměří na přínosy, které tyto technologie přinášejí nejen cestujícím jako zákazníkům leteckých dopravců, ale také samotným aeroliniím.

Cílem této bakalářské práce je tedy poskytnout komplexní přehled o ticketingu a tarifkaci v osobní letecké dopravě, analyzovat současné nedostatky a navrhnout inovativní řešení s využitím umělé inteligence a chatbotů. Díky tomu by mohlo dojít ke zlepšení celkového zážitku cestujících při rezervaci letenek online a současně by se otevřely nové možnosti pro letecké dopravce v oblasti efektivního řízení a komunikace se zákazníky.

1 Ticketing v osobní letecké dopravě

První kapitola se věnuje úvodnímu vhledu do problematiky ticketingu v osobní letecké dopravě. Budou popsány přepravní dokumenty, kterými musí cestující při letecké přepravě disponovat, včetně všech jejich formálních náležitostí. Dále bude popsán globální vývoj v počtu odbavených cestujících v osobní letecké dopravě.

1.1 Letenka

„Letenka je platný doklad vystavený dopravcem nebo agentem opravňující k přepravě cestujícího a jeho zavazadel. Až do okamžiku, kdy je prokázán opak, je letenka dokladem o uzavření smlouvy o přepravě mezi osobou na letence uvedenou a dopravcem.“ [1] Jedná se o nejdůležitější dokument, kterým cestující disponuje. Existují dva typy letenek: papírové a elektronické. V dnešní době se papírové letenky již nevyužívají. Formální ukončení podpory papírových letenek oznámila organizace IATA v roce 2008. Díky přechodu na elektronické letenky došlo ke každoročním úsporám o velikosti 3 miliard amerických dolarů. Dalším benefitem plynoucím z tohoto kroku bylo zrychlení a zjednodušení všech procesů spojených s odbavením cestujících. [2]

Letenka musí obsahovat následující údaje:

- Oslovení cestujícího – v dnešní době se může jednat o problematický bod při procesu nákupu letenky ze strany lidí patřících do LGBT komunity. Většina klasických leteckých dopravců dovolují základní typ oslovení: Pan / Paní / Slečna a nemají v nabídce žádná jiná alternativní oslovení. Na tento problém reagovala organizace IATA doporučením, jak by letečtí dopravci mohli do svých rezervačních systémů implementovat možnost volby oslovení a pohlaví pro LGBT komunitu. United Airlines byla první velkou americkou aerolinií, která tato doporučení implementovala do svého rezervačního systému již měsíc po vydání daného doporučení od organizace IATA. [3]
- Jméno a příjmení – uvedené jméno musí být totožné s tím, které je uvedené na cestovním dokladu, kterým cestující prokazuje svou totožnost při odbavení. Někteří letečtí dopravci tolerují písmennou chybu v uvedeném jménu na letence, pokud tím není změněno znění jména jako celku.
- Leteckou společnost vystavující danou letenku
- Jednotlivé úseky cesty
- Použité dopravce a čísla linek
- Rezervační status
- Povolenou váhu zapsaných zavazadel
- Vystavující kancelář dopravce nebo prodejní agenturu

- Tarif
- Jednotlivé taxy a poplatky připočtené k základnímu tarifu
- Tarifní podmínky
- Rezervační systém
- Rezervační kód – PNR (Passenger Name Record) je unikátní šestimístní kód tvořený čísly a písmeny. Rezervační kód je jedním z nejdůležitějších údajů, které se na letence nacházejí. Díky znalosti konkrétního PNR může letecký dopravce či agent s pověřením dohledat danou rezervaci a provádět v ní změny. [4]
- Číslo letenky
- Restrikce aplikovatelné na změny použitých dopravců nebo spojů [5]

1.2 Cestovní doklady

Cestující se musí vždy při odbavení na letišti prokázat svým cestovním dokladem, který zadal při procesu nákupu letenky. Cestovní doklad musí splňovat následující předepsané náležitosti:

- Musí být platný – některé země např. Egypt, vyžaduje platnost cestovního dokladu nejméně 6 měsíců od data, kdy cestující vstoupí na území dané země. Validita cestovního dokladu pro neznalost podmínek ze strany cestujících bývá častou příčinou pro vyloučení cestujícího z přepravy dopravcem, kvůli nesplnění podmínek k přepravě.
- Musí být celistvý a nepoškozený
- Musí obsahovat fotografii odpovídající aktuální podobě cestujícího
- Nesmí být nahlášený jako ztracený či ukradený
- Musí obsahovat platná víza, pokud jsou pro vstup do dané země požadována [6]

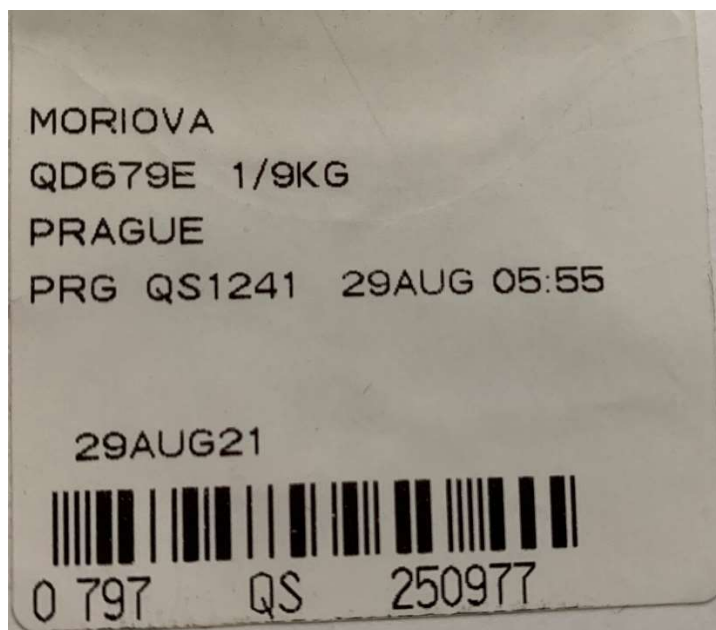
K velkému zefektivnění kontroly cestovních dokladů došlo se zavedením cestovních dokladů obsahujících biometrické údaje o držiteli dokladu. Na Letišti Václava Havla Praha byl mezi lety 2015 a 2016 realizován projekt „eGate“ Policie České republiky, který měl za cíl zrychlit proces kontroly cestovních dokladů. Výsledkem bylo zrychlení kontroly cestovního dokladu z původní kontroly trvající 30 až 45 sekund na nynějších průměrných 15 sekund. Kromě zrychlení procesu kontroly tento projekt také s sebou přinesl větší standart bezpečnosti do sektoru civilního letectví díky okamžitému rozpoznání padělaných či kradených dokladů. [7]

Největším projektem v oblasti zrychlení procesu kontroly cestovních dokladů je „Schengenská smlouva“. Této smlouvě se k roku 2023 zavázalo již 27 zemí [8], které spolu dohromady tvoří „Schengenský prostor“. Hlavním cílem této smlouvy je odstranění vnitřních hranic mezi členskými státy, díky čemuž dochází k rychlejší a pohodlnější mobilitě obyvatel mezi státy. Tato dohoda poskytuje velký ekonomický benefit pro všechny zúčastněné země včetně leteckých dopravců. Z důvodu zrychlení odbavení cestujících a zbavení kontrol mezi státy se

letecká doprava stala více konkurenceschopnou oproti ostatním módům dopravy, z čehož plyne rostoucí počet cestujících volící právě leteckou dopravu. Česká republika je členem „Schengenského prostoru“ od 21.12.2007. [9]

1.3 Zavazadlový lístek

„Zavazadlový lístek je potvrzení o přijetí odbaveného/zapsaného (checked) zavazadla k přepravě a slouží jako doklad pro vyzvednutí zavazadla na letišti příletu nebo jako identifikace při případném hledání zavazadla v případě jeho nedoručení.“ [5]



Obrázek 1 Fotografie zavazadlového lístku, zdroj [Autor]

Pro identifikaci a práci se zavazadly se používá technologie čárových kódů, která umožňuje automatické třídění zavazadel v rámci celého letiště. Podobu zavazadlového lístku lze vidět na *Obrázku 1*. Díky technologickému pokroku se v dnešní době celkový počet ztracených a nenalezených zavazadel pohybuje v řádu zlomků promile z celkového objemu odbavených zavazadel. [5]

Ve většině případů bývá cestující se ztraceným zavazadlem odkázán pouze na informace od letecké společnosti, se kterou letěl. Situace, kdy dojde ke ztracení zavazadla je pro cestujícího velice nepříjemná a může mít negativní dopad na cestujícího pohled a mínění o letecké dopravě jako celku. V posledních letech nastal velký rozmach chytrých lokátorů „AirTag“ od značky Apple. Cestující si je začali ukládat do svých odbavených zavazadel, aby měli přehled o stavu a poloze svých zavazadel. Díky umístěnému lokátoru ve svém odbaveném zavazadle cestující ihned věděl, zdali se jeho odbavené zavazadlo nachází ve stejném letadle. V případě, kdy jeho zavazadlo nebylo umístěno na stejný let, tak tuto informaci věděl cestující mnohem dříve než letecká společnost, se kterou se přepravoval. Tato technologie pro sledování

odbavených zavazadel se aeroliniím nelíbila, protože cestující měli větší přehled o odbavených zavazadlech než sama letecká společnost. Největší rozruch s bojem proti těmto chytrým lokátorům způsobila letecká společnost Lufthansa, která jako jediná uvedla, že zakazuje cestujícím přepravovat aktivovaný lokátor, kvůli bezpečnostním předpisům organizace ICAO. Nicméně během následujících dní se k této problematice vyjádřily organizace FAA a E.A.S.A., které ve svém prohlášení uvedly, že technická specifikace tohoto typu lokátorů není žádným bezpečnostním ohrožením pro let letadla, a tak opět odpovědnost za prohlášení zákazu přepravy aktivovaných chytrých lokátorů převedly zpět na Lufthansu, která později vzala svá prohlášení ohledně zákazu zpět a cestující této letecké společnosti tak mohou opět cestovat s plnou kontrolou informací o stavu a poloze jejich odbavených zavazadel. [10; 11]



Obrázek 2 AirTag umístěný na zavazadle, zdroj [12]

Na *Obrázku 2* lze vidět možný způsob umístění chytrého lokátoru Airtag na zavazadlo cestujícího určené k odbavení.

Jiná situace v oblasti sledování odbavených zavazadel panuje u amerických aerolinek. Američtí letečtí dopravci United Airlines, American Airlines a Delta Air Lines mají zavedený systém pro sledování odbavených zavazadel dostupný v mobilních aplikacích daných leteckých dopravců. Tento systém je velmi jednoduchý a uživatelsky přívětivý. Cestující si přidá odbavené zavazadlo do své rezervace při odbavení. Stav zavazadla se pak aktualizuje pokaždé, kdy je naskenován čárový kód umístěný na zavazadlovém lístku odbaveného zavazadla. Cestující dostane upozornění ve chvíli, kdy je jeho odbaveného zavazadlo nakládáno do letadla, vyloženo z letadla, a také když je zavazadlo vyloženo na pás pro výdej zavazadel. [13]

1.4 Palubní vstupenka

Palubní vstupenka je doklad, který cestující získá při odbavení na příslušný let, a ten ho následně opravňuje pro vstup na palubu letadla, které bude provádět daný let. Palubní vstupenka musí obsahovat alespoň tyto údaje:

- Jméno cestujícího
- Číslo letu
- Čas zahájení nástupu na palubu letadla
- Čas odletu letadla
- Označení nástupního místa
- Přidělené místo k sezení
- Pořadové číslo
- Případné další doplňující informace [5]

Palubní vstupenka může být ve verzi tištěné a elektronické. Elektronická palubní vstupenka je nejčastěji využívána u nízkonákladových dopravců, kteří usměrňují své cestující k online odbavování. Elektronická palubní vstupenka pak vypadá jako PDF dokument opatřený čárovým / QR kódem, který cestující při kontrole před nástupem do letadla skenuje na kontrolní zařízení a na základě toho je mu umožněn vstup na palubu letadla. Zavedení elektronických palubních vstupenek byl další krok k efektivnímu procesu odbavení cestujících. Elektronické palubní vstupenky také značně snižují celkovou ekologickou zátěž, kterou s sebou letecká doprava přináší. Digitalizace všech potřebných přepravních dokladů v letecké dopravě bude klíčová pro plnění budoucích environmentálních a ekologických norem a regulí.

V současnosti je trendem leteckých dopravců, popřípadě aliancí leteckých společností vyvíjet a provozovat vlastní mobilní aplikace, které nabízejí pohodlný a uživatelsky přívětivý způsob jak pro nákup letenek, tak pro online odbavení a následné uchování palubních vstupenek, které si lze poté přidat i do virtuální peněženky ve svém mobilním zařízení. Tento způsob uchování palubních vstupenek přináší cestujícímu hned několik zásadních benefitů, a to:

- Bezpečný přístup – Jediný, kdo má k palubní vstupence přístup je pouze majitel telefonu, který má své mobilní zařízení v dnešní době zabezpečeno nejčastěji pomocí otisku prstu, či Face ID.
- Automatické aktualizace – V případě změny gatu, či času odletu je cestující na tuto změnu upozorněn a automaticky jsou dané informace změněny i na dané palubní vstupence. Jako příklad lze uvést palubní vstupenku od amerického dopravce American Airlines, který umí měnit informace na palubní vstupence uložené ve virtuální

peněženke, cestující tak ani nemusí otevírat aplikaci daného dopravce, ale vystačí si pouze s virtuální peněženkou.

- Rychlý přístup – Aplikace a virtuální peněženky jsou navrženy pro rychlý a snadný přístup, cestující si tak může zobrazit svou palubní vstupenku během několika vteřin.



Obrázek 3 Elektronická palubní vstupenka (Boarding pass), zdroj [Autor]

Na Obrázku 3 lze vidět podobu elektronické palubní vstupenky leteckého dopravce Wizz Air.

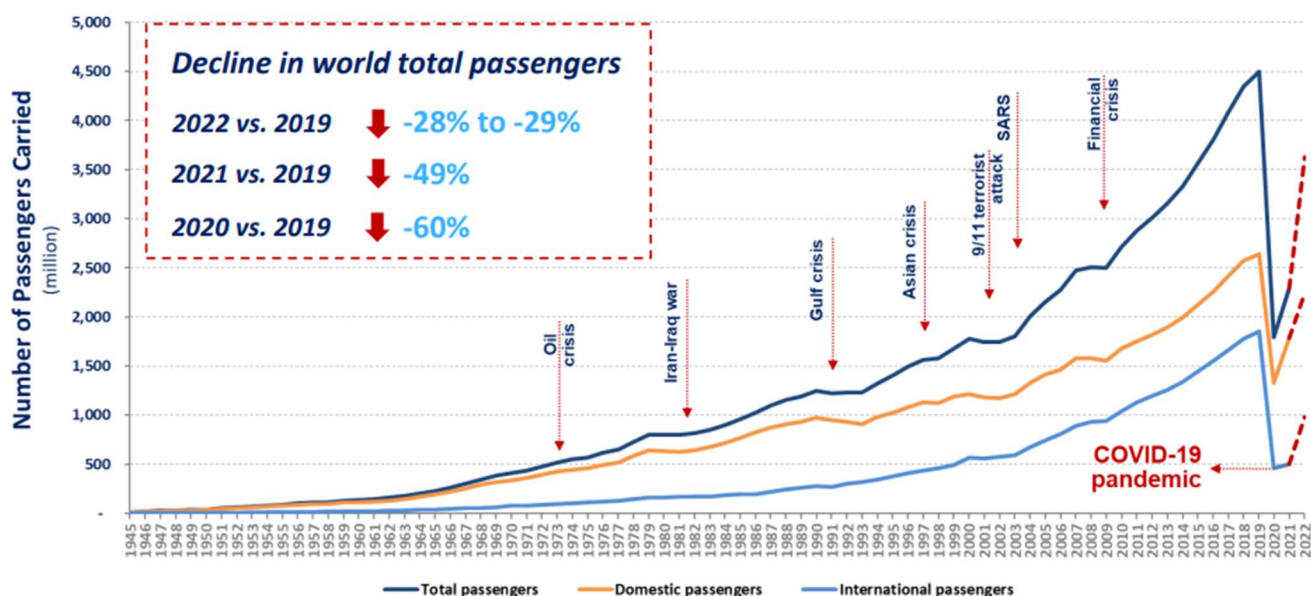


Obrázek 4 Papírová palubní vstupenka, zdroj [Autor]

Na Obrázku 4 je vyfotografovaná papírová palubní vstupenka největší české letecké společnosti Smartwings.

1.5 Statistiky odbavených a přepravených osob v osobní letecké dopravě

World passenger traffic evolution 1945 – 2022



Graf 1 Vývoj počtu přepravených osob v osobní letecké dopravě, zdroj [14]

V *Grafu 1* je zobrazen globální vývoj počtu přepravených osob (v milionech) v osobní letecké dopravě během jednotlivých let od roku 1945 až do roku 2021 s predikcí na vývoj v roce 2022. Na první pohled je patrný rostoucí trend v objemu přepravených osob, který s malými výkyvy trval nepřetržitě až do roku 2019. V grafu je vyznačeno několik událostí, které měly v dané době významný dopad na pokles objemu přepravených cestujících. Mezi nejvýznamnější události, které měly negativní dopad na civilní letectví byly:

- Teroristické útoky z 11/9/2001
- Epidemie SARS mezi lety 2002 až 2004
- Finanční krize 2008
- Pandemie nemoci Covid – 19 mezi lety 2019 až 2022

Z grafu je také patrné, jak je letecká doprava zranitelná zejména v dobách vojenských konfliktů. Letecká doprava je celosvětově propojená a v případě sebemenšího vojenského konfliktu může být značně omezena.

Nejstrmější nárůst objemu přepravy cestujících lze pozorovat od přelomu tisíciletí, kdy se na trhu začaly ve velkém uplatňovat nízkonákladoví dopravci, kteří svou agresivní cenovou politikou udělali pro širokou veřejnost z málo dostupného způsobu cestování běžně využívaný typ dopravního prostředku, který je konkurenceschopný vůči ostatním modům dopravy.

