

MUNI
ECON

PSEK
Psychologie pro ekonomy

kreativita & rozhodování

Ekonomicko-správní fakulta Masarykovy univerzity

2023

CVIČENÍ: UHÁDNĚTE ČÍSLO

zadání

- Vaším úkolem je uhádnout číslo, které:
 - je v rozmezí 0–100,
 - je co možná nejbližší $\frac{2}{3}$ aritmetického průměru všech čísel tipovaných v rámci třídy.

CVIČENÍ: PARTITION

partition I/III

Mějme zemi, ve které mimo jiné existují mince vyjadřující hodnoty
4 CZK, 3 CZK, 2 CZK a 1 CZK.
Kolika způsoby je možné někomu dát 4 CZK?

partition I/III

Mějme zemi, ve které mimo jiné existují mince vyjadřující hodnoty
4 CZK, 3 CZK, 2 CZK a 1 CZK.

Kolika způsoby je možné někomu dát 4 CZK?

$$p(4) = 5$$

partition II/III

Mějme zemi, ve které mimo jiné existují mince nebo bankovky vyjadřující hodnoty 10 CZK, 9 CZK, 8 CZK, 7 CZK, 6 CZK, 5 CZK, 4 CZK, 3 CZK, 2 CZK a 1 CZK.

Kolika způsoby je možné někomu dát 10 CZK?

partition II/III

Mějme zemi, ve které mimo jiné existují mince nebo bankovky vyjadřující hodnoty 10 CZK, 9 CZK, 8 CZK, 7 CZK, 6 CZK, 5 CZK, 4 CZK, 3 CZK, 2 CZK a 1 CZK.

Kolika způsoby je možné někomu dát 10 CZK?

$$p(10) = 42$$

partition III/III

Mějme zemi, ve které mimo jiné existují mince nebo bankovky vyjadřující hodnoty 10 CZK, 9 CZK, 8 CZK, 7 CZK, 6 CZK, 5 CZK, 4 CZK, 3 CZK, 2 CZK a 1 CZK.

Kolika způsoby je možné někomu dát 100 CZK?

partition III/III

Mějme zemi, ve které mimo jiné existují mince nebo bankovky vyjadřující hodnoty 10 CZK, 9 CZK, 8 CZK, 7 CZK, 6 CZK, 5 CZK, 4 CZK, 3 CZK, 2 CZK a 1 CZK.

Kolika způsoby je možné někomu dát 100 CZK?

$$p(100) = 190\ 569\ 292$$

partition III/III

Mějme zemi, ve které mimo jiné existují mince nebo bankovky vyjadřující hodnoty 10 CZK, 9 CZK, 8 CZK, 7 CZK, 6 CZK, 5 CZK, 4 CZK, 3 CZK, 2 CZK a 1 CZK.

Kolika způsoby je možné někomu dát 100 CZK?

$$p(100) = 190\ 569\ 292$$

Kolika způsoby je možné někomu dát 1000 CZK?

partition III/III

Mějme zemi, ve které mimo jiné existují mince nebo bankovky vyjadřující hodnoty 10 CZK, 9 CZK, 8 CZK, 7 CZK, 6 CZK, 5 CZK, 4 CZK, 3 CZK, 2 CZK a 1 CZK.

Kolika způsoby je možné někomu dát 100 CZK?

$$p(100) = 190\ 569\ 292$$

Kolika způsoby je možné někomu dát 1000 CZK?

$$p(1000) = 24\ 061\ 467\ 864\ 032\ 622\ 473\ 692\ 149\ 727\ 991$$

partition III/III

Mějme zemi, ve které mimo jiné existují mince nebo bankovky vyjadřující hodnoty 10 CZK, 9 CZK, 8 CZK, 7 CZK, 6 CZK, 5 CZK, 4 CZK, 3 CZK, 2 CZK a 1 CZK.

Kolika způsoby je možné někomu dát 100 CZK?

$$p(100) = 190\ 569\ 292$$

Kolika způsoby je možné někomu dát 1000 CZK?

$$p(1000) = 24\ 061\ 467\ 864\ 032\ 622\ 473\ 692\ 149\ 727\ 991$$

Kolika způsoby je možné někomu dát 10000 CZK?

partition III/III

Mějme zemi, ve které mimo jiné existují mince nebo bankovky vyjadřující hodnoty 10 CZK, 9 CZK, 8 CZK, 7 CZK, 6 CZK, 5 CZK, 4 CZK, 3 CZK, 2 CZK a 1 CZK.

Kolika způsoby je možné někomu dát 100 CZK?

$$p(100) = 190\ 569\ 292$$

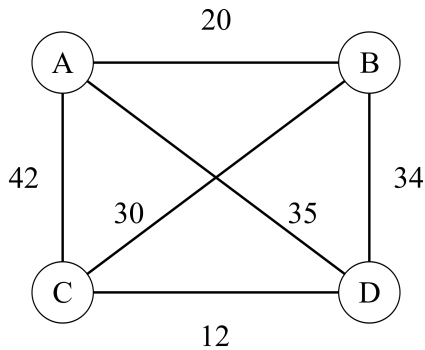
Kolika způsoby je možné někomu dát 1000 CZK?

$$p(1000) = 24\ 061\ 467\ 864\ 032\ 622\ 473\ 692\ 149\ 727\ 991$$

Kolika způsoby je možné někomu dát 10000 CZK?

$$p(10000) \text{ is } 36,167,251,325, \dots, 906,916,435,144 \\ \text{přibližně } 3.61673 \times 10^{106}$$

obdchodní cestující A



PROBLÉMY

problém

Něco, co vyžaduje řešení nebo je nepříjemné či nežádoucí povahy.

typy problémů I/II

typy problémů

- praktické
- teoretické

- procesní
- hodnotící
- morální

- osobní
- ne-osobní ...

CVIČENÍ

Maxovy burgery

- Dubajská fast-foodová franšíza Max's Burger.
- Maso v řetězci není tak kvalitní, aby vyhovovalo požadavkům franšízora.
- Nový ředitel v zájmu zachovat si reputaci vydává přísná nařízení týkající se kvality.

