



**ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE**  

---

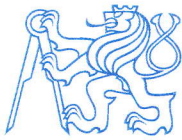
**FAKULTA DOPRAVNÍ**

Tomáš Hégr

Psychologické testování profesionálních pilotů

**Bakalářská práce**

**2015**



**K621..... Ústav letecké dopravy**

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

Jméno a příjmení studenta (včetně titulů):

**Tomáš Hégr**

Kód studijního programu a studijní obor studenta:

**B 3710 – PIL – Profesionální pilot**

Název tématu (česky): **Psychologické testování profesionálních pilotů**

Název tématu (anglicky): Professional Pilot Aptitude Testing

**Zásady pro vypracování**

Při zpracování bakalářské práce se řiďte osnovou uvedenou v následujících bodech:

- Úvod
- Osobnostní vlastnosti a schopnosti kladené na profesionální piloty
- Proces a způsob psychologického testování
- Návrh zefektivnění psychologického testování
- Porovnání testovacích baterií
- Závěr

- Rozsah grafických prací: dle pokynů vedoucího bakalářské práce
- Rozsah průvodní zprávy: minimálně 35 stran textu (včetně obrázků, grafů a tabulek, které jsou součástí průvodní zprávy)
- Seznam odborné literatury: Guidance material and best practices for pilot aptitude testing (EASA)  
Lidské faktory v letectví (Luděk Beňo, Oliver Dzvonič)  
The Killing Zone (Paul A. Craig)

Vedoucí bakalářské práce: **MUDr. PhDr. Ľubomír Háčik, CSc.**

Datum zadání bakalářské práce: **24. října 2014**

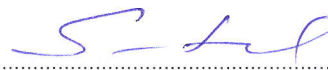
(datum prvního zadání této práce, které musí být nejpozději 10 měsíců před datem prvního předpokládaného odevzdání této práce vyplývajícího ze standardní doby studia)

Datum odevzdání bakalářské práce: **24. srpna 2015**

- 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. Daniel Hanus, CSc.  
vedoucí  
Ústavu letecké dopravy



prof. Dr. Ing. Miroslav Svítek  
děkan fakulty

Potvrzuji převzetí zadání bakalářské práce.



Tomáš Hégr  
jméno a podpis studenta

V Praze dne..... 24. října 2014

## **Poděkování**

Na tomto místě bych rád poděkoval všem, kteří mi s mou bakalářskou prací pomohli a poskytli cenné informace pro její vypracování. Zvláště pak děkuji panu MUDr. PhDr. Ľubomíru Háčikovi, CSc. za odborné vedení mé práce. V neposlední řadě je mou milou povinností, poděkovat mým rodičům a blízkým za morální a materiální podporu, které se mi po celou dobu mého studia dostávalo.


## **Prohlášení**

Předkládám tímto k posouzení a obhajobě bakalářskou práci, zpracovanou na závěr bakalářského studia na ČVUT v Praze Fakultě dopravní.

Prohlašuji, že jsem předloženou práci vypracoval samostatně, a že jsem uvedl veškeré použité informační zdroje v souladu s Metodickým pokynem o etické přípravě vysokoškolských závěrečných prací.

Nemám závažný důvod proti užití 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).

V Praze dne 24. 8. 2015

  
.....  
podpis

*Název práce:* **Psychologické testování profesionálních pilotů**

*Autor:* Tomáš Hégr

*Obor:* Profesionální pilot

*Druh práce:* Bakalářská práce

*Vedoucí práce:* MUDr. PhDr. Ľubomír Háčik, CSc.  
Fakulta dopravní, ČVUT v Praze

## **ABSTRAKT**

Předmětem bakalářské práce s názvem „**Psychologické testování profesionálních pilotů**“ je analyzovat současný stav a způsob posuzování uchazečů o práci profesionálního dopravního pilota zejména z hlediska jejich psychologické způsobilosti. Na základě této analýzy je poté zpracován návrh efektivního a finančně nenáročného výběrového procesu s cílem identifikace kandidátů s nejlepšími předpoklady pro výkon funkce na různých pozicích v rámci letových posádek. V závěrečné části práce je poté analyzováno možné riziko neobjektivního posouzení výkonnostních předpokladů jednotlivých uchazečů.

## **KLÍČOVÁ SLOVA**

profesionální pilot, dopravní pilot, kapitán, první důstojník, druhý důstojník, výběrový proces, screening, legislativa, předpisové požadavky, osobnostní předpoklady, psychometrie, psychometrické testy, psychodiagnostika, výkonnostní testy, znalostní testy, osobnostní pohovory, reliabilita výkonnostních testů, test – retest reliabilita

*Title:* **Professional Pilot Aptitude Testing**

*Author:* Tomáš Hégr

*Field of study:* Professional Pilot

*Document type:* Bachelor's thesis

*Thesis advisor:* MUDr. PhDr. Ľubomír Háčik, CSc.  
Faculty of Transportation Science, CTU in Prague

## **ABSTRACT**

The subject of the bachelor's thesis "**Professional Pilot Aptitude Testing**" is to analyze current situation and assessment methods of candidates for professional pilot positions especially from their psychological suitability. Based on this analysis is made a suggestion of effective and financially inexpensive selection process with a goal to identify candidates with the best presupposition for particular role on different positions within flight crew. The final part of thesis is focused on analyzing possible chance of biased assessment of performance assumptions of each candidate.

## **KEY WORDS**

professional pilot, airline pilot, captain, first officer, second officer, selection process, screening, legislation, regulatory requirements, personal assumptions, psychometrics, psychometric tests, psychodiagnosis, performance tests, knowledge tests, personal interview, performance tests reliability, test – retest reliability

## Obsah

Seznam použitých zkratk	6
<b>1 Úvod</b>	<b>7</b>
<b>2 Požadavky kladené na profesionální piloty</b>	<b>8</b>
2.1 Předpisové požadavky	8
2.2 Požadavky plynoucí z provozních nároků	9
<b>3 Psychologická testování v rámci výběrových procesů</b>	<b>11</b>
3.1 Validita prognózy testovaných předpokladů	11
3.2 Testovací nástroje	12
3.2.1 Osobnostní dotazníky	12
3.2.2 Osobnostní pohovory	12
3.2.3 Test jednání ve skupině	12
3.2.4 Výkonnostní testy	13
3.2.5 Znalostní testy	19
3.2.6 Letové simulátory	20
<b>4 Porovnání výběrových procesů</b>	<b>20</b>
4.1 České aerolinie	20
4.2 Emirates	22
4.3 Easyjet	23
<b>5 Návrh zefektivnění výběrových procesů</b>	<b>25</b>
5.1 Cíle procesu	26
5.2 Struktura a části procesu	26
5.3 Finanční aspekty	27
5.4 Výběrová komise	28
5.5 Modelové návrhy s cílem identifikace nejvhodnějších uchazečů	28
5.5.1 Výběrový proces uchazečů o kadetský program	29
5.5.2 Výběrový proces uchazečů o pracovní pozici FO	32
5.5.3 Výběrový proces uchazečů o pracovní pozici CPT	35
<b>6 Riziko snížené reliability výkonnostních testů</b>	<b>36</b>
<b>7 Závěr</b>	<b>42</b>
Použité zdroje	43
Seznam obrázků	44
Seznam grafů	45

## **Seznam použitých zkratek**

AJ	Anglický jazyk
ATPL	Airline Transport Pilot License
CATC	Czech Aviation Training Centre
CPL	Commercial Pilot License
CPT	Captain
ČSA	České aerolinie
EU	Evropská unie
FMS	Flight Management Systém
FO	First Officer
ICAO	International Civil Aviation Organization
IR	Instrument Rating
ME	Multi-Engine
MPL	Multi-Crew Pilot License
MTOW	Maximum Take-Off Weight
PC	Personal Computer



## 1 Úvod

Letecká doprava a její vysoká bezpečnost je v dnešní době brána jako naprostá samozřejmost. Přednosti, mezi které patří rychlost, pohodlnost a v neposlední řadě právě bezpečnost, lákají do letadel každoročně, až na pár výjimek, jakým byl například důsledek globální ekonomické krize v roce 2008, celosvětově stále více cestujících.<sup>1</sup>

Technologické vymoženosti a vybavení dnešních letadel dává možnost se mylně domnívat, že v oblasti bezpečnosti letového provozu není co zlepšovat. V určitých oblastech provozu to může být do jisté míry pravdou, avšak dle statistik je 70% všech leteckých nehod zapříčiněno selháním lidského faktoru. Výběr způsobilého a dostatečně kvalitního letového personálu, zejména pak profesionálních pilotů, je tak důležitým, ale i velice náročným krokem, kterému by letecké společnosti měli věnovat v rámci vlastního zájmu patřičnou pozornost.

Tato bakalářská práce si klade za cíl analyzovat nároky kladené na profesionální dopravní piloty a na ně poté navázat analýzou výběrových procesů leteckých společností při testování kvality jednotlivých uchazečů. Pozornost je věnována zejména nástrojům používaným k určování a měření osobnostních vlastností, výkonnostních kritérií, schopností, znalostí a dovedností, které jsou k dnešnímu dni široce využívány napříč různými leteckými společnostmi. V praktické části bakalářské práce je poté představen návrh zefektivnění těchto výběrových procesů s cílem co nejefektivnější, nejobjektivnější a finančně nenáročné identifikace nejvhodnějších kandidátů pro předem definované pracovní pozice v rámci letových posádek. Správná aplikace tohoto procesu by měla každé letecké společnosti přinést řadu výhod, mezi které může kromě jiného patřit snížení finančních nákladů investovaných do výcviku vybraných uchazečů nebo zvýšení provozní bezpečnosti. V poslední části této práce je poté zpracováno možné riziko neobjektivity při snaze o identifikaci nejvhodnějších kandidátů, které plyne z rizika snížení objektivit některých testovacích nástrojů, zejména pak výkonnostních psychometrických testů.

## **2 Požadavky kladené na profesionální piloty**

Práce profesionálního dopravního pilota je vysoce zodpovědnou a náročnou profesí. Na zájemce o tuto profesi jsou tak kladeny vysoké požadavky vyžadující specifickou kombinaci a kvalitu schopností. Tyto nároky, mezi které patří praktické a operativní myšlení, schopnost rychlé a přesné reakce, emoční stálost, schopnost mobilizace vědomostí a zkušeností ve složité situaci, vysoká kvalita vnímání a pozornosti, dobrá prostorová a časová představivost, pohotová paměť, přesná motorická koordinace, silná vůle, rozhodnost, vytrvalost nebo odvaha, splňuje jen malá část lidské populace.<sup>2</sup> Přesto do kokpitu dopravního letounu může v neojedinělých případech usednout pilot, který se za celou svoji kariéru nemusel podrobit žádnému druhu psychologického vyšetření, které by dokazovalo jeho způsobilost pro výkon této profese. Je pravdou, že pilotní výcvik je poměrně náročným procesem, který sám o sobě poukazuje na určité kvality každého držitele pilotní licence, avšak zcela nepochybnitelně není dostatečnou zárukou kvality, která by zaručovala bezproblémový výkon funkce člena letové posádky.

### **2.1 Předpisové požadavky**

Pro výkon funkce v rámci letové posádky je nutné být držitelem platného průkazu zdravotní způsobilosti. V rámci provozu letecké dopravy se dnes již prakticky výhradně jedná o zdravotní způsobilost první třídy. Držitel takového průkazu by měl být dle Nařízení Komise (EU) č. 1178/2011, přílohy IV (Part-MED) duševně i fyzicky způsobilý pro bezpečné vykonávání práv daných jeho průkazem způsobilosti. Co se týče psychiatrických a psychologických požadavků předpis uvádí, že u žadatele nebo držitele osvědčení zdravotní způsobilosti první třídy nesmí být anamnesticky nebo klinicky zjištěna diagnóza jakékoli duševní choroby nebo vady, stavu nebo poruchy, akutní nebo chronické, vrozené nebo získané a nesmí mít žádný prokazatelný psychologický deficit, který by mohl narušit bezpečný výkon práv vyplývajících z příslušného průkazu způsobilosti.<sup>3</sup>

Zmíněný předpis již však neuvádí, jakým způsobem, popřípadě jak často, by tyto požadavky měly být testovány. Při zdravotních prohlídkách k získání průkazů způsobilosti nebo jejich prodloužení se tak psychiatrickým a psychologickým požadavkům v drtivé většině případů nevěnuje dostatečná pozornost a často tak diagnostika této oblasti bývá omezena na jakýsi pohovor v průběhu vyšetření ostatních fyziologických požadavků, mnohdy i lékařem nespécializovaným pro danou oblast. Předpis pak už vůbec neřeší jakékoliv požadavky nebo nutnost testování uchazeče z pohledu jeho výkonnostních předpokladů a schopnostní důležitých při každodenní práci na pozici profesionálního pilota.