Nejtěžší ránu dostala letecká doprava v roce 2020, kdy se celým světem začala šířit pandemie nemoci Covid-19. V roce 2020 v důsledku zdravotních a bezpečnostních restrikcí byla omezena letecká doprava natolik, že došlo k meziročnímu poklesu objemu přepravených osob o 60 %. Letecké společnosti za rok 2020 přišly na ziscích zhruba o 372 miliard amerických dolarů. Mnoho leteckých společností, které neměly dostatečně silné finanční zázemí, muselo v tento rok svou aktivitu ukončit. Vlády některých zemí pomáhaly domácím dopravcům finančními injekcemi tak, aby byli schopni tuto krizi přežít. Rok 2020 byl nejhorším rokem pro leteckou dopravu, následující rok došlo k mírnému zlepšení situace, především díky postupnému uvolňování uvalených restrikcí. V roce 2021 byl oproti roku 2019 vykázán pokles v objemu přepravy cestujících o 49 % a letecké společnosti přišly o zisk ve výši 324 miliard amerických dolarů. V roce 2022 se letecká doprava začala přibližovat stavu, který měla před pandemií Covid-19. Organizace ICAO předpokládá, že k úplnému zotavení trhu civilního letectví dojde ke konci roku 2023, kdy by celkové počty přepravených cestujících na hlavních leteckých trasách mohly vzrůst o 3 % oproti těm z roku 2019 před vypuknutím pandemie. [14; 15]

Neustále rostoucí trend ve vývoji celkového počtu přepravených osob ukazuje, jak je letecká doprava pro světovou dopravu kruciólní, a také to, jak důležitou roli bude mít do budoucna. Všechny procesy, které buď přímo či nepřímo souvisí s provozem letecké dopravy jsou pod neustálým tlakem optimalizace a inovace, tak aby celková ekologická a enviromentální zátěž letecké dopravy jako celku byla co nejmenší. Musí být dosažena příslušná úroveň udržitelnosti, aby i budoucí generace mohly profitovat ze všech benefitů, které s sebou letecká doprava přináší. Dalším neméně důležitým aspektem je i optimalizace po stránce ekonomické, a to zejména v rámci snižování nákladů a zefektivnění stávajících procesů. Tohoto cíle může být dosaženo implementací nových technologií, jako je například umělá inteligence, či chatboti. Se snížením nákladů souvisejících s provozem letecké dopravy bude umožněna větší alokace finančních prostředků právě do oblastí spojených se snižováním ekologickým dopadů, ale také k většímu rozvoji a podpoře leteckého průmyslu jako celku.

2 Tarifikace v osobní letecké dopravě

Tato kapitola se věnuje tarifikaci v osobní letecké dopravě. Budou popsány jednotlivé oblasti tarifikace, jako je segmentace cestujících, či cestovní a knihovací třídy. Bude popsána tvorba tarifů a také nástroje využívané leteckými dopravci pro dosažení maximálního zisku.

2.1 Úvodní informace o tarifikaci

Tarif v letecké dopravě představuje cenu za přepravu včetně definovaných tarifních podmínek, za kterých může být použita na daném letěném úseku. [16]

Tvorba tarifů včetně tarifních podmínek patří mezi základní nástroje leteckým dopravcům pro maximalizaci výnosů z prodeje volných kapacit na svých letech. Tarifikace vznikla na základě snahy o rozdělení cestujících do jednotlivých segmentů podle jejich typického chování a jejich očekávání vzhledem k letecké přepravě. Cílem by mělo být donutit cestujícího zaplatit nejvyšší možnou cenu za leteckou přepravu, která je pro daného cestujícího ještě akceptovatelná. Základní segmenty používané v tarifikaci jsou:

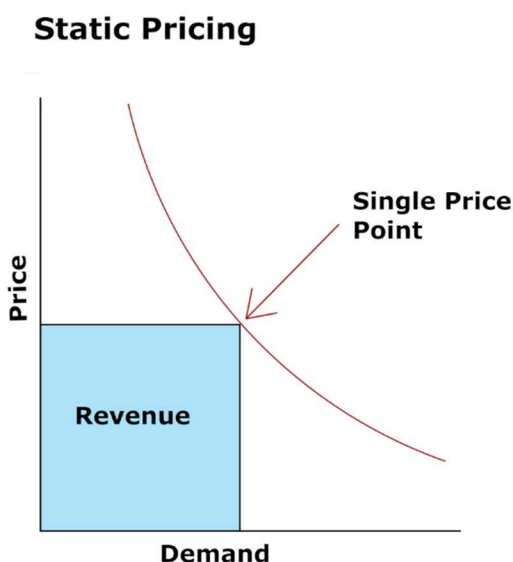
- Prémioví cestující – Tento typ má vysoké kvalitativní nároky na oblast služeb, ale i na leteckého dopravce jako celku. Vyznačuje se častým nákupem letenek na poslední chvíli a vysokým nárokem na nabízenou úroveň služeb. Za splnění jeho požadavků je ochotný za tyto nadstandartní služby připlatit.
- Obchodní cestující – Pro tento typ cestujících je typické, že si náklady spojené s leteckou přepravou neplatí ze svých soukromých zdrojů, ale na náklady zaměstnavatele. Zpravidla cestuje během jednoho či více pracovních dní a požaduje vysokou míru flexibility z důvodu možných prodloužení pracovních jednání. Dalšími požadavky jsou zejména komfort a možnost plnohodnotné práce během letu.
- Turisté – Tato skupina je nejsenzitivnější na cenu za přepravu. Často se vzdává komfortu během letu za nižší cenu letenky. Turisté si své cesty plánují buď dlouho dopředu, nebo naopak na poslední chvíli. Tato klientela tvoří převážnou část cestujících nízkonákladových dopravců. [5]

Tyto výše uvedené segmenty představují základní pilíře segmentace cestujících v osobní letecké dopravě. Na základě jejich charakteristik si každý letecký dopravce vytváří speciální segmenty, které jsou přizpůsobeny specifickým obchodním modelům. Tímto individuálním přístupem se aerolinie snaží lépe oslovit své cílové zákazníky a zajistit efektivní provoz svých letů.

2.2 Tvorba tarifů

2.2.1 Static Pricing

Static Pricing je model cenotvorby tarifů, které jsou fixně stanoveny na určitou cenovou hladinu na dané časové období. Letecký dopravce tak například před zahájením sezóny zveřejní ceník tarifů pro jím poskytované letecké služby s platností na určené časové období, které bude po danou dobu neměnné.



Graf 2 Grafické znázornění ziskovosti při využívání Static Pricing, zdroj [17]

V *Grafu 2* lze pozorovat, že pro dosažení požadovaného zisku při využití Static Pricing lze dosáhnout pouze pomocí jedné určité cenové hladiny za poskytované služby.

Static Pricing přináší výhody pro cestující. Mezi hlavní výhody lze zařadit zejména jistotu a snadnou předpověditelnost. Cestující s vědomím toho, že zná fixní ceny určené na daný časový úsek, může v klidu plánovat své cesty bez stresu z toho, že se mu může cena letenek změnit každou vteřinou.

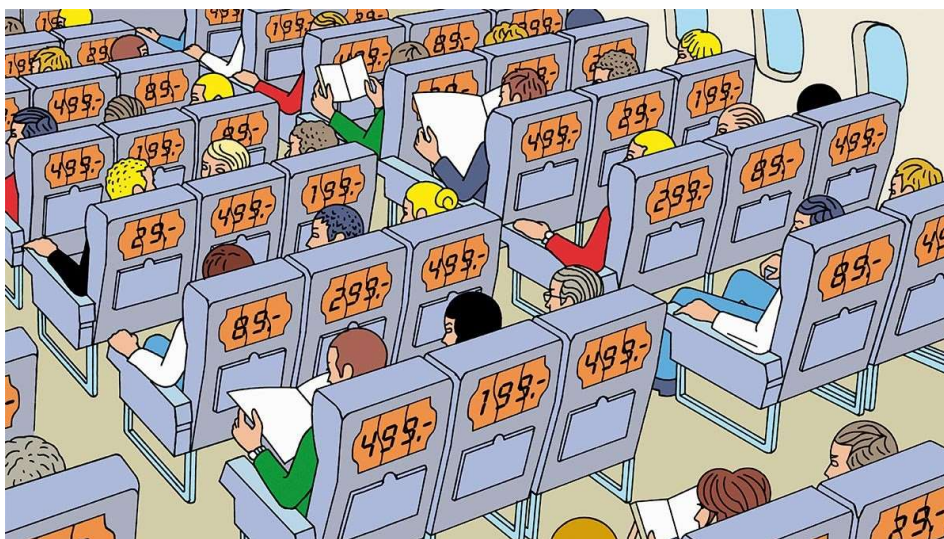
Pro leteckého dopravce ovšem využívání Static Pricing může přinášet řadu negativ, a to:

- Nedostatečná flexibilita – zejména neschopnost rychlé reakce na změny v poptávce
- Nedosahování optimální výše zisků z prodeje sedačkové kapacity svých letů
- Konkurenční nevýhoda oproti dopravcům využívající Dynamic Pricing
- Absence prostoru pro marketingové slevové akce [18; 17]

2.2.2 Dynamic Pricing

Dynamic Pricing je model cenotvorby tarifů, který na rozdíl od Static Pricing využívá variability cen za poskytované služby, tak aby bylo dosaženo optimální výše zisků. Jednoduše řečeno,

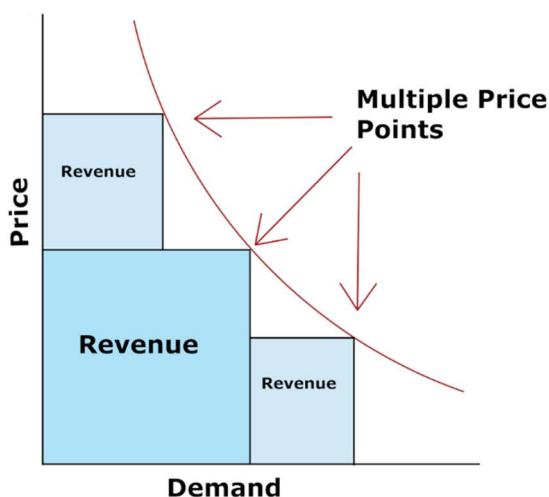
Dynamic Pricing lze popsat jako prodej stejného zboží za variantní ceny pro různé skupiny lidí. Snadno pak dochází k situacím, kdy cestující v letadle sedící vedle sebe zaplatili za své sedadlo diametrálně odlišné ceny, tato situace je zobrazena na *Obrázku 5*.



Obrázek 5 Dopad Dynamic Pricing na ceny sedačkové kapacity, zdroj [18]

V *Grafu 3* lze vidět, že pro dosažení požadovaných zisků lze dosáhnout pomocí variantních cenových hladin oproti jediné cenové hladině, kterou využívá Static Pricing.

Dynamic Pricing



Graf 3 Grafické znázornění ziskovosti při využívání Dynamic Pricing, zdroj [17]

Dynamic Pricing přináší pro letecké společnosti mnohé výhody. Nejvýraznější změnou oproti Static Pricing je neomezená míra flexibility změn ze strany dopravce. Ten na základě aktuální poptávky, analýz z historických údajů o vývoji poptávky po dané službě a jiných vnějších podmínkách určuje ceny jednotlivých segmentů svých nabízených služeb v reálném čase tak, aby bylo dosaženo nejvyšších možných zisků. [17; 18]

Dynamic Pricing je přímo spjat s nástrojem Revenue Management, který je detailně popsán v kapitole: *2.7 Revenue management*.

2.3 Cestovní třídy

Cestovní třídou (Travel class) se označuje úroveň standardu služeb, komfortu a kvality, která je přidružená k danému tarifu s jistou cenovou hladinou. Základními typy cestovních tříd jsou:

- Ekonomická třída (Economy Class)
- Obchodní třída (Business Class)
- První třída (First Class)

Nadstavbou těchto tří základní cestovních tříd bývá ještě řada „Premium“ – konkrétně „Premium Economy“ a „Premium First Class“. Z hlediska komfortu a služeb je na prvním místě třída „First“ a naopak nejméně komfortu nabízí třída „Economy“. [5]

2.4 Knihovací třídy

Knihovací třída (Booking class) je písmenné označení používané leteckými společnostmi pro identifikaci tarifu a k němu přidružených tarifních podmínek. Knihovací třídy jsou využívány v Revenue management systému, kde se na základě poptávky určuje počet volných míst v letadle pro jednotlivé knihovací třídy. Organizace IATA vydala doporučení ohledně standardizace písmenného označení pro knihovací třídy, ale každá aerolinie může používat svá vlastní písmenná označení. Nejčastěji používanými písmennými označeními pro základní typy knihovacích tříd jsou:

- První třída (First Class) – „F“
- Obchodní třída (Business Class) – „J“
- Prémiová ekonomická třída (Premium Economy) – „W“
- Ekonomická třída (Economy Class) – „Y“ [19; 20]

2.5 Typy tarifů

Základním způsobem dělení tarifů v osobní letecké dopravě je dělení na tarify nerestriktivní a restriktivní.

Nerestriktivní tarif (Normal fare) je tarif, na který nejsou aplikovány žádné restriktce. Jeho hlavní doménou je flexibilita. Na tarif nejsou uvaleny žádné omezující podmínky a cestující tak může v případě potřeby provádět změny ve své rezervaci bez poplatků. Tato flexibilita a možnost provádět bezplatné změny je ovšem vykoupena vyšší cenovou hladinou oproti restriktivním tarifům. Nerestriktivní tarify jsou nabízeny standartními síťovými dopravci. Tento typ tarifů není součástí obchodního modelu nízkonákladových dopravců. [21]

Restriktivní tarif (Special / Discounted fare) vychází z výše popsaného nerestriktivního tarifu, ale jsou na něm aplikovány určité restriktivní omezení za cenu nižší cenové hladiny. Tento typ tarifů se nejčastěji vyskytuje u nízkonákladových dopravců, kde cestující musí hradit poplatky plynoucí z jakékoli provedené změny v rámci jeho rezervace. [21]

2.6 Spolupráce leteckých dopravců

Rapidně vyvíjející se prostředí osobní letecké dopravy kladlo požadavek na vytvoření globální provázanosti leteckých dopravců, aby bylo možné efektivně uspokojovat rychle rostoucí poptávku po tomto druhu přepravy. Základním pilířem globální spolupráce leteckých dopravců jsou multilaterální obchodní spolupráce.

Součástí globálně propojené sítě leteckých služeb jsou pouze klasičtí letečtí dopravci. Nízkonákladoví dopravci nemohou být součástí tohoto systému z důvodu obchodního modelu nabízejícího pouze jednosměrné letenky bez návaznosti na ostatní lety.

Pro zavedení globální dopravní letecké sítě bylo potřeba vyřešit dvě kritické oblasti takové spolupráce, a to vzájemné uznávání přepravních dokladů mezi leteckými dopravci, a také zúčtovací mechanismy, kterými se budou alokovat utržené finanční prostředky mezi zúčastněné letecké dopravce. [5; 16]

2.6.1 Vzájemné uznávání přepravních dokladů

Smlouva o uznávání přepravních dokladů ITA (Interline Traffic Agreement) definuje náležitosti a podmínky, za kterých letecké společnosti přijímají vzájemně své přepravní doklady s následným vyúčtováním mezi sebou. Smlouvy ITA mohou být dvojího typu:

- Bilaterální
- Multilaterální

Bilaterální typ smluv mezi sebou uzavírají dva zainteresovaní letečtí dopravci.

Multilaterální smlouvu je založená na bázi vícestranné spolupráce. V případě smlouvy o uznávání přepravních dokladů může letecký dopravce přistoupit k podmínkám MITA (Multilaterální smlouva o uznávání přepravních dokladů pod záštitou organizace IATA). Možnost přístupu k této smlouvě mají všichni letečtí dopravci, kteří jsou členové organizace IATA. Účastníky MITA mohou být i letečtí dopravci, kteří nejsou členem organizace IATA, ale splňují následující podmínky:

- Musí mít přidělený vlastní označovací kód
- Musí mít přidělené vlastní zúčtovací předčísí
- Musí provozovat pravidelnou leteckou dopravu [5; 16]

Vznik globální a komplexní spolupráce leteckých dopravců v rámci smlouvy MITA mělo za následek vytvoření jednotné celosvětové sítě poskytovaných leteckých služeb, které pomohlo k masivnímu rozvoji osobní letecké dopravy do podoby, kterou lze pozorovat v dnešní době.

2.6.2 Zúčtovací mechanismy

Po zavedení smluv o vzájemném uznávání přepravních dokladů bylo nutné zajistit zúčtovací mechanismy utržených finančních prostředků tak, aby došlo k jejich správné alokaci mezi všemi účastníky.

Proces rozpočítávání utržených finančních prostředků z prodeje letenky, v rámci níž přepravu zajišťuje více leteckých společností, se nazývá „proratování“. V případě, kdy letecký dopravce prodá cestujícímu letenku, která bude realizována i pomocí linek ostatních leteckých dopravců, je nutné určit podíl z utržených finančních prostředků, který případně jednotlivým aerolinkám za jejich proletěné úseky. Hodnotu jednotlivého proletěného úseku vyjadřuje podílový tarif (prorate tariff), který je proplacen dopravci realizujícího daný úsek od toho, který inkasoval peníze od cestujícího. [16; 5]

Z důvodu absence efektivního a spolehlivého zúčtovacího mechanismu v roce 1947 organizace IATA zřídila jednotnou zúčtovací centrálu letecké přepravy ICH (IATA Clearing House). ICH vyřizuje jednotlivé pohledávky, které mezi sebou letečtí dopravci mají. V roce 2021 byl celkový objem transakcí vedený přes ICH 19,2 miliard amerických dolarů se 100 % úspěšností vypořádání. [22; 16; 5]

Vzhledem k tomu, že letenky mohou kromě leteckých dopravců prodávat také cestovní kanceláře či různé specializované cestovní agentury, vznikl prostor pro vytvoření obdobného zúčtovacího mechanismu, který by převáděl utržené finanční prostředky z prodeje letenek mezi těmito agenturami a samotnými leteckými dopravci. Organizace IATA přišla se zúčtovacím mechanismem BSP (Billing and Settlement Plan), který značně urychlil finanční tok mezi cestovními agenturami a leteckými dopravci. V roce 2021 bylo pomocí BSP převeden finanční tok o objemu 74,7 miliard amerických dolarů s 99,977 % mírou včasného vypořádání. [22]

Zavedením těchto zúčtovacích mechanismů s sebou přineslo hned několik benefitů, ze kterých profitují všechny zainteresované strany:

- Rychlý, bezpečný a spolehlivý převod finančních prostředků
- Saldo zahrnující všechny pohledávky – Členové se nemusí zabývat všemi jednotlivými pohledávkami, ale přijde jim najednou souhrnné saldo.