Maxovy burgery

- Dubajská fast-foodová franšíza Max's Burger.
- Maso v řetězci není tak kvalitní, aby vyhovovalo požadavkům franšízora.
- Nový ředitel v zájmu zachovat si reputaci vydává přísná nařízení týkající se kvality.
- Do skladu přichází zásilka masa, které je o několik málo stupňů teplejší, než je limit stanovený ředitelem.
 - Vedoucí skladu dříve takové zásilky bral, jelikož teplota je v rámci norem stanovených vládou a nikdy nebyly stížnosti kvůli otravě jídlem.
 - Teplotní výkyv má ale drobný vliv na chuť masa.
 - Dodavatel je příbuzný vedoucího skladu.
 - Neexistuje způsob, jakým by ředitel zjistil, že maso bylo nevyhovující.

otázky

- Jaké právní a morální aspekty je třeba brát v úvahu při rozhodování o ne-/přijetí masa?

otázky

- Jaké právní a morální aspekty je třeba brát v úvahu při rozhodování o ne-/přijetí masa?
- Jaké zainteresované subjekty budou ovlivněny rozhodnutím o ne-/přijetí masa?

otázky

- Jaké právní a morální aspekty je třeba brát v úvahu při rozhodování o ne-/přijetí masa?
- Jaké zainteresované subjekty budou ovlivněny rozhodnutím o ne-/přijetí masa?
- Jaký rozhodovací rámec by měl vedoucí skladu v této situaci využít k dosažení optimálního rozhodnutí?

CVIČENÍ: KREATIVITA

- čtverec
- trojúhelník
- kruh
- větší kruh

FUNKČNÍ FIXACE

typy problémů II/II

typy problémů

- dobře vs. špatně definované problémy
- rutinní vs. nerutinní problémy

- skutečně generické
- generické, ale jedinečné pro danou instituci
- skutečně jedinečné
- manifestace budoucích generických

- konvergentní
- divergentní ...

P vs. NP

- P
 - Úlohy řešitelné v polynomiálním čase deterministickým strojem.
- NP
 - Úlohy neřešitelné v polynomiálním čase deterministickým strojem.

STRATEGIE ŘEŠENÍ PROBLÉMŮ

přehled strategií

strategie pro řešení problémů I/II

- zaměřené na porozumění problému
 - ověřování, identifikování klíčových míst, vizualizace, ...
- zaměřené na reformulaci problému
 - zjednodušení, porozumění, rozdělení, ...
- zaměřené na příčiny problému
 - hledání, zlepšování, zhoršování, intervenující proměnné, ...
- využívající externí pomoc
 - rada, nástroj, teorie, ...
- využívající logické, matematické nebo geometrické myšlení
 - dedukce, indukce, abdukce, analogie, ...

strategie pro řešení problémů II/II

- hledající výchozí bod
 - pohyb zpět, ...
- hodnotící řešení
 - optimum, ...
- pracující s řešiteli
 - odpočinek, uvolnění, ...
- pracující s více strategiemi
 - kategorizace, škálování, ...
- ...

analytický postup

model analytického postupu

1. definice problému
 - získání základních údajů,
 - jasné definování problému,
 - ...
2. generování možných řešení
 - vytváření návrhů na řešení,
 - ...
3. hodnocení navržených řešení
 - systematická evaluace s ohledem k cíli, vedlejším účinkům, ...
 - určení přijatelnosti jednotlivých řešení,
 - ...
 - zvolení řešení.
4. provedení, implementace řešení
 - realizace, (simulace,) ...
5. evaluace řešení

problémy analytického postupu

1. definice problému
 - nejednotná definice problému,
 - záměna problému za symptomy,
 - ...
2. generování možných řešení
 - přijetí prvního přijatelného řešení,
 - ...
3. hodnocení navržených řešení
 - neznalost dopadů,
 - ...
4. provedení, implementace řešení
 - neochota k řešení
 - ...
5. evaluace řešení
 - gambling fallacy,
 - ...

PŘEKÁŽKY ŘEŠENÍ PROBLÉMŮ

CVIČENÍ







biasy a předsudky

biasy a předsudky I/IV

- Cognitive biases
 - Anchoring
 - Apophenia
 - Attribution bias
 - Confirmation bias
 - Framing
 - Halo effect
 - Horn effect
 - Self-serving bias
 - Status quo bias

biasy a předsudky II/IV

- Conflicts of interest
 - Bribery
 - Favoritism
 - Funding bias
 - Insider trading
 - Lobbying
 - Match fixing
 - Regulatory issues
 - Shilling

biasy a předsudky III/IV

- Statistical biases
- Contextual biases
 - Academic bias
 - Educational bias
 - Experimenter bias
 - Full text on net bias
 - Inductive bias
 - Media bias
 - Publication bias
 - Reporting bias & social desirability bias

biasy a předsudky IV/IV

- Prejudices
 - Classism
 - Lookism
 - Racism
 - Sexism

CVIČENÍ

vezňovo dilema

A mluví. |

A mluví.

A mlčí.

A mluví.

A mlčí.

B mluví.

	B mluví.	B mlčí.
A mluví.		
A mlčí.		

	B mluví.	B mlčí.
A mluví.	6	6
A mlčí.	6	

	B mluví.	B mlčí.
A mluví.	6 / 6	0 / 10
A mlčí.		

	B mluví.	B mlčí.
A mluví.	6, 6	0, 10
A mlčí.	10, 0	0, 0

	B mluví.	B mlčí.
A mluví.	6 / 6	0 / 10
A mlčí.	10 / 0	2 / 2

RACIONALITA

předpoklady

předpoklady racionálního modelu

- dokonalá znalost
 - problému
 - cesty
 - řešení
 - ...
- dokonalá schopnost

omezená racionalita

základy omezené racionality

- omezení
 - znalosti
 - dostupnost
 - časovost
 - ...
 - schopností
 - omylnost
 - ...
 - ...

CVIČENÍ

Monty Hallův problém

- Monte Hall: Jeden ze tří boxů A, B, C obsahuje klíče k novému autu. Ve zbylých dvou je koza. Pokud zvolíte box s klíči, auto je vaše.
- Suotěžící: Dobrá, volím box A.
- Monte Hall: Dobře, takže necháváte bokem box B a C. Trochu vám napovím a otevřu box C. Nic v něm není. A víte co, chcete svou volbu změnit?

Je rozumné změnit volbu?