## 2.2 Požadavky plynoucí z provozních nároků

Z výše uvedeného je zřejmé, že předpisové požadavky jednoznačně nestačí k posouzení schopností, dovedností nebo osobnostních kvalit, které jsou na profesionální piloty kladeny. Z tohoto důvodu je nezbytné, aby zájemci o toto povolání, ale i již aktivní letci, procházeli dodatečnými psychometrickými a psychodiagnostickými vyšetřeními a testy. Tento úkol je ve většině případů přenechán leteckým společnostem, které dané uchazeče testují před přijutím do pracovního poměru. Většina společností testování praktikuje za účelem ověření schopnosti uchazeče bezproblémově absolvovat pilotní výcvik a tím se vyhnout finanční ztrátě v případě vyřazení uchazeče v průběhu výcviku pro jeho nedostatečné kvality. Dalším z hlavních důvodů může být snaha o zajištění bezpečnosti letového provozu. Nutno však dodat, že toto testování uchazečů není ve většině případů povinností a proto mu z různých důvodů nemusí být v určitých případech věnována dostatečná pozornost, nebo nemusí být provedeno vůbec.

Jedním ze zásadních kritérií pro určení nároků kladených na uchazeče a s tím spojený výběr vhodných testovacích nástrojů záleží na zkušenostech a také pracovní pozici, kterou by měl uchazeč v budoucnu zastávat. Testovací nástroje by měly ověřit předpoklady pro absolvování pilotního výcviku a bezpečný výkon funkce člena letové posádky. Základní dělení typů uchazečů je následující:

- **„Ab-initio“ kadeti** – začátečníci s nulovou nebo minimální zkušeností s létáním, kteří nastoupí do výcvikového programu organizace, která je v poměrně krátkém čase vycvičí do role prvních, případně druhých důstojníků letecké společnosti
- **„Ready-entry“ piloti** – uchazeči disponující kvalifikacemi CPL/IR, ATPL „frozen“ nebo MPL, případně dalšími dodatečnými kvalifikacemi s náletem přibližně do 500 hodin, většinou však bez zkušeností z provozu letecké dopravy
- **První důstojníci** – uchazeči s již více než přibližně 500 hodinami náletu, většinou již také se zkušenostmi z letecké dopravy a platnou typovou kvalifikací na určitý typ letounu
- **Kapitáni** – uchazeči o pozici kapitána nebo již kapitáni na jiném typu provozovaným leteckou společností nebo kapitáni z jiné letecké společnosti <sup>4</sup>

Testování uchazečů z pohledu jejich způsobilosti a předpokladů pro výkon své budoucí pozice je vzhledem k předpokladu nulové zkušenosti s létáním obzvláště důležité u skupiny „ab-initio“ kadetů. Dalším důvodem kladení zvýšeného důrazu na testování této kategorie uchazečů je časté financování jejich výcviku ze strany letecké společnosti, u které mají v budoucnu působit. Vybrání nevhodných, případně méně kvalitních uchazečů a jejich vyřazení v průběhu výcviku by pro leteckou společnost znamenalo nemalou finanční ztrátu a případné provozní komplikace plynoucí z nevyčvičení požadovaného množství personálu. U zbylých skupin, z nichž všichni uchazeči již absolvovali minimálně základní pilotní výcvik, existuje v jistých směrech předpoklad uchazečovi způsobilosti, avšak rozhodně z důvodu rozdílné kvality leteckých škol nebo rozdílných nároků kladených leteckými společnostmi na kvalitu svých pilotů nepostačuje natolik, aby testování těchto skupin mohlo být zcela vynecháno. Určitým oblastem testování však z pochopitelných důvodů nemusí být věnována taková pozornost. Jako příklad lze uvést motivaci kandidáta stát se profesionálním dopravním pilotem, kterou lidé, kteří již absolvovali letecký výcvik nebo dokonce již jako profesionální piloti působí, v určité míře prokázali.

Níže je uveden seznam základních dovedností, schopností a vlastností, kterými by měli profesionální dopravní piloti všech výše uvedených kategorií v adekvátní míře disponovat a na jejichž posouzení tak bývá v rámci výběrových procesů leteckých společností kladen zvýšený důraz.

- *Rychlost zpracování informací*
- *Přesnost zpracování informací*
- *Rozdělení pozornosti*
- *Prostorová představivost*
- *Multitasking, paměť, rozhodnost*
- *Logické, numerické myšlení*
- *Psychomotorické dovednosti*
- *Schopnost dlouhodobá koncentrace*
- *Schopnost určení priorit*
- *Schopnost efektivně řešit problémy*
- *Schopnost organizace, plánování*
- *Schopnost spolupráce, asertivita*
- *Motivace, sebedisciplína, sebekritika*
- *Smysl pro odpovědnost*
- *Schopnost zvládat stres*
- *Verbální, nonverbální dovednosti*
- *Jazyková vybavenost*

### **3 Psychologická testování v rámci výběrových procesů**

Psychologická testování uchazečů o jakoukoliv pozici v rámci letové posádky by mělo mít velice důležitou roli v průběhu každého výběrového procesu letecké společnosti. Ve většině případů je stěžejní část tohoto testování umístěna na začátek výběrového řízení z důvodů jeho relativně malé finanční náročnosti v porovnání s ostatními fázemi výběrového procesu, jakými jsou například evaluace uchazečových pilotních dovedností na letovém simulátoru. Avšak i v těchto fázích by měly být posouzeny uchazečovy schopnosti a dovednosti, jako jsou například schopnost práce pod tlakem nebo schopnost efektivní spolupráce a komunikace v letové posádce.

#### **3.1 Validita prognózy testovaných předpokladů**

Žádný proces testování a měření uchazečových předpokladů nemůže být dokonalý v předpovězení jeho výkonnosti a předpokladů pro zastávání své budoucí funkce. Odborníci na oblast psychologického testování se však shodují, že testování všech uchazečů je v případě použití vhodných nástrojů i tak velice dobrým identifikátorem způsobilých, případně nejvhodnějších kandidátů. Různé názory pak panují v odpovědích na otázky, jak dlouho po testování jsou výsledky stále validní, které oblasti uchazečových předpokladů se dají testovat nejlépe nebo jak detailní a přesná predikce předpokladů kandidáta může být. Obecně však lze říci následující:

- Prognóza schopnosti absolvovat pilotní výcvik nebo jeho část je velice směrodatná z důvodu většinou krátkého časového intervalu ode dne testování až po ukončení výcviku
- Prognózy u uchazečů ve věku 30-50 let jsou obecně více validní a disponují lepší prediktivní hodnotou než u uchazečů mladších, a to z důvodu větší pravděpodobnosti životních a jiných změn u mladší skupiny
- Prognóza osobnostních vlastností je méně přesná, než prognóza výkonnostních kvalit a znalostní vybavenosti uchazečů<sup>4</sup>
- Validita prognózy je zejména u výkonnostních testů závislá na aktuálním stavu testovaného, negativně se může projevit například únava

## **3.2 Testovací nástroje**

Existuje několik různých typů testovacích nástrojů využívaných k ověření kvality výše zmiňovaných oblastí, kterými by měli uchazeči o práci dopravního pilota v různé míře disponovat. Ne všechny nástroje se hodí na všechny typy uchazečů, a proto se jejich použití a specifikace řídí uchazečovými zkušenostmi, věkem nebo například také kulturním původem.

### **3.2.1 Osobnostní dotazníky**

Různé druhy osobnostních dotazníků jsou často využívány pro jejich účelnost a jednoduchost. Nevýhodou pak může být jejich částečná neobjektivita v případě nekalého jednání uchazečů při jejich vyplňování. Výsledkem bývá individuální osobnostní profil, který poukazuje na specifika a přednosti testovaného, ale také upozorňuje na možná úskalí a rizika v souvislosti s pracovní náplní testovaného. Osobnostní dotazníky také mohou prozrazovat základní osobnostní nastavení uchazeče vůči světu a druhým, způsob vnímání okolní reality, způsob řešení problémů nebo například způsob rozhodování. Dále je možné za pomoci vhodně sestaveného dotazníku určit kariérní zaměření, schopnost spolupráce nebo jakékoliv jiné osobnostní předpoklady pro výkon funkce dopravního pilota.<sup>5</sup> Jejich navržení a vyhodnocování by však mělo být výhradně v kompetenci kvalifikovaného leteckého psychologa.

### **3.2.2 Osobnostní pohovory**

Cílem osobnostního pohovoru bývá zejména posouzení motivace a jiných osobnostních schopností, kvalit a předpokladů uchazeče. Dotazy členů výběrové komise na základní informace týkající se letecké společnosti u níž výběrové řízení probíhá, jakými mohou být provozované typy letounů, síť linek nebo všeobecné znalosti z letectví mohou být velice směrodatným ukazatelem uchazečovi motivace. Dále by pak měla být posouzena vhodnost uchazeče pro dané pracovní prostředí společnosti, například z pohledu jeho návyků a kulturních zvyklostí souvisejících s jeho původem.

### **3.2.3 Test jednání ve skupině**

Test jednání ve skupině slouží k posouzení uchazečova komunikačního stylu a komunikačních schopností. Jeho princip spočívá v rozdělení uchazečů v průběhu výběrového procesu do menších skupin, v nichž mají vyřešit zadaný problém. Jedním z možných scénářů může být například simulace situace uvíznutí dané skupiny na pustém ostrově s několika předměty, mezi nimiž musí uchazeči vhodnou diskusí vybrat takové předměty, které již dále nebudou potřebovat

a můžou se jich tak zbavit. Závěrem je poté identifikace vhodně komunikujících uchazečů s vyváženým poměrem vůdčích schopností a týmové spolupráce.

### **3.2.4 Výkonnostní testy**

Výkonnostní testy jsou velice rozšířeným a efektivním nástrojem na odhalení potenciálu kandidáta v oblastech potřebných pro každodenní výkon funkce na pozici profesionálního pilota. Testy dokáží testovat širokou škálu mentálních schopností, jakými jsou prostorová představivost, schopnost multitaskingu, rychlost zpracování informací nebo například rychlost rozhodování. Jejich výhodou je možnost testování velkého počtu uchazečů v poměrně krátkém čase a relativně vysoká objektivita při posuzování velkého množství uchazečů mezi sebou. To je jedním z hlavních důvodů, proč se výkonnostní testy v počítačovém provedení uplatňují v počátečních fázích výběrových procesů. Základními požadavky kladené na tento typ testů jsou:

- a) Validita – schopnost měřit skutečný stav zkoumané oblasti
- b) Reliabilita – schopnost při opakovaném měření dosáhnout podobného výsledku
- c) Objektivita – schopnost objektivního posouzení testovaných mezi sebou

Dále je uvedena podoba a popis několika vybraných výkonnostních testů, které bývají často využívány v rámci výběrových procesů leteckých společností, popřípadě výcvikových nebo jiných organizací.

### Test rozložení pozornosti

Cílem testu je otestovat schopnost uchazeče správně a efektivně zpracovávat informace z několika přístrojů na přístrojové desce. Přesné vnímání vizuálních informací a jejich správná interpretace je velice důležitou vlastností, kterou by měl každý pilot disponovat. <sup>10</sup> Testování probíhá zobrazením několika ukazatelů, popřípadě letových přístrojů, na kterých je indikována určitá hodnota. Testovaný uchazeč má určitý čas na zpracování těchto informací, po jehož uplynutí má za úkol odpovědět na dotaz týkající se indikovaných hodnot nebo rozsahu ukazatelů. V souvislosti s obtížností může být po testovaném požadována přesná hodnota nebo mu mohou být nabídnuty možnosti správných odpovědí.



