Pojistný matematik a pojišťovna

Aktuárský seminář

Jan Šváb

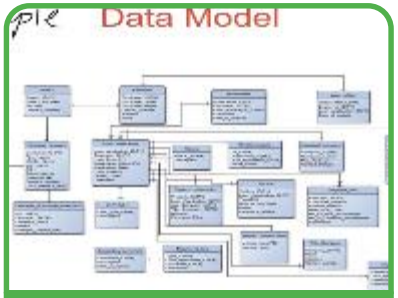
22. 10. 2021

ACTUARIA

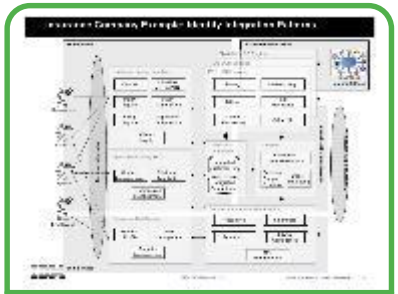
1. Pojišťovna a aktuáři v ní
2. Aktuárská profese

Jak vypadá pojišťovna?

Sídlo a lidé



Data



Systémy

Vztahy

Příklady uplatnění (pojistné) matematiky v pojišťovně

Příklady uplatnění (pojistné) matematiky v pojišťovně

Reserving actuary

- Závazky
- Účetní rezervy
- Postačitelnost rezerv
- Solvency II rezervy
- Adekvátnost rezerv

Lekce

- Data a datová kvalita
- POV 2000+
- Renty
- LAT NP
- Trojúhelníky, RUN-OFF

Dohledová role aktuára

- Odpovědný pojistný matematik
  - Účetní technické rezervy
  - Profitabilita
  - Připisování podílů na zisku
- Pojistněmatematická funkce
  - Koordinace rezerv
  - Politika upisování
  - Zajistná ujednání
  - Připisování podílů na zisku

Lekce

- Synergie vs. nezávislost
- Tzv. linie obrany řízení rizik
- Moc, etika a integrita
- Aktuár není detektiv
- AF jako správce části kapitálu

Sazbování

- Datamining
  - GLM, sazby, scoring
  - Kampaně
  - Chování zákazníků
  - Life time value

Lekce

- Rychlost a dostupnost modelu, on-line rozhodování
- Apriorní vs aposteriorní odhad škod a otázka jejich konzistence
- Deduplikace klientů a provoz – lekce z integrity

Solventnost II, interní model

- Interní model
- Technické rezervy

Lekce

- Užití modelu především
- Model má i jiné části než výpočetní jádro
- Komunikace
- Kopuly, numerika, monte carlo
- Programátor vs. programující aktuár
- Rychlost a dostupnost modelu
- Validace

Řízení rizik

- Riziko je příležitost
- Systém řízení rizik (a také IKS a ŘKS)
- Výbory
- ORSA
- Rizikový apetit a systém limitů

Lekce

- Komunikace (partner, nikoliv hlídací pes)
- Co je to „systém“, jak ho definovat, popsat
- Obecná teorie systémů a sociální systém (“The whole is more that the sum of its parts”)
- Jednoznačné odpovědnosti / vlastnictví
- Složitost spoluvlastnictví
- KPI, SLA, odměňování
- Kultura a kultura řízení rizik
- K čemu jsou dobré scénáře a jaká jsou úskalí bodových odhadů ocenění operačních rizik
- A také (snad) co je to ta politika

A ten zbytek

- ALM
- VaR
- Oceňování aktiv
- Generátory ekonomických scénářů

Lekce

- ALM je základ (soulad aktiv a pasiv)

Svět se mění, témata zůstávají

Významný vývoj za 20+ let

- Výpočetní síla
- Komplexita modelů
- Množství užití modelů
- Požadavky na transparentnost a reporting
- Tržní prostředí je „ostřejší“
- AI, strojové učení, …

Témata

- Moc, etika a integrita
- Odborný úsudek
- Profesionalismus
- Znalosti a zkušenosti

- Užití modelu především
- Rychlost a dostupnost modelu
- Validace
- Data a datová kvalita
- Komunikace
- Kultura

Moc, etika a integrita

Jiří Rusnok, guvernér ČNB

„… principy etické a morální, jsou nedílnou součástí výkonu profese … když je někdo nadán mimořádnými znalostmi … to vás samo o sobě činí mocnými, můžete ovlivňovat rozhodnutí s dalekosáhlými dopady a každý z vás musí myslet na to do jaké míry se to slučuje s jeho vlastním hodnotovým žebříčkem a … všeobecně uznávanými pravidly chování … to považuji za mimořádně důležité“

19.9.2019

- Morálka – správnost - soužití s druhými, pravidla platící pro všechny, jejichž plnění je nutné pro společný život.