2.7 Revenue management

Revenue (Yield) management je nástroj využívaný leteckými společnostmi pro dosažení maximálního zisku z prodeje fixně stanovené sedačkové kapacity letadla. [21]

2.7.1 Vznik Revenue managementu

S prvním konceptem nástroje Revenue managementu přišel americký letecký dopravce American Airlines v 80. letech minulého století. Zpočátku se jednalo o technologicky primitivní nástroj oproti dnešní podobě Revenue managementu. Výpočetní technika byla značně limitována, chyběly také datové obory jako jsou Big Data, které jsou v dnešních analytických nástrojích nepostradatelné. I přes tato technologická omezení se jednalo o úspěšný nástroj, který odstartoval revoluci v oboru tarifikace osobní letecké dopravy. [23]

2.7.2 Koncept Revenue managementu

Základním cílem Revenue managementu je maximalizace zisku. Toho je dosaženo pomocí ideálního cenového mixu za nabízenou sedačkovou kapacitu. Snahou leteckého dopravce je prodat jednotlivou sedačku v letadle za nejvyšší možnou cenu v daném okamžiku a za daných okolností, která si ovšem musí najít svého kupce. Neprodaná sedačková kapacita je v okamžiku odletu letadla pokládána za již nevratnou finanční ztrátu leteckého dopravce.

Na začátku je celková sedačková kapacita v rezervačním systému segmentována do knihovacích tříd (Booking classes), každé knihovací třídě je následně přidělen počet sedaček z daného letu, které mohou být prodány. Alokace omezené sedačkové kapacity mezi různé typy cestovních tříd je založena na analýze historických dat z rezervačního systému. Data o tom, jak probíhal proces knihování na konkrétní linku leteckého dopravce jsou uschována pro následnou analýzu s cílem predikce stavu knihování následujících letů dané linky. Výsledkem je predikovaný průběh poptávky po sedačkové kapacitě rozdělené dle knihovacích tříd a na základě toho jsou volná místa alokována a uvolňována do prodeje podle stanoveného harmonogramu vytvořeného na základě analýz historických dat.

Nástroj Revenue management kombinuje a využívá následující vědní obory a technologie:

- Statistika
- Big Data
- Data mining
- Databáze a databázové systémy

Revenue management je komplexním nástrojem, který pomáhá dosahovat leteckým dopravcům maximálních zisků z prodejů sedačkových kapacit svých letů. Ovšem pro dlouhodobý profitabilní stav je nutné podporovat prodej sedačkové kapacity vhodnou obchodní strategií leteckého dopravce, včetně efektivně zaměřených marketingových kampaní. [21]

2.7.3 Overbooking

Nedílnou součástí dlouhodobé profitability klasického leteckého dopravce je práce s počtem prodané sedačkové kapacity převyšující fyzickou kapacitu letadla. Tento proces překnihování kapacity daného letu se nazývá „Overbooking“ a má za cíl předcházet stavu, kdy z plně naknihovaného letu v okamžiku odletu letadlo odletí s nevyužitou sedačkovou kapacitou.

Proces overbookingu se stejně jako Revenue management opírá o analýzu historických dat. Na základě statistické analýzy historických dat o stavu knihování letu před odletem a v okamžiku odletu vyplyne průměrný počet cestujících, kteří se nedostavili k odbavení na daný let - tzv. „No-shows“. Díky znalosti průměrného počtu naknihovaných cestujících, kteří se nedostaví na odbavení daného letu konkrétní linky, může letecká společnost o tento počet navýšit prodej sedačkové kapacity nad limit fyzické kapacity letadla. Vhodné využívání overbookingu s sebou přináší několik benefitů, ze kterých čerpají všechny zainteresované strany:

- Navýšení kapacity letadla
- Zmenšení ekologické zátěže připadající na jednotlivého cestujícího
- Zlepšení ekonomiky leteckého dopravce

Z navýšené sedačkové kapacity letadla profitují jak letečtí dopravci, tak i samotní cestující, kteří mají šanci letět se zdánlivě plně obsazeným letadlem.

Snaha leteckého dopravce o co největší počet obsazených sedaček v letadle v době odletu má také pozitivní vliv na zmenšení uhlíkové stopy vytvořené uskutečněním letecké přepravy přepočtené na jednoho cestujícího.

Neprodaná sedačková kapacita v době odletu letadla pro leteckého dopravce znamená ztrátu, kterou již nemůže zvrátit. Proto je klasický letecký dopravce nucen prodávat letenky přesahující fyzickou kapacitu letadla, aby v době odletu bylo letadlo pokud možno vždy plně obsazené.

Může se ale ovšem stát, že predikovaný počet cestujících, kteří se nedostaví na odbavení daného letu byl mylný a vznikne problém, kdy se dostavilo k odbavení více cestujících, než je fyzická kapacita letadla operujícího daný let. Jako první řešení, ke kterému nabádá i organizace IATA je, aby letecký dopravce oslovil cestující daného letu a našel dobrovolníky, kteří by se výměnou za nabízené kompenzace vzdali svých sedaček ve prospěch jiných cestujících. V případě, kdy nebyl nalezen dostatečný počet dobrovolníků, musí letecký dopravce vybrat cestující, kterým bude nedobrovolně zakázán vstup na palubu letadla a nebudou tak moci letět daným letem. Podle nařízení EU zvané „EU Air Passenger Rights

Regulation“ má cestující, který byl nedobrovolně vykázán z letu z důvodu překnihování nárok na následující kompenzace: [21; 24]

- Finanční odškodnění ve výši od 250 do 600 eur odstupňované dle letěné vzdálenosti
- Zajištěné občerstvení
- Nárok na refundaci letenky, či překnihování na jiný let [25]

Výše uvedené kompenzace se týkají pouze těch cestujících, kteří měli letět s leteckým dopravcem registrovaným v EU a let byl veden:

- Ze země EU do jiné země EU
- Ze země EU do země mimo EU
- Ze země mimo EU do země EU

Tyto kompenzace se týkají i cestujících, kteří měli letět s leteckým dopravcem, který není registrován v EU v následujících případech:

- Let byl veden ze země EU do jiné země EU
- Let byl ze země EU do země mimo EU

Rozdílný přístup ke kompenzacím v důsledku vyloučení z přepravy z důvodu překnihování je veden podle regulí USA. Kompenzace se vypočítávají podle délky zpoždění a dělí se na dvě skupiny podle toho, jestli byl let veden pouze na území USA, nebo byl mezistátní. Maximální kompenzace činí 1350 amerických dolarů. [26]

Nízkonákladoví dopravci problematiku overbookingu řešit nemusí. Narozdíl od klasických leteckých dopravců LCC ve většině případů neumožňují refundaci letenek. V případě výskytu no-show na jeho letu LCC žádnou finanční ztrátu nemá, protože veškeré finanční prostředky, které cestující za letenky zaplatili, mu zůstávají, a tak není nucen prodávat větší počet letenek přesahující fyzickou kapacitu letadla. [21]

Overbooking je důležitou součástí Revenue managementu klasických leteckých dopravců, který jim napomáhá k maximálnímu zisku a co největšímu využití kapacity jejich letadel.

2.8 Věrnostní programy leteckých dopravců

Snahou leteckého dopravce je, aby cestující opakovaně využívali poskytovaných leteckých služeb právě daného dopravce a nikoli jeho konkurence. Pro udržení zákazníků letečtí dopravci využívají různých věrnostních programů, které mají cestující motivovat pro využívání leteckých služeb daného dopravce. Nejčastějšími věrnostními programy jsou:

- Program pro častého cestujícího – FFP (Frequent Flyer Program)
- Program pro častého kupujícího – FBP (Frequent Buyer Program)

2.8.1 FFP

FFP je mezi leteckými dopravci nejrozšířenějším typem věrnostních programů. Poprvé byl nasazen americkou leteckou společností American Airlines v polovině sedmdesátých let 20. století. Tento věrnostní program se ihned těšil velké oblibě ze strany cestujících, a tak ho postupně do svého obchodního modelu začaly zavádět i ostatní aerolinky. Každý letecký dopravce se chce odlišit od konkurence a přijít s originálním věrnostním programem.

Konceptem FFP je sběr bodů, které následně může cestující směnit za různé odměny, které daný dopravce nabízí. Výpočet získaných bodů se ve většině případů provádí na základě dvou kritérií:

- Uletěná vzdálenost (Flown distance)
- Tarif

Nejčastěji jsou nasbírané body uváděné ve formě nalétaných mílí. S vyšším počtem získaných mílí cestující získává lepší status v daném věrnostním programu, díky čemuž může například získávat extra míle na základě procentuální sazby spojené s daným statutem. Nejčastějšími odměnami, za které lze směnit nasbírané body jsou:

- Letenka
- Možnost upgradu cestovní třídy
- Různé odměny od smluvních partnerů leteckého dopravce, např. pobyt v hotelu, využívání sdíleného auta zdarma atd.

Program pro častého cestujícího prošel za svou historii vývojem a v dnešní době to není již jenom asociováno se sběrem bodů za nakoupené letenky, ale dají se získávat i od nasmlouvaných partnerů. Jako příklad lze uvést FFP amerického leteckého dopravce Delta Air Lines, který ve spolupráci s americkou finanční společností American Express vydal speciální kreditní karty „Delta SkyMiles American Express Card“. Držitelé těchto kreditních karet získávají bonus v podobě extra mílí, které dostanou za využívání této platební karty při placení. Karty jsou rozděleny do čtyř kategorií: Gold, Platinum, Reserve a Blue. Například s kartou Platinum získá cestující za každý utracený dolar v restauračním zařízení bonus v podobě 3 mílí, které může následně využít pro nákup letenky. Podoba karty Platinum je vidět na *Obrázku 6*. [27]



Obrázek 6 Platinová kreditní karta s podporou FFP, zdroj [27]

Jako první přišel s FFP na trh americký dopravce a prvenství si drží dodnes. Celosvětově největšími věrnostními programy disponují tři největší americké letecké společnosti: Delta Air Lines a jeho FFP „SkyMiles“, American Airlines s FFP „AAdvantage“ a United Airlines a jeho FFP „MileagePlus“. Celková valuace těchto tří věrnostních programů činí 73,8 miliard amerických dolarů. [28]

FFP však nemusí fungovat pouze na základě jednoho leteckého dopravce, může a také často je využíván v rámci aliance leteckých společností. Pokud je zřízen FFP pro celou alianci, tak cestující získává míle za let s jakoukoliv leteckou společností, která je členem dané aliance. Výhody z nasbíraných mílí cestující poté může využít opět na všechny letecké dopravce v rámci aliance. [29]

S rozvojem trhu a tím vznikající větší konkurence nízkonákladových dopravců se postupně začaly objevovat koncepty FFP i u tohoto typu dopravců. Ovšem model věrnostních programů pro často létající cestující u nízkonákladových dopravců je značně omezen, a to už z výchozího obchodního modelu nízkonákladového dopravce. Ten se totiž soustředí pouze na své lety bez úmyslné návaznosti na lety jiných dopravců, a tím je zde eliminován benefit sdílení nalétaných mílí v rámci aliance leteckých dopravců, jako to je u klasických leteckých dopravců. Největší nízkonákladový dopravce na světě, americký Southwest Airlines, má vlastní FFP s názvem „Rapid Rewards“. Tento věrnostní program je založen na podobném principu jako u klasického leteckého dopravce. Cestující získává body přepočtené pomocí koeficientů za objem finančních prostředků, které zaplatil za letenku. Southwest Airlines má také nasmlouvaných několik partnerů, kteří participují v tomto věrnostním programu. Cestující tak může získávat body i za využívání služeb partnerských hotelů, či za stravování ve vybraných restauračních zařízeních. Stejně jako výše zmíněný americký letecký dopravce Delta Air Lines má Southwest Airlines ve spolupráci se společností VISA své vlastní kreditní karty. Za využívání těchto kreditních karet dostává cestující určitý počet bodů, které pak následně může směnit za služby poskytované Southwest Airlines – letenky, výběr sedačky či odměna

u nasmlouvaného partnera. S novým konceptem FFP přišli evropští nízkonákladoví dopravci, a to ve formě ročního předplatného, ze kterého cestujícím plynou jisté benefity, například britský nízkonákladový dopravce EasyJet s předplatným „easyJet Plus“. Předplatné stojí 215 liber a cestujícím poskytuje benefity jako je výběr libovolného sedadla bez poplatku, dodatečné kabinové zavazadlo či prioritní nástup do letadla. Obdobnou formu předplatného představil v roce 2019 nízkonákladový dopravce Ryanair, který za roční předplatné ve výši 199 amerických dolarů měl cestujícím umožnit výběr sedačky zdarma, fast-track a také přednostní nástup do letadla. Ovšem v případě Ryanairu jeho FPP zatím nespatriilo světlo světa. Do jeho nasazení hodila vidle pandemie nemoci Covid-19 a jeho spuštění je zatím odloženo na neurčito. [30; 31; 32; 33; 34]

2.8.2 FBP

Frequent Buyer Program je obdobou FPP, ale cílí zejména na firemní zákazníky, kteří kupují svým zaměstnancům letenky za účelem služebních cest. Hlavním cílem FBP je udržet si loajální firmy, které pro služební cesty svých zaměstnanců využívají leteckých služeb dané aerolinky. Letečtí dopravci tak pro své věrné firemní zákazníky vytváří speciální balíčky leteckých služeb s nižší cenovou hladinou, aby daná firma nepřešla ke konkurenční letecké společnosti. V dnešní době firmy tlačí na maximální snížení svých nákladů, a tak v některých případech hrozí, že firma pro účely služebních cest zvolí jiný typ dopravního prostředku, například vlak. Na letecké dopravce je vyvíjen tlak na snižování cen pro firemní zákazníky, aby nedocházelo k takovýmto odlivům zákazníků. [5]

3 CRS

V této kapitole budou popsány centrální rezervační systémy (CRS) používané leteckými společnostmi. Bude popsán jejich koncept, jejich propojení s Globálními distribučními systémy – GDS, a také nový projekt v oblasti distribuce letenek zvaný „New Distribution Capability – NDC“. Dále budou stručně popsány nejpoužívanější CRS.

3.1 Koncept CRS

Centrální rezervační systémy (Central reservation systems – CRS) tvoří páteř každé letecké společnosti v oblasti prodeje, spravování a distribuce letenek. Jedná se o informační systém, jehož hlavním úkolem je tvorba a následná správa rezervací na lety daného leteckého dopravce. Nejpoužívanějšími CRS napříč leteckými společnostmi jsou: Amadeus, Sabre a Galileo.

Hlavním údajem, se kterým se z pohledu vytváření a spravování rezervací v rámci CRS pracuje je PNR (Passenger name record). PNR je unikátní šestimístní kód, který je přidělen ke každé rezervaci ve fázi vytvoření rezervace. Pomocí znalosti PNR lze následně dohledávat a spravovat konkrétní rezervace.

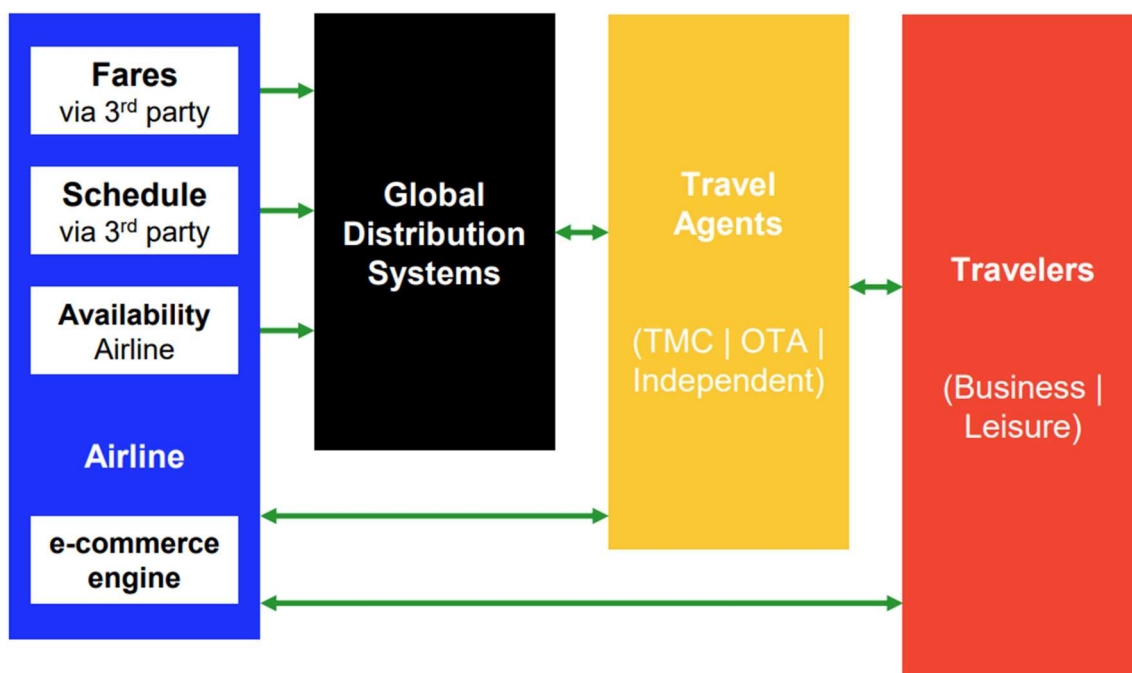
S prvním konceptem automatického rezervačního systému přišel americký dopravce American Airlines v roce 1946 zvaný jako „Reservisor“. Tento rezervační systém byl úspěšný, a tak byl nasazen a používán i jinými aerolinkami. V roce 1964 American Airlines představil revoluční CRS „SABRE“, jež se následně stal největším informačním systémem na světě. SABRE představoval zlom v oblasti centrálních rezervačních systémů a položil tak základ, na kterém jsou postaveny moderní CRS. [35; 36; 37]