Obrázek 1 - Ukázka počítačového provedení testu rozložení pozornosti <sup>6</sup>

### Test krátkodobé paměti

Test primárně testuje uchazečovu krátkodobou paměť, sekundárně poté odolnost vůči stresu. Podoba testu má simulovat zjednodušený systém řízení letu (FMS), který náhodně generuje informace, jakými mohou být rychlost, letová hladina, teplota, čas nebo jiné hodnoty, které si uchazeč musí v krátkém časovém intervalu zapamatovat a poté tyto údaje zapsat do nově zobrazeného okna.







Obrázek 2 - Ukázka počítačového provedení testu krátkodobé paměti <sup>6</sup>



### Test vizuální paměti

Test vizuální paměti testuje jak uchazečovu krátkodobou vizuální paměť, tak schopnost zpětně evokovat zobrazované informace. V testu je nejprve postupně zobrazeno několik obdélníků o osmi polích, z nichž každý obsahuje čtyři sety vizuálně propojených informací, jakými mohou být například písmeno – číslo nebo obrazec – číslo. Poté je uchazečovi zobrazen obdélník, kde v závislosti na obtížnosti vždy jedna informace ze setu, které byly dosud zobrazeny, chybí. Úkolem je si na chybějící informaci nahrazenou otazníkem vzpomenout a správně ji na místo otazníku zapsat.

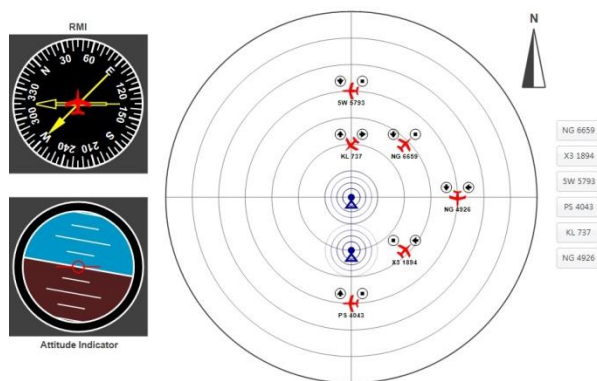
FO	14	YZ	16
	51		96

	26		?
VK	87	FO	?

Obrázek 3 - Ukázka počítačového provedení testu vizuální paměti <sup>6</sup>

### Test prostorové orientace I.

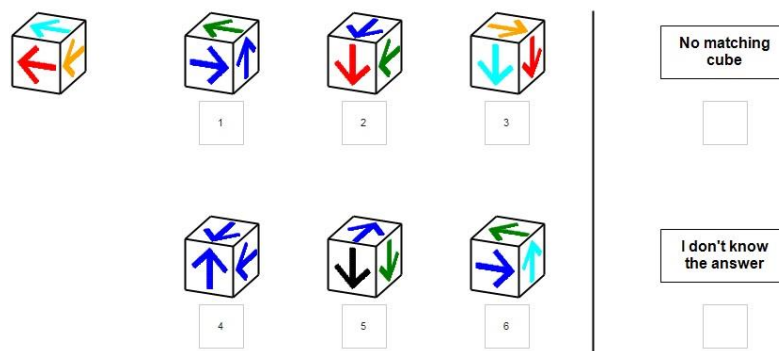
Tato ukázka testu patří do kategorie testů na prostorovou orientaci. Cílem uchazeče je nalezení letadla, k němuž se vztahují navigační přístroj RMI a umělý horizont. Jedná se o příklad testu, který by v případě testování většího počtu uchazečů mohl vzhledem ke své povaze zvýhodňovat kandidáty, kteří již mají pilotní zkušenosti. Jeho umístění například v rámci výběrového procesu do kadetského programu určeného i pro zájemce bez pilotních zkušeností je tak na zvážení letecké společnosti, zda chce takovéto uchazeče zvýhodňovat.



Obrázek 4 - Ukázka počítačového provedení testu prostorové orientace I. <sup>6</sup>

## Test prostorové orientace II.

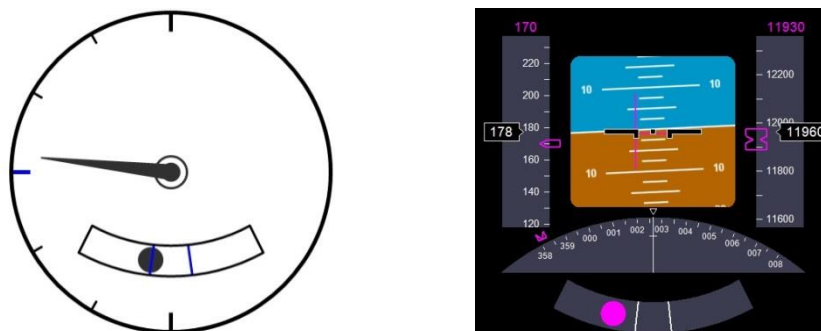
Na rozdíl od předchozího testu na prostorovou orientaci, může být tato podoba využita i mimo oblast testování uchazečů o pozici profesionálních pilotů a nezvýhodňuje tak žádnou skupinu uchazečů. Na testovaném je identifikovat referenční krychli zachycenou z jiné perspektivy mezi šesti nabízenými variantami.



Obrázek 5 - Ukázka počítačového provedení testu prostorové orientace II. <sup>6</sup>

## Psychomotorický test

Tato ukázka testu spadá do kategorie psychomotorických testů a test je tak určen k měření efektivity zpracovávání vizuálně přijatých informací, schopnosti koordinace, multitaskingu nebo reakčního času. V levé části obrázku je znázorněná jednoduchá a v pravé poté rozšířená podoba testu, kde má testovaný uchazeč za úkol příslušnými ovladači udržovat požadovanou rychlost, výšku, kurz a trajektorii letu. Rozšířená varianta je oproti základní variantě, kde má testovaný za úkol udržovat v požadovaných hodnotách pouze dva ukazatele, nepoměrně náročnějším testem uchazečovi psychomotoriky a také může zvýhodňovat kandidáty s pilotními zkušenostmi.



Obrázek 6 - Ukázka počítačových provedení psychomotorických testů <sup>6</sup>

## Test multitaskingu

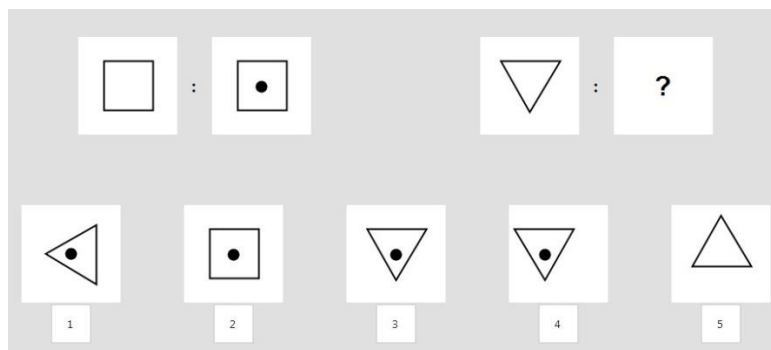
Test je určen na posouzení schopnosti multitaskingu a psychomotorických dovedností. Primárním úkolem testovaného uchazeče je pomocí ovládacího zařízení udržet pohybuující se červené křížky uvnitř vyznačených terčů. V průběhu plnění tohoto úkolu jsou v náhodných časových intervalech rozsvěcována tlačítka F1 až F4 umístěná v levém horním rohu, na jejichž rozsvícení musí testovaný co nejpohotověji reagovat. Druhým sekundárním úkolem je počítání jednoduchých matematických příkladů.



Obrázek 7 - Ukázka počítačového provedení testu multitaskingu <sup>6</sup>

## Vizuálně analogický test

Test měří schopnost testovaného uchazeče aplikovat známá pravidla na řešení daného problému. V testu je vždy znázorněna referenční dvojice, která určuje pravidla vztahu mezi jejími dvěma elementy. Na testovaném je poté zvolit správnou variantu z nabízených možností, která vytvoří dvojici ve stejném vztahu jako je vztah dvojice referenční.



Obrázek 8 - Ukázka počítačového provedení vizuálně analogického testu <sup>6</sup>

### Numerický test

Numerické testy, které mohou obsahovat matematické operace s čísly, doplňování číselných řad nebo odhadování výsledku daného příkladu měří schopnost testovaného uchazeče numerického myšlení, které je pro výkon jakékoliv pilotní pozice velice důležité. Numerické testy jsou v drtivé většině řešeny bez použití kalkulačků a ve většině případů jsou časově omezeny, což umožňuje měření dalšího velice důležitého faktoru a to efektivitu řešení příkladů. Zadání příkladů mohou být v určitých provedeních hlasově diktována, čímž může být testována také sluchová paměť.

**5521 – 729 + 896 – 995 =**

4393      4792      4554

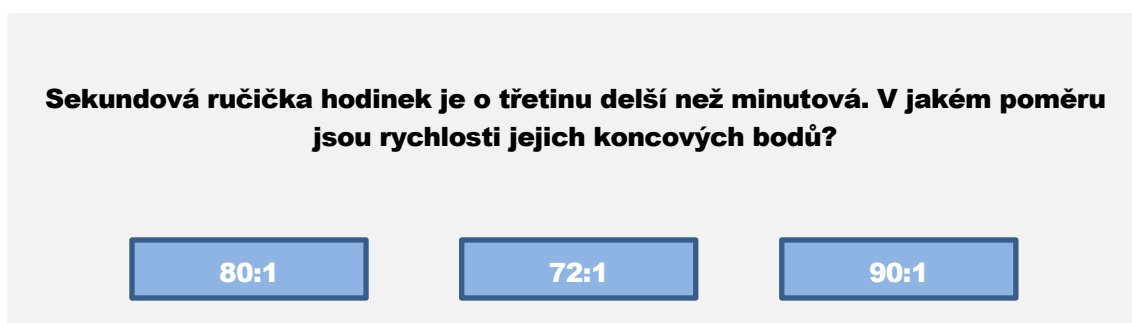
Obrázek 9 - Ukázka počítačového provedení numerického testu

### 3.2.5 Znalostní testy

Tyto testy zkoumají znalosti uchazečů, kterými by měli v předem definované míře disponovat.

#### Test z technických znalostí

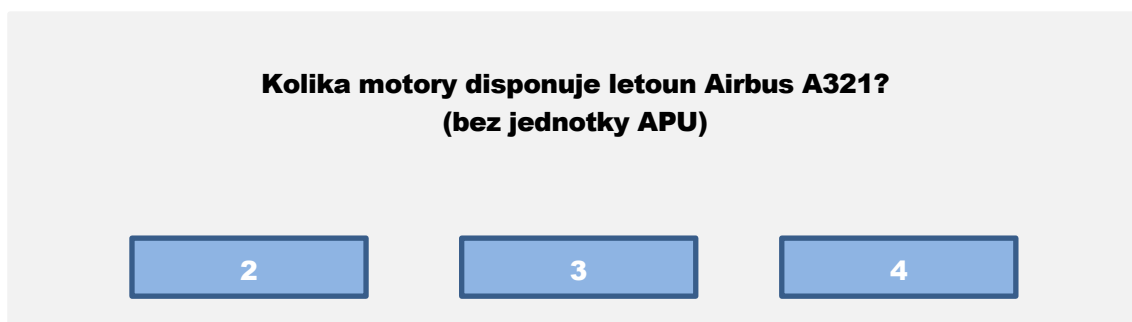
Testy obsahující příklady z oblastí jako je kinematika, mechanika, elektřina nebo magnetismus a testují znalosti a vztah testovaného k těmto technickým oblastem. Tyto testy bývají využívány při výběrech do kadetských programů, kde mohou být objektivním ukazatelem, zda testovaný disponuje potřebnými znalostmi pro absolvování teorie pilotního výcviku.