SKUPINOVÉ ROZHODOVÁNÍ

CVIČENÍ: PŘEŽIJETE MOŘE?

ztraceni na moři

Jste s několika přáteli na plavbě po Atlantiku. Během plavby vypukl požár, při němž jste přišli o kapitána a další členy posádky. Jachta je neopravitelně poškozena a potápí se. Odhadujete, že jste několik set námořních mil od nejbližší pevniny. Přesnou polohu ale neznáte, jelikož rádio i navigační přístroje jachty byly zničeny. Podařilo se vám najít záchranný gumový člun pro 4 lidi a krabičku zápalek. Navíc se vám podařilo dalších 15 věcí, které se mohou hodit.

vybavení

- sextant
- kosmetické zrcátka
- síť proti moskytům
- 25l barel vody
- krabice armádního proviantu
- mapy Atlantiku
- nafukovací polštářek
- 10l kanystr se směsí benzínu a oleje
- malé tranzistorové rádio
- 2 m² neprůhledné fólie
- plechovka odpuzovače žraloků
- lahev 80% rumu
- 4,5 m nylonového lana
- dvě krabičky čokoládových tyčinek
- rybářská výbava a prut

hodnocení Pobřežní stráže USA

hodnocení Pobřežní stráž USA

- sextant

hodnocení Pobřežní stráže USA

- sextant
 - 15

hodnocení Pobřežní stráže USA

- sextant
 - 15
 - Bez aktuálních tabulek z *Nautical Almanach* a chronometru k ničemu.

hodnocení Pobřežní stráže USA

- sextant
 - 15
 - Bez aktuálních tabulek z *Nautical Almanach* a chronometru k ničemu.
- kosmetické zrcátka

hodnocení Pobřežní stráže USA

- sextant
 - 15
 - Bez aktuálních tabulek z *Nautical Almanach* a chronometru k ničemu.
- kosmetické zrcátka
 - 1

hodnocení Pobřežní stráže USA

- sextant
 - 15
 - Bez aktuálních tabulek z *Nautical Almanach* a chronometru k ničemu.
- kosmetické zrcátka
 - 1
 - Naprosto nezbytné pro signalizaci.

hodnocení Pobřežní stráže USA

- sextant
 - 15
 - Bez aktuálních tabulek z *Nautical Almanach* a chronometru k ničemu.
- kosmetické zrcátka
 - 1
 - Naprosto nezbytné pro signalizaci.
- síť proti moskytům

hodnocení Pobřežní stráže USA

- sextant
 - 15
 - Bez aktuálních tabulek z *Nautical Almanach* a chronometru k ničemu.
- kosmetické zrcátka
 - 1
 - Naprosto nezbytné pro signalizaci.
- síť proti moskytům
 - 14

hodnocení Pobřežní stráže USA

- sextant
 - 15
 - Bez aktuálních tabulek z *Nautical Almanach* a chronometru k ničemu.
- kosmetické zrcátka
 - 1
 - Naprosto nezbytné pro signalizaci.
- síť proti moskytům
 - 14
 - Uprostřed Atlantiku moskyti nejsou a síť je příliš jemná na jakékoli jiné použití.

hodnocení Pobřežní stráže USA

- sextant
 - 15
 - Bez aktuálních tabulek z *Nautical Almanach* a chronometru k ničemu.
- kosmetické zrcátka
 - 1
 - Naprosto nezbytné pro signalizaci.
- síť proti moskytům
 - 14
 - Uprostřed Atlantiku moskyti nejsou a síť je příliš jemná na jakékoli jiné použití.
- 25l barel vody

hodnocení Pobřežní stráže USA

- sextant
 - 15
 - Bez aktuálních tabulek z *Nautical Almanach* a chronometru k ničemu.
- kosmetické zrcátka
 - 1
 - Naprosto nezbytné pro signalizaci.
- síť proti moskytům
 - 14
 - Uprostřed Atlantiku moskyti nejsou a síť je příliš jemná na jakékoli jiné použití.
- 25l barel vody
 - 3

hodnocení Pobřežní stráže USA

- sextant
 - 15
 - Bez aktuálních tabulek z *Nautical Almanach* a chronometru k ničemu.
- kosmetické zrcátka
 - 1
 - Naprosto nezbytné pro signalizaci.
- síť proti moskytům
 - 14
 - Uprostřed Atlantiku moskyti nejsou a síť je příliš jemná na jakékoli jiné použití.
- 25l barel vody
 - 3
 - Nezbytné pro doplnění tekutin, vystačí na několik dní.

hodnocení Pobřežní stráže USA

- sextant
 - 15
 - Bez aktuálních tabulek z *Nautical Almanach* a chronometru k ničemu.
- kosmetické zrcátka
 - 1
 - Naprosto nezbytné pro signalizaci.
- síť proti moskytům
 - 14
 - Uprostřed Atlantiku moskyti nejsou a síť je příliš jemná na jakékoli jiné použití.
- 25l barel vody
 - 3
 - Nezbytné pro doplnění tekutin, vystačí na několik dní.
- krabice armádního proviantu

hodnocení Pobřežní stráže USA

- sextant
 - 15
 - Bez aktuálních tabulek z *Nautical Almanach* a chronometru k ničemu.
- kosmetické zrcátka
 - 1
 - Naprosto nezbytné pro signalizaci.
- síť proti moskytům
 - 14
 - Uprostřed Atlantiku moskyti nejsou a síť je příliš jemná na jakékoli jiné použití.
- 25l barel vody
 - 3
 - Nezbytné pro doplnění tekutin, vystačí na několik dní.
- krabice armádního proviantu
 - 4

hodnocení Pobřežní stráže USA

- sextant
 - 15
 - Bez aktuálních tabulek z *Nautical Almanach* a chronometru k ničemu.
- kosmetické zrcátka
 - 1
 - Naprosto nezbytné pro signalizaci.
- síť proti moskytům
 - 14
 - Uprostřed Atlantiku moskyti nejsou a síť je příliš jemná na jakékoli jiné použití.
- 25l barel vody
 - 3
 - Nezbytné pro doplnění tekutin, vystačí na několik dní.
- krabice armádního proviantu
 - 4
 - Vhodný a vyvážený zdroj živin.

■ mapy Atlantiku

- mapy Atlantiku
 - 13

- mapy Atlantiku
 - 13
 - Bez navigace k ničemu.

- mapy Atlantiku
 - 13
 - Bez navigace k ničemu.
- nafukovací polštářek

- mapy Atlantiku
 - 13
 - Bez navigace k ničemu.
- nafukovací polštářek
 - 9

- mapy Atlantiku
 - 13
 - Bez navigace k ničemu.
- nafukovací polštářek
 - 9
 - Záchrana, pokud někdo vypadne z člunu.

- mapy Atlantiku
 - 13
 - Bez navigace k ničemu.
- nafukovací polštářek
 - 9
 - Záchrana, pokud někdo vypadne z člunu.
- 10l kanystr se směsí benzínu a oleje

- mapy Atlantiku
 - 13
 - Bez navigace k ničemu.
- nafukovací polštářek
 - 9
 - Záchrana, pokud někdo vypadne z člunu.
- 10l kanystr se směsí benzínu a oleje
 - 2

- mapy Atlantiku
 - 13
 - Bez navigace k ničemu.
- nafukovací polštářek
 - 9
 - Záchrana, pokud někdo vypadne z člunu.
- 10l kanystr se směsí benzínu a oleje
 - 2
 - Signalizace, směs se bude držet na vodní hladině.