Centrální rezervační systémy bývají přímo spjaté s Globálními distribučními systémy (GDS). Zatímco CRS slouží pouze pro interní procesy daného leteckého dopravce, tak GDS jsou navrženy, aby poskytovaly komplexní řešení pro distribuci a prodej letenek cestujícím a cestovním agenturám. GDS nemá žádnou vlastní databázi, ale je v reálném čase napojeno na nespočetné množství centrálních rezervačních systémů jednotlivých leteckých dopravců. GDS tak přinášejí možnost pro cestujícího vybírat si letecké služby poskytované velkým množstvím leteckých dopravců na jednom místě. Na GDS jsou napojeny také sítě hotelů či půjčoven automobilů, takže cestující si může v jeden okamžik vedle letenky také objednat ubytování nebo si půjčit auto. [38]

V dnešní době je snahou leteckých dopravců upřednostňovat prodej letenek skrze své vlastní kanály na úkor prodejů přes GDS. Například skupina leteckých dopravců Lufthansa Group airlines v roce 2015 zavedla poplatek „Distribution Cost Charge – DCC“ ve výši 16 eur ke každé letence, která byla zakoupena skrze GDS. Od tohoto poplatku jsou osvobozeny všechny

letenky zakoupené přímo na oficiálních stránkách dopravců patřících do Lufthansa Group airlines. Zavedení tohoto poplatku bylo zapříčiněno vyššími náklady dopravce za použití GDS oproti prodeji letenky přes vlastní CRS. Náklady na využití GDS byly předtím plošně kalkulovány do ceny letenek, ale se zavedením DCC došlo k alokaci nákladů k jejich původcům, tedy k těm cestujícím, kteří si svou letenku koupili skrze GDS. [39]

V září 2015 organizace IATA publikovala první oficiální standardy nového projektu v oblasti distribuce letenek s názvem „New Distribution Capability – NDC“. Jedná se o revoluční novinku, která má za cíl transformovat distribuci letenek tak, aby z toho profitovali letecké společnosti, cestující a cestovní agentury. [40]



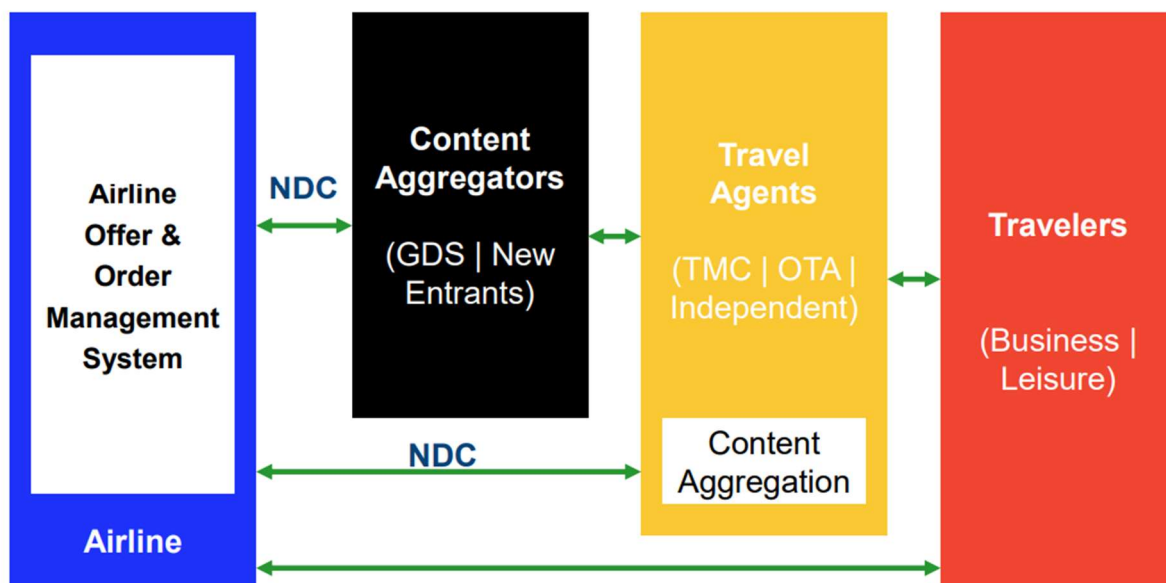
Obrázek 7 Schéma tradiční distribuce letenek, zdroj [41]

Na *Obrázku 7* je znázorněno schéma tradiční distribuce letenek mezi leteckými společnostmi, cestovními agenturami a cestujícími. Hlavním nástrojem pro distribuci je zde využíván GDS. Tento koncept je pro letecké společnosti velmi nevýhodný a omezující. Systém s sebou přináší dva hlavní problémy:

- omezenost nabídky
- participace GDS

Omezenost nabídky leteckých společností plyne zejména ze zastaralosti GDS, který technicky neumožňuje širokou a komplexní nabídku všech dopravců. Z toho důvodu nemohou letecké společnosti dosahovat maximálních zisků kvůli absenci optimálního nabídkového mixu.

Dalším problémem je samotný GDS, který kvůli své složitosti a komplexitě znemožňuje leteckým společnostem provádět rychlé změny a reagovat tak na výkyvy poptávky. Aerolinky musí pro zveřejňování letových řádů, publikování tarifů a jiných informací využívat služeb třetích stran, čímž vzniká prodleva při provádění změn, protože nejdříve je požadavek na změnu dopravcem zaslán třetí straně a teprve poté tuto změnu uvidí cestující. Například pro změnu tarifu musí nejdříve tuto změnu podstoupit společnosti ATPCO, která se zabývá distribucí leteckých tarifů, a až poté je tato změna viditelná pro cestující. [42]



Obrázek 8 Schéma distribuce letenek v konceptu NDC, zdroj [41]

Na *Obrázku 8* je schéma distribuce letenek v novém konceptu používající technologii NDC. Hlavním rozdílem je absence GDS, které s sebou přináší několik benefitů:

- Širší nabídka leteckých služeb
- Snížení závislosti na jiných systémech
- Možnost vytvářet personalizované nabídky
- Flexibilní tvorba cen letenek v reálném čase

Širší nabídka leteckých služeb je klíčová pro letecké společnosti. S použitím NDC je umožněno aerolinkám zpeněžit velkou škálu různých doplňkových služeb, jako je výběr sedačky z přehledné mapy letadla, která obsahuje všechny informace o nabízené kapacitě letadla. Dále různé typy občerstvení, od těch klasických až po speciální typy dietních jídel, a to včetně fotografií. Dalším benefitem je rozsáhlejší využití věrnostních programů FFP, se kterými budou moci letečtí dopravci snáze a ve větší míře operovat během procesu výběru a nákupu letenky cestujícím. Komplexní nabídka doplňkových služeb může být pro leteckého dopravce zdrojem vysokých příjmů a jedním z hlavních důvodů k využívání NDC.

Snížení závislosti na jiných systémech je dalším benefitem pro letecké dopravce využívající NDC. Pro zveřejňování tarifů či letových řádů už nebudou muset využívat služeb třetích stran, ale budou mít distribuční kanály těchto dat ve svých rukou.

Osobní přístup a personalizované nabídky na míru jsou jedním ze základních požadavků moderního cestujícího. NDC umožňuje aerolinkám tvorbu sofistikované personalizované nabídky pro cestující, ze které budou profitovat jak cestující, tak i letečtí dopravci.

Flexibilní tvorba cen letenek v reálném čase je dalším důležitým aspektem NDC. S využitím NDC odpadá pro provádění změn v tarifech, či v publikacích nových tarifů prostředník – nejčastěji organizace ATPCO, a letečtí dopravci mají rychlejší a procesově snazší způsob, jak publikovat a distribuovat tarify.

NDC přináší řadu výhod ze kterých profitují letečtí dopravci, cestovní agentury i samotní cestující. Aktuálně je NDC využíváno 66 leteckými společnostmi a jejich počet se podle předpokladů bude rozrůstat. Jelikož se jedná o nový projekt, tak aktuálně čelí několika nedostatkům. Jako příklad lze uvést chybějící standardizaci NDC, díky čemuž každá aerolinka má svůj vlastní praktický přístup k implementaci NDC. To může být problémové pro cestovní agentury, které budou muset mít speciální přístup k datům od každé aerolinky zvlášť a ne sjednoceně. Na druhé straně, čím více leteckých společností se bude připojovat k NDC a budou postupně řešeny všechny aktuální nedostatky, má tento projekt šanci překonat aktuální způsob využívající GDS. Nicméně poskytovatelé GDS se snaží implementovat NDC do svého portfolia, které následně nabízí klientům. Vypadá to, že NDC plně nenahradí stávající GDS infrastrukturu, ale že každý bude mít svůj podíl na trhu. [43; 42; 41; 40]

3.2 Amadeus

Amadeus je CRS vlastněný společností Amadeus IT Group se sídlem ve španělském hlavním městě Madrid.

Za vznikem Amadea stojí 4 letečtí dopravci: Air France, Iberia, Lufthansa a SAS, kteří v roce 1987 založili společnost Amadeus Marketing SA. V následujících letech byla společnost pomalu rozšiřována, včetně rozvíjení počítačových rezervačních systémů. Z pohledu CRS byl revolučním rokem rok 1992, kdy 7.1. bylo vytvořeno historicky první PNR. Tímto okamžikem nastala velká expanze Amadeus CRS na trh a letecké společnosti ve velkém implementovaly tento CRS do svého rezervačního procesu. V tomtéž roce byla spuštěna platforma CRS pro autopůjčovny a hotely. Úspěch tohoto CRS dokazuje ocenění „Top Computer Reservation System (CRS) in Europe“, které Amadeus získal v roce 1993. V dalších letech docházelo k dalšímu nárůstu leteckých společností využívající tento CRS.

V současnosti je Amadeus využíván 216 leteckými společnostmi, a to jak standartními leteckými dopravci, tak i LCC. Mezi nejvýznamnější aerolinky využívající tento CRS lze zmínit německou Lufthansu, britské British Airways či amerického nízkonákladového dopravce Southwest Airlines. Největší zastoupení má tento CRS na evropském trhu leteckých společností.

Využívání CRS Amadeus s sebou přináší několik benefitů pro leteckého dopravce:

- Snadná manipulace s rezervacemi
- Modulární portfolio služeb
- Rozšířený CRS po celém světě
- Vývojářská podpora

Jednou z hlavních výhod CRS Amadeus je jednoduchá a uživatelsky přívětivá práce s rezervacemi, ať už jejich vytváření, či jejich následná správa. Snadná manipulace s rezervacemi je umožněna pomocí PNR (Passenger name record). Vytvoření rezervace na konkrétní let leteckého dopravce tak zabere pouze pár kroků. Vizuální podoba práce v CRS Amadeus je zobrazena na *Obrázku 9*, kde lze vidět podobu jednotlivé rezervace.

```
--- RLR ---
RP/DOH1A0980/DOH1A0980          EK/RM  5OCT10/0838Z  Z3UFP3
DOH1A0980/0402ZM/5OCT10
1 ALNASSAR/KHALIFA MR
2 ALNASSAR/MARIAM MRS (INF SHEIKHA/NOORA/16JUN09)
3 ALNASSAR/THAMER MR (CHD/01JUN06)
4 EK 842 V 15OCT 5 DOHDXB HK3 0945 1145 15OCT E EK/FSD3TS
5 AP DOH +974 44483888 - AMADEUS QATAR W.L.L - A
6 APE ABC@ABC.COM
7 APH DOH 44483888 C/O ZAFAR
8 TK TL10OCT/1200/DOH1A0980
9 SSR INFT EK HK1 SHEIKHA/NOORA 16JUN09/S4/P2
10 SSR CHLD EK HK1 01JUN06/P3
11 SSR OTHS 1A RITL/ PLS ADV TKT NOS BY 09OCT10 10 45 DOH LT
12 SSR OTHS 1A RITL/ ELSE BKG WILL BE XXLD
```

Obrázek 9 Detail rezervace v CRS Amadeus, zdroj [44]

Dalším benefitem Amadea je modulární nabídka doplňkových služeb CRS. Každý letecký dopravce si může sestavit a nakomponovat systém přesně na míru jeho potřebám i vzhledem k jeho obchodního modelu. Je tak vhodný pro letecké společnosti všech velikostí.

Díky rozšířenosti nejenom mezi leteckými společnostmi, ale i cestovními agenturami či hotely, je tento CRS vhodnou volbou pro leteckého dopravce v případě navazování obchodních spoluprací. Sdílený CRS umožňuje rychlejší a snadnější přenos dat, který přispívá ke komfortnější spolupráci všech zúčastněných stran.

Neméně důležitým aspektem je technická podpora od vývojáře CRS, ať už v oblasti nespočetného množství manuálů pro práci se systémem, nebo pro řešení akutních technických problémů či závad. [45; 46]

3.3 Sabre

Sabre je CRS vlastněný společností Sabre Corporation se sídlem v texaském městě Southlake ve Spojených státech amerických.

CRS Sabre vznikl na základě snahy automatizovat rezervační procesy americké aerolinky American Airlines. Tento systém byl navržen a vybudován ve spolupráci s americkým technologickým gigantem IBM. Spolupráce těchto dvou společností byla podepsána v roce 1957 a o tři roky později, tedy v roce 1960, byla spuštěna první experimentální verze CRS. V roce 1964 byla již spuštěna plná verze tohoto CRS, která se těšila a dodnes těší velké oblibě napříč trhem cestovního ruchu.

Dnes služby Sabre využívá více než 400 leteckých dopravců po celém světě. Nejsilnější pozici má tento CRS na svém domovském trhu, tedy v USA, kde tento CRS využívají například American Airlines či United Airlines.

CRS Sabre přináší pro své uživatele několik výhod. Jako některé z nich lze uvést následující:

- Jednička na poli inovací CRS
- Široká adopce po celém světě
- Zaměření na všechny typy leteckých dopravců
- Rychlý a spolehlivý proces vytváření a spravování rezervací

Sabre se jako první CRS na světě stále snaží udržet prvenství na poli inovací nejenom centrálních rezervačních systémů, ale i všech souvisejících technologií.

Stejně jako CRS Amadeus je i Sabre rozšířen po celém světě, což usnadňuje aktuální i možnou budoucí spolupráci mezi společnostmi využívající stejný CRS.

Sabre se specializuje na všechny typy leteckých dopravců, ať už se jedná o LCC, nebo velké standartní dopravce či hybridní modely leteckého dopravce. Díky absenci zaměření se na úzkou cílovou skupinu uživatelů tohoto CRS je umožněna expanze Sabre CRS napříč globálním leteckým trhem.

Rychlost a spolehlivost při práci s rezervacemi jsou klíčové pro úspěšný provoz leteckého dopravce, a tudíž jsou na ně kladeny velké nároky. CRS Sabre tyto nároky splňuje, a tak je zpětná vazba od jeho uživatelů plná superlativ na benefity, které jim Sabre přináší. [47; 48; 49]

3.4 Galileo

Galileo je centrální rezervační systém vlastněný společností Travelport se sídlem v anglickém městě Langley.

Vznik Galilea se datuje do roku 1987, kdy byl založen 9 evropskými leteckými společnostmi (British Airways, KLM, Alitalia, Swissair, Austrian Airlines, Olympic, Sabena, Air Portugal a Aer Lingus). CRS Galileo byl založen na základě jiného CRS - Apollo, za kterým stál americký letecký dopravce United Airlines. V roce 2001 společnost Travelport dokončila akvizici Galilea a od té doby je jeho provozovatelem.

V dnešní době služby Galilea využívá 460 leteckých společností a na rozdíl od výše popsaných CRS Amadea a Sabre, které mají dominantní trhy (Amadeus – Evropa a Sabre – USA), tak Galileo je využíván rovnoměrně po celém světě. [50; 51; 52; 53]

4 Významné společnosti a asociace působící na poli tarifkace a ticketingu

V této kapitole budou popsány významné společnosti a asociace působící na poli tarifkace a ticketingu v osobní letecké dopravě.

4.1 IATA

Mezinárodní asociace leteckých dopravců (International Air Transportation Association – IATA) je mezinárodní obchodní asociace sdružující letecké dopravce z celého světa.

Asociace k dnešnímu dni sdružuje 304 leteckých dopravců z celkem 120 zemí, kteří představují 83 % globálního objemu letecké dopravy. Členem asociace může být letecká společnost poskytující pravidelnou, ale i nepravidelnou přepravu. Všichni členové musí být registrováni v programu „The IATA Operational Safety Audit – IOSA“, který je pilířem bezpečnosti v letecké dopravě. Většinu členů tvoří standartní letečtí dopravci, ovšem je zde zastoupeno i pár LCC, například turecké nízkonákladové aerolinie Pegasus Airlines či SunExpress. Dominantní část LCC, včetně těch největších jako jsou Southwest Airlines nebo Ryanair, členy IATA nejsou.

Členství v IATA s sebou nese mnoho výhod, ty nejdůležitější jsou:

- Mezinárodní uznání a lobbvání
- Zaměření na klíčové priority leteckého průmyslu
- Inovace
- Snižování nákladů
- Komunikační kampaně
- Školení a další doprovodné služby

IATA poskytuje služby také v oblasti ticketingu, a to manuál zvaný „The Ticketing Handbook – TBH“. TBH je celosvětovým manuálem ticketingu osobní letecké dopravy připravený skupinou mezinárodních expertů na danou problematiku. V manuálu jsou popsány všechny procesy ticketingu, včetně jejich názorných a popsanych příkladů. TBH je vydáváno každý rok v aktualizované formě, a to jak v tištěné, tak i v digitální podobě. Pro sezonu 2023/24 je připravené TBH v již 55. edici za cenu 190 amerických dolarů. Hlavní benefity, které TBH přináší jsou:

- Nejobsáhlejší dostupný manuál pro ticketing v osobní letecké dopravě
- Rychlý přehled pro výpočet tarifů a zadávání letenek
- Aktuální pokyny pro ticketing a jiné elektronické dokumenty

- Napsáno srozumitelně a doplněno o relevantní příklady
- Přínosné pro GDS, dopravce i agenty [54; 55; 56]

4.2 SITA

SITA (Société Internationale de Télécommunications Aéronautiques) je společnost, se sídlem ve švýcarské Ženevě, poskytující IT a telekomunikační služby v odvětví letecké dopravy.

SITA byla založena 11 leteckými dopravci v roce 1949, mezi zakládajícími členy byly například aerolinky KLM, Swissair či Air France.