  „Čím jsem povinován druhým, abychom přes všechnu naši rozdílnost mohli žít spolu jako rovný s rovnými?“

- Etika – dimenze dobra – hledání vlastní identity

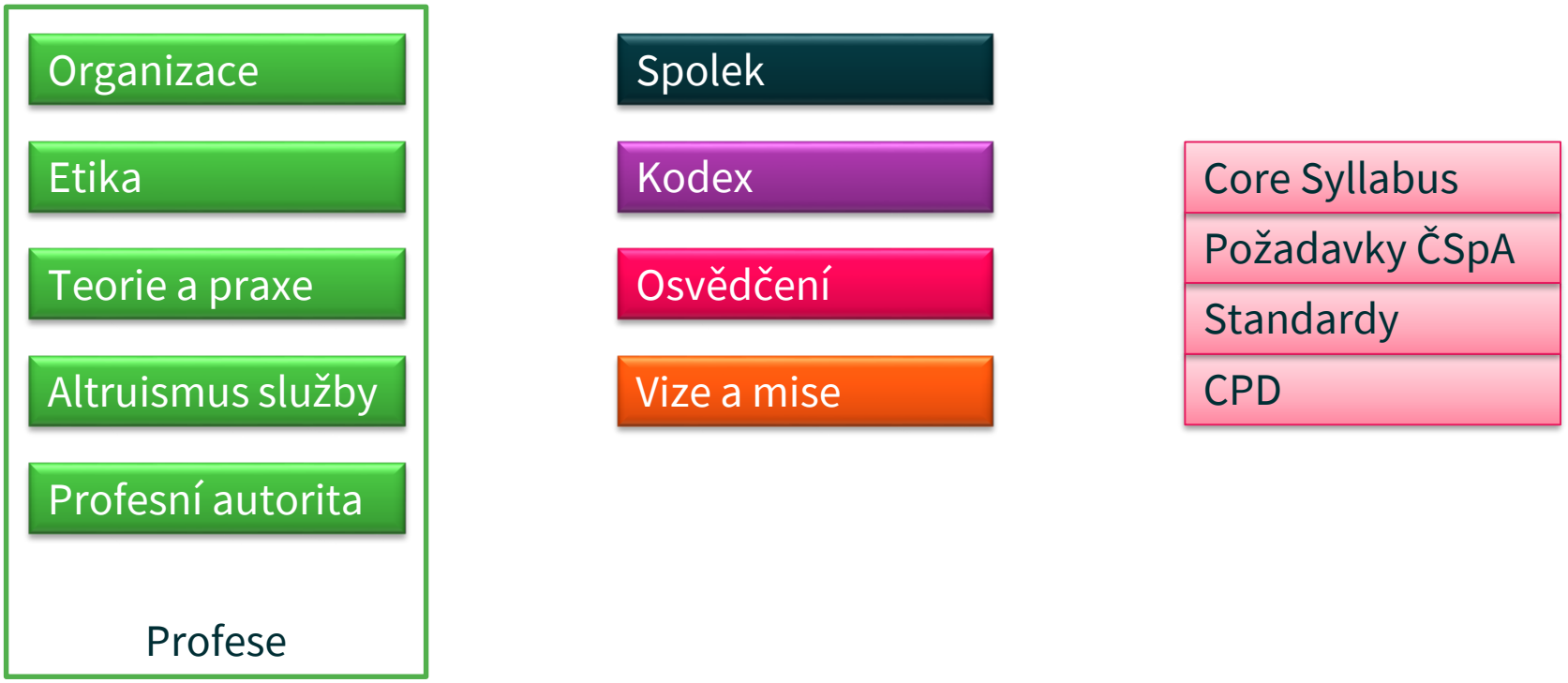
  „Čím jsem zavázán sobě samému, abych mohl považovat vlastní život za dobrý život?“

- Stejné otázky si nepokládá jen jednotlivec, ale i společnost.