- mapy Atlantiku
 - 13
 - Bez navigace k ničemu.
- nafukovací polštářek
 - 9
 - Záchrana, pokud někdo vypadne z člunu.
- 10l kanystr se směsí benzínu a oleje
 - 2
 - Signalizace, směs se bude držet na vodní hladině.
- malé tranzistorové rádio

- mapy Atlantiku
 - 13
 - Bez navigace k ničemu.
- nafukovací polštářek
 - 9
 - Záchrana, pokud někdo vypadne z člunu.
- 10l kanystr se směsí benzínu a oleje
 - 2
 - Signalizace, směs se bude držet na vodní hladině.
- malé tranzistorové rádio
 - 12

- mapy Atlantiku
 - 13
 - Bez navigace k ničemu.
- nafukovací polštářek
 - 9
 - Záchrana, pokud někdo vypadne z člunu.
- 10l kanystr se směsí benzínu a oleje
 - 2
 - Signalizace, směs se bude držet na vodní hladině.
- malé tranzistorové rádio
 - 12
 - Jste mimo dosah jakéhokoli vysílání.

- mapy Atlantiku
 - 13
 - Bez navigace k ničemu.
- nafukovací polštářek
 - 9
 - Záchrana, pokud někdo vypadne z člunu.
- 10l kanystr se směsí benzínu a oleje
 - 2
 - Signalizace, směs se bude držet na vodní hladině.
- malé tranzistorové rádio
 - 12
 - Jste mimo dosah jakéhokoli vysílání.
- 2 m² neprůhledné fólie

- mapy Atlantiku
 - 13
 - Bez navigace k ničemu.
- nafukovací polštářek
 - 9
 - Záchrana, pokud někdo vypadne z člunu.
- 10l kanystr se směsí benzínu a oleje
 - 2
 - Signalizace, směs se bude držet na vodní hladině.
- malé tranzistorové rádio
 - 12
 - Jste mimo dosah jakéhokoli vysílání.
- 2 m² neprůhledné fólie
 - 5

- mapy Atlantiku
 - 13
 - Bez navigace k ničemu.
- nafukovací polštářek
 - 9
 - Záchrana, pokud někdo vypadne z člunu.
- 10l kanystr se směsí benzínu a oleje
 - 2
 - Signalizace, směs se bude držet na vodní hladině.
- malé tranzistorové rádio
 - 12
 - Jste mimo dosah jakéhokoli vysílání.
- 2 m² neprůhledné fólie
 - 5
 - Ochrana proti větru a sběr dešťové vody.

■ plechovka odpuzovače žraloků

- plechovka odpuzovače žraloků
 - 10

- plechovka odpuzovače žraloků
 - 10
 - K odpuzení žraloků...

- plechovka odpuzovače žraloků
 - 10
 - K odpuzení žraloků...
- lahev 80% rumu

- plechovka odpuzovače žraloků
 - 10
 - K odpuzení žraloků...
- lahev 80% rumu
 - 11

- plechovka odpuzovače žraloků
 - 10
 - K odpuzení žraloků...
- lahev 80% rumu
 - 11
 - Lze použít jen jako dezinfekci, pití dehydruje.

- plechovka odpuzovače žraloků
 - 10
 - K odpuzení žraloků...
- lahev 80% rumu
 - 11
 - Lze použít jen jako dezinfekci, pití dehydruje.
- 4,5 m nylonového lana

- plechovka odpuzovače žraloků
 - 10
 - K odpuzení žraloků...
- lahev 80% rumu
 - 11
 - Lze použít jen jako dezinfekci, pití dehydruje.
- 4,5 m nylonového lana
 - 8

- plechovka odpuzovače žraloků
 - 10
 - K odpuzení žraloků...
- lahev 80% rumu
 - 11
 - Lze použít jen jako dezinfekci, pití dehydruje.
- 4,5 m nylonového lana
 - 8
 - Přivázání lidí a výbavy při bouři, jinak nemá důležité využití.

- plechovka odpuzovače žraloků
 - 10
 - K odpuzení žraloků...
- lahev 80% rumu
 - 11
 - Lze použít jen jako dezinfekci, pití dehydruje.
- 4,5 m nylonového lana
 - 8
 - Přivázání lidí a výbavy při bouři, jinak nemá důležité využití.
- dvě krabičky čokoládových tyčinek

- plechovka odpuzovače žraloků
 - 10
 - K odpuzení žraloků...
- lahev 80% rumu
 - 11
 - Lze použít jen jako dezinfekci, pití dehydruje.
- 4,5 m nylonového lana
 - 8
 - Přivázání lidí a výbavy při bouři, jinak nemá důležité využití.
- dvě krabičky čokoládových tyčinek
 - 6

- plechovka odpuzovače žraloků
 - 10
 - K odpuzení žraloků...
- lahev 80% rumu
 - 11
 - Lze použít jen jako dezinfekci, pití dehydruje.
- 4,5 m nylonového lana
 - 8
 - Přivázání lidí a výbavy při bouři, jinak nemá důležité využití.
- dvě krabičky čokoládových tyčinek
 - 6
 - Rezervní zásoba živin (není tak vyvážená).

- plechovka odpuzovače žraloků
 - 10
 - K odpuzení žraloků...
- lahev 80% rumu
 - 11
 - Lze použít jen jako dezinfekci, pití dehydruje.
- 4,5 m nylonového lana
 - 8
 - Přivázání lidí a výbavy při bouři, jinak nemá důležité využití.
- dvě krabičky čokoládových tyčinek
 - 6
 - Rezervní zásoba živin (není tak vyvážená).
- rybářská výbava a prut

- plechovka odpuzovače žraloků
 - 10
 - K odpuzení žraloků...
- lahev 80% rumu
 - 11
 - Lze použít jen jako dezinfekci, pití dehydruje.
- 4,5 m nylonového lana
 - 8
 - Přivázání lidí a výbavy při bouři, jinak nemá důležité využití.
- dvě krabičky čokoládových tyčinek
 - 6
 - Rezervní zásoba živin (není tak vyvážená).
- rybářská výbava a prut
 - 7

- plechovka odpuzovače žraloků
 - 10
 - K odpuzení žraloků...
- lahev 80% rumu
 - 11
 - Lze použít jen jako dezinfekci, pití dehydruje.
- 4,5 m nylonového lana
 - 8
 - Přivázání lidí a výbavy při bouři, jinak nemá důležité využití.
- dvě krabičky čokoládových tyčinek
 - 6
 - Rezervní zásoba živin (není tak vyvážená).
- rybářská výbava a prut
 - 7
 - Není jisté, že se podaří něco chytit, prut lze použít i jako tyč pro provizorní stan.