Dnes tato společnost nabízí rozsáhlé služby dělicí se do 3 hlavních proudů:

- „SITA AT AIRPORTS“
- „SITA AT BORDERS“
- „SITA FOR AIRCRAFT“

„SITA AT AIRPORTS“ se věnuje oblasti informačních technologií, jež jsou využívány na letištích, ať už se jedná o procesy odbavení cestujících, tak i provozní letištní procesy. V oblasti odbavení cestujících je společnost SITA hlavním průkopníkem a inovátorem samoobslužného odbavení. Jako příklad lze zmínit technologii „SITA Smart Path“, která má za cíl značně urychlit a zpříjemnit cestujícímu proces odbavení. Tato technologie byla komplexně použita pro plně automatizované odbavování na Letišti Peking (Beijing Capital International Airport). Technologie Smart Path je založena na snímání biometrických údajů, které následně slouží jako hlavní identifikační znak. Cestujícímu jsou načteny biometrické údaje při check-inu a dále jsou pro všechny následující odbavovací procesy používány právě tyto údaje namísto klasických dokladů a dokumentů. Například cestující nemusí disponovat palubní vstupenkou, ale místo toho je použita technologie rozpoznání obličeje z již načtených biometrických údajů. Tato technologie se ukázala jako velmi efektivní v praxi, mezi její hlavní přínosy patří:

- Zrychlení procesu odbavení cestujících
- Zvýšení komfortu pro cestujícího
- Větší bezpečnost



Obrázek 10 SITA samoobslužné kiosky, zdroj [57]

Na *Obrázku 10* je fotografie samoobslužných kiosků s označením TS6 společnosti SITA využívající technologii Smart Path pro pohodlné a rychlé odbavení, které cestující zvládne sám bez nutnosti asistence třetí strany. Tyto samoobslužné kiosky se nacházejí také na Letišti Václava Havla Praha. Na Terminálu 2 se nacházejí kiosky společnosti SITA, které jsou určeny pro samoobslužné odbavení zavazadel.

„SITA AT BORDERS“ poskytuje informační a datové technologie určené pro vlády států, tak aby měly moderní a inovativní způsob přehledu o pohybu cestujících překračujících jejich hranice. Tato technologie je využívána ve více než 60 zemích po celém světě a zpracovává více než 2,2 miliardy pohybů cestujících. „SITA AT BORDERS“ je průkopníkem v oblasti digitalizace hranic a sběru dat o cestujících. Jsou k tomu využívány technologie jako je umělá inteligence (AI) či biometrie. Vládám států je zajištěna včasnost důležitých údajů o případných rizikových cestujících, tak aby bylo přecházeno vzniku jakéhokoli možného rizika ohrožení bezpečnosti. Data o cestujících leteckou dopravou jsou sbírány více než 600 leteckými dopravci v celkovém objemu více než 750 miliónů nasbíraných PNR (Passenger Name Record).

„SITA FOR AIRCRAFT“ poskytuje zejména komunikační technologie určené pro letadla, ať už se jedná o komunikaci mezi letadlem a pozemními operátory nebo zajištění komunikačních prostředků na palubě letadla jako je Wi-Fi či mobilní síť. [58; 57; 59; 60; 61; 62; 63]

4.3 ATPCO

ATPCO (The Airline Tariff Publishing Company) je společnost sídlící ve městě Dulles v USA, která se zabývá sběrem a distribucí tarifů a přidružených tarifních dat pro letecké dopravce a cestovní ruch.

Společnost ATPCO byla založena v roce 1965 a je vlastněná 11 aerolinkami: Air Canada, Air France, All Nippon Airways, American Airlines, British Airways, Delta Air Lines, Hawaiian Airlines, KLM, LATAM Airlines, Lufthansa a United Airlines.

V současnosti služeb ATPCO využívá 429 leteckých společností ve 142 zemích. Denně je zpracováno 13 milionů tarifních změn a celkem se v databázi ATPCO nachází 303 milionů tarifů leteckých společností. Zajímavostí je, že společnost ATPCO v roce 2022 darovala do Knihovny Kongresu (Library of Congress) kolekci nasbíraných tarifů a přidružených tarifních dat mapující historii tarifikace a ticketingu od 40. let minulého století až po přechod na internet v roce 2004. Lidé tak mohou vidět, jak se za více než půl století vyvíjela oblast tarifikace a ticketingu v osobní letecké dopravě.

Společnost ATPCO má stěžejní postavení v oblasti distribuce tarifů. Jsou na ni napojeny globální distribuční systémy (GDS), které jsou dále napojeny na cestovní agentury a na centrální rezervační systémy leteckých dopravců (CRS). Letecký dopravce při publikování nových či při změně stávajících tarifů zasílá informace o novinkách právě společnosti ATPCO, jež následně aktualizuje dané tarify, které jsou poté distribuovány pro všechny interesované účastníky. Schéma stávající struktury distribuce tarifů je zobrazeno na *Obrázku 7*, na kterém je vidět, že společnost ATPCO má roli prostředníka mezi leteckou společností a zákazníky. Na *Obrázku 8* je zobrazeno schéma nového konceptu distribuce tarifů organizace IATA zvané New Distribution Capability – NDC, která má za cíl zjednodušit a zrychlit proces distribuce tarifů, tak aby z toho profitovali hlavně letečtí dopravci.

Společnost ATPCO rychle zareagovala na novinku NDC a společně s organizací SITA spustila platformu „NDC Exchange“. Tato platforma implementovala standardy NDC organizace IATA a nabízí propojení mezi leteckými dopravci a zákazníky v reálném čase za účelem rychlejší, snazší a nákladově efektivnější komunikace a výměny dat. Kromě klasického prodeje a distribuce tarifů NDC Exchange umožňuje křížový prodej doplňkových služeb mezi aerolinkami i mezi aerolinkami a zákazníky. Benefitem této platformy je nabídka mnoha leteckých dopravců na jednom místě ve standardizované podobě, která je snadno přístupná.

[64; 65; 66; 67]

5 Využití chatbotů s podporou AI v oblasti ticketingu osobní letecké dopravy

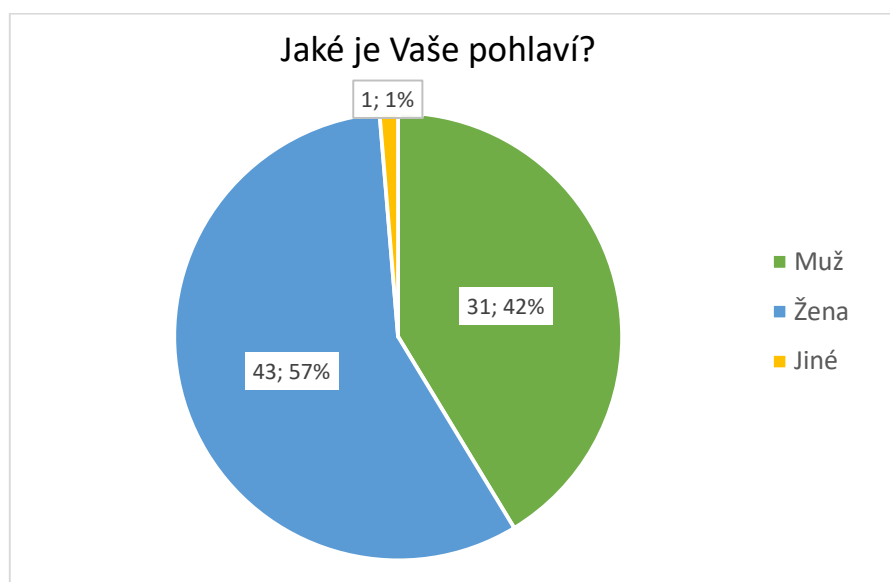
Tato kapitola je věnována popisu implementace technologie chatbotů do oblasti ticketingu v osobní letecké dopravě. Nejprve budou představeny výsledky dotazníkového šetření, které bylo provedeno v souvislosti s tímto tématem. Následně bude na modelovém příkladě ukázána komplexní složitost, se kterou se cestující musí vypořádat při výběru a nákupu letenky online. Posledním bodem bude popsán koncept implementace chatbotů do ticketingu leteckých společností.

5.1 Dotazníkové šetření

Za účelem zjištění mínění veřejnosti o možné implementaci chatbotů s podporou AI do ticketingu leteckých společností bylo provedeno dotazníkové šetření, které se uskutečnilo v průběhu května 2023 s celkovým počtem 75 respondentů. Většina respondentů pochází z akademické půdy Fakulty dopravní ČVUT v Praze a z prostředí leteckých společností. Dotazník obsahuje celkem 8 otázek.

První dvě otázky v dotazníkovém šetření měly obecně informační charakter na rozdělení sumy respondentů na kategorie dle pohlaví a věku.

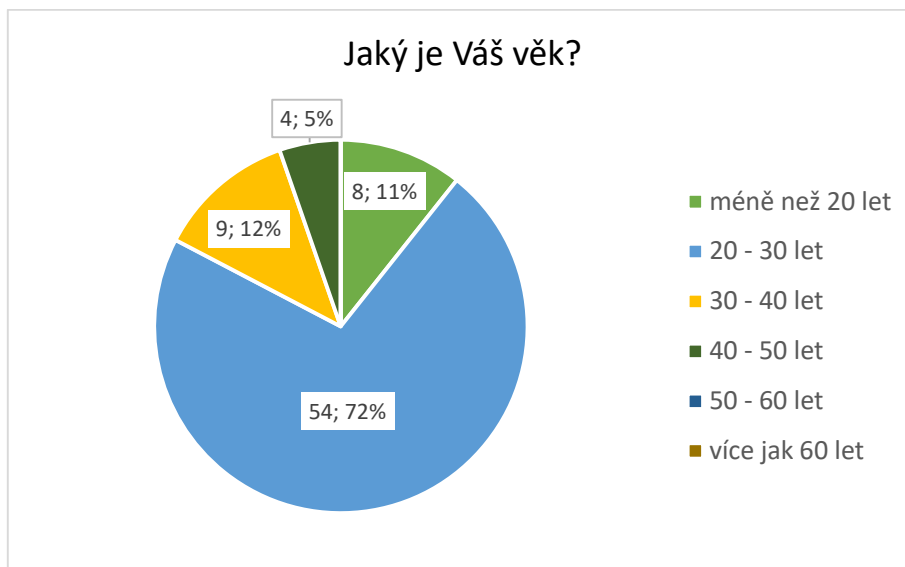
Na *Grafu 4* je vidět rozdělení respondentů dle pohlaví. Největší zastoupení zde mají ženy (57 %), následované muži (42 %) a ostatní (1 %).



Graf 4 Otázka č.1, zdroj [Autor]

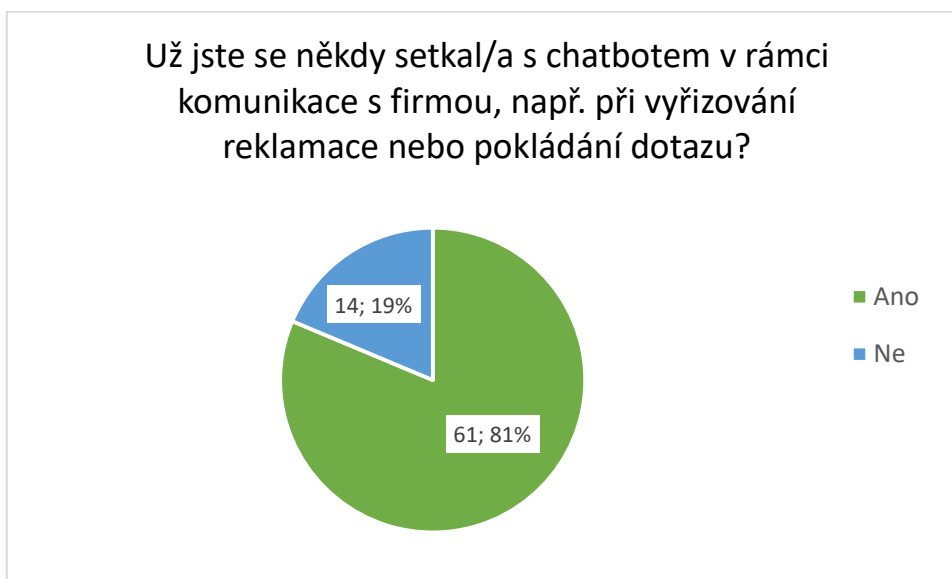
Na *Grafu 5* je zobrazené rozdělení účastníků ankety dle věku. Majoritní část (72 %) tvoří lidé ve věku 20 až 30 let. Dále jsou zde zastoupeny kategorie ve věkovém rozmezí 30 až 40 let

(9 respondentů), mladších než 20 let bylo 8 respondentů a zbytek patří do kategorie 40 až 50 let.



Graf 5 Otázka č.2, zdroj [Autor]

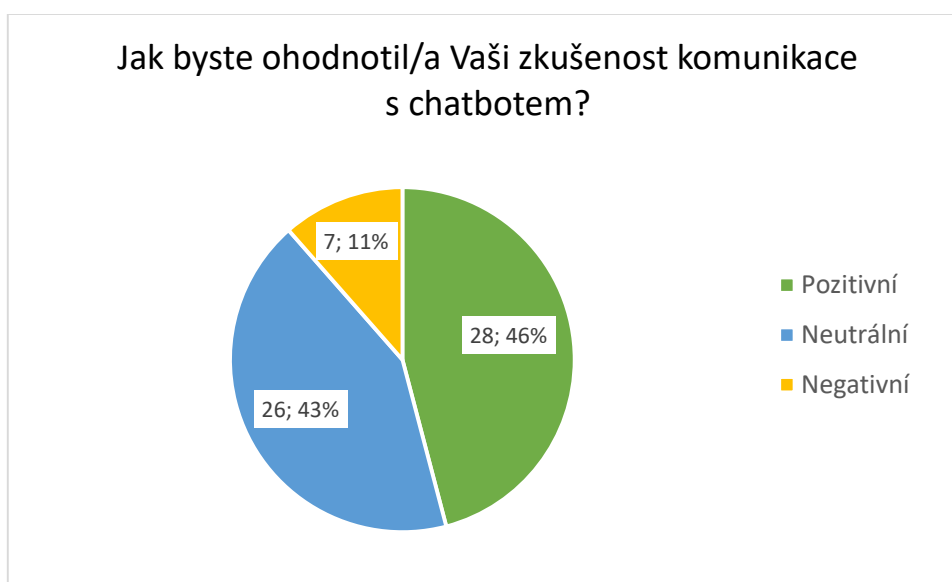
Třetí otázka zkoumá, jestli se respondenti v minulosti již někdy setkali s chatbotem v rámci komunikace s nějakou firmou či službou. Výsledkem je, že 81 % dotázaných se již někdy s chatbotem setkala. Tento výsledek poukazuje na to, jak se použití této technologie stává čím dál častější a lze předpokládat, že do budoucna bude ještě narůstat. Grafickou interpretaci výsledků na tuto otázku lze vidět na *Grafu 6*.



Graf 6 Otázka č.3, zdroj [Autor]

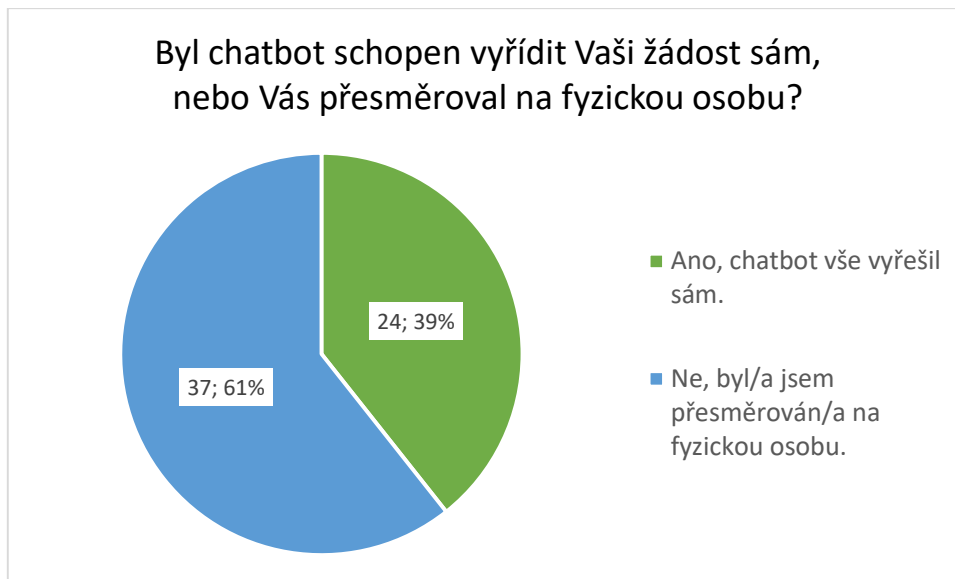
Výše popsaná otázka č.3 byla nastavena jako větvicí otázka. Respondenti, kteří dali odpověď „Ano“, byli následně odkázáni na otázky č.4 a 5. Respondenti, kteří dali odpověď „Ne“, byli přesměrováni až na otázku č.6.

Otázka č.4, zobrazená na *Grafu 7*, se věnovala ohodnocení získané zkušenosti z komunikace s chatbotem. Z celkových 61 respondentů, kteří se dostali do této větve otázek, ohodnotilo 46 % tuto zkušenost jako pozitivní. Neutrálně ji ohodnotilo 43 % a negativní pocity z ní mělo 11 %. Pozitivní a neutrální zkušenosti dávají v součtu 89 %. Toto vysoké procento ukazuje, že chatboti umí být velmi schopní, a snaží se vždy najít správné řešení požadavků, které mu zákazník zadá.