  „Čím jsem zavázána (já ČSpA) sama sobě, abych mohla považovat vlastní existenci za dobrou?“

Wolfagang Huber - *ETIKA, základní otázky života*, 2016

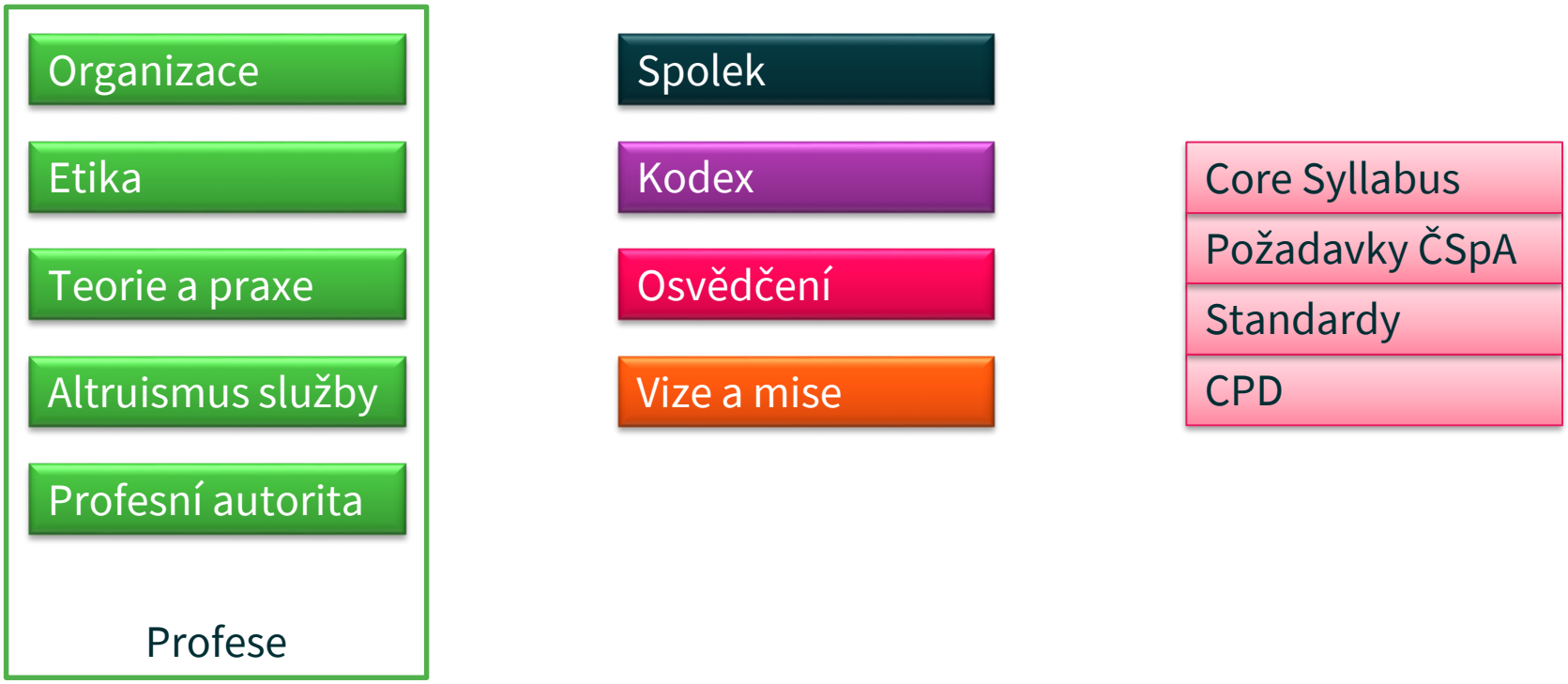
Shrnutí



AAE Governance, AAE paper, ČSpA dokumenty, Václav Moravec (kap. 1.2) a Thomas Brante

Přestávka

Shrnutí



AAE Governance, AAE paper, ČSpA dokumenty, Václav Moravec (kap. 1.2) a Thomas Brante