CVIČENÍ: PŘEŽIJETE MĚSÍC?

přistání na Měsíci

- Jste členy mise NASA na Měsíc.
- Kvůli technické závadě byla Vaše loď nucena přistát na přivrácené straně Měsíce 200 mil od mateřské lodi.
- Většina zásob byla zničena.
- Vaším cílem je dosáhnout mateřské lodi.
- Následujících 15 věcí seřadte podle důležitosti od nejdůležitější (1) po nejzbytečnější (15).

výbava

- krabička zápalek
- koncentrované jídlo
- 15 metrů nylonového lana
- padákové hedvábí
- dvě pistole ráže .45
- krabice mléka v prášku
- dvě 45kg nádrže kyslíku
- mapa hvězdné oblohy
- samonafukovací záchranný člun
- magnetický kompas
- 20l barel vody
- signální světlice
- sada první pomoci s injekčními stříkačkami
- FM rádio na solární napájení
- přenosné topení

hodnocení podle NASA

hodnocení podle NASA

- krabička zápalek

hodnocení podle NASA

- krabička zápalek
 - 15

hodnocení podle NASA

- krabička zápalek
 - 15
 - Bezenné.

hodnocení podle NASA

- krabička zápalek
 - 15
 - Bezcné.
- koncentrované jídlo

hodnocení podle NASA

- krabička zápalek
 - 15
 - Bezcné.
- koncentrované jídlo
 - 4

hodnocení podle NASA

- krabička zápalek
 - 15
 - Bezcné.
- koncentrované jídlo
 - 4
 - Efektivní způsob doplnění energie.

hodnocení podle NASA

- krabička zápalek
 - 15
 - Bezcné.
- koncentrované jídlo
 - 4
 - Efektivní způsob doplnění energie.
- 15 metrů nylonového lana

hodnocení podle NASA

- krabička zápalek
 - 15
 - Bezčné.
- koncentrované jídlo
 - 4
 - Efektivní způsob doplnění energie.
- 15 metrů nylonového lana
 - 6

hodnocení podle NASA

- krabička zápalek
 - 15
 - Bezcné.
- koncentrované jídlo
 - 4
 - Efektivní způsob doplnění energie.
- 15 metrů nylonového lana
 - 6
 - Zdolávání hornatého terénu a navazování zraněných.

hodnocení podle NASA

- krabička zápalek
 - 15
 - Bezčné.
- koncentrované jídlo
 - 4
 - Efektivní způsob doplnění energie.
- 15 metrů nylonového lana
 - 6
 - Zdolávání hornatého terénu a navazování zraněných.
- padákové hedvábí

hodnocení podle NASA

- krabička zápalek
 - 15
 - Bezcné.
- koncentrované jídlo
 - 4
 - Efektivní způsob doplnění energie.
- 15 metrů nylonového lana
 - 6
 - Zdolávání hornatého terénu a navazování zraněných.
- padákové hedvábí
 - 8

hodnocení podle NASA

- krabička zápalek
 - 15
 - Bezčné.
- koncentrované jídlo
 - 4
 - Efektivní způsob doplnění energie.
- 15 metrů nylonového lana
 - 6
 - Zdolávání hornatého terénu a navazování zraněných.
- padákové hedvábí
 - 8
 - Ochrana před slunečními paprsky.

hodnocení podle NASA

- krabička zápalek
 - 15
 - Bezčné.
- koncentrované jídlo
 - 4
 - Efektivní způsob doplnění energie.
- 15 metrů nylonového lana
 - 6
 - Zdolávání hornatého terénu a navazování zraněných.
- padákové hedvábí
 - 8
 - Ochrana před slunečními paprsky.
- dvě pistole ráže .45

hodnocení podle NASA

- krabička zápalek
 - 15
 - Bezčné.
- koncentrované jídlo
 - 4
 - Efektivní způsob doplnění energie.
- 15 metrů nylonového lana
 - 6
 - Zdolávání hornatého terénu a navazování zraněných.
- padákové hedvábí
 - 8
 - Ochrana před slunečními paprsky.
- dvě pistole ráže .45
 - 11

hodnocení podle NASA

- krabička zápalek
 - 15
 - Bezčné.
- koncentrované jídlo
 - 4
 - Efektivní způsob doplnění energie.
- 15 metrů nylonového lana
 - 6
 - Zdolávání hornatého terénu a navazování zraněných.
- padákové hedvábí
 - 8
 - Ochrana před slunečními paprsky.
- dvě pistole ráže .45
 - 11
 - Dají se využít jako pohon.

hodnocení podle NASA

- krabička zápalek
 - 15
 - Bezčné.
- koncentrované jídlo
 - 4
 - Efektivní způsob doplnění energie.
- 15 metrů nylonového lana
 - 6
 - Zdolávání hornatého terénu a navazování zraněných.
- padákové hedvábí
 - 8
 - Ochrana před slunečními paprsky.
- dvě pistole ráže .45
 - 11
 - Dají se využít jako pohon.
- krabice mléka v prášku

hodnocení podle NASA

- krabička zápalek
 - 15
 - Bezcné.
- koncentrované jídlo
 - 4
 - Efektivní způsob doplnění energie.
- 15 metrů nylonového lana
 - 6
 - Zdolávání hornatého terénu a navazování zraněných.
- padákové hedvábí
 - 8
 - Ochrana před slunečními paprsky.
- dvě pistole ráže .45
 - 11
 - Dají se využít jako pohon.
- krabice mléka v prášku
 - 12

hodnocení podle NASA

- krabička zápalek
 - 15
 - Bezčné.
- koncentrované jídlo
 - 4
 - Efektivní způsob doplnění energie.
- 15 metrů nylonového lana
 - 6
 - Zdolávání hornatého terénu a navazování zraněných.
- padákové hedvábí
 - 8
 - Ochrana před slunečními paprsky.
- dvě pistole ráže .45
 - 11
 - Dají se využít jako pohon.
- krabice mléka v prášku
 - 12
 - Objemnější ekvivalent koncentrované stravy.

hodnocení podle NASA

hodnocení podle NASA

- dvě 45kg nádrže kyslíku

hodnocení podle NASA

- dvě 45kg nádrže kyslíku
 - 1

hodnocení podle NASA

- dvě 45kg nádrže kyslíku
 - 1
 - Zcela nezbytné, na Měsíci váží jen necelých 8 kg.

hodnocení podle NASA

- dvě 45kg nádrže kyslíku
 - 1
 - Zcela nezbytné, na Měsíci váží jen necelých 8 kg.
- mapa hvězdné oblohy

hodnocení podle NASA

- dvě 45kg nádrže kyslíku
 - 1
 - Zcela nezbytné, na Měsíci váží jen necelých 8 kg.
- mapa hvězdné oblohy
 - 3

hodnocení podle NASA

- dvě 45kg nádrže kyslíku
 - 1
 - Zcela nezbytné, na Měsíci váží jen necelých 8 kg.
- mapa hvězdné oblohy
 - 3
 - Navigace.