Obrázek 10 - Ukázka počítačového provedení testu z technických znalostí

#### Test ze všeobecných znalostí z letectví

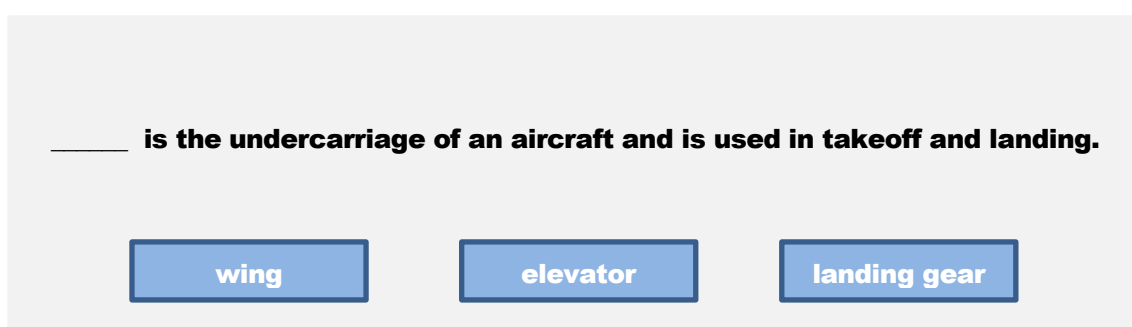
Test všeobecných znalostí z letectví má posoudit uchazečův přehled v oblasti letectví a s tím spojenou motivaci stát se dopravním pilotem. Test je opět vhodný především pro uchazeče bez předchozích pilotních zkušeností. V případě zkušenějších uchazečů ucházejících se o pracovní pozici vyžadující jisté pilotní zkušenosti, bývá tento test nahrazen testem znalostí ATPL teorie.



Obrázek 11 - Ukázka počítačového provedení testu ze všeobecných znalostí z letectví

## **Test z anglického jazyka**

Test testuje znalost anglického jazyka, který je mezinárodním jazykem používaným v leectví. Ověření jeho dobré znalosti je tak nezbytnou součástí většiny výběrových procesů. Předpisovým požadavkem pro výkon funkce pilota na mezinárodních letech je stupeň znalosti minimálně na úrovni 4 dle stupnice ICAO, jež odpovídá středně pokročilému uživateli. Test by měl ověřit uchazečovo porozumění psanému i mluvenému projevu a schopnost obstojně komunikovat na zvolená témata, bez většího problému ve vyjadřování svých myšlenek. Stupeň požadované jazykové vybavenosti se také liší v závislosti na zkušenostech kandidáta.



Obrázek 12 - Ukázka počítačového provedení testu z anglického jazyka

### **3.2.6 Letové simulátory**

Letové simulátory bývají primárně využívány za účelem posouzení uchazečových schopností pilotovat letoun, případně ověření znalostí letových procedur. V průběhu takového přezkoušení se však naskýtá šance vyhodnotit za velmi reálných podmínek některé uchazečovi klíčové předpoklady, jakými mohou být schopnost práce pod tlakem, náklonost k rezignaci při zdánlivě neřešitelném problému nebo jeho komunikační dovednosti a schopnost spolupráce s druhým členem letové posádky.

## **4 Porovnání výběrových procesů**

V následující kapitole jsou popsány jednotlivé části výběrových procesů neboli tzv. screeningů, pomocí kterých vybírá vhodné kandidáty několik vybraných leteckých společností.

### **4.1 České aerolinie**

ČSA jsou vlajkovým leteckým dopravcem České Republiky a specializují se především na přepravu cestujících na pravidelných linkách. Založeny byly roku 1923 a patří tak k pěti

nejstarším leteckým společností na světě. Za tu dobu si vydobily mezinárodní renomé pro svou profesionalitu, úroveň zákaznické péče a kvalitu nejen letového personálu.

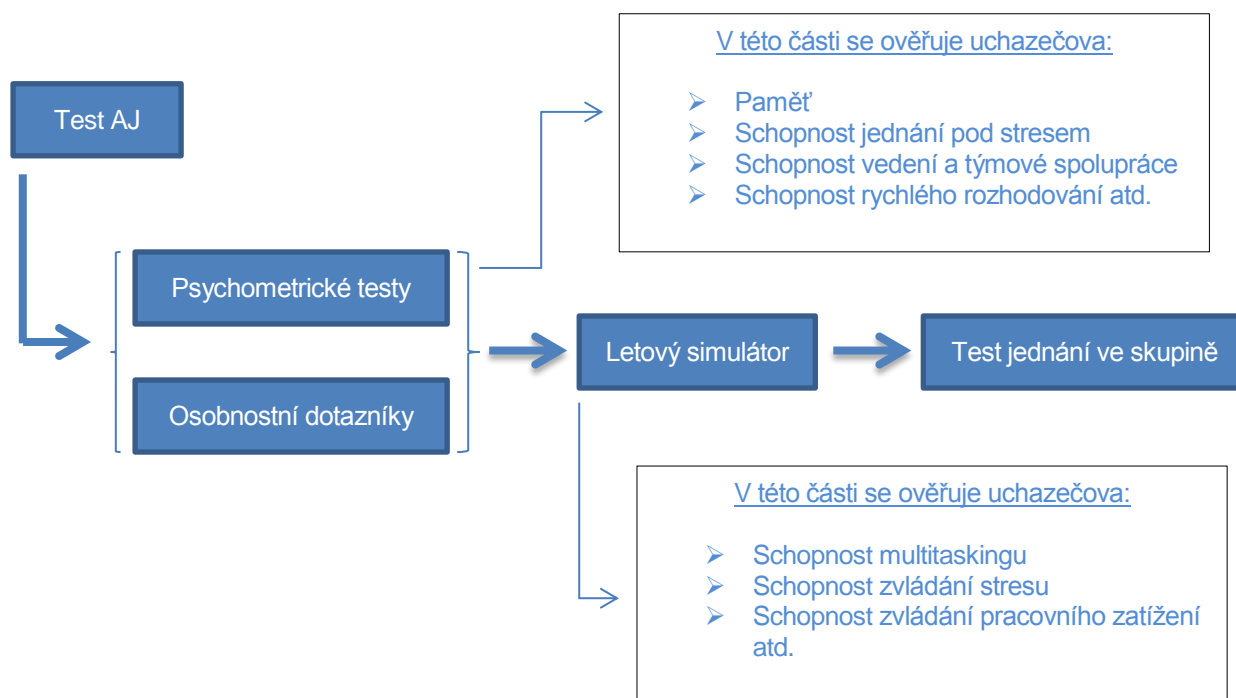
Czech Aviation Training Centre poskytuje ve spolupráci s Českými aeroliniemi výcvik MPL, který je určen zájemcům o kariéru dopravního pilota bez jakýchkoliv předchozích pilotních zkušeností. Celý výcvik trvá přibližně osmnáct měsíců, přičemž podstatná část je oproti standardním integrovaným výcvikům ATPL absolvována za pomoci simulátorů. Absolventi kurzu budou po jeho úspěšném absolvování létat jako první důstojníci na letounech Airbus A319 nebo ATR 42/72.<sup>7</sup>

### **Vstupní požadavky na uchazeče:**

- věk 18-35 let
- minimálně středoškolské vzdělání zakončené maturitou
- znalost angličtiny na úrovni B2
- trestní bezúhonnost
- podepsané čestné prohlášení o neuzívání omamných a psychotropních látek

Screening, který je pro každého účastníka zpoplatněn nevratnou částkou 8900 Českých korun se skládá z celkem šesti fází. První je čistě administrativního charakteru, kdy se ověřují potřebné uchazečovy vstupní požadavky a dokumenty nezbytné k absolvování výcviku. Druhou fází je přezkoušení z anglického jazyka, následované fází třetí neboli posouzením vhodnosti uchazeče skrze psychometrické testy ověřující uchazečovu paměť, jednání pod stresem, schopnost vedení a týmové spolupráce nebo rozhodování. Ve čtvrté fázi absolvuje uchazeč let na simulátoru, přičemž se posuzuje jeho schopnost multitaskingu, zvládání stresu a pracovního zatížení. V páté fázi jsou uchazeči podrobováni testu jednání ve skupině. V poslední fázi absolvuje uchazeč pohovor s výběrovou komisí. Jestliže uchazeč v jedné fázi nevyhoví požadavkům, dále již ve screeningu nepokračuje.<sup>7</sup>

### Schéma výběrového procesu zájemců o MPL výcvik pořádaný CATC ve spolupráci s ČSA:



## 4.2 Emirates

Emirates jsou rychle rostoucí a v současnosti již jednou z největších leteckých společností světa, která disponuje jednou z nejmladších a nejmodernějších flotil velkokapacitních letadel. Tato státní letecká společnost ze Spojených arabských emirátů má své domovské letiště v Dubaji.

V současné době má společnost vyhlášena výběrová řízení na pozice prvních důstojníků letounů typu Airbus A330, A380 a Boeing 777 a na pozici kapitána letounu A330.<sup>8</sup>

### Vstupní požadavky na uchazeče o pozici FO A330, A380, B777:

- ICAO ATPL (minimálně 1500 letových hodin)
- anglický jazyk minimálně na úrovni 4 dle stupnice ICAO



### **Vstupní požadavky na uchazeče o pozici CPT A330:**

- minimálně 7000 letových hodin
- minimálně 3000 letových hodin jako velitel letounu ve vícečlenné posádce, na vícemotorovém proudovém letounu s MTOW větším než 50 tun
- plynulost v anglickém jazyce (písemná i ústní); minimálně na úrovni 5 dle stupnice ICAO
- let jako velitel s letounem výše uvedených kategorií v průběhu 12 měsíců do přijetí
- typová kvalifikace a zkušenost s letounem Airbus a systémem ovládání „fly-by-wire“

Screening uchazečů začíná vyplněním osobnostních údajů a informací prostřednictvím webového formuláře na stránkách společnosti. Pověřený personál společnosti poté vyplněné údaje shromáždí a vybrané uchazeče pozve na čtyřdenní výběrové řízení do Dubaje. První den jsou uchazeči podrobeni testování v letovém simulátoru a psychometrickým testům, které ověřují jejich krátkodobou paměť, prostorovou představivost, schopnost multitaskingu nebo psychomotorické koordinace. První den je pak ukončen testem znalostí z ATPL teorie. Druhý den je pokračováno psychodiagnostickým testem, kde uchazeč vyplňuje dotazník zaměřený na jeho osobu a testem non-verbálního uvažování. Třetí den je vyhrazen pro testování uchazečovi schopnosti jednání ve skupině a pro pohovor s členy výběrové komise. Závěrečný čtvrtý den je věnován posouzení zdravotního stavu uchazeče. Po každém absolvovaném dni je uchazeč vyrozuměn, zda pokračuje do dalších fází screeningu. Podoba výběrové procesu společnosti Emirates se může mírně lišit, v závislosti na pozici, na kterou má být kandidát přijatý. <sup>8</sup>

### **4.3 Easyjet**

Britské nízkonákladové aerolinie jsou s přibližně dvěma sty dvaceti letouny čtvrtým největším leteckým přepravcem v Evropě. Sídlo společnosti se nachází na letišti Luton na okraji Londýna, letadla společnosti však operují z několika bází po celé Evropě. Easyjet provozuje výhradně letouny rodiny Airbus A320.