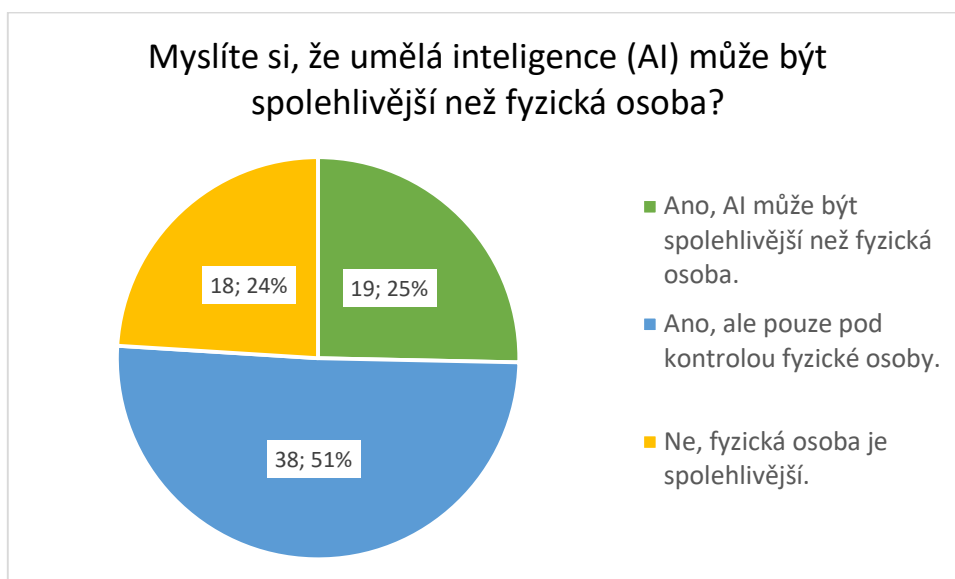
Graf 7 Otázka č.4, zdroj [Autor]

Otázka č.5 se věnovala otázce, zdali byl chatbot schopen sám o sobě splnit zadané požadavky, nebo byl nucen přeměřovat zákazníka na fyzickou osobu. V 61 % případů byl zákazník přeměřován chatbotem na fyzickou osobu z důvodu nemožnosti splnění jeho požadavků. Ovšem na druhé straně 39 % úspěšně vyřízených požadavků pouze za pomoci chatbota je velmi vysoké číslo, vzhledem k tomu, v jaké rané fázi je vývoj chatbotů a umělé inteligence. Připočte-li se fakt, že vývoj těchto technologií se exponenciálně zrychluje a umělá inteligence dostává v mnoha oblastech jednoznačně nejvyšší prioritu, pak procento úspěšnosti chatbotů ve vyřizování požadavků bude razantně stoupat. Procenta úspěšnosti jsou zobrazena na *Grafu 8*.



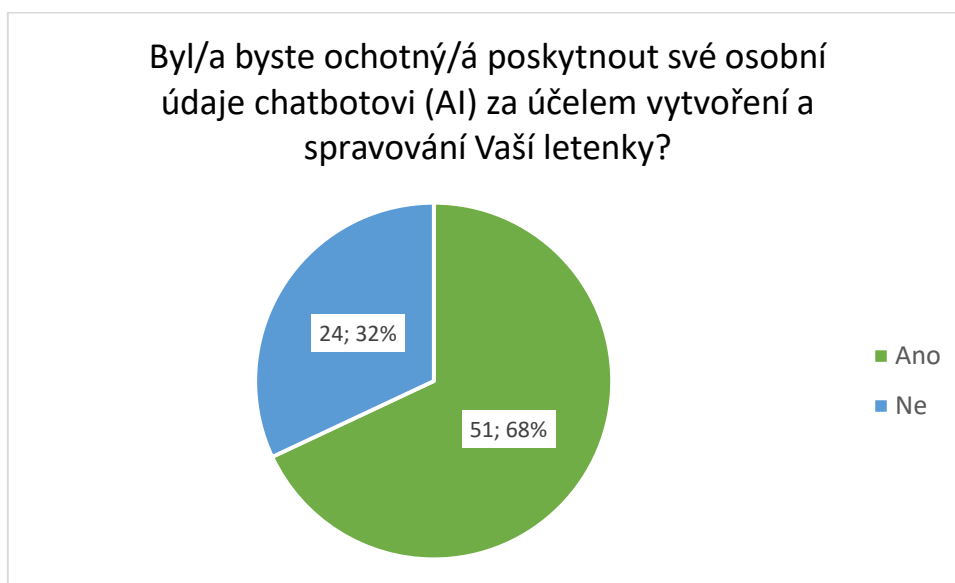
Graf 8 Otázka č.5, zdroj [Autor]

Otázka č.6 se věnovala tématu spolehlivosti, a to konkrétně otázce, zdali si respondenti myslí, že by uměla inteligence mohla být spolehlivější než fyzická osoba. Skoro polovina dotázaných (51 %) si myslí, že AI má potenciál být spolehlivější, ale pouze za podmínky, že nad umělou inteligencí bude dozorovat fyzická osoba v roli kontrolora. Dalších 25 % lidí si myslí, že AI může být spolehlivější než člověk bez další kontroly fyzickou osobou. V součtu tedy 76 % účastníků průzkumu si myslí, že umělá inteligence může být spolehlivější než fyzická osoba. Jedná se o velmi vysoké procento a ukazuje to velmi dobře na vzestupný trend pozice AI v našich životech. Zbýlých 24 % respondentů si myslí, že člověk je spolehlivější. Grafické rozdělení odpovědí na tuto otázku je zobrazené na *Grafu 9*.



Graf 9 Otázka č.6, zdroj [Autor]

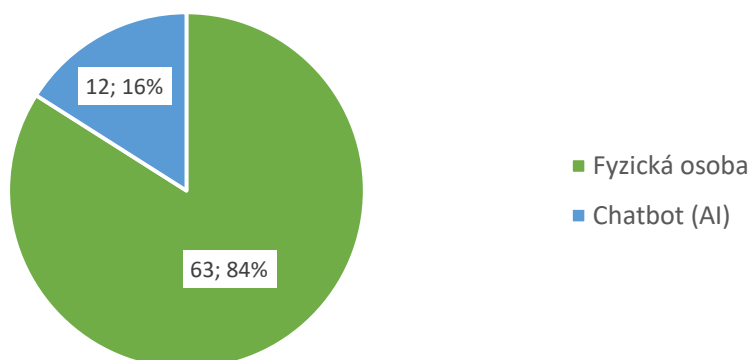
Otázka č.7, zobrazená na *Grafu 10*, se věnuje problematice sdílení osobních údajů chatbotovi za účelem vytvoření a spravování letenek. Z celkových 75 respondentů 51 z nich vyjádřilo kladný postoj ke sdílení svých osobních údajů s chatbotem, tak aby na základě těchto údajů byl schopen vystavit a následně spravovat letenku pro daného cestujícího. K mému vlastnímu překvapení se jedná o velmi vysoké procento. Vzhledem k tomu, že historie chatbotů nesahá daleko do minulosti, tak se jim lidé neobávají poskytnout své osobní údaje. Zbytek, tedy 24 respondentů, by požadované informace chatbotovi neposkytl.



Graf 10 Otázka č.7, zdroj [Autor]

Otázka č.8 a zároveň poslední otázka tohoto dotazníkové šetření se týkala krizových situací, kdy byl cestující nucen řešit nějaký problém se svou letenkou. Otázka měla za cíl rozdělit respondenty na skupiny na základě preferencí s kým by daný problém raději řešili, zdali s chatbotem nebo člověkem. Naprostá většina (84 %) dotázaných odpověděla, že by v případě výskytu problému s jejich letenkou daný problém raději vyřešili s pomocí fyzické osoby než s chatbotem. Tento výsledek signalizuje, že důvěra lidí v dosavadní podobu a schopnosti chatbotů / umělé inteligence má své meze. Pro normální každodenní úkony mají tyto technologie v současné době velkou podporu lidí, ale jejich mentalita při řešení krizových situací je zatím nastavena na participaci na daném řešení problému s jiným člověkem. Grafické rozdělení odpovědí na tuto otázku je zobrazeno na *Grafu 11*.

V případě výskytu problému s Vaší letenkou byste raději problém vyřešili za pomoci chatbota s podporou AI, nebo raději s fyzickou osobou?



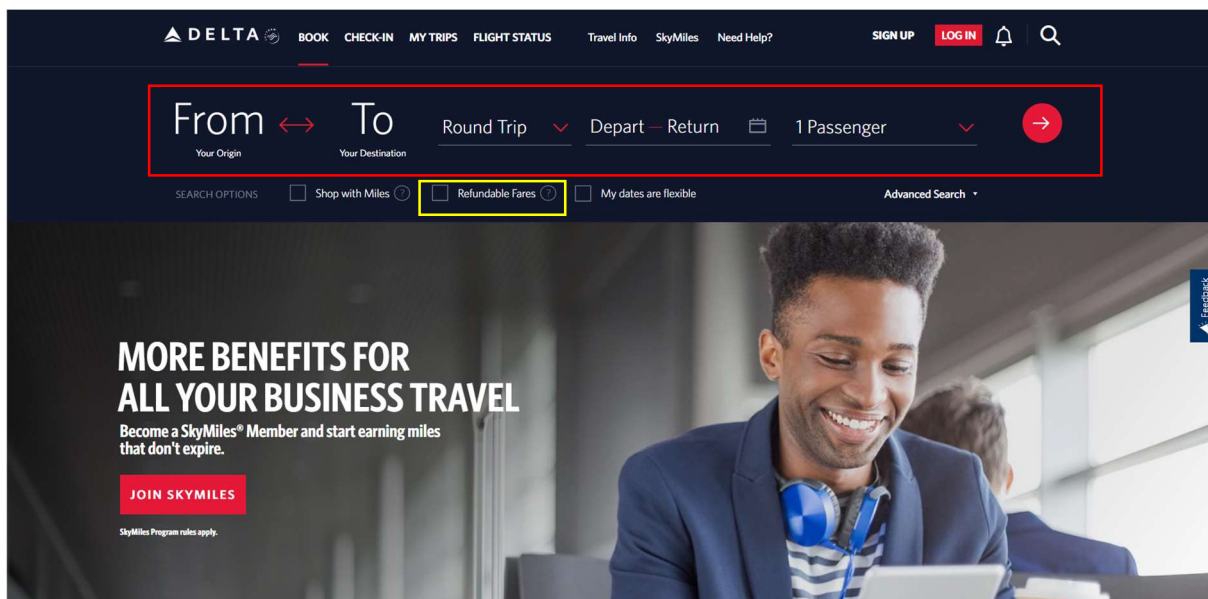
Graf 11 Otázka č.8, zdroj [Autor]

Závěrem k tomuto dotazníkovému šetření lze říct, že získaná data z jednotlivých odpovědí ukazují na jednoznačný potenciál ve využívání chatbotů a umělé inteligence i v leteckém odvětví. Detaily o možném způsobu nasazení těchto technologií do odvětví leteckých společností budou popsány v kapitole 5.3.

5.2 Ukázka současné praxe nakupování letenky online

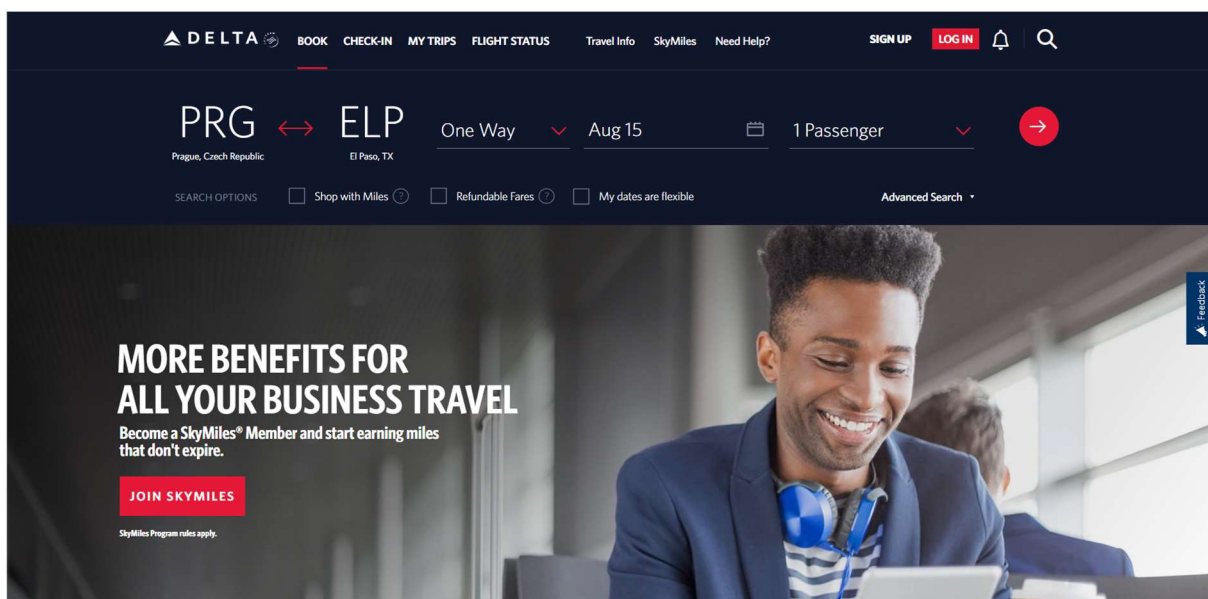
Pro demonstraci náročnosti procesu nakupování letenky online zde bude ukázán modelový příklad nákupu letenky na webových stránkách leteckého dopravce Delta Air Lines.

Na *Obrázku 11* je zobrazená úvodní stránka aerolinky Delta Air Lines. Cestující, kteří si chtějí koupit letenku, tak na první pohled velkými písmy vidí vyplňovací pole pro hledaný let, jako je routing letecké trasy, jednosměrná / zpáteční trasa, datum odletu a počet cestujících. Toto pole je označeno červeným obdélníkem. Pod těmito hlavními informacemi jsou uvedeny menším písmem doplňkové možnosti. Tou nejdůležitější z nich je zvolit možnost „Refundable fares“ označenou žlutě. Tato možnost umožňuje cestujícímu zobrazit pouze vratné (Refundable) tarify, které by v případě potřeby mohl cestující po zakoupení vrátit. Jelikož je tato možnost napsána malým písmem, cestující většinou po zadání hlavních parametrů ihned přejde k výběru nalezených letenek skládajících se z nevratných (Non-refundable) tarifů.



Obrázek 11 Úvodní stránka leteckého dopravce Delta Air Lines, zdroj [68]

Na *Obrázku 12* jsou vyplněné hlavní parametry pro hledání letenky. Byl vybrán routing PRG – ELP (Praha – El Paso), jednosměrná cesta pro 1 dospělého v datu 15.8.2023. Pro ukázkou nebyla vybrána možnost vyhledání „Refundable Fares“.



Obrázek 12 Výběr data a trasy, zdroj [68]

Na *Obrázku 13* je vidět úryvek z nalezených tarifů dle zadaných parametrů. Jedná se o 3 různé letové trasy s tím, že pro požadované parametry bylo celkem nalezeno 22 různých variant. Každá z variant dále nabízí až 4 odlišné tarify: Main, Comfort +, Premium Select a Delta One. Souhrnem tedy cestujícímu bylo nabídnuto 88 variací. Jedná se o nesmírně velký a zároveň nepřehledný seznam možností, ve kterém se nezkušený cestující velmi obtížně orientuje.

DL9681 ¹ , DL75, DL1713 23h 9m 6:05am → 9:14pm PRG — AMS 5h 25m — ATL 3h 47m — ELP <small>¹ DL 9681 is operated by KLM. Additional fees may apply.</small>	Main + others Kc 23,366 One Way	Comfort+® + others Kc 27,657 One Way	Sold Out	Delta One® + others Kc 69,364 One Way <small>1 left at this price</small>
DL9681 ¹ , DL73, DL1713 23h 9m 6:05am → 9:14pm PRG — AMS 3h — ATL 5h 42m — ELP <small>¹ DL 9681 is operated by KLM. Additional fees may apply.</small>	Main + others Kc 23,366 One Way	Refundable Delta Comfort+® + others Kc 31,238 One Way	Premium Select + others Kc 67,676 One Way	Delta One® + others Kc 69,364 One Way
DL9681 ¹ , DL71, DL1713 23h 9m 6:05am → 9:14pm PRG — AMS 1h — ATL 7h 52m — ELP <small>¹ DL 9681 is operated by KLM. Additional fees may apply.</small>	Main + others Kc 37,716 One Way	Comfort+® + others Kc 43,486 One Way	Premium Select + others Kc 67,676 One Way <small>5 left at this price</small>	Delta One® + others Kc 69,364 One Way <small>1 left at this price</small>

Obrázek 13 Přehled dostupných tarifů na jednotlivé lety, zdroj [68]

Na *Obrázku 14* je ukázán detail z červeně vyznačeného letu z *Obrázku 13*.

Na tomto obrázku (*Obrázek 14*) jsou vyznačeny tři zajímavosti:

- Červeně je označen přestup na letišti v Amsterdamu, na který má cestující celkem 1 hodinu. Amsterdamské letiště se řadí mezi ty nejrušnější v Evropě a mít pouze hodinu na přestup může být hraniční, aby byl cestující schopen stihnout uskutečnit tento přestup. Na toto riziko nestihnout přestupu ovšem není nikde upozorněn, a navíc jsou časové údaje určené pro přestup napsané malým písmem, takže je pro cestující těžké je zpozorovat na první pohled. Tyto přestupní časy v rámci jedné letenky jsou garantovány operujícím dopravcem, takže v případě nestihnout navazujícího letu je dopravce povinen zajistit náhradní spojení. Ovšem pro cestujícího to znamená opět další možné nepříjemnosti a komplikace během letecké přepravy.
- Modře je vyznačen nápis malým písmem „Additional fees may apply.“. Tento nápis v češtině znamená, že mohou být naúčtovány další poplatky. Což může mít za následek, že zobrazená cena (v tomto případě 37 716 Kč) nemusí být konečná cena. Cestující na toto upozornění opět není dostatečně upozorněn, protože tento nápis je napsán velmi malým písmem.
- Zeleně je vyznačen tarif s názvem „Main+others“. Cestující je zde upozorněn malým písmem, že se jedná o cenu za jednosměrnou letenku, ale žádné informace o tom, jestli se jedná o refundovatelný, či nerefundovatelný tarif. Tuto informaci se dozví až

po rozkliknutí tohoto tarifu, kdy je mu zobrazen detail tarifu zobrazený na *Obrázku 15*, kde je cestujícímu nabídnut refundovatelný tarif ovšem za cenu o 3 581 Kč vyšší.

DL9681¹, DL71, DL1713 23h 9m

6:05am → 9:14pm

PRG AMS 1h ATL 7h 52m ELP

¹ DL 9681 is operated by KLM. Additional fees may apply.