hodnocení podle NASA

- dvě 45kg nádrže kyslíku
 - 1
 - Zcela nezbytné, na Měsíci váží jen necelých 8 kg.
- mapa hvězdné oblohy
 - 3
 - Navigace.
- samonafukovací záchranný člun

hodnocení podle NASA

- dvě 45kg nádrže kyslíku
 - 1
 - Zcela nezbytné, na Měsíci váží jen necelých 8 kg.
- mapa hvězdné oblohy
 - 3
 - Navigace.
- samonafukovací záchranný člun
 - 9

hodnocení podle NASA

- dvě 45kg nádrže kyslíku
 - 1
 - Zcela nezbytné, na Měsíci váží jen necelých 8 kg.
- mapa hvězdné oblohy
 - 3
 - Navigace.
- samonafukovací záchranný člun
 - 9
 - Nafukovací mechanismus lze použít jako pohon.

hodnocení podle NASA

- dvě 45kg nádrže kyslíku
 - 1
 - Zcela nezbytné, na Měsíci váží jen necelých 8 kg.
- mapa hvězdné oblohy
 - 3
 - Navigace.
- samonafukovací záchranný člun
 - 9
 - Nafukovací mechanismus lze použít jako pohon.
- magnetický kompas

hodnocení podle NASA

- dvě 45kg nádrže kyslíku
 - 1
 - Zcela nezbytné, na Měsíci váží jen necelých 8 kg.
- mapa hvězdné oblohy
 - 3
 - Navigace.
- samonafukovací záchranný člun
 - 9
 - Nafukovací mechanismus lze použít jako pohon.
- magnetický kompas
 - 14

hodnocení podle NASA

- dvě 45kg nádrže kyslíku
 - 1
 - Zcela nezbytné, na Měsíci váží jen necelých 8 kg.
- mapa hvězdné oblohy
 - 3
 - Navigace.
- samonafukovací záchranný člun
 - 9
 - Nafukovací mechanismus lze použít jako pohon.
- magnetický kompas
 - 14
 - Magnetické pole Měsíce není polarizované.

hodnocení podle NASA

- dvě 45kg nádrže kyslíku
 - 1
 - Zcela nezbytné, na Měsíci váží jen necelých 8 kg.
- mapa hvězdné oblohy
 - 3
 - Navigace.
- samonafukovací záchranný člun
 - 9
 - Nafukovací mechanismus lze použít jako pohon.
- magnetický kompas
 - 14
 - Magnetické pole Měsíce není polarizované.
- 20l barel vody

hodnocení podle NASA

- dvě 45kg nádrže kyslíku
 - 1
 - Zcela nezbytné, na Měsíci váží jen necelých 8 kg.
- mapa hvězdné oblohy
 - 3
 - Navigace.
- samonafukovací záchranný člun
 - 9
 - Nafukovací mechanismus lze použít jako pohon.
- magnetický kompas
 - 14
 - Magnetické pole Měsíce není polarizované.
- 20l barel vody
 - 2

hodnocení podle NASA

- dvě 45kg nádrže kyslíku
 - 1
 - Zcela nezbytné, na Měsíci váží jen necelých 8 kg.
- mapa hvězdné oblohy
 - 3
 - Navigace.
- samonafukovací záchranný člun
 - 9
 - Nafukovací mechanismus lze použít jako pohon.
- magnetický kompas
 - 14
 - Magnetické pole Měsíce není polarizované.
- 20l barel vody
 - 2
 - Doplnění tekutin, nutné na osvětlené straně.

hodnocení podle NASA

hodnocení podle NASA

- signální světlice

hodnocení podle NASA

- signální světlice
 - 10

hodnocení podle NASA

- signální světlice
 - 10
 - Signalizace mateřské lodi.

hodnocení podle NASA

- signální světlice
 - 10
 - Signalizace mateřské lodi.
- sada první pomoci s injekčními stříkačkami

hodnocení podle NASA

- signální světlice
 - 10
 - Signalizace mateřské lodi.
- sada první pomoci s injekčními stříkačkami
 - 7

hodnocení podle NASA

- signální světlice
 - 10
 - Signalizace mateřské lodi.
- sada první pomoci s injekčními stříkačkami
 - 7
 - Injekce lze využít i ve skafandru.

hodnocení podle NASA

- signální světlice
 - 10
 - Signalizace mateřské lodi.
- sada první pomoci s injekčními stříkačkami
 - 7
 - Injekce lze využít i ve skafandru.
- FM rádio na solární napájení

hodnocení podle NASA

- signální světlice
 - 10
 - Signalizace mateřské lodi.
- sada první pomoci s injekčními stříkačkami
 - 7
 - Injekce lze využít i ve skafandru.
- FM rádio na solární napájení
 - 5

hodnocení podle NASA

- signální světlice
 - 10
 - Signalizace mateřské lodi.
- sada první pomoci s injekčními stříkačkami
 - 7
 - Injekce lze využít i ve skafandru.
- FM rádio na solární napájení
 - 5
 - Komunikace s mateřskou lodí (jen na krátkou vzdálenost při přímé viditelnosti).

hodnocení podle NASA

- signální světlice
 - 10
 - Signalizace mateřské lodi.
- sada první pomoci s injekčními stříkačkami
 - 7
 - Injekce lze využít i ve skafandru.
- FM rádio na solární napájení
 - 5
 - Komunikace s mateřskou lodí (jen na krátkou vzdálenost při přímé viditelnosti).
- přenosné topení

hodnocení podle NASA

- signální světlice
 - 10
 - Signalizace mateřské lodi.
- sada první pomoci s injekčními stříkačkami
 - 7
 - Injekce lze využít i ve skafandru.
- FM rádio na solární napájení
 - 5
 - Komunikace s mateřskou lodí (jen na krátkou vzdálenost při přímé viditelnosti).
- přenosné topení
 - 13

hodnocení podle NASA

- signální světlice
 - 10
 - Signalizace mateřské lodi.
- sada první pomoci s injekčními stříkačkami
 - 7
 - Injekce lze využít i ve skafandru.
- FM rádio na solární napájení
 - 5
 - Komunikace s mateřskou lodí (jen na krátkou vzdálenost při přímé viditelnosti).
- přenosné topení
 - 13
 - Na přivrácené straně Měsíce k ničemu.

silné a slabé stránky

+

- větší množství znalostí
- větší diverzita znalostí
- lepší justifikace ...

-

- časová náročnost
- riziko jiných problémů
- difuze odpovědnosti
- ...

silné a slabé stránky

Groupthink

- vliv skupiny na racionalitu rozhodnutí

Groupshift

- posun mezi rozhodnutími jedince samostatně a ve skupině

techniky

techniky skupinového rozhodování

Brainstorming

- zadání problému
- vymýšlení alternativ
- omezení kritiky
- ...