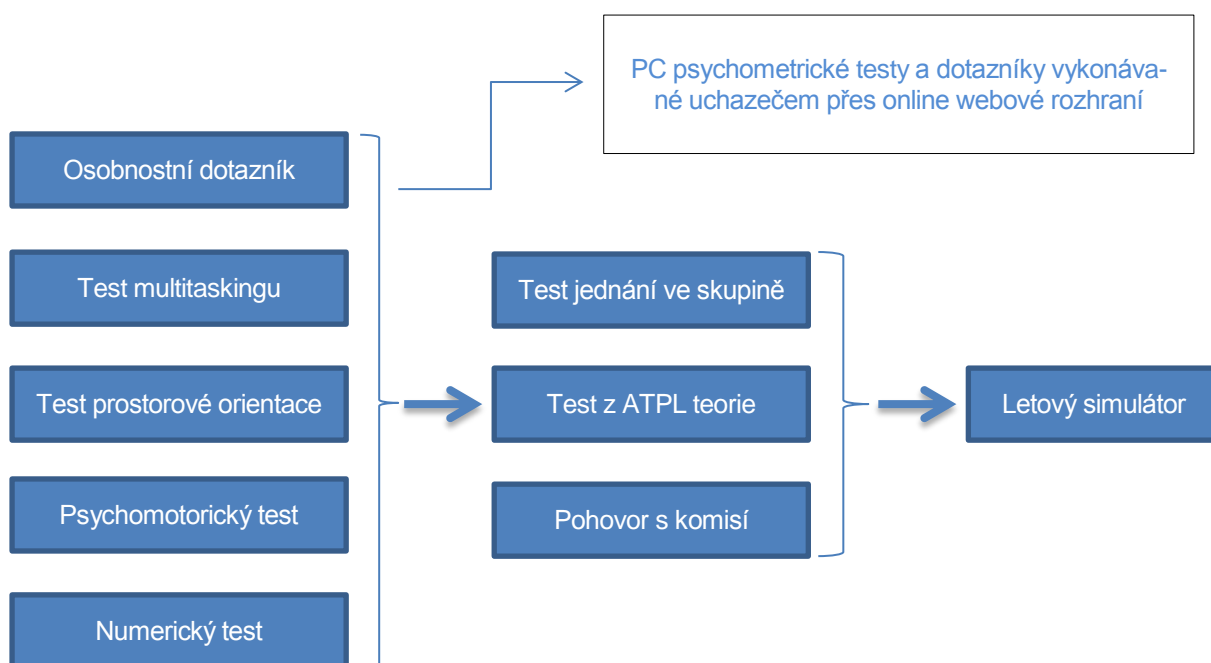
V současné době má tato letecká společnost vyhlášena výběrová řízení mimo jiné na pozice prvních důstojníků letounů Airbus A320.

### **Vstupní požadavky na uchazeče o pozici FO A320:**

- ICAO ATPL „frozen“
- minimálně 1000 letových hodin, z nichž minimálně 500 na letounu A320 jako FO
- v současnosti působit jako první důstojník letounu A320
- anglický jazyk minimálně na úrovni 5 dle stupnice ICAO (stupně 6 musí být kandidát schopen dosáhnout do šesti měsíců od přijetí)
- kvalifikace pro přiblížení dle kategorie IIIB
- neomezený průkaz zdravotní způsobilosti<sup>9</sup>

Proces screeningu se skládá z celkem šesti fází. První je opět čistě administrativní a je v ní ověřeno, zda uchazeč splňuje vstupní podmínky. V druhé z těchto fází je uchazeč podroben osobnostnímu dotazníku a dalším psychometrickým testům na ověření schopnosti multitaskingu, prostorové orientace, matematických dovedností nebo psychomotorických schopností. Celá tato část je provedena prostřednictvím online systému a každý uchazeč ji tak může vykonávat ze svého domova. V případě úspěšného absolvování této fáze uchazeč postupuje do dalších fází, které se již konají v prostředí společnosti, kde je testována uchazečova schopnost jednání ve skupině, a znalost ATPL teorie, případně příbuzných technických oblastí. Předposlední fází tvoří pohovor uchazeče s přijímací komisí. Pokud uchazeč vyhoví, postupuje do závěrečné fáze k prokázání svých pilotních dovedností v letovém simulátoru.<sup>9</sup>

### Schéma výběrového procesu zájemců o pozici FO A320 společnosti EasyJet:



## 5 Návrh zefektivnění výběrových procesů

Návrh každého výběrového procesu je velmi náročnou úlohou. Struktura každého procesu záleží na mnoha faktorech vycházejících z požadavků společnosti. Ta si podle svých požadavků musí určit, jakou pozici v rámci letové posádky má zájem obsadit, popřípadě dále specifikovat představu o svých budoucích zaměstnancích, jakými mohou být věk, státní příslušnost, předešlá zkušenost z oblasti letectví nebo další specifické požadavky.

Správně aplikovaný proces výběru s cílem identifikace nejvhodnějších kandidátů může každé letecké společnosti přinést řadu výhod, mezi které může patřit finanční úspora v rámci celého nebo dodatečného výcviku vybraného uchazeče a v neposlední řadě pak především zvýšení provozní bezpečnosti. Toto všechno jsou vysoce opodstatněné důvody pro vybudování a implementaci efektivního výběrového procesu uvnitř každé společnosti.

## **Výhody efektivního a správně implementovaného výběrového procesu:**

- zvýšení provozní bezpečnosti
- snížení finančních nákladů investovaných do výcviku vybraných uchazečů
- zvýšení efektivity výcviku a provozu
- zvýšení reputace a dobrého jména celé společnosti
- příjemné pracovní prostředí uvnitř společnosti

### **5.1 Cíle procesu**

Poté co má společnost jasnou představu o svých budoucích pilotech, je možné začít s návrhem celého výběrového procesu, jehož základními cíli jsou:

- Identifikace nejvhodnějších kandidátů
- Největší možná objektivita
- Finanční nenáročnost

### **5.2 Struktura a části procesu**

K dosažení výše uvedených cílů musí být jednotlivé části celého výběrového procesu strukturovány v určitém pořadí, jehož návrh je následující:

- Definice potřeb a představ o budoucích zaměstnancích na pozici pilot
- Definice osobnostních vlastností, výkonnostních kritérií, schopností, znalostí a dovedností, které budou v průběhu přijímacího řízení měřeny a vyžadovány
- Tvorba testovací baterie a výběr členů výběrové komise
- Určení vhodného způsobu sdružení výsledků ze všech testovaných oblastí, určení vyřazovacích fází procesu
- Nalezení efektivní zpětné vazby přinášející informace o vybraných uchazečích od výcvikového a provozního personálu

### 5.3 Finanční aspekty

Menší společnosti, které nemají častou zkušenost s výběrem vhodných uchazečů nebo které nezaměstnávají kvalifikovaný personál způsobilý k vedení určitých fází screeningů, mohou využít outsourcingu. Specializovaná agentura, popřípadě nezávislý odborník, může společnosti navrhnout hotové řešení a asistovat v průběhu screeningů, což v určitých případech může být pro společnost finančně výhodnější. Větší společnosti, které často hledají piloty nepřetržitě, ve většině případů zaměstnávají kvalifikovaný personál způsobilý pro vykonání celého screeningu samostatně. Tento způsob je při častém konání screeningů finančně výhodnější a také efektivnější pro možnost komunikace a poskytnutí zpětné vazby o vybraných uchazečích, kterou může o vybraných uchazečích výběrové komisi poskytnout provozní a výcvikový personál. Osoby zodpovědné za screening tak obdrží hodnotnou zpětnou vazbu, která může být využita při zefektivnění následujících screeningů.

Pořadí fází screeningů by z důvodu finanční úspory mělo brát v úvahu finanční náročnost jednotlivých fází. Méně nákladné fáze by měly být absolvovány dříve a po každé fázi by měla následovat selekce a vyřazení nevyhovujících uchazečů. Jejich nepokračování do dalších fází přinese společnosti jak časovou, tak i finanční úsporu.

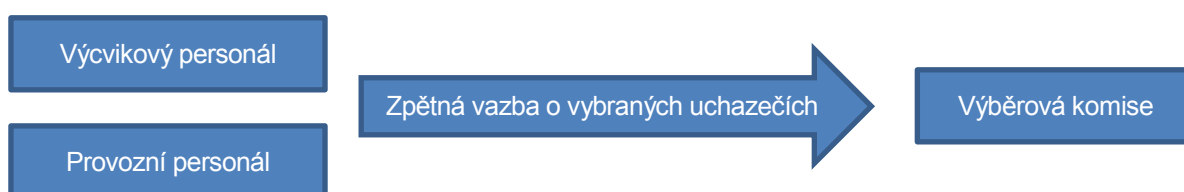


**Obrázek 13 – Znázornění selekce nevyhovujících uchazečů přinášející finanční úsporu**

V určitých případech, zejména pak u kadetských náborů může být vzhledem k velkému počtu zájemců celý proces screeningů financován samotnými uchazeči, což přináší nulové finanční zatížení pro organizující společnost. Další výhodou je prokázání skutečného zájmu kandidáta, nevýhodou pak naopak může být menší počet kandidátů, kteří screening absolvují. Cena za absolvování screeningů by tak měla být přiměřená, aby neodradila případné vyhovující a kvalitní uchazeče.

## 5.4 Výběrová komise

Výběrová komise neboli skupina osob zodpovědná za výběr vhodných uchazečů, by se měla skládat z kvalifikovaných pracovníků, kteří mají jak vysoké odborné znalosti, tak znají prostředí společnosti a jsou tak schopni posoudit vhodnost každého uchazeče pro jeho začlenění do společnosti. Každý z členů se může specializovat na jinou oblast, přičemž na rozhodnutí o přijetí či nepřijetí uchazeče by se měli jednohlasně shodnout všichni členové. Mezi členy by měla být určena osoba, které celý screening dozoruje, komunikuje s vedením společnosti její potřeby a v neposlední řadě přijímá zpětnou vazbu o již přijatých uchazečích od výcvikového a provozního personálu. Tyto informace by pak měly být využity k zefektivnění následujících screeningů.



Obrázek 14 – Znáznornění zpětné vazby umožňující zkvalitnění výběrového procesu

### Přijímací komise by se měla skládat minimálně z těchto členů:

- Člen vedení letového úseku společnosti
- Letecký psycholog
- Zástupce oddělení lidských zdrojů společnosti

## 5.5 Modelové návrhy s cílem identifikace nejvhodnějších uchazečů

V následujících kapitolách jsou popsány návrhy efektivních výběrových procesů pro předem definované pozice v rámci letových posádek.

### **5.5.1 Výběrový proces uchazečů o kadetský program**

Návrh výběrového procesu pro kadetský program předpokládá, že uchazeči nemají žádné pilotní zkušenosti. Vybraní uchazeči musí být nejenom schopni bezpečně a bezproblémově zvládat svou budoucí funkci v rámci letové posádky, ale také absolvovat náročný pilotní výcvik od úplného začátku. Případný nezdar vybraných uchazečův průběhu výcviku by znamenal finanční ztrátu, ať už pro kandidáta samotného, nebo financující leteckou společnost. Výběr uchazečů s dostatečným potenciálem a silnou motivací pro výkon své budoucí funkce je tak velice důležitým a náročným procesem.

Modelové vstupní požadavky a návrh celého výběrového procesu vychází z předpokladu, že společnost počítá s vybranými uchazeči ve svých dlouhodobých plánech a celý výcvik úspěšným uchazečům hradí, což zaručuje velké množství zájemců, ze kterých musí letecká společnost vybrat ty nejlepší.

#### **Základní vstupní požadavky na uchazeče:**

- věk 18-25 let
- minimálně středoškolské vzdělání zakončené maturitou
- výborná znalost angličtiny
- zájem o letectví

#### **Fáze I.**

První fáze je administrativního charakteru a spočívá v nalezení vyhovujících uchazečů splňujících předem stanovené vstupní požadavky. Sběr požadovaných dokumentů a informací probíhá výhradně přes online webové rozhraní. Při této příležitosti jsou zájemci o kadetský program vyzváni i k zaslání dalších dokumentů a informací o sobě, jakými mohou být životopis, motivační dopis nebo informace o dosavadních studijních výsledcích. Z těchto dokumentů a informací v nich obdržených pak může čerpat výběrová komise při závěrečném pohovoru.

#### **Fáze II.**

Druhá fáze si klade za cíl ověřit, zda uchazečův osobnostní profil vyhovuje potřebám pro výkon budoucí funkce na pozici profesionálního pilota. Pokud vycházíme z předpokladu velkého množství zájemců, nejefektivnější cestou je průběh tohoto psychodiagnostického vyšetření přes

online rozhraní, které zaručuje finanční nenáročnost a efektivitu této počáteční fáze výběrového procesu. Uchazeč v případě tohoto řešení může tuto fázi podstoupit na jakémkoliv počítači s připojením k internetu. Tento způsob testování disponuje dalšími výhodami, jako jsou finanční a časová nenáročnost pro společnost, ale i samotného kandidáta. Jedná se tak o velice efektivní předvýběr velkého množství uchazečů, před dalšími, již nákladnějšími fázemi screeningu.