Main + others
Kc 37,716
One Way

Details | Seats

Obrázek 14 Detail vybraného letu PRG-ELP, zdroj [68]

Need increased flexibility? Consider Refundable Main

Main Cabin

- Select and Change Seats at Any Time
- Cancel for full eCredit

Kc 37,716 CONTINUE

FULLY REFUNDABLE

Refundable Main

- All the Benefits of Main Cabin, plus...
- Refundable to Original Form of Payment

Kc 41,297 SELECT

Obrázek 15 Detail vybraného tarifu, zdroj [68]

Na *Obrázku 16* je zobrazena situace po vybrání nerefundovatelného tarifu z *Obrázku 15*. Cestujícímu je zobrazen přehled objednávky včetně možnosti si za příplatek pořídit vyšší tarif, což opět přidává do složitosti při výběru letenky.

One Way DL9681, DL71, DL1713
Change Flight PRG ▶ ELP Tue, Aug 15 6:05am - 9:14pm Main 2 stops, 23h 9m

Changeable / Nonrefundable

Comfort+

- All the benefits of Main Cabin, plus...
- More Legroom
- Board Early & Deplane Quickly

Kč 5770
Per Person*

UPGRADE

Delta One

- Spacious 180-Degree Flat-Bed Seat
- Complimentary Sky Club Access
- Board First with Delta One Boarding

Kč 31648
1 left at this price
Per Person*

UPGRADE

[View Seats](#)

View a map of the plane and select your seats

SELECT SEATS

Trip Total [Currency Calculator](#)


1 Passenger

Flights Kč35,660

Taxes, Fees & Charges Kč2,056

Amount Due Kč37,716 CZK

As a SkyMiles Member, you could earn
8,120 Miles | 9,278 MQMs | \$1,624 MQDs



CONTINUE TO REVIEW & PAY

See Terms Below.

Obrázek 16 Sumarizace objednávky, zdroj [68]

Tento modelový příklad nákupu letenky online ukázal hlavní negativa, se kterými se cestující při současném procesu nakupování letenky setkává, a to:

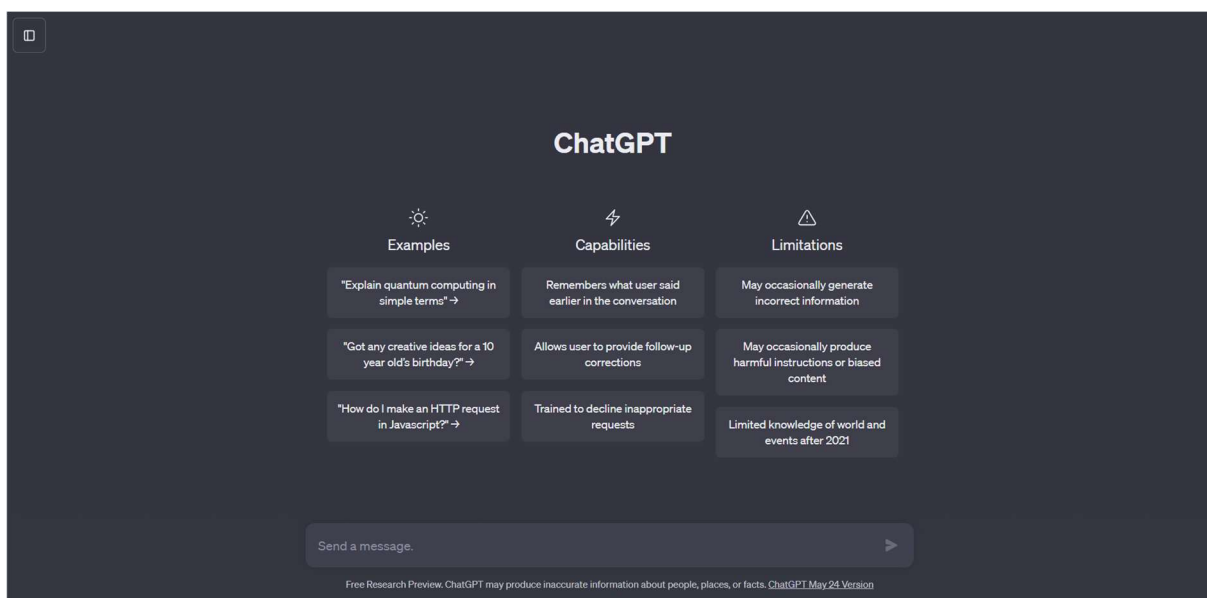
- Nepřehledné množství různých variací na hledanou letenku dle zadaných parametrů
- Cestující často narazí na diametrálně odlišné cenové nabídky na téměř totožný let, viz *Obrázek 13*
- Časová náročnost
- Upozornění psaná malými písmy, která nejsou na první pohled zřetelná
- Cestující se setkává s restrikcemi vztaženými k danému tarifu až v pokročilé fázi výběru a nikoli na začátku

Možné řešení těchto negativ bude představeno v následující kapitole 5.3.

5.3 Koncept implementace chatbotů do ticketingu leteckého dopravce

Pro zjednodušení procesu nakupování letenky a následné správy rezervace navrhuji implementovat technologii chatbota do ticketingu leteckých dopravců. Chatbot by byl umístěn do webových stran leteckých společností a současně by bylo vhodné tuto technologii implementovat i do jejich mobilních aplikací. Podmínkou je, aby se chatboti implementovali vždy přímo u konkrétní aerolinky a nikoli u prostředníka, který zprostředkovává nabídky od více leteckých dopravců, tak aby vždy měla konkrétní aerolinka chatbota pod svou plnou kontrolou.

Nakupování letenky online by se mohlo dokonale změnit. Místo současné praxe, kdy cestující musí trávit dlouhé časové úseky hledáním toho správného tarifu z nespočetného množství variací, by cestující jednoduše zapsal požadované parametry včetně doplňujících detailů, které současné vyhledavače neposkytují, do příkazového okna v chatbotovi, který by mu během okamžiku našel tu správnou variantu. Vzhled takového chatbota by mohl být podobný dnes nejznámějšímu chatbotovi od společnosti OpenAI „ChatGPT“, jehož podoba je zobrazena na *Obrázku 17*. Základem by byl příkazový řádek určený pro psaní požadavků a konkrétních parametrů a nad ním by mohl být rozcestník se zkratkami pro určité rychlé příkazy, jako například otevření existující rezervace, novinky ohledně naplánované cesty a jiné.



Obrázek 17 ChatGPT, zdroj [69]

V dnešní době jsou zatím používány ve větší míře textové chatboty, které umí pracovat pouze se psanými příkazy. Ovšem vedle rozvoje textových chatbotů se také zaměřuje velká pozornost na vývoj hlasových chatbotů, kteří budou schopni dosahovat stejných výstupů jako jejich textoví kolegové. Největším benefitem ovládním pomocí hlasu místo psaní textu je

rychlost, jelikož zadání požadavku hlasem je mnohem rychlejší než jeho napsání. Na druhé straně bude mnohem obtížnější natrénovat hlasové chatboty na všechny neobvyklosti jako jsou dialekty, přízvuky a jiné hlasové abnormality. Hlasoví chatboti jsou bráni jako další stupeň evoluce konverzační umělé inteligence. [70]

Jako každá revoluční technologie ve všech odvětvích se může chatbot zpočátku setkat s nedůvěrou ze strany lidí, pro které je tato novinka určena. Na druhé straně se domnívám, že zavedení chatbota do oblasti ticketingu by se setkalo s pozitivní odezvou ze strany cestujících. Tuto domněnku potvrzují výstupy z mého dotazníkového šetření, konkrétně otázka č.6 (*Graf 9*) a č.7 (*Graf 10*). Výsledná data z těchto otázek říkají, že by technologie měla velkou podporu ze strany cestujících pro její používání. Je pravda, že většina respondentů patří do mladší věkové kategorie viz *Graf 5*, takže podpora pro nasazení takové technologie by mohla být menší, kdyby v dotazníkovém šetření převládaly generace starší.

Nicméně z dalšího závěru, tentokrát z otázky č.8 (*Graf 11*) jasně vyplývá, že v tomto případě nemůže být nasazena pouze umělá inteligence bez jakékoli přítomnosti fyzické osoby. Tudíž nejlepší kombinací by bylo nechat umělou inteligenci zpracovávat běžné úkony, které tvoří většinu z celkové sumy všech požadavků a pro krizové situace zde mít vždy odkaz na odborně způsobilou fyzickou osobu, která by zvládla vyřešit veškeré výjimečné případy. Toto přímo souvisí s tím, že umělá technologie v dnešní podobě není schopna emancipace, což je prozatím její velká nevýhoda oproti službám poskytovaných člověkem, protože právě emancipace člověka často bývá rozhodný faktor k rychlému zažehnutí na první pohled obtížně řešitelného problému.

Hlavní benefity z pohledu cestujících, které by implementace této technologie přinesla jsou:

- Rychlost
- Přesnost
- Uživatelská přívětivost
- Personalized experience

Výše vypsané benefity přímo reflektují nalezená negativa v současné praxi nakupování letenek online popsanych v kapitole 5.2. S použitím chatbotů by cestující měl k dispozici nástroj, který mu rychle a přesně najde letenku zohledňující jím zadané parametry. Dalším kladem by byla uživatelská přívětivost, protože by se cestujícímu zobrazilo jenom to, co opravdu hledá, včetně všech poučení a upozornění na jednom místě, místo chaotického rozmístění, které můžeme vidět na některých webech leteckých dopravců viz modelový příklad u leteckého dopravce Delta Air Lines (kapitola 5.2). Klíčovým bodem je takzvaný „Personalized experience“, neboli nabídky na míru každému cestujícímu se stávají čím dál důležitější

součástí obchodních strategií nejenom leteckých dopravců. Dnešní cestující bere právě individuální nabídku a personalizovaný zážitek na velkou váhu, k čemuž by nasazení chatbotů přispělo. [71]

Dalším neméně důležitým prvkem požadovaným ze strany cestujících je rychlost, a to zejména rychlost odezvy letecké společnosti. Pro tuto potřebu je technologie chatbota ideálním řešením, díky jeho nepřetržitému provozu by chatbot byl schopen vyřešit zadaný úkol v jakoukoli denní dobu.

Pro samotného leteckého dopravce by zavedení této technologie mělo také řadu výhod. V případě implementace technologie chatbota pro oblast ticketingu by se dalo uvažovat i o rozšíření ostatních oddělení leteckého dopravce, které mají interakce s cestujícími jako je například reklamační oddělení. Právě reklamační oddělení je skvělým příkladem, kde by zavedení technologie chatbota a AI mělo rozsáhlý pozitivní vliv na zjednodušení a zrychlení vyřizování reklamací. V současné praxi jsou veškeré procesy spojené s reklamacemi velmi zdoluhavé a neefektivní. Například u britského leteckého dopravce British Airways je průměrná doba reakce dopravce na reklamaci cestujícího 30 dní od okamžiku odeslání reklamace. Vyřízení konkrétní žádosti o reklamaci pak zabere v průměru 47,6 dní. [72] Jedná se velmi dlouhé časové úseky, které jsou nepříjemné zejména cestujícím, kterým z určitého důvodu vznikla jakákoli škoda. V takové situaci chce poškozený vědět, že je na jeho žádosti o odškodnění soustavně pracováno pro její rychlé vyřízení. Tento způsob v současné praxi chybí, ale nasazením technologií chatbota a umělé inteligence by to mohlo změnit k lepšímu. Tyto technologie by umožnily rychlé zpracování velkého množství podnětů najednou s následným rychlým vyřízením směrem k cestujícímu. Cestující by mohl být po celou dobu průběhu vyřizování jeho žádosti v kontaktu s daným dopravcem skrze chatbota a neměl by tak pocít, že mu není věnována dostatečná pozornost.

Vytvořením jednotné komplexní platformy schopné řešit požadavky ze všech oblastí, které by do ní byly integrovány, by aerolinka měla všechna tato oddělení soustředěna na jednom místě, a většinu jejich práce by odvedla umělá inteligence. Pro leteckou společnost by to znamenalo vysoké snížení nákladů s ohledem na redukci potřebných stavů zaměstnanců z dotčených oblastí. Rozšíření umělé inteligence do vnitřních procesů leteckého dopravce na úkor fyzických zaměstnanců by s sebou přineslo také snížení procentuální možnosti z výskytu chyb způsobené lidským faktorem jako jsou chyby z nepozornosti, z práce pod časovým a stresovým nátlakem či úmyslných chyb zaměstnance.

Závěr

Bakalářská práce se zabývala tématem ticketingu a tarifikace v osobní letecké dopravě. Cílem bylo komplexní představení oblastí ticketingu a tarifikace, včetně identifikace a popisu nedostatků, které jsou způsobeny vývojem okolního světa s následným navržením řešení těchto problémů pomocí implementace technologií chatbota a umělé inteligence.

První část byla věnována ticketingu v osobní letecké dopravě. Byly vyjmenovány a popsány všechny důležité dokumenty, včetně všech jejich náležitostí, se kterými se cestující musí prokázat při letecké přepravě. Tato oblast čelí výzvám plynoucí z neustálého vývoje okolního světa, jako například problematika oslovení na letenkách u skupiny LGBT, či nedůvěra cestujících vůči leteckým dopravcům ohledně ztráty jejich odbavených zavazadel. Dále byl popsán vývoj objemu letecky přepravených cestujících, na kterém bylo ukázáno, jak je letecká doprava pro svět kruciólní a pro její další rozmach je důležité neustále všechny procesy spojené s leteckou přepravou optimalizovat jak po stránce ekologické, ale i ekonomické, tak aby bylo dosaženo požadované míry udržitelnosti, aby i budoucí generace mohly profitovat z benefitů, které s sebou letecká doprava přináší.

Ve druhé části byl prostor věnován tarifikaci. Byly popsány základní charakteristiky využívané v tarifikaci, jako jsou cestovní a knihovací třídy, druhy tarifů a také způsoby tvorby tarifů. U tvorby tarifů byla představena problematika u metody „Dynamic Pricing“, která vede k jevu, kdy cestující sedící vedle sebe zaplatili za daná sedadla diametrálně odlišné ceny. Tato metoda je přímo navázaná na nástroj zvaný „Revenue management“, který se opírá o technologie zpracování a predikce dat, který pomáhá aerolinkám k dosažení maximálních zisků z prodeje jejich sedačkové kapacity. Dále byly popsány věrnostní programy leteckých dopravců, které hrají důležitou roli v udržení zákaznické klientely, jelikož moderní cestující vyžaduje osobní přístup a personalizované nabídky na míru.

S tématem personalizované nabídky souvisí problematika popsaná v další části této práce, která se věnovala popisu CRS a společností působících na poli ticketingu a tarifikace. Jedná se o projekt „New Distribution Capability“ pod záštitou organizace IATA. Tento projekt má za cíl umožnit leteckým dopravcům poskytovat širší a personalizovanou nabídku svým klientům tak, aby byly patřičně uspokojeny obě strany. Tento projekt řeší problém, kdy aerolinky měli pouze omezené možnosti v oblasti nabízení doplňkových služeb na svých letech, kvůli složitosti struktur v GDS a monopolu na poli zveřejňování a distribuce tarifů společností ATPCO.

V praktické části této bakalářské práci jsem se věnoval možnosti využití technologií chatbota a umělé inteligence v oblasti ticketingu leteckého dopravce. V rámci ukázkového příkladu nákupu letenky online na webu letecké společnosti Delta Air Lines jsem identifikoval problémy, se kterými se cestující potýká při procesu nákupu letenky. Největší nedostatky jsou zejména

v nepřehlednosti nabídky a nedostatečné informovanosti cestujících. Po vyhledání konkrétního letu dle zadaných parametrů se cestujícímu zobrazí nepřehledné množství variací tarifů, každý s odlišnými restrikcemi, ve kterém se cestující má potížit zorientovat. Navrhnul jsem proto implementaci technologie chatbota přímo ke zdroji leteckého dopravce, který by značně usnadnil a urychlil všechny procesy spojené s nákupem a správou letenky. Pro zjištění mínění veřejnosti na toto téma jsem provedl dotazníkové šetření, ze kterého vyplývá, že cestující by uvítali nasazení takovéto technologie do provozu, ovšem s podmínkou, že by kontrolu nad takovýmto systémem držela odborně způsobilá fyzická osoba. Technologie chatbota a umělé inteligence by přinesla spoustu výhod nejen vzhledem k cestujícím, ale i pro samotné letecké dopravce, kteří by mohli spojit do jedné platformy všechna oddělení, která mají kontakt s cestujícími, a tím by snížila náklady spojené s redukcí stavu potřebných zaměstnanců. Jako příklad bylo uvedeno reklamační oddělení, jejíž procesy by byly značně urychleny nasazením těchto technologií.

Zavedením chatbota a umělé inteligence do provozu letecké společnosti by se zlepšilo uživatelské prostředí směrem k cestujícímu. V roli chatbota by měl chytrého asistenta, který by mu rychle a přesně představoval personalizované nabídky přímo na míru. Letecká společnost by tak získala konkurenční výhodu oproti ostatním společnostem na trhu a inkasovala větší zisky z prodejů svých nabízených služeb.

Technologie chatbota a umělé inteligence mají velký potenciál transformovat všechny oblasti průmyslu a ekonomiky k lepšímu. Není tomu jinak ani v leteckém odvětví, kde dle mého názoru budou tyto technologie hrát čím dál větší roli a v budoucnu budou tvořit dokonale odlišný požitek z užívání leteckých služeb.