Technika nominální skupiny

- přítomnost ale nezávislost
- ...

Boeing 737 MAX

krizová situace

Lion Air, let 610

- 29. října 2018

Lion Air, let 610

- 29. října 2018
- 6.20 odlet z Jakarty

Lion Air, let 610

- 29. října 2018
- 6.20 odlet z Jakarty
- 6.33 ztráta kontaktu s letadlem

Lion Air, let 610

- 29. října 2018
- 6.20 odlet z Jakarty
- 6.33 ztráta kontaktu s letadlem

- Zřícení do Jávského moře

Lion Air, let 610

- 29. října 2018
- 6.20 odlet z Jakarty
- 6.33 ztráta kontaktu s letadlem

- Zřícení do Jávského moře
- 181 pasažérů, 8 členů posádky – nikdo nepřežil

Ethiopian Airlines, let 302

- 10. března 2019

Ethiopian Airlines, let 302

- 10. března 2019
- 8.38 odlet z Addis Ababy

Ethiopian Airlines, let 302

- 10. března 2019
- 8.38 odlet z Addis Ababy
- 8.44 ztráta kontaktu s letadlem

Ethiopian Airlines, let 302

- 10. března 2019
- 8.38 odlet z Addis Ababy
- 8.44 ztráta kontaktu s letadlem

- Zřícení poblíž Bishoftu

Ethiopian Airlines, let 302

- 10. března 2019
- 8.38 odlet z Addis Ababy
- 8.44 ztráta kontaktu s letadlem

- Zřícení poblíž Bishoftu
- 149 pasažérů, 8 členů posádky – nikdo nepřežil

346

příčina

Maneuvering Characteristics Augmentation System (MCAS) (v případě EA 601 v kombinaci s chybou senzorů) způsobil i navzdory pokusům posádky o vypnutí systému pád letadla.

co k tomu vedlo?

duopol Boeing–Airbus

- Hlavní konkurenti v segmentu letadel s jednou uličkou pro lety na krátkou vzdálenost:

duopol Boeing–Airbus

- Hlavní kompetitoři v segmentu letadel s jednou uličkou pro lety na krátkou vzdálenost:
 - Boeing 737 (v provozu od r. 1967)

duopol Boeing–Airbus

- Hlavní kompetitoři v segmentu letadel s jednou uličkou pro lety na krátkou vzdálenost:
 - Boeing 737 (v provozu od r. 1967)
 - Airbus A320 (v provozu od r. 1987)

Airbus A320neo

- Motory CFM LEAP-1A

Airbus A320neo

- Motory CFM LEAP-1A
- Úspora paliva až 15 %

Airbus A320neo

- Motory CFM LEAP-1A
- Úspora paliva až 15 %
- Nebyly zapotřebí žádné speciální modifikace letadla.



WikimediaCommons (2014)

Airbus A320neo

- Motory CFM LEAP-1A
- Úspora paliva až 15 %
- Nebyly zapotřebí žádné speciální modifikace letadla.



WikimediaCommons (2014)

⇒ Velký zájem aerolinek.

Airbus A320neo a A320ceo



u/erhue (2017)

reakce Boeingu

Pojďme udělat to samé.

Boeing 737 MAX



Boeing (2018b)

zádrhel

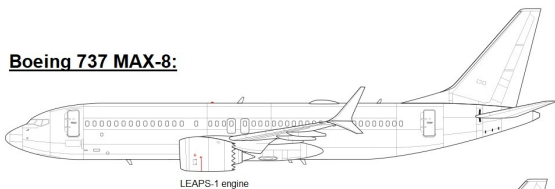
- Boeing 737 má nižší profil než A320.

zádrhel

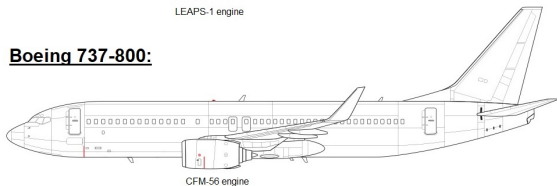
- Boeing 737 má nižší profil než A320.
- LEAP-1B (varianta pro Boeing) jsou příliš velké a nevejdou se pod křídla.

Boeing 737 MAX-8 a 737-800

Boeing 737 MAX-8:



Boeing 737-800:



Gunson (2019)

řešení

- Změna způsobu umístění motoru na křídle.



Boeing (2018a)

Boeing 737NG a 737MAX



Gunson (2019)

komplikace

- Změna letové charakteristiky letadla.

komplikace

- Změna letové charakteristiky letadla.
- Letadlo má tendenci zdvihát přední část.

řešení

- Software pro automatickou kompenzaci zdvihu Maneuvering Characteristics Augmentation System (MCAS).

problémy

- Boeing téměř nikoho neinformoval o:

problémy

- Boeing téměř nikoho neinformoval o:
 - změnách letové charakteristiky,

problémy

- Boeing téměř nikoho neinformoval o:
 - změnách letové charakteristiky,
 - MCAS.

problémy

- Boeing téměř nikoho neinformoval o:
 - změnách letové charakteristiky,
 - MCAS.
- Minimální náklady na trénink pilotů.

problémy

- Boeing téměř nikoho neinformoval o:
 - změnách letové charakteristiky,
 - MCAS.
- Minimální náklady na trénink pilotů.
 - Trénink byl v některých případech omezen na 2 hodiny s iPadem.

důsledky

havárie

- MCAS navzdory snahám pilota nasměroval letadlo k zemi.

havárie

- MCAS navzdory snahám pilota nasměroval letadlo k zemi.
- MCAS podle všeho nebylo možné vypnout.

zákaz letů

- Po 2. havárii mnohé země zakázaly lety Boeingů 737 MAX.

zákaz letů

- Po 2. havárii mnohé země zakázaly lety Boeingů 737 MAX.
- Zákaz letů bude trvat podle odhadů minimálně 4 měsíce.

zákaz letů

- Po 2. havárii mnohé země zakázaly lety Boeingů 737 MAX.
- Zákaz letů bude trvat podle odhadů minimálně 4 měsíce.
- Hrozba žalob na Boeing kvůli ušlým ziskům.