Česká společnost aktuárů (navazuje na Spolek československých pojistných techniků)

- Dobrovolný svazek aktuárů (pojistných matematiků) a jiných odborníků zajímajících se o obor pojistné matematiky.
- Usiluje o další rozvoj vědy i o uplatnění výsledků vědeckovýzkumné činnosti v praxi tohoto oboru a napomáhá současně jeho popularizaci.
- Koordinuje spolupráci s dalšími, zejména zahraničními, institucemi.
- Podporuje sdílení odborných a kontaktních informací mezi svými členy.
- Zaručuje se za odbornou způsobilost těch svých členů, kterým vydá příslušné osvědčení.
- Je členem mezinárodních organizací (AAE a IAA).

ČSpA, strategie, stanovy

Etika
Kodex profesionálního chování aktuára

A. Morálka
Aktuár jedná čestně a dodržuje etické a morální zásady.

B. Odborná způsobilost a péče
Aktuár vykonává aktuárské služby s odbornou způsobilostí a péčí.

C. Soulad
Aktuár jedná v souladu se všemi relevantními legislativními, regulačními a profesními požadavky.

D. Nestrannost
Aktuár nepřipustí, aby jeho odborný úsudek byl ovlivněn předpojatostí, střetem zájmů či nepatřičnými zájmy jiných.

E. Efektivní komunikace
Aktuár komunikuje efektivně a splňuje všechny příslušné standardy pro reporting.

Zdroj: kodex profesionálního chování aktuára ČSpA z 8.12.2005

Teorie a nejlepší praxe

- Primární vzdělání
- Celoživotní vzdělávání
- Úspěšná praxe
- Specializace

Osvědčení
o způsobilosti vykonávat aktuárskou činnost
(pravidla)

Česká společnost aktuárů tímto vydává
panu
Narozenému

Czech Society of Actuaries hereby issues
to Mr. Patrik Liptak
born on 11 April 1993 in Kosice

OSVĚDČENÍ
CERTIFICATE

o způsobilosti vykonávat aktuárskou činnost podle profesních zásad přijatých společností a o nabytém aktuárském vzdělání podle dohody o standardech aktuárského vzdělání mezi aktuárskými společnostmi sdruženými v Evropské aktuárské asociaci.

of competence to carry on the activity of an actuary in accordance with the Code of Professional Conduct adopted by the Society, and of actuarial education gained in accordance with the agreement on standards of actuarial education between the member associations of the Actuarial Association of Europe.

Jan Šrab
předseda společnosti
Chairman of the Society

23. 4. 2020 v Praze

Petr Bohumský
předseda komise
Chairman of the Commission

č. 113

Core Syllabus

Primární vzdělání

1. Statistics
2. Economics
3. Finance
4. Financial Systems
5. Assets
6. Data and Systems
7. Actuarial Models
8. Actuarial Risk Management
9. Personal and Actuarial Professional Practice
10. Advanced Skills
11. Foundation Mathematics

- Advanced skills:
  - Possible areas of actuarial practice: Life, Pensions, General insurance, Enterprise Risk Management, Investments, Health care, Accounting, Banking, Social security, Reinsurance, Management / Leadership, Data Science
  - Obtained via: Deeper studies, Studies of European and country specific topics, Research, Practical application of actuarial principles

Primární vzdělání ČSpA je postaveno na spolupráci s MFF UK

I. Matematický základ oboru

1) Matematická analýza a lineární algebra, základy numerické matematiky
2) Základy teorie pravděpodobnosti
3) Základy matematické statistiky
4) Stochastický kalkulus a náhodné procesy
5) Základy statistického modelování

II. Základy ekonomie, pojistného práva a účetnictví

1) Ekonomie
2) Pojistné právo
3) Účetnictví

III. Finanční a pojistná matematika

1) Finanční matematika
2) Matematika životního a neživotního pojištění
3) Teorie rizika

IV. Kvantitativní řízení rizik

V. Aktuárská praxe v modelování a řízení rizik

VI. Profesionalismus

Výuka okruhů IV., V., VI. je zajišťována ve spolupráci MFF UK a České společnosti aktuárů prostřednictvím bloků v rámci předmětů *NMFM501 Aktuárský seminář 1* a *NMFM502 Aktuárský seminář 2*. K pokrytí požadovaných okruhů je třeba absolvovat *čtyři semestry*.

Aprobační komise ČSpA posuzuje soulad jinak nabytého vzdělání

Odborné zásady jsou studnicí zkušeností naší profese

Standardy

SAP1 Obecná aktuárské praxe

SAP2 Zpráva aktuárské funkce dle SII

SAP3 aktuár v ORSA procesu

Směrnice

2 Oceňování závazků z pojistných smluv reálnou hodnotou

3 Test postačitelnosti technických rezerv životních pojištění

4 Pojistný matematik v penzijním fondu

5 Postačitelnost technických rezerv neživotního pojištění

Doporučení

1 Stanovení bezrizikové výnosové křivky

2 Jednotné pojistné sazby pro muže a ženy

3 Pojištění důchodu

AAE ESAPs

ESAP 1 (2019): General Actuarial Practice

ESAP 2 (2021): Actuarial Function Report under Directive 2009/138/EC (Solvency II) ESAP 3 (2017): Actuarial practice in relation to the ORSA process under Solvency II – issued 2 August 2017

AAE EANs

EAN 1 (2020): EAN on ESAP 3 and ORSA – issued 25 May 2020

EAN 2 (2021): EAN on Actuarial Function under IORPII – issued 19 June 2021

IAA ISAPs

ISAP 1 – General Actuarial Practice

ISAP 1A – Governance of Models - Repealed on 1 December 2018

ISAP 2 – Financial Analysis of Social Security Programs

ISAP 3 – IAS 19 Employee Benefits

ISAP 4 – IFRS 17 Insurance Contracts

ISAP 5 – Insurer Enterprise Risk Models

ISAP 6 – Enterprise Risk Management Programs and IAIS Insurance Core Principles

IAA IANs

IAN 100: Application of IFRS 17 Insurance Contracts

Odborné zásady, AAE standards, IAA standards, IAA notes

Proč?

- Kdo jiný než aktuár by měl vyhodnocovat a testovat algoritmy vůči zkreslení a narušení **antidiskriminačních** pravidel?
- Kdo jiný než aktuár by měl převzít zodpovědnost že algorytmická rozhodnutí jsou **eticky akceptovatelná** a ochrana dat ve shodě s legislativními principy?
- Kdo jiný, než aktuár by měl vysvětlovat, že **individuální cena** krytí je férová, tj. odůvodnitelná, morálně správná, spravedlivá?
- Kod jiný než aktuár, by měl vybalancovat novou **informační asymetrii**?
- Kdo jiný než aktuár, by měl **společnosti a politikům** vysvětlovat že digitalizace zvyšuje dostupnost pojištění pro mnoho, ale dělá některá krytí neufinancovatelná pro některé?
- Kdo může **vymýšlet** schémata financování tak, aby byl zajištěna dostupnost pojištění pro ty opravdu potřebné, tj. zdravotní péče pro chronicky nemocné?

Lutz Wilhelmy, The European Actuary, June 2018

Zdroj: AAE, Konference 100 let

Další motivace

- Pojišťovnictví je komplexní obor
- Pestré uplatnění
- Tradice i moderní trendy
- Aktuárů je málo
- Bez aktuárů to už nejde, naopak poptávka roste
- Uznání kvalifikace v rámci AAE

Co ještě?

Zkušenosti

Individuální

- Vlastní praxe
- CPD
  - Cyklus pojistný matematik v praxi
  - Bodované přednášky pro aktuárský seminář
  - Jarní aktuárské setkání
  - „Podzimní“ aktuárské setkání / semináře
  - Vzdělávací akce EAA, ostatních aktuárských asociací
  - Samostudium
  - Výzkum, vývoj
- Jak může pomoci ČSpA?
  - Diskusní skupiny
  - Pracovní skupiny
  - Sdílení „jak rozumíme legislativě“
  - Sjednocení na výkladu
  - I napříč Evropou
  - Standardy aktuárské praxe
  - Směrnice
  - Doporučení

V budoucnu potřebné znalosti

- Short term :
  IFRS17, Data science (eminent in some markets), embedding of Solvency II and market environment
- Mid-term:
  Data Science/Management (indicated most frequently) , **Artificial Intelligence** (AI) (in some markets), others continue to concentrate on solvency and risk management opportunities.
- Long term:
  AI, **robotics**, information technology and the influence on the actuarial activity is considered a trend and a threat.

  Risk Management is also seen as a trend for the profession in the long run. **Resources, environment and sustainability including climate change** and catastrophe risk were also mentioned as our long term focus.

Survey, TFRoAAAE, August 2017 : What are the trends ?

Zdroj: AAE, Konference 100 let

CERA (Certified Enterprise Risk Actuary)
mezinárodně uznávaná kvalifikace risk managementu

- Vzdělávání kombinuje pojistnou matematiku s principy ERM
- Zahrnuje jak kvalitativní, tak kvantitativní techniky ERM
- Vybavuje schopnostmi a dovednostmi, které pomáhají činit lepší businessová rozhodnutí
- CERA je nadstavbou aktuárského certifikátu.
- Pro členy ČSpA jsou přístupné kurzy EAA (AJ)
- Zkoušky zajišťuje DAV (AJ/DE)

Postup

1. nahlásit se u DAV, že chci studovat CERA a že mám zájem dělat zkoušky
2. doložit DAV certifikát ČSpA
3. DAV otevře zájemci na svých stránkách profil
4. přihlásit se na jednotlivé moduly CERA
5. přihlásit se na zkoušky u DAV (přes profil na stránkách DAV)
6. v přihlášce ke zkoušce zvolit jazyk, ve kterém budu zkoušku vykonávat
7. úspěšně složit zkoušky ze všech modulů
8. požádat o CERA certifikát ČSpA

CERA na webu ČSpA, CERA Global, YouTube propagace zde a zde, kurzy EAA

Jan Šváb

- Finanční a pojistná matematika (MFF UK)
- „IBNR actuary“
- Hlavní pojistný matematik
- Odpovědný pojistný matematik
- Hlavní risk manažer
- Předseda ČSpA
- Rodina
- Koučování, změna
- Sport, divadlo
  dům a zahrada

Kooperativa
VIENNA INSURANCE GROUP

Univerzální pojišťovna

- **28 let** na českém trhu
- **2,5 milionu** klientů
- **23,5%** podíl na trhu
- Člen skupiny Vienna Insurance Group (kolem 50 společností ve 25 zemích, kótovaná na burze)

- Proudly
- LinkedIn
- Reporting 2018: VZ, SFCR, CSR

Pojistná matematika

Týmy

- Technické rezervy NP
- Interní model NP
- Životní tým
- Pojistněmatematická funkce

Součást dalších týmů

- Firemní řízení rizik
- Tvorba produktů
- Datamining

Vize: S námi je pojišťovnictví lepší.

Garant profese

Zprostředkovatel vzdělávání

Respektovaný odborník

Mise: Přispíváme ke zlepšování pojišťovnictví pro všechny zainteresované.

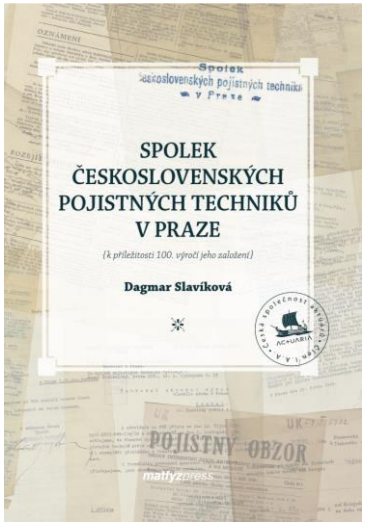
Rozvíjíme, používáme a sdílíme znalosti

Nejdůležitější milníky

- Spolek čsl. pojistných techniků (1919)
- Česká společnost aktuárů (1992)
- Odpovědný pojistný matematik (1999)
- Solventnost II (2016)
- 100 let (2019)
- CERA (2020)

Společnost

- >300 členů
- >100 členů s osvědčením



aae actuarial association of europe

IAA AAI

CERA Global Association

Děkuji Vám za pozornost.

ACTUARIA

Jan Šváb

jsvab@koop.cz

+420 602 681 338

Česká společnost aktuárů

www.actuaria.cz

www.pojistnamatematika.cz

100 let
České společnosti
aktuárů