

# **AKTUÁR A PROVOZNÍ SYSTÉM POJIŠŤOVNY (životní pojištění)**

**11. 12. 2015**

**Dagmar Slavíková**

# Obsah

- Úvod
- Moduly provozního systému
  - Smlouvy
    - Definice smlouvy „in-force“
  - Partneři
  - Provize
  - Produkty
    - Pojistné a jeho rozklad
    - Rezervy
    - Podíl na zisku
    - Technické změny
  - Škody
  - Platby
- Závěr

# Aktuárská praxe – D. Slavíková

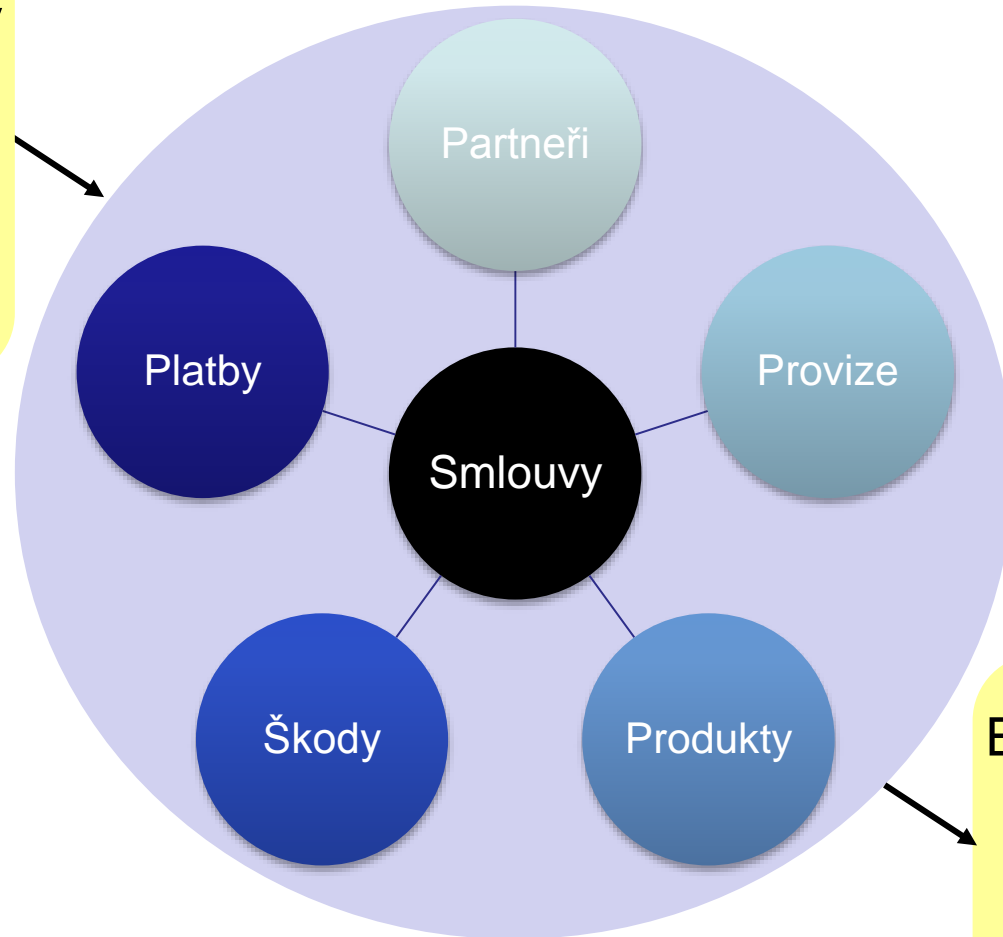
- 1998 – 2001 UNIQA pojišťovna, a.s.  
(vývoj produktu, statistiky, solventnost, poolové životní pojištění)
- od 2001 Kooperativa pojišťovna, a.s., Vienna Insurance Group  
(vývoj produktu, plánování, finanční modelování, pojistně-technická analýza, úprava produktu a provozního systému v reakci na změnu legislativy, **vývoj nového provozního systému**)

Provozní systém = obrovská databáze  
s procesy (automatickými i manuálními)  
pro správu pojistných smluv

# Moduly provozního systému

## Externí systémy

- návrhy
- účetnictví
- zajištění



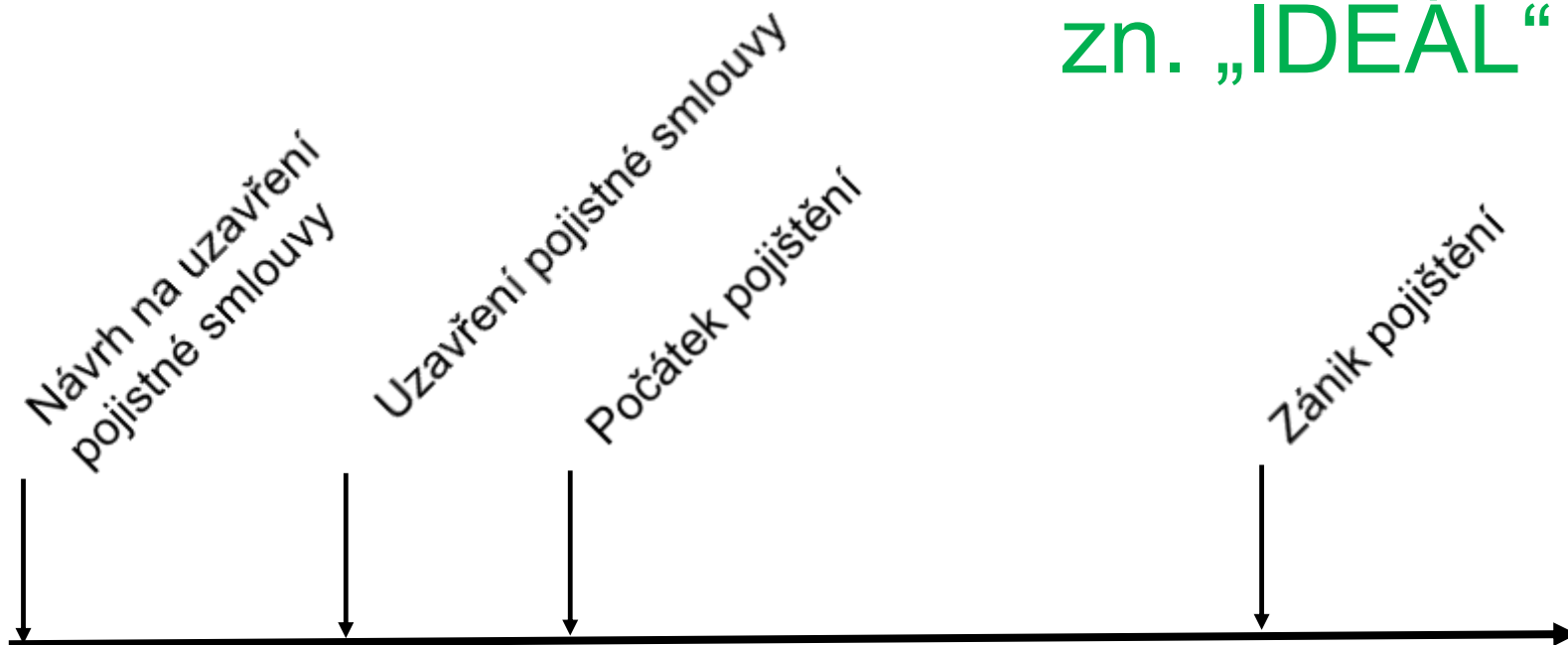
## Externí systémy

- účetnictví
- zajištění
- statistiky
- analýzy

**SMLOUVY**

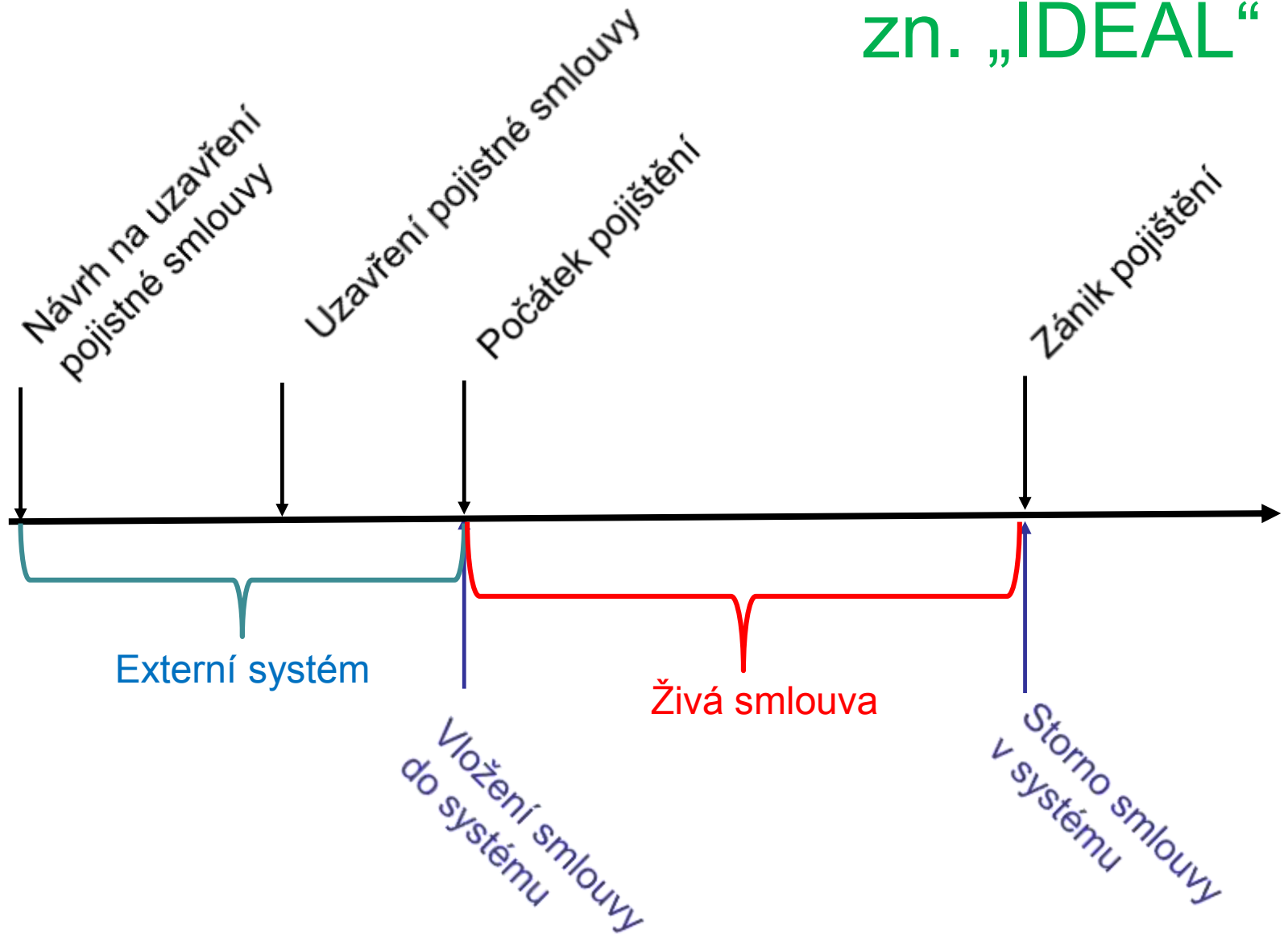
# Životní cyklus pojistné smlouvy

zn. „IDEÁL“



# Životní cyklus pojistné smlouvy

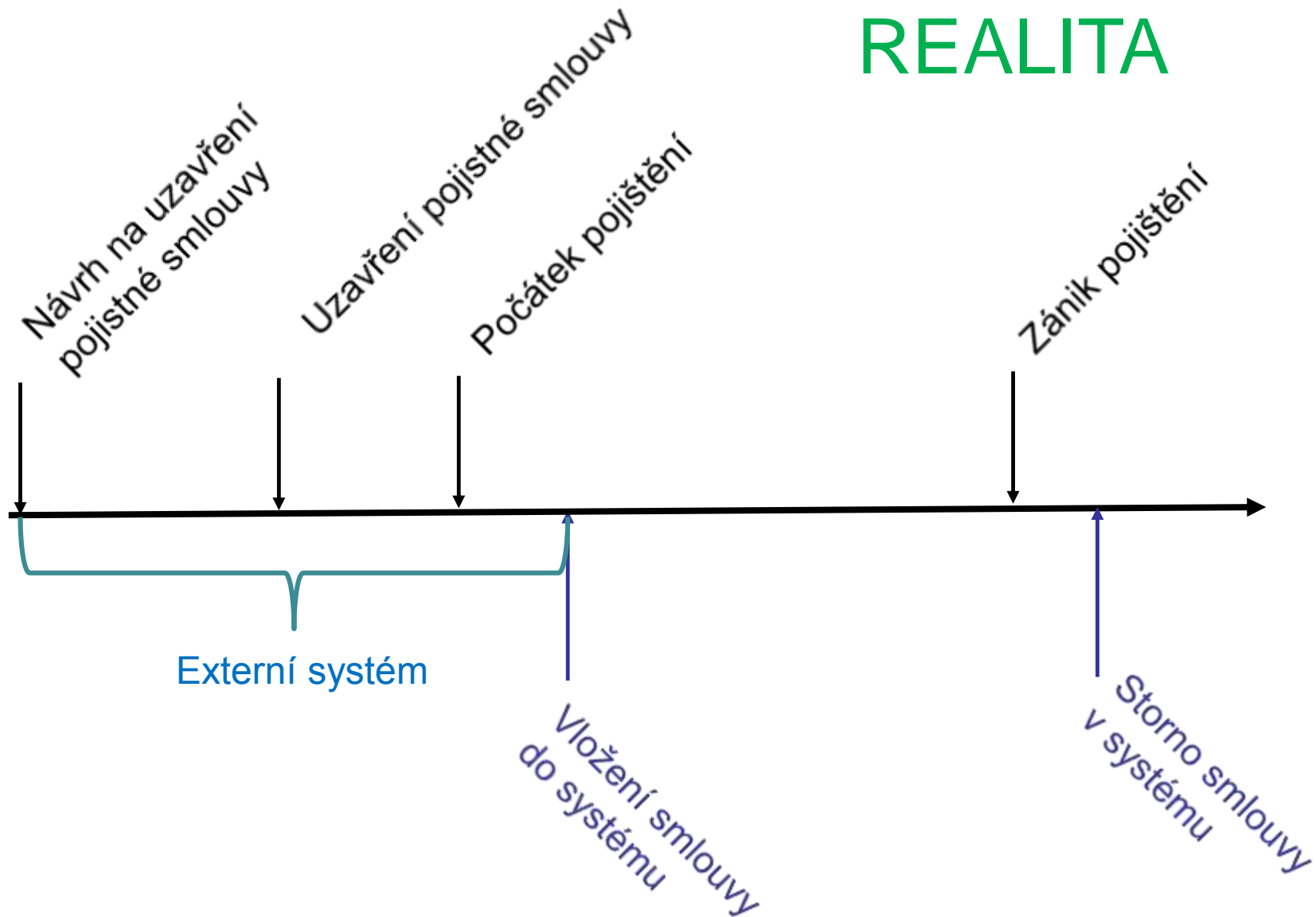
zn. „IDEÁL“





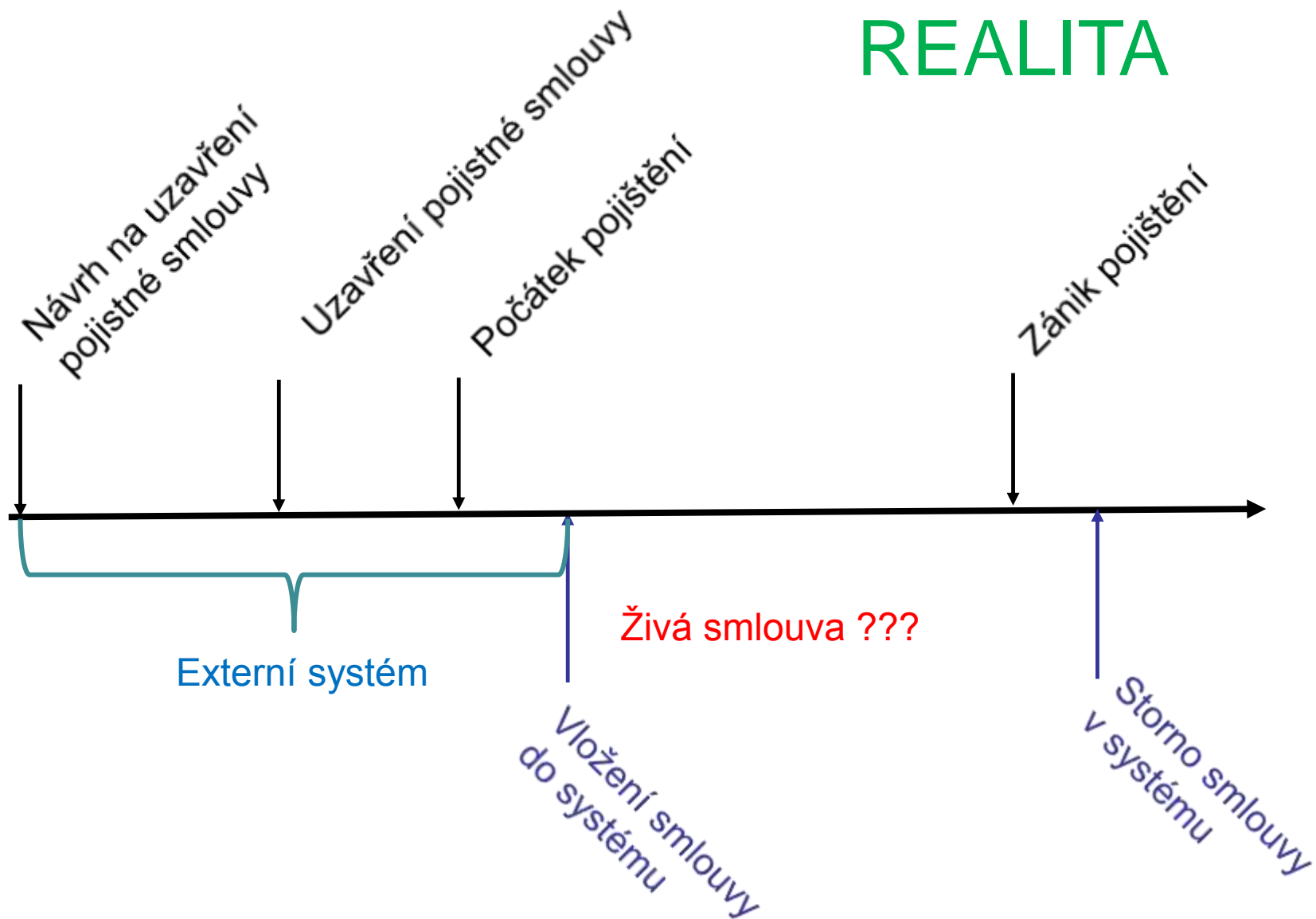
# Životní cyklus pojistné smlouvy

REALITA



# Životní cyklus pojistné smlouvy

REALITA



# Pojistná smlouva „in-force“

- Datum výpočtu – *dv*

*0:00 hod* **X** *24:00 hod*

- Datum počátku pojištění – *datpoc*

*0:00 hod*

- Datum konce pojištění – *datkon*

*0:00 hod* **X** *24:00 hod*

- Datum zániku (účinnosti storna) pojištění – *datst*

*0:00 hod* **X** *24:00 hod*

# Pojistná smlouva „in-force“

- Datum výpočtu –  $dv$

$0:00 \text{ hod}$  **X**  $24:00 \text{ hod}$

$24:00 \text{ hod}$

- Datum počátku pojištění –  $datpoc$

$0:00 \text{ hod}$

$0:00 \text{ hod}$

$datpoc \leq dv$

- Datum konce pojištění –  $datkon$

$0:00 \text{ hod}$  **X**  $24:00 \text{ hod}$

$24:00 \text{ hod}$

$datkon > dv$

- Datum zániku (účinnosti storna) pojištění –  $datst$

$0:00 \text{ hod}$  **X**  $24:00 \text{ hod}$

$24:00 \text{ hod}$

$datst > dv$

# Statistiky živých pojistných smluv

Počet živých smluv k 1.1.xx	Počet nových smluv v roce xx	Počet stornovaných nebo dožitých smluv v roce xx	Počet živých smluv k 31.12.xx
$A_{xx}$	$B_{xx}$	$C_{xx}$	$D_{xx}$

$$A_{xx} + B_{xx} - C_{xx} = D_{xx}$$

$$A_{xx} = D_{xx-1}$$

# Statistiky živých pojistných smluv

Počet živých smluv k 1.1.xx <b>0:00 hod</b>	Počet nových smluv v roce xx	Počet stornovaných nebo dožitých smluv v roce xx	Počet živých smluv k 31.12.xx <b>24:00 hod</b>
$A_{xx}$	$B_{xx}$	$C_{xx}$	$D_{xx}$

$$A_{xx} + B_{xx} - C_{xx} = D_{xx}$$

$$A_{xx} = D_{xx-1}$$

Nová smlouva v roce  $xx \Leftrightarrow Rok(datpoc)=xx$

Stornovaná smlouva v roce  $xx \Leftrightarrow Rok(datst)=xx$

Dožitá smlouva v roce  $xx \Leftrightarrow Rok(dakon)=xx$

# Pojistná smlouva „in-force“

- Datum výpočtu – *dv*

*0:00 hod* **X** *24:00 hod*

*24:00 hod*

- Datum počátku pojištění – *datpoc*

*0:00 hod*

*0:00 hod*  
*datpoc ≤ dv*

- Datum konce pojištění – *datkon*

*0:00 hod* **X** *24:00 hod*

*24:00 hod*  
*datkon > dv*

- Datum zániku (účinnosti storna) pojištění – *datst*

*0:00 hod* **X** *24:00 hod*

*24:00 hod*  
*datst > dv*

- Datum provedení storna – *datpst*

- Datum vložení do systému – *datvl*

- Datum provedení reaktivace – *datr*

# Statistiky živých pojistných smluv

Počet živých smluv k 1.1.xx <b>0:00 hod</b>	Počet nových smluv v roce xx	Počet stornovaných nebo dožitých smluv v roce xx	Počet živých smluv k 31.12.xx <b>24:00 hod</b>
$A_{xx}$	$B_{xx}$	$C_{xx}$	$D_{xx}$

$$A_{xx} + B_{xx} - C_{xx} = D_{xx}$$

$$A_{xx} = D_{xx-1}$$

Nová smlouva v roce  $xx \Leftrightarrow Rok(datpoc)=xx$

Stornovaná smlouva v roce  $xx \Leftrightarrow Rok(datst)=xx$

Dožitá smlouva v roce  $xx \Leftrightarrow Rok(dakon)=xx$

Reaktivované smlouvy v roce  $xx \Leftrightarrow Rok(datr)=xx$

Pozdě vložené smlouvy v roce  $xx \Leftrightarrow Rok(datpoc) < xx ; Rok(datvl)=xx$

Pozdě stornované smlouvy v roce  $xx \Leftrightarrow Rok(datst) < xx ;$

$Rok(datpst)=xx$



# Statistiky živých pojistných smluv

Počet živých smluv k 1.1.xx <b>0:00 hod</b>	Počet nových nebo <b>reaktivovaných</b> smluv v roce xx	Počet stornovaných nebo dožitých <b>nebo zpětně stornovaných</b> smluv v roce xx	Počet živých smluv k 31.12.xx <b>24:00 hod</b>
$A_{xx}$	$B_{xx}$	$C_{xx}$	$D_{xx}$

PARTNEŘI

# Partneři

- fyzické i právnické osoby
- pojistník, pojištěný, oprávněná osoba, ziskatel ...
- nejen identifikační a kontaktní údaje, ale i pojistně-technická data
  - pohlaví (pojištěného) – před UNISEXEM zde, po UNISEXU přesun na smlouvu k jednotlivým pojištěním
  - rizikovitost partnera – PEP, zdravotní stav pojištěného, limity pro expozici riziku (součet pojistných částek přes všechny smlouvy klienta), škodovitost, nepojistitelnost z různých důvodů ...

PROVIZE

# Provize

- kategorie ziskatelů
- kategorie provizí
- kolik, komu a kdy vyplatit - provize
- kolik, od koho a kdy vymáhat – stornoprovize

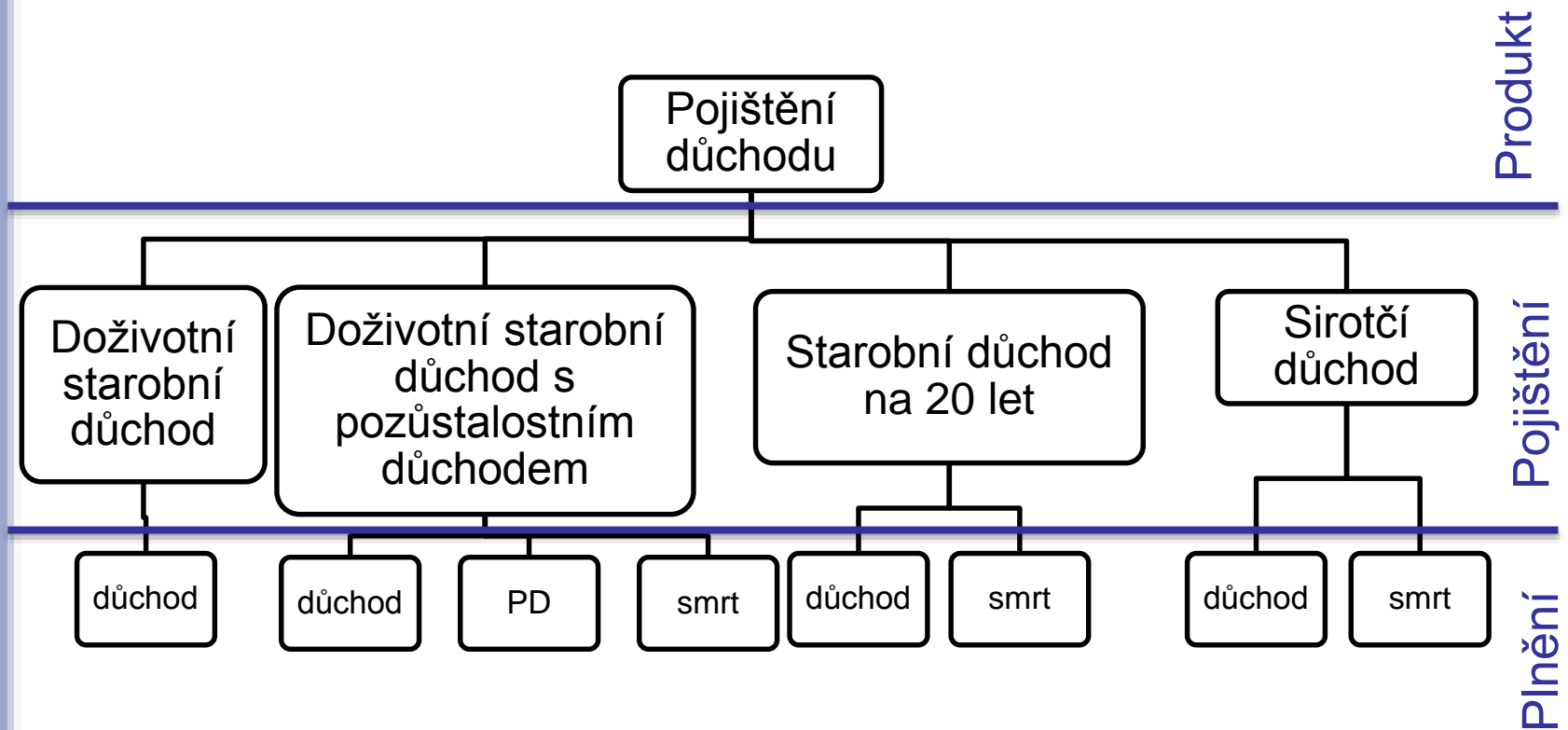
**POZOR!** Vygenerované předpisy nemusí být již zaúčtované.

**PRODUKTY**

# Definice produktu – I. část

- struktura produktu
  - druhy pojištění (vzájemné vazby)
  - druhy plnění

# Provozní systém a struktura produktu





# Definice produktu – I. část

- struktura produktu
  - druhy pojištění (vzájemné vazby)
  - druhy plnění
- pojistně matematické vzorce
  - pojistné

# Pojistné – klasické pojištění

- nettopojistné = očekávaná hodnota plnění
- bruttopojistné = nettopojistné + náklady
- lhůtní pojistné = bruttopojistné + slevy – přirážky
  - slevy a přirážky (zdravotní stav, pojistnou částku, způsob a frekvenci placení pojistného, ziskatelský kanál)
    - v Kč
    - v procentech
    - nad(pod)úmrtnost zohledněna v použitých úmrtnostních tabulkách
  - postup výpočtu
  - zaokrouhlování
- standardní sazba **X** VIP sazba

# Rozklad pojistného – klasické pojištění

- nettopojistné *Pojištění pro případ smrti nebo dožití*

$$P_{x,\overline{n}|} = K \cdot \frac{A_{x,\overline{n}|}}{\ddot{a}_{x,\overline{n}|}} \quad r = 0, 1, \dots, n - 1$$

- riziková část

$${}_rB_{x,\overline{n}|}^{riz} = (K - {}_{r+1}V_{x,\overline{n}|}^{netto}) \cdot A_{x+r,1|}^1$$

- spořicí část

$${}_rB_{x,\overline{n}|}^{spor} = \frac{1}{1+i} \cdot {}_{r+1}V_{x,\overline{n}|}^{netto} - {}_rV_{x,\overline{n}|}^{netto}$$

- bruttopojistné

$$B_{x,\overline{n}|} = K \cdot \frac{A_{x,\overline{n}|} + \alpha + \beta \cdot \ddot{a}_{x,\overline{n}|}}{(1-\gamma) \cdot \ddot{a}_{x,\overline{n}|}}$$

- počáteční (pořizovací) náklady  $B_{x,\overline{n}|}^{\alpha} = K \cdot \frac{\alpha}{\ddot{a}_{x,\overline{n}|}}$

- správní náklady  $B_{x,\overline{n}|}^{\beta} = K \cdot \beta$

- inkasní náklady  $B_{x,\overline{n}|}^{\gamma} = B_{x,\overline{n}|} \cdot \gamma$

# Rozklad pojistného – klasické pojištění

- nettopojistné *Pojištění pro případ smrti nebo dožití*

$$P_{x,\overline{n}|} = K \cdot \frac{A_{x,\overline{n}|}}{\ddot{a}_{x,\overline{n}|}} \quad r = 0, 1, \dots, n - 1$$

- riziková část

$${}_rB_{x,\overline{n}|}^{riz} = (K - {}_{r+1}V_{x,\overline{n}|}^{netto}) \cdot A_{x+r,1|}^1$$

- spořicí část

$${}_rB_{x,\overline{n}|}^{spor} = \frac{1}{1+i} \cdot {}_{r+1}V_{x,\overline{n}|}^{netto} - {}_rV_{x,\overline{n}|}^{netto}$$

- bruttopojistné

$$B_{x,\overline{n}|} = K \cdot \frac{A_{x,\overline{n}|} + \alpha + \beta \cdot \ddot{a}_{x,\overline{n}|}}{(1-\gamma) \cdot \ddot{a}_{x,\overline{n}|}}$$

- počáteční (pořizovací) náklady  $B_{x,\overline{n}|}^{\alpha} = K \cdot \frac{\alpha}{\ddot{a}_{x,\overline{n}|}} \Rightarrow f B_{x,\overline{n}|}^{\alpha} = \frac{B_{x,\overline{n}|}^{\alpha}}{f}$

- správní náklady  $B_{x,\overline{n}|}^{\beta} = K \cdot \beta \Rightarrow f B_{x,\overline{n}|}^{\beta} = \frac{B_{x,\overline{n}|}^{\beta}}{f}$

- inkasní náklady  $B_{x,\overline{n}|}^{\gamma} = B_{x,\overline{n}|} \cdot \gamma \Rightarrow f B_{x,\overline{n}|}^{\gamma} = \frac{B_{x,\overline{n}|}}{f}$

- Ihůtní pojistné  ${}_rL_{x,\overline{n}|} = {}_rB_{x,\overline{n}|}^{riz} + {}_rB_{x,\overline{n}|}^{spor} + f B_{x,\overline{n}|}^{\alpha} + f B_{x,\overline{n}|}^{\beta} + f B_{x,\overline{n}|}^{\gamma}$

# Rozklad pojistného – klasické pojištění