finanční následky

The Boeing Company (BA) ☆

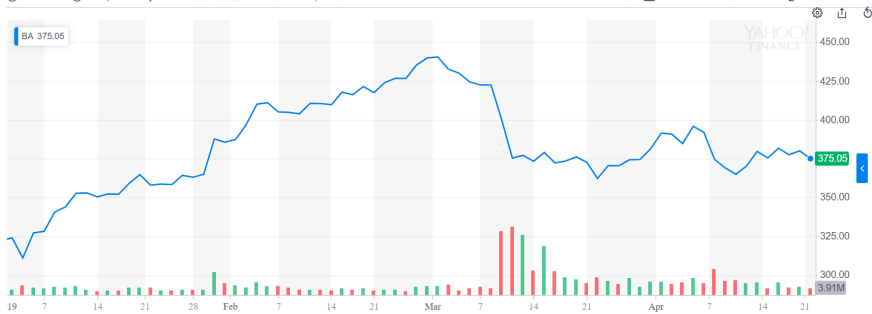
NYSE - Nasdaq Real Time Price. Currency in USD

375.05 -5.02 (-1.32%) **375.06** +0.01 (0.00)

At close: 3:59PM EDT

After hours: 4:03PM EDT

⊕ Indicators ⊖ Comparison ↻ Events 📅 Jan 02, 2019 - Apr 18, 2019 1D 5D 1M 3M 6M YTD 1Y 2Y 5Y Max 📄 Interval 1D 📉 Line 🗄 Draw



YahooFinance (2019)

FOMO²

- Proč nejsou ekonomické důsledky (alespoň prozatím) pro Boeing horší?

¹Abouafia (2019b)

²Abouafia (2019a)

FOMO²

- Proč nejsou ekonomické důsledky (alespoň prozatím) pro Boeing horší?
- 2011–2018 – 15.205 objednávek na letadla s jednou uličkou.

¹Abouafia (2019b)

²Abouafia (2019a)

FOMO²

- Proč nejsou ekonomické důsledky (alespoň prozatím) pro Boeing horší?
- 2011–2018 – 15.205 objednávek na letadla s jednou uličkou.
 - Boeing 737 MAX – 5.012 objednávek

¹Abouafia (2019b)

²Abouafia (2019a)

FOMO²

- Proč nejsou ekonomické důsledky (alespoň prozatím) pro Boeing horší?
- 2011–2018 – 15.205 objednávek na letadla s jednou uličkou.
 - Boeing 737 MAX – 5.012 objednávek
 - Airbus A320neo – 6.504 objednávek¹

¹Abouafia (2019b)

²Abouafia (2019a)

FOMO²

- Proč nejsou ekonomické důsledky (alespoň prozatím) pro Boeing horší?
- 2011–2018 – 15.205 objednávek na letadla s jednou uličkou.
 - Boeing 737 MAX – 5.012 objednávek
 - Airbus A320neo – 6.504 objednávek¹
- Důsledky zrušení objednávky Boeingu 737 MAX:

¹Abouafia (2019b)

²Abouafia (2019a)

FOMO²

- Proč nejsou ekonomické důsledky (alespoň prozatím) pro Boeing horší?

- 2011–2018 – 15.205 objednávek na letadla s jednou uličkou.
 - Boeing 737 MAX – 5.012 objednávek
 - Airbus A320neo – 6.504 objednávek¹

- Důsledky zrušení objednávky Boeingu 737 MAX:
 - Létání se stejnými náklady jako dosud, tedy s většími náklady než konkurence.

¹Abouafia (2019b)

²Abouafia (2019a)

FOMO²

- Proč nejsou ekonomické důsledky (alespoň prozatím) pro Boeing horší?
- 2011–2018 – 15.205 objednávek na letadla s jednou uličkou.
 - Boeing 737 MAX – 5.012 objednávek
 - Airbus A320neo – 6.504 objednávek¹
- Důsledky zrušení objednávky Boeingu 737 MAX:
 - Létání se stejnými náklady jako dosud, tedy s většími náklady než konkurence.
 - Nutnost čekat delší dobu na dodání A320. A do té doby létat s vyššími náklady než konkurence.

¹Abouafia (2019b)

²Abouafia (2019a)

FOMO²

- Proč nejsou ekonomické důsledky (alespoň prozatím) pro Boeing horší?
- 2011–2018 – 15.205 objednávek na letadla s jednou uličkou.
 - Boeing 737 MAX – 5.012 objednávek
 - Airbus A320neo – 6.504 objednávek¹
- Důsledky zrušení objednávky Boeingu 737 MAX:
 - Létání se stejnými náklady jako dosud, tedy s většími náklady než konkurence.
 - Nutnost čekat delší dobu na dodání A320. A do té doby létat s vyššími náklady než konkurence.
 - Nutnost přeškolit piloty.

¹Abouafia (2019b)

²Abouafia (2019a)

Zdroje I

- Aboulafia, R. (2019a). It May Be Good For Boeing That Single-Aisle Jetliner Orders Are Terrible. *Forbes*.
- Aboulafia, R. (2019b). Ugly As The 737 MAX Situation Is, Boeing Is Insulated By Airlines' Fear Of Missing Out. *Forbes*.
- Boeing. (2018a). *Boeing 787: Orders and Deliveries*. Retrieved 2018, from <http://active.boeing.com/commercial/orders/displaystandardreport.cfm?cboCurrentModel=787&optReportType=AllModels&cboAllModel=787&ViewReportF=View+Report>
- Boeing. (2018b). *Boeing Overview*. Retrieved 2018, from https://www.boeing.com/resources/boeingdotcom/company/general_info/pdf/boeing_overview.pdf
- Chang, D., & Lee, D., & Mas, K. (2019). *The real reason Boeing's new plane crashed twice*. <https://www.vox.com/videos/2019/4/15/18306644/boeing-737-max-crash-video>. ([2019-04-21])
- Gunson, S. (2019, April). *How safe is the Boeing 737 MAX series?* Retrieved from <https://www.quora.com/How-safe-is-the-Boeing-737-MAX-series>
- Knox, G. (2013a). *Lost at Sea*. Retrieved 2013, from http://insight.typepad.co.uk/lost_at_sea.pdf
- Knox, G. (2013b). *Moon Landing*. Retrieved 2013, from http://insight.typepad.co.uk/moon_landing.pdf
- u/erhue. (2017, September). *r/aviation - a320 NEO/CEO engine comparison*. Retrieved from https://www.reddit.com/r/aviation/comments/6xyk9f/a320_neoceo_engine_comparison/
- WikimediaCommons. (2014). *Airbus A320neo*. https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Airbus_A320neo_landing_06.jpg. ([2019-04-21])
- YahooFinance. (2019). *BA Interactive Stock Chart*. <https://finance.yahoo.com/chart/BA>. ([2019-04-22])
- Yglesias, M. (2019). *The emerging 737 Max scandal, explained*. <https://www.vox.com/business-and-finance/2019/3/29/18281270/737-max-faa-scandal-explained>. ([2019-04-21])

M A S A R Y K
U N I V E R S I T Y