### **Fáze III.**

Třetí fáze screeningu se již koná v prostředí společnosti, popřípadě jiné smluvní organizaci vybrané leteckou společností, kde kandidáti, kteří postoupili z předchozích fází, absolvují sérii vybraných psychometrických testů. Testy v této fázi by měli ověřit uchazečův dostatečný potenciál ve všech oblastech potřebných k absolvování pilotního výcviku a výkonu funkce profesionálního pilota. Jejich konkrétní skladba by mohla být následující:

- Test rozložení pozornosti
- Test krátkodobé paměti
- Test vizuální paměti
- Test prostorové orientace
- Psychomotorický test
- Test multitaskingu
- Vizuálně analogický test
- Numerický test
- Test technických znalostí
- Test všeobecných znalostí z letectví
- Test anglického jazyka
- Test jednání ve skupině

Po absolvování série těchto testů jsou uchazeči seřazeni dle své výkonnosti, přičemž je stanoveno minimální celkové skóre z každého testu a minimální celkové skóre potřebné pro postup do další fáze screeningu. Společnost poté podle svých potřeb rozhodne o počtu uchazečů postupujících do další fáze, přičemž o tomto pořadí nerozhoduje pouze uchazečovo skóre z této série psychomotorických testů, ale sekundárně i výsledky z předchozích fází screeningu. Uchazeči, kteří dosáhli minimálního požadovaného skóre z jednotlivých testů a minimálního požadovaného celkového skóre, ale jejich umístění v porovnání s ostatními zájemci nepostačuje pro postup do dalších fází screeningu, jsou umístěny na tzv. waitlist a mohou další fáze screeningu absolvovat v případě zvýšené potřeby společnosti v budoucnu.



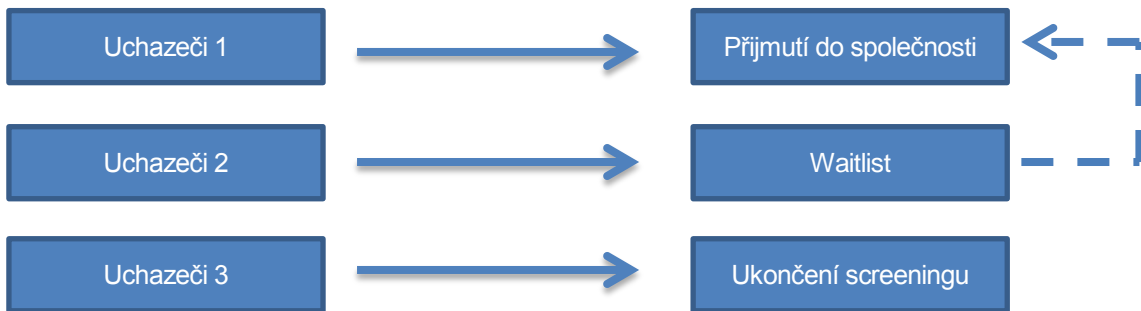
#### **Fáze IV.**

Čtvrtá, závěrečná fáze screeningu uchazečů o kadetský program představuje pohovor uchazeče s členy výběrové komise, kterými jsou zástupce vedení letového úseku společnosti, zástupce oddělení lidských zdrojů společnosti a letecký psycholog. Po představení výběrové komise a uchazeče jsou uchazeči představeny výsledky z psychodiagnostických a psychometrických testů absolvovaných v předchozích fázích screeningu. Všichni členové výběrové komise by se poté měli ubezpečit o kandidátově způsobilosti, posoudit kandidátovu motivaci a představy o svém budoucím výcviku a profesi. Jako příklad dotazů členů komise lze uvést:

- Kolik letounů a jaké typy letecká společnost provozuje?
- Které destinace letecká společnost svými letouny obsluhuje?
- Jakou máte představu o výcviku a práci pilota a proč se jím chcete stát?
- Z kapitána před letem ucítíte alkohol, jak se zachováte?
- Kde si sám sebe představujete za deset let a jaké máte cíle?
- O jakých svých vlastnostech si myslíte, že z Vás udělají dobrého pilota?
- Řekněte nám o situaci, kdy jste se dostal pod tlak a jak jste tuto situaci vyřešil?

V průběhu této fáze může být také dodatečně posouzena úroveň znalosti anglického jazyka, zejména pak mluveného projevu.

Po závěrečné fázi screeningu by výběrová komise měla být schopna identifikovat takové uchazeče, o kterých je přesvědčena, že bez problémů absolvují pilotní výcvik a v budoucnu budou schopni bezpečně vykonávat svou pracovní náplň. V určitých případech může dojít k situaci, kdy počet takto způsobilých uchazečů převyšuje počet aktuálních míst v kadetském programu. Na níže uvedeném schéma je tato situace znázorněna za pomoci třech skupin uchazečů, kde první skupina uchazečů s nejlepšími výsledky splnila podmínky přijetí a uchazeči z této skupiny tak nastupují do kadetského programu přímo, druhá skupina uchazečů také splnila podmínky, ale počet míst ve výcvikovém programu neumožňuje jejich přijetí. Tito uchazeči budou moci být přijati do výcvikového programu v budoucnu nebo v případě nenastoupení všech uchazečů z první skupiny. Poslední skupinu tvoří uchazeči, kteří v nějaké fázi screeningu nesplnili minimální požadavky a letecká společnost o ně tak nemá zájem.



**Obrázek 15 – Znáornění dělení uchazečů dle výsledků screeningu**

### **5.5.2 Výběrový proces uchazečů o pracovní pozici FO**

Návrh výběrového procesu vhodných uchazečů na pozici prvního důstojníka společnosti, je v porovnání s předchozí skupinou méně náročný z důvodu předpokladu určitých kvalit každého uchazeče, který již absolvoval pilotní výcvik nebo dokonce již působí jako profesionální pilot. Z důvodu rozdílnosti kvality poskytovaných pilotních výcviků a rozdílných požadavků na kvalitu svých pilotů ze strany leteckých společností by však i tito uchazeči měli být podrobeni výběrovému procesu zaručující vybraní vhodných a způsobilých uchazečů.

Návrh výběrového procesu vychází z modelové situace potřeby letecké společnosti přijmout kvalitní uchazeče na pozici prvních důstojníků letounu typu Airbus A320, kteří budou schopni v relativně krátkém časovém horizontu působit jako plnohodnotní členi letové posádky.

#### **Základní vstupní požadavky na uchazeče:**

- minimálně středoškolské vzdělání zakončené maturitou
- platný průkaz CPL + ATPL „frozen“
- kvalifikace ME a IR
- anglický jazyk minimálně na úrovni 4 dle stupnice ICAO
- typová kvalifikace na letoun Airbus A320
- minimálně 500 letových hodin na letounu Airbus A320
- v současnosti působit jako první důstojník letounu Airbus A320

## **Fáze I.**

První fáze je opět administrativního charakteru a spočívá v nalezení vyhovujících uchazečů, kteří splňují předem stanovené vstupní požadavky. Tato fáze spolu se zasláním některých dalších dokumentů, zejména pak životopisu je z důvodu vysoké efektivity opět proveden přes online webové rozhraní.

## **Fáze II.**

Druhá fáze si klade za cíl ověřit uchazečův osobnostní profil a potenciál pro výkon jeho budoucí funkce. Pokud vycházíme z předpokladu velkého množství zájemců, nejefektivnější cestou je průběh této fáze opět přes online rozhraní, které zaručuje finanční nenáročnost a již zmiňovanou efektivitu této fáze výběrového procesu. Je na zvážení společnosti, zda hrozící riziko neobjektivy v případě nesamostatného absolvování testů ze strany uchazečů je natolik velké, že nevyrovná finanční a jiné výhody tohoto provedení. V případě omezeného počtu uchazečů je naopak efektivnější spojit tuto fázi s fázemi následujícími a provést ji tak v sídle společnosti či jiné smluvní organizaci. Níže uvedený příklad skladby psychometrických testů vychází z předpokladu, že testování neprobíhá pomocí online rozhraní a nehrozí tak nekalé jednání uchazečů. Ve druhém případě by některé testy musely být z této fáze vyloučeny a jejich absolvování proběhnout v některé z dalších fází.

- Test osobnostního profilu
- Test krátkodobé paměti
- Test vizuální paměti
- Test prostorové orientace
- Psychomotorický test
- Test multitaskingu
- Vizuálně analogický test
- Numerický test
- Test anglického jazyka

### **Fáze III.**

Třetí fáze výběrového procesu má ověřit odbornou způsobilost uchazečů. První část této fáze může být opět v případě menšího množství uchazečů sloučena s další fází a proběhnout tak způsobem pohovoru. V případě většího počtu vyhovujících uchazečů z předchozích fází je naopak efektivnější a v neposlední řadě také objektivnější posoudit odborné znalosti uchazečů pomocí testů. Skladba testů v této fázi by mohla být následující:

- Test znalostí z ATPL teorie
- Test teoretických znalostí letounu Airbus A320

Druhou částí této fáze spočívá v posouzení uchazečovi způsobilosti bezpečně pilotovat letoun v letovém simulátoru. Tato část je i přes její důležitost umístěna až v této fázi z důvodu její nesrovnatelně vyšší finanční náročnosti v porovnání s finanční náročností obsahu předchozích fází. V letovém simulátoru je ověřena nejenom uchazečova schopnost pilotovat letoun, ale také se naskýtá příležitost za velmi reálných podmínek ověřit schopnost kvalitní spolupráce a komunikace s druhým členem letové posádky nebo schopnost práce pod tlakem.

### **Fáze IV.**

Čtvrtá fáze je částí závěrečnou a opět představuje pohovor uchazečů, kteří postoupili z předchozích fází, s výběrovou komisí. Výběrová komise by se měla opět skládat ze zástupce vedení letového úseku společnosti, zástupce oddělení lidských zdrojů společnosti a z leteckého psychologa. Oproti předchozímu návrhu výběrového procesu do kadetského programu, by v tomto případě měly být s kandidátem diskutovány výsledky z předchozích fází, případně rozebrána představa o věcech souvisejících s pracovním poměrem. Pro dodatečné posouzení uchazečovi způsobilost však lze opět použít dotazy, které již mohou být kromě jiného i odborného charakteru. Jako příklad lze uvést:

- Z jakého důvodu chcete opustit leteckou společnost, pro kterou nyní pracujete?
- Kapitán se chystá porušit předpis s odůvodněním běžné praxe. Jak se zachováte?
- Porušil jste někdy předpisy či nařízení ve snaze o zachování bezpečnosti?

### **5.5.3 Výběrový proces uchazečů o pracovní pozici CPT**

Kapitán letounu je zodpovědný za bezpečné provedení každého letu a je tak nejdůležitější osobou na palubě každého letounu, která by měla disponovat mimo svých odborných znalostí také například mimořádným smyslem pro odpovědnost nebo vyváženým poměrem vůdčích schopností a týmové spolupráce.

Návrh tohoto výběrového procesu vychází z modelové situace potřeby větší letecké společnosti vybrat mezi svými piloty působících aktuálně na pozicích prvních důstojníků letounů typu Airbus A320 vhodné kandidáty na povýšení do funkce kapitána na tomto typu letounu.

#### **Základní vstupní požadavky na uchazeče:**

- vysokoškolské vzdělání
- platný průkaz ATPL
- anglický jazyk minimálně na úrovni 5 dle stupnice ICAO
- minimálně 5000 letových hodin, z nichž minimálně 500 na letounu Airbus A320
- minimálně 3 roky být zaměstnancem společnosti
- bez bezpečnostního incidentu při dosavadním působení ve společnosti

#### **Fáze I.**

První fáze je opět administrativního charakteru a spočívá v nalezení vyhovujících kandidátů splňujících předem stanovené vstupní požadavky. Tento proces může být proveden zaměstnanci společnosti, kteří pomocí interní databáze zaměstnanců identifikují piloty splňující minimální požadavky. Tento seznam vyhovujících prvních důstojníků by poté měl být předán vedení letového úseku společnosti, které určí, které piloty s nabídkou stát se kapitány osloví.

#### **Fáze II.**

Druhá fáze skládající se z psychodiagnostických testů je vzhledem k předpokladu absolvování celé série psychometrických a psychodiagnostických testů v minulosti před nastoupením

uchazeče do pozice prvního důstojníka omezena na minimum. Psychodiagnostické testy by však u uchazečů na pozici kapitána měly identifikovat a ověřit následující:

- Osobnostní profil
- Smysl pro odpovědnost
- Komunikační styl

### **Fáze III.**

Třetí fáze je u tohoto návrhu výběrového procesu fází poslední. Tato fáze představuje pohovor s členem vedení letového úseku společnosti a leteckým psychologem, kteří by se měli ubezpečit o uchazečovi vhodnosti a způsobilosti pro zastávání funkce kapitána.

## **6 Riziko snížené reliability výkonnostních testů**

Aplikace výkonnostních psychometrických testů je zřejmě neobjektivnějším a nejefektivnějším způsobem identifikace vhodných uchazečů pro výkon funkce dopravního pilota z hlediska jejich výkonnostních předpokladů. Výhody jakými jsou možnost testování velkého počtu uchazečů a relativně vysoká objektivita při posuzování uchazečů mezi sebou jsou oprávněným důvodem výskytu výkonnostních testů v různých podobách při většině výběrových procesů. Tento druh testování však může zejména u společností s trvalou potřebou náborem velkého počtu pilotů v kombinaci s absencí jakékoliv obměny podoby testů obsahovat riziko neobjektivního posouzení uchazečů mezi sebou způsobené sníženou reliabilitou výkonnostních testů.

Konkrétně se jedná o riziko snížení tzv. „test – retest“ reliability, která spočívá v porovnání výsledků konkrétního testu, absolvovaného stejným testovaným několikrát za sebou. Čím blíže si tyto výsledky z identického testu jsou, tím více je test reliabilní a naopak. V případě nedostatečné reliability tak testovaný může efektivním způsobem zvýšit šance na obdržení vyššího skóre absolvováním stejného testu tzv. nanečisto, k čemuž mu může dopomoci nabídka specializovaných společností, které zájemcům nabízejí specializovaný software obsahující psychometrické testy využívané leteckými společnostmi, případně jinými organizacemi při výběrových procesech. Snížená reliabilita v konečném důsledku může vést ke snížení objektivity posouzení výkonnostních předpokladů jednotlivých uchazečů mezi sebou a tím znemožnit identifikaci nejkvalitnějších kandidátů.

### **Posouzení „test – retest“ reliability vybraných výkonostních testů**

Posouzení „test – retest“ reliability se zabývalo mé měření, které mělo za cíl potvrdit předem stanovenou hypotézu o průběžném zlepšování výsledků testovaných v průběhu absolvování pěti sérií měření. Každá série měření se skládala z identických výkonostních testů, u kterých bylo shledáno riziko snížené reliability. Měření se účastnilo pět vybraných osob, které byli v časovém intervalu 14 dní, podrobena každému z vybraných testů pětkrát. Pro úplnost je nezbytné dodat, že u všech testů bylo dbáno na dostatečný odpočinek testovaných mezi jednotlivými měřeními a u testů s jednotlivými úlohami pak navíc na to, aby se úlohy ve stejné podobě, jejichž řešení bylo po každém testování testovaným představeno, neopakovaly. Hypotéza, která počítala se zlepšením u každého z vybraných testů, byla po vyhodnocení výsledků naplněna. U některých testů dosahoval progres zprůměrovaného výsledku všech pěti osob v průběhu pěti měření až sto procentních bodů. Z pocitů testovaných, kteří toto měření absolvovali, vyplynulo, že za zlepšením jejich výsledků stojí zejména nalezení efektivního způsobu řešení nebo odhalení principů, se kterými jednotlivé testy pracovaly. Níže jsou pro větší názornost graficky znázorněné zprůměrované procentuální výsledky všech pěti testovaných, kterých dosáhli v jednotlivých měřeních.

### **Informace o měření**

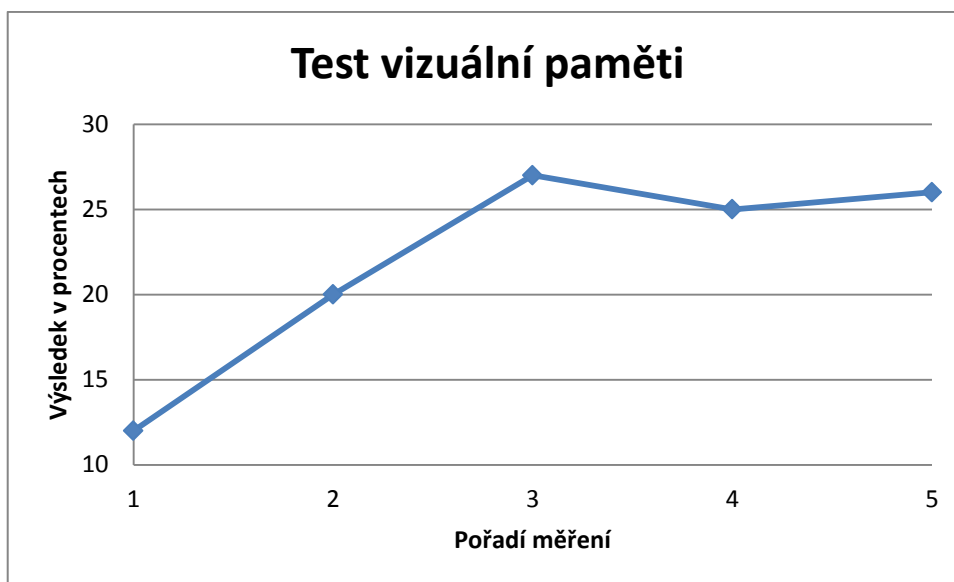
- Měření se účastnilo 5 osob ve věku 19 – 32 let (19, 22, 22, 26, 32)
- Měření probíhalo v 5 sériích, z nichž každá obsahovala 6 vybraných výkonostních testů
- Série měření byly rovnoměrně rozloženy do 14 dní
- Účelem měření bylo pozorování vývoje obdrženého skóre v průběhu 5 sérií

### **Vybrané testy použité v měření, u nichž bylo shledáno riziko snížené reliability**

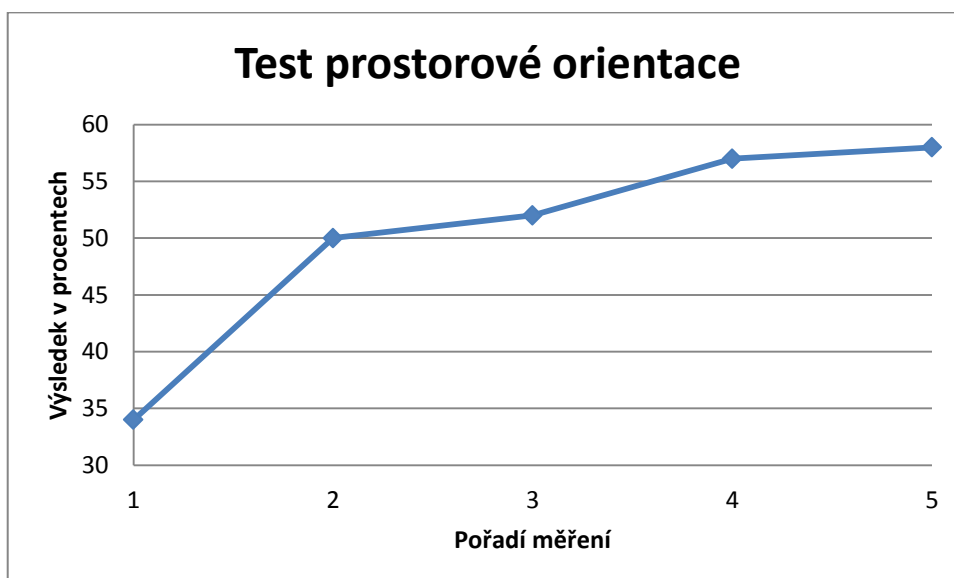
- Test vizuální paměti
- Test prostorové orientace I
- Psychomotorický test
- Test multitaskingu
- Vizuálně analogický test
- Numerický test

## Vyhodnocení měření

Níže uvedené grafy znázorňují průměr výsledků všech testovaných, kterých dosáhli v jednotlivých měřeních.

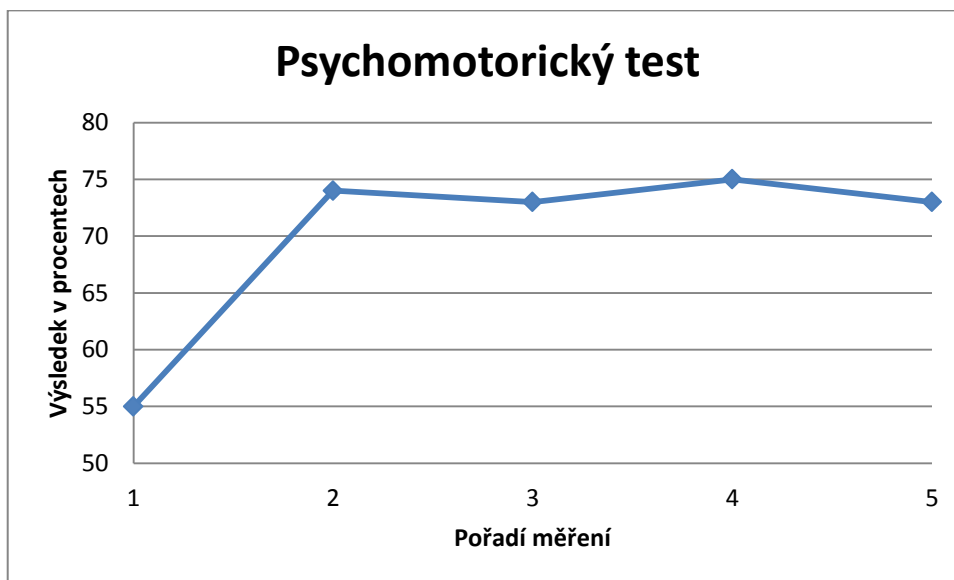


Graf 1 – Znázornění výsledků testu vizuální paměti

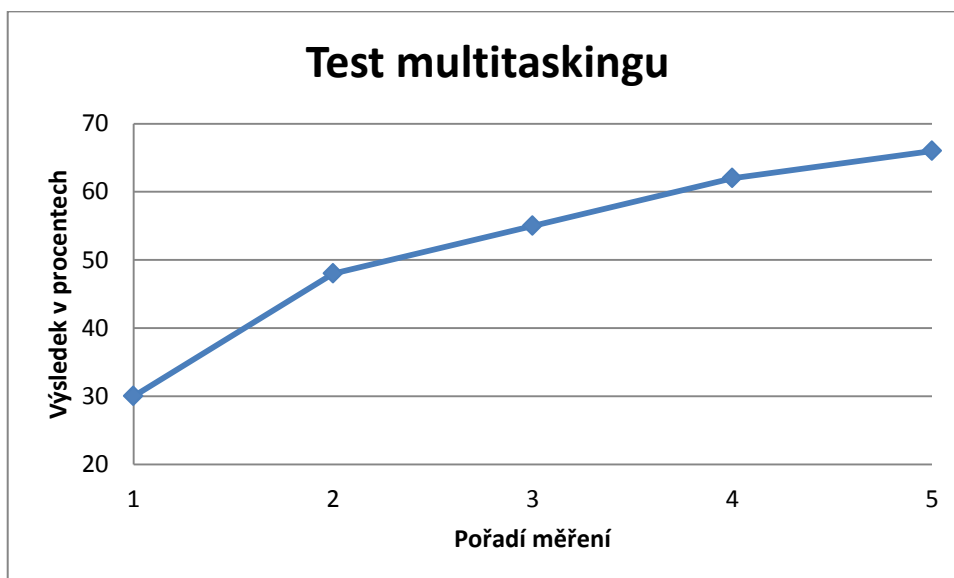


Graf 2 – Znázornění výsledků testu prostorové orientace

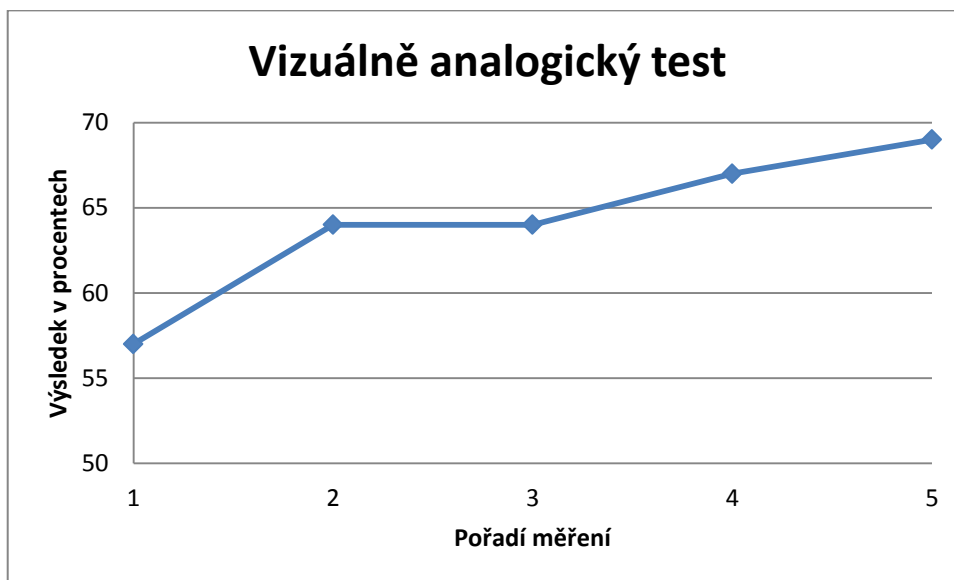




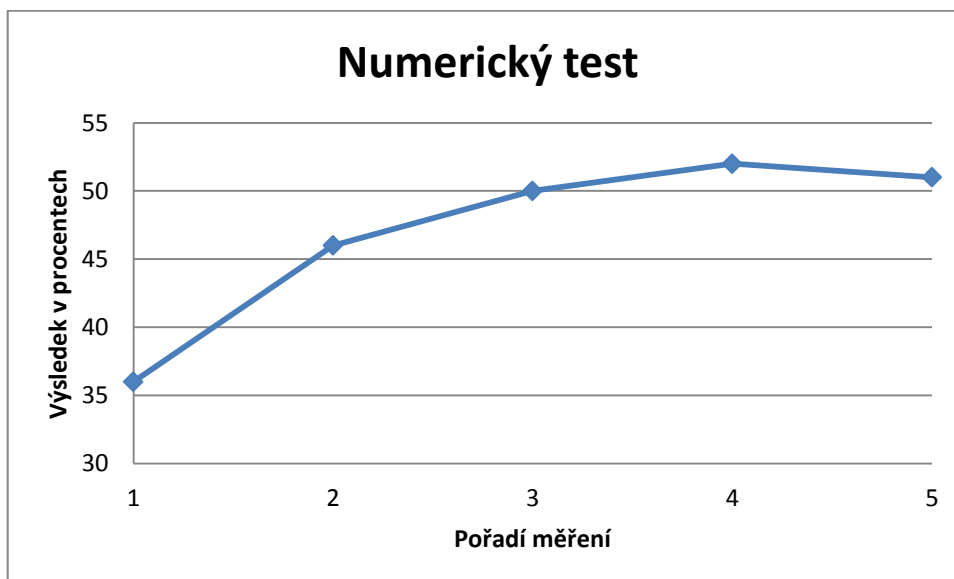
**Graf 3 – Zázornění výsledků psychomotorického testu**



**Graf 4 – Zázornění výsledků testu multitaskingu**



Graf 5 – Znáornění výsledků vizuálně analogického testu



Graf 6 – Znáornění výsledků numerického testu

### **Závěry plynoucí z vyhodnocení měření**

- U všech vybraných testů bylo potvrzeno riziko snížené „test – retest“ reliability
- Uchazeči se mohou efektivně připravit na posouzení svých výkonnostních předpokladů
- Hrozí riziko snížení objektivitu posouzení výkonnostních předpokladů uchazečů

### **Návrh opatření eliminujících riziko plynoucí ze snížené reliability**

- Obměna podoby testů
- Obměna stylu řešení testů
- Neposkytování detailních informací o skladbě testů

Rizika plynoucí ze snížené „test – retest“ reliability je možné částečně eliminovat obměňováním podoby testů využívaných v rámci výběrových procesů. Testy stále mohou testovat vybrané výkonnostní předpoklady, nicméně co největší změna jejich podoby a zejména pak stylu jejich řešení umožní rizika v jisté míře eliminovat. Stav absolutního potlačení těchto rizik je však z pochopitelných důvodů nemožný.

Toto může být dobrou zprávou pro dostatečně motivované uchazeče, kteří mají šanci za pomoci specializovaného softwaru zvýšit své šance na přijetí u některé z leteckých společností. Nutno však poznamenat, že takto uměle zvýšené výsledky výkonnostních testů neznamenají zlepšení výkonnosti testované oblasti. Dosažení lepších výsledků je dáno zmiňovanou reliabilitou, konkrétně pak reliabilitou typu „test – retest“ využívaných testů. Uchazeči by také měli počítat s navrácením svých výsledků do počátečních hodnot v časovém horizontu dnů až týdnů od data posledního cvičného testování.

## 7 Závěr

I přesto, že úroveň bezpečnosti letecké dopravy je v současné době na velice vysoké úrovni, je i zde prostor pro stálé zlepšování. Výběr vhodných kandidátů na různé pozice v rámci letových posádek je jedním z nejdůležitějších předpokladů pro zachování a případné zlepšování provozní bezpečnosti letového provozu.

Cílem této bakalářské práce bylo analyzovat nároky kladené na profesionální dopravní piloty a shromáždit dostupné informace o průběhu a způsobu výběru kvalitních uchazečů, tak jak jej k dnešnímu dni praktikují a využívají různé letecké společnosti. Dále byl zpracován návrh efektivního výběrového procesu pro různé pozice, který si kladl za cíl co nejefektivnější identifikaci nejvhodnějších kandidátů. V závěru práce pak bylo analyzováno hrozící riziko neobjektivnosti výsledků u výkonnostních psychometrických testů plynoucí z jejich snížené „test – retest“ reliability.

Celá bakalářská práce by měla sloužit jako návod, jak identifikovat co nejvyšší uchazeče o různé pilotní pozice, pomocí efektivního a finančně nenáročného výběrového procesu. Dále byla nastíněna rizika spojená s každým výběrovým procesem, přičemž bylo doporučeno jak tato rizika eliminovat a zabránit tak výběru méně kvalitních uchazečů.

Tato práce může být nápomocna i uchazečům o práci dopravního pilota, kteří z ní mohou čerpat informace o obecném průběhu a způsobu testování psychologických předpokladů a do určité míry se tak ubezpečit o své vhodnosti pro tuto profesi, případně se připravit na absolvování výběrového procesu u některé z leteckých společností.

Na závěr je nutné podotknout, že ani implementace vyspělého výběrového procesu sama o sobě nezaručí požadovanou výkonnost vybraných uchazečů a s tím spojenou maximální možnou bezpečnost letového provozu. Naplnění potenciálu, který vybraní uchazeči v průběhu výběrového procesu prokázali, závisí ve velké míře na aktuálním fyzickém i psychickém stavu a rozpoložení jednotlivce. Každá letecká společnost by tak mimo kladení důrazu na výběr kvalitního personálu měla klást důraz také na pracovní podmínky, které svým zaměstnancům poskytuje. Jmenovitě může jít například o adekvátní finanční ohodnocení, zajištění možnosti dostatečného a kvalitního odpočinku a v neposlední řadě také například zajištění příjemného pracovního prostředí, které přímo ovlivňuje aktuální rozpoložení a s tím spojenou výkonnost profesionálních dopravních pilotů.

Věřím, že veškeré poznatky získané při tvorbě této bakalářské práce využiji ve své budoucí profesi.

## Použité zdroje

1. *The World Bank Group* [online]. 2015 [2015-07-14]. Dostupné z: <http://data.worldbank.org/indicator/IS.AIR.PSGR/countries?display=graph>
2. ŠULC, Jiří. *Učebnice létání: letecká psychofyziologie: lidská výkonnost a omezení*. Vyd. 1. Praha: Avion, 2003, s. 14. ISBN 80-86522-05-9.
3. Nařízení Komise (EU) č. 1178/2011, Příloha IV (Part-MED): Způsobilost členů letových posádek (Zdravotní způsobilost). *Příloha IV (Part-MED)*. 2011
4. INTERNATIONAL AIR TRANSPORT ASSOCIATION. *Guidance Material and Best Practices for Pilot Aptitude Testing* [online]. 2012 [cit. 2015-07-12]. ISBN 978-92-9233-779-7.
5. T&CC ONLINE S.R.O. *T&CC online - online psychodiagnostika / psychometrie* [online]. 2015 [cit. 2015-08-23]. Dostupné z: <http://www.tcconline.cz/psychodiagnostika/>
6. AVIATION MEDIA & IT GMBH. *SkyTest®* [software]. Červen 2014. [přístup 2015-07-19]. Dostupné z: <http://www.skytest.com/SkyTest-Preparation-Software-for-Middle-East-Pilot-Screenings-31.htm>. Požadavky na systém: Microsoft® Windows XP®, Microsoft® Windows Vista® or Microsoft® Windows 7® / 8®, Microsoft® .NET Framework 3.5™, DirectX 9.0c nebo vyšší, 1 GHz procesor, 512 MB RAM, volné místo na disku 100 MB, minimální rozlišení monitoru 1024x600 pix, klávesnice, myš.
7. CZECH AVIATION TRAINING CENTRE. *Czech Aviation Training Centre* [online]. 2015 [cit. 2015-08-04]. Dostupné z: <http://www.catc.cz/cz/jak-se-stat-pilotem/vycvik-multi-crew-pilot-licence/caste-dotazy-1/mpl-vstupni-pozadavky-a-screening/#odpoved105>
8. *Emirates Group Careers* [online]. 2015 [cit. 2015-08-05]. Dostupné z: [http://www.emiratesgroupcareers.com/english/Careers\\_Overview/Pilot\\_Jobs/PilotJobs.aspx?intcid=Pilots\\_new\\_380\\_tcm401-1184885](http://www.emiratesgroupcareers.com/english/Careers_Overview/Pilot_Jobs/PilotJobs.aspx?intcid=Pilots_new_380_tcm401-1184885)
9. *Pilots Careers | EasyJet Careers* [online]. 2015 [cit. 2015-08-07]. Dostupné z: <https://careers.easyjet.com/pilots/>
10. CRAIG, Paul A. *The killing zone: how and why pilots die*. 2nd ed. New York, NY: McGraw-Hill, 2013, xi, 288 p. ISBN 978-007-1798-402.

## Seznam obrázků

Obrázek 1	Ukázka počítačového provedení testu rozložení pozornosti
Obrázek 2	Ukázka počítačového provedení testu krátkodobé paměti
Obrázek 3	Ukázka počítačového provedení testu vizuální paměti
Obrázek 4	Ukázka počítačového provedení testu prostorové orientace I.
Obrázek 5	Ukázka počítačového provedení testu prostorové orientace II.
Obrázek 6	Ukázka počítačových provedení psychomotorických testů
Obrázek 7	Ukázka počítačového provedení testu multitaskingu
Obrázek 8	Ukázka počítačového provedení vizuálně analogického testu
Obrázek 9	Ukázka počítačového provedení numerického testu
Obrázek 10	Ukázka počítačového provedení testu z technických znalostí
Obrázek 11	Ukázka počítačového provedení testu ze všeobecných znalostí z letectví
Obrázek 12	Ukázka počítačového provedení testu z anglického jazyka
Obrázek 13	Znázornění selekce nevyhovujících uchazečů přinášející finanční úsporu
Obrázek 14	Znázornění zpětné vazby umožňující zkvalitnění výběrového procesu
Obrázek 15	Znázornění dělení uchazečů dle výsledků screeningu

## **Seznam grafů**

Graf 1	Znázornění výsledků testu vizuální paměti
Graf 2	Znázornění výsledků testu prostorové orientace
Graf 3	Znázornění výsledků psychomotorického testu
Graf 4	Znázornění výsledků testu multitaskingu
Graf 5	Znázornění výsledků vizuálně analogického testu
Graf 6	Znázornění výsledků numerického testu