Seznam obrázků

Obrázek 1 Fotografie zavazadlového lístku	14
Obrázek 2 AirTag umístěný na zavazadle.....	15
Obrázek 3 Elektronická palubní vstupenka (Boarding pass)	17
Obrázek 4 Papírová palubní vstupenka	17
Obrázek 5 Dopad Dynamic Pricing na ceny sedačkové kapacity	22
Obrázek 6 Platinová kreditní karta s podporou FFP	30
Obrázek 7 Schéma tradiční distribuce letenek	33
Obrázek 8 Schéma distribuce letenek v konceptu NDC	34
Obrázek 9 Detail rezervace v CRS Amadeus	36
Obrázek 10 SITA samoobslužné kiosky.....	41
Obrázek 11 Úvodní stránka leteckého dopravce Delta Air Lines	49
Obrázek 12 Výběr data a trasy	49
Obrázek 13 Přehled dostupných tarifů na jednotlivé lety	50
Obrázek 14 Detail vybraného letu PRG-ELP	51
Obrázek 15 Detail vybraného tarifu.....	51
Obrázek 16 Sumarizace objednávky.....	52
Obrázek 17 ChatGPT	53

Seznam grafů

Graf 1 Vývoj počtu přepravených osob v osobní letecké dopravě	18
Graf 2 Grafické znázornění ziskovosti při využívání Static Pricing	21
Graf 3 Grafické znázornění ziskovosti při využívání Dynamic Pricing	22
Graf 4 Otázka č.1	43
Graf 5 Otázka č.2	44
Graf 6 Otázka č.3	44
Graf 7 Otázka č.4	45
Graf 8 Otázka č.5	46
Graf 9 Otázka č.6	46
Graf 10 Otázka č.7	47
Graf 11 Otázka č.8	48

Seznam použitých zdrojů

- [1] Převážní podmínky pro cestující a zavazadla v letecké dopravě. In: ČSA [online]. 2019 [cit. 2023-03-05]. Dostupné z: https://www.csa.cz/media/1400/prepravni-podminky-cs_csaim_15403.pdf
- [2] Annual report 2008. In: IATA [online]. 2008 [cit. 2023-03-06]. Dostupné z: <https://www.iata.org/contentassets/c81222d96c9a4e0bb4ff6ced0126f0bb/iata-annual-report-2008.pdf>
- [3] Nonbinary Airline Passengers Ask: What's Gender Got to Do With It?. In: *The New York Times* [online]. 2022 [cit. 2023-03-07]. Dostupné z: <https://www.nytimes.com/2022/06/22/travel/nonbinary-airline-passengers-tickets.html>
- [4] Guidelines on Passenger Name Record (PNR) Data. In: IATA [online]. 2010 [cit. 2023-03-07]. Dostupné z: https://www.iata.org/contentassets/18a5fdb2dc144d619a8c10dc1472ae80/new_doc_9944_1st_edition_pnr.pdf
- [5] PRUŠA, Jiří. *Svět letecké dopravy*. II., rozšířené vydání. Praha: Gallileo Training, 2015. ISBN 978-80-260-8309-2.
- [6] Aktuální informace k cestování do zahraničí. In: *POLICIE ČESKÉ REPUBLIKY* [online]. 2022 [cit. 2023-03-07]. Dostupné z: <https://www.policie.cz/clanek/sluzba-cizinecke-policie-informace-aktualni-informace-k-cestovani-do-zahranici.aspx>
- [7] Projekt - Posílení systému automatizované kontroly e-Pasu na mezinárodních letištích (eGate). In: *POLICIE ČESKÉ REPUBLIKY* [online]. 2017 [cit. 2023-03-07]. Dostupné z: <https://www.policie.cz/clanek/projekt-posileni-systemu-automatizovane-kontroly-e-pasu-na-mezinarodnich-letistich-egate.aspx>
- [8] Cestování po EU / Schengenu. In: *MINISTERSTVO VNITRA ČESKÉ REPUBLIKY* [online]. ©2023 [cit. 2023-03-07]. Dostupné z: <https://www.mvcr.cz/mvcren/docDetail.aspx?docid=21657686&doctype=ART>
- [9] Schengen: Průvodce evropským prostorem bez hranic. In: *Evropský parlament* [online]. 2019 [cit. 2023-03-07]. Dostupné z:

<https://www.europarl.europa.eu/news/cs/headlines/security/20190612STO54307/schengen-pruvodce-evropskym-prostorem-bez-hranic>

- [10] Lufthansa Backtracks On AirTags Ban Following Regulatory Advice. In: *Simple Flying* [online]. 2022 [cit. 2023-03-08]. Dostupné z: <https://simpleflying.com/lufthansa-backtracks-on-apple-airtag-ban/>
- [11] Lufthansa Says Passengers Can't Use Apple AirTags to Track Checked Bags. In: *The New York Times* [online]. 2022 [cit. 2023-03-08]. Dostupné z: <https://www.nytimes.com/2022/10/11/travel/lufthansa-apple-airtags-luggage.html>
- [12] Review: using Apple's AirTag for tracking checked luggage. In: *Executive Traveller* [online]. 2021 [cit. 2023-05-12]. Dostupné z: <https://www.executivetraveller.com/news/review-apple-airtag-for-tracking-airline-luggage-and-checked-baggage>
- [13] Which Airlines Offer Luggage Tracking Services?. In: *Simple Flying* [online]. 2023 [cit. 2023-03-13]. Dostupné z: <https://simpleflying.com/which-airlines-offer-luggage-tracking-services/>
- [14] Effects of Novel Coronavirus (COVID-19) on Civil Aviation: Economic Impact Analysis. In: *ICAO* [online]. 2023 [cit. 2023-03-08]. Dostupné z: https://www.icao.int/sustainability/Documents/Covid-19/ICAO_coronavirus_Econ_Impact.pdf
- [15] ICAO forecasts complete and sustainable recovery and growth of air passenger demand in 2023. In: *ICAO* [online]. 2023 [cit. 2023-03-09]. Dostupné z: <https://www.icao.int/Newsroom/Pages/ICAO-forecasts-complete-and-sustainable-recovery-and-growth-of-air-passenger-demand-in-2023.aspx>
- [16] ŽIHLA, Zdeněk. *Provozování podniků letecké dopravy a letišť*. Brno: Akademické nakladatelství CERM, 2010. ISBN 978-80-7204-677-5.
- [17] What Is Dynamic Pricing and How to Implement It. In: *Price Intelligently* [online]. 2022 [cit. 2023-06-02]. Dostupné z: <https://www.priceintelligently.com/blog/dynamic-pricing-strategy>
- [18] Dynamic Airlines Pricing Structure- What we've learned!. In: *LinkedIn* [online]. 2023 [cit. 2023-06-03]. Dostupné z: <https://www.linkedin.com/pulse/dynamic-airlines-pricing-structure-what-weve-learned-singh-minhas>

- [19] IATA TICKETING HANDBOOK. In: *Travel Ready* [online]. 2007 [cit. 2023-03-31]. Dostupné z: <https://www.travelready.org/PDF%20Files/IATA%20-%20Ticketing%20Handbook.pdf>
- [20] What airline fare classes tell you about your ticket. In: *The Points Guy* [online]. 2021 [cit. 2023-07-22]. Dostupné z: <https://thepointsguy.com/guide/airline-fare-classes/>
- [21] HOLLOWAY, Stephen. *Straight and Level*. Third Edition. 2008. ISBN 978-0-7546-7256-2.
- [22] IATA Financial Services. In: *IATA* [online]. 2022 [cit. 2023-04-01]. Dostupné z: <https://www.iata.org/en/iata-repository/pressroom/fact-sheets/fact-sheet---iata--financial-services/>
- [23] Airline Revenue Management. In: *Aeroclass* [online]. 2021 [cit. 2023-03-15]. Dostupné z: <https://www.aeroclass.org/airline-revenue-management/>
- [24] OVERBOOKING. In: *IATA* [online]. 2017 [cit. 2023-03-25]. Dostupné z: <https://www.iata.org/contentassets/2e46aace261040b9a47fb7b9da18efc9/overbooking.pdf>
- [25] Air passenger rights in the event of denied boarding. In: *Flightright* [online]. 2009-2023 [cit. 2023-04-03]. Dostupné z: <https://www.flightright.com/your-rights/denied-boarding-compensation>
- [26] Overbooked Flight Compensation: Your Rights & How to Enforce Them. In: *AirHelp* [online]. 2023 [cit. 2023-04-03]. Dostupné z: <https://www.airhelp.com/en-int/overbooking-compensation/>
- [27] Elevate Your Journey with Delta SkyMiles® American Express Cards. In: *DELTA* [online]. 2023 [cit. 2023-04-04]. Dostupné z: <https://www.delta.com/us/en/skymiles/airline-credit-cards/american-express-personal-cards>
- [28] PANDE, PRANJAL. The Most Valuable Airline Loyalty Programs Revealed. In: *Simple Flying* [online]. 2023 [cit. 2023-04-04]. Dostupné z: <https://simpleflying.com/the-most-valuable-airline-loyalty-programs-revealed/>
- [29] An experience awaits in over 1,000 lounges worldwide. In: *Star Alliance* [online]. 2023 [cit. 2023-04-04]. Dostupné z: <https://www.staralliance.com/en/benefits-and-privileges>

- [30] About Rapid Rewards. In: *Southwest* [online]. ©2023 [cit. 2023-04-24]. Dostupné z: <https://www.southwest.com/rapidrewards/about>
- [31] Earn up to 80,000 bonus points with these Southwest credit card offers. In: *CNN* [online]. 2023 [cit. 2023-04-24]. Dostupné z: <https://edition.cnn.com/cnn-underscored/money/southwest-credit-card-offers>
- [32] EasyJet Plus card holder benefits. In: *EasyJet* [online]. ©2023 [cit. 2023-04-25]. Dostupné z: <https://plus.easyjet.com/benefits.aspx>
- [33] Why Low Cost Carriers Now Care About Loyalty Programmes. In: *Simple Flying* [online]. 2023 [cit. 2023-04-24]. Dostupné z: <https://simpleflying.com/low-cost-carrier-loyalty-programmes/>
- [34] Ryanair's Frequent Flyer Scheme Is Still A Long Way Away. In: *Simple Flying* [online]. 2020 [cit. 2023-04-25]. Dostupné z: <https://simpleflying.com/ryanair-frequent-flyer-scheme-delay/>
- [35] Airline Reservation Systems. In: *ACADEMIA* [online]. 1991 [cit. 2023-07-22]. Dostupné z: https://www.academia.edu/487385/Airline_Reservation_Systems
- [36] Airline Reservations Systems: Lessons from History. In: *ACADEMIA* [online]. 1988 [cit. 2023-07-22]. Dostupné z: https://www.academia.edu/3065547/Airline_Reservations_Systems_Lessons_from_History
- [37] The Reservisor automated airline reservation system: combining communications and computing. In: *IEEE Xplore* [online]. 1994 [cit. 2023-07-22]. Dostupné z: <https://ieeexplore.ieee.org/document/251855>
- [38] A GDS Primer: What is the GDS and Which Travel Agents Need It?. In: *Host Agency Review* [online]. 2023 [cit. 2023-07-22]. Dostupné z: <https://hostagencyreviews.com/blog/what-is-gds>
- [39] The Lufthansa Group airlines' Distribution Cost Charge. In: *Lufthansa* [online]. 2015 [cit. 2023-04-25]. Dostupné z: <https://www.lufthansa.com/xx/en/dcc>
- [40] New Distribution Capability (NDC) in Air Travel: Airlines, GDSs, and Impact on the Industry. In: *Altexsoft* [online]. 2023 [cit. 2023-04-25]. Dostupné z:

<https://www.altexsoft.com/blog/travel/new-distribution-capability-ndc-in-air-travel-airlines-gdss-and-the-impact-on-the-industry/>

- [41] Together, Let's Build Airline Retailing. In: *IATA* [online]. 2020 [cit. 2023-04-26]. Dostupné z: <https://www.iata.org/contentassets/6de4dce5f38b45ce82b0db42acd23d1c/ndc-standard-presentation.pdf>
- [42] What is IATA New Distribution Capability (NDC) and why do we need NDC?. In: *NDCMarketplace* [online]. 2021 [cit. 2023-04-25]. Dostupné z: <https://ndcmarketplace.com/what-is-iata-new-distribution-capability-ndc-and-why-do-we-need-ndc/>
- [43] ŠTILÍČ, Anđelka, Miloš NICIĆ a Angelina NJEGUŠ. Global distribution systems versus new distribution capability and Internet of things. *The European Journal of Applied Economics* [online]. 2022, 19(1), 81-97 [cit. 2023-05-01]. ISSN 2406-2588. Dostupné z: doi:10.5937/EJAE19-36420
- [44] AMADEUS SYSTEM TICKETING MANUAL. In: *ACADEMIA* [online]. 2011 [cit. 2023-06-01]. Dostupné z: https://www.academia.edu/9378579/AMADEUS_SYSTEM_TICKETING_MANUAL
- [45] Our History. In: *Amadeus corporate* [online]. ©2023 [cit. 2023-05-01]. Dostupné z: <https://corporate.amadeus.com/en/about-us/history>
- [46] Amadeus: The Airline IT "Backbone" You May Not Have Heard Of. In: *Simple Flying* [online]. 2022 [cit. 2023-05-01]. Dostupné z: <https://simpleflying.com/amadeus-airline-reservation-system-provider/>
- [47] *Sabre* [online]. ©2003-2023 [cit. 2023-05-05]. Dostupné z: <https://www.sabre.com/>
- [48] Sabre Launches United Airlines NDC Content. In: *Travelmarket* [online]. 2023 [cit. 2023-05-05]. Dostupné z: <https://www.travelmarketreport.com/News/articles/Sabre-Launches-United-Airlines-NDC-Content>
- [49] Forget the Booze. The Mad Men's Best Friend Was SABRE. In: *WIRED* [online]. 2012 [cit. 2023-07-22]. Dostupné z: <https://www.wired.com/2012/07/sabre/?pid=134&viewall=true>

- [50] Galileo. In: *EGSKY* [online]. ©2023 [cit. 2023-05-05]. Dostupné z: <https://egsky.net/galileo-by-travelport/>
- [51] Galileo Airline Reservation System. In: *Flightslogic* [online]. 2020 [cit. 2023-05-05]. Dostupné z: <https://www.flightslogic.com/galileo-airline-reservation-system.php>
- [52] Galileo Reservation System. In: *Travelopro* [online]. 2020 [cit. 2023-05-05]. Dostupné z: <https://www.travelopro.com/galileo-reservation-system.php>
- [53] Travelport. In: *LinkedIn* [online]. 2023 [cit. 2023-07-22]. Dostupné z: https://cz.linkedin.com/company/travelport?trk=public_profile_experience-item_profile-section-card_subtitle-click
- [54] Ticketing Handbook (THB). In: *IATA* [online]. ©2023 [cit. 2023-05-06]. Dostupné z: <https://www.iata.org/en/publications/store/ticketing-handbook/>
- [55] *IATA* [online]. ©2023 [cit. 2023-05-05]. Dostupné z: <https://www.iata.org/>
- [56] IATA Members. In: *IATA* [online]. ©2023 [cit. 2023-07-28]. Dostupné z: <https://www.iata.org/en/about/members/>
- [57] SITA Smart Path Kiosks. In: *SITA* [online]. ©2023 [cit. 2023-05-11]. Dostupné z: <https://www.sita.aero/solutions/sita-at-airports/sita-passenger-processing/sita-smart-path/sita-smart-path-kiosks/>
- [58] *SITA* [online]. ©2023 [cit. 2023-05-10]. Dostupné z: <https://www.sita.aero/>
- [59] SITA AT BORDERS. In: *SITA* [online]. ©2023 [cit. 2023-05-12]. Dostupné z: <https://www.sita.aero/solutions/sita-at-borders/>
- [60] SITA FOR AIRCRAFT. In: *SITA* [online]. ©2023 [cit. 2023-07-22]. Dostupné z: <https://www.sita.aero/solutions/sita-for-aircraft/>
- [61] SITA Smart Path transforms the passenger experience at Beijing Capital International Airport (BCIA). In: *BORDER SECURITY REPORT* [online]. 2020 [cit. 2023-05-11]. Dostupné z: <https://www.border-security-report.com/sita-smart-path-transforms-the-passenger-experience-at-beijing-capital-international-airport-bcia/>
- [62] Letiště Praha zavádí samoobslužné odbavení zavazadel. Pomůže efektivněji odbavit cestující. In: *Letiště Praha* [online]. 2020 [cit. 2023-05-12]. Dostupné z: <https://www.prg.aero/Letiste-Praha-zavadi-samoobsluzne-odbaveni-zavazadel>

- [63] SITA celebrates 70th anniversary with record US\$1.7 billion revenue. In: *SITA* [online]. 2019 [cit. 2023-07-22]. Dostupné z: [https://www.sita.aero/pressroom/news-releases/sita-celebrates-70th-anniversary-with-record-us\\$1.7-billion-revenue/](https://www.sita.aero/pressroom/news-releases/sita-celebrates-70th-anniversary-with-record-us$1.7-billion-revenue/)
- [64] ABOUT US. In: *ATPCO* [online]. ©2023 [cit. 2023-05-12]. Dostupné z: https://www.atpco.net/about?utm_term=nav
- [65] Air Canada Advances its Product Distribution Capabilities with NDC Exchange Connection. In: *ATPCO* [online]. 2018 [cit. 2023-05-12]. Dostupné z: <https://www.atpco.net/press/air-canada-ndc-exchange>
- [66] At ATPCO, Airline Fares Are the Ticket. In: *The Washington Post* [online]. 2002 [cit. 2023-07-22]. Dostupné z: <https://www.washingtonpost.com/archive/local/2002/02/14/at-atpco-airline-fares-are-the-ticket/94c12993-263d-419d-bc69-394a361b0d45/>
- [67] ATPCO Donates Historic Airfare Collection to the Library of Congress. In: *ATPCO* [online]. 2022 [cit. 2023-05-12]. Dostupné z: <https://www.phocuswire.com/atpco-commits-to-move-industry-to-80-percent-dynamic-fares-by-2026>
- [68] *Delta Air Lines* [online]. ©2023 [cit. 2023-06-12]. Dostupné z: <https://www.delta.com/eu/en>
- [69] *ChatGPT* [online]. ©2015-2023 [cit. 2023-06-14]. Dostupné z: <https://chat.openai.com/?model=text-davinci-002-render-sha>
- [70] Voice is the next step in conversational AI: A key functionality with challenges to overcome. In: *Aivo* [online]. 2023 [cit. 2023-06-15]. Dostupné z: <https://www.aivo.co/blog/voice-is-the-next-step-in-conversational-ai-a-key-functionality-with-challenges-to-overcome>
- [71] The Future Of Personalization In The Travel Industry. In: *Forbes* [online]. 2022 [cit. 2023-06-15]. Dostupné z: <https://www.forbes.com/sites/danadunne/2022/01/27/the-future-of-personalisation-in-the-travel-industry/>
- [72] British Airways Cancelled and Delayed Flight Compensation. In: *Claim compass* [online]. ©2023 [cit. 2023-07-18]. Dostupné z: <https://www.claimcompass.eu/en/airline-ratings/british-airways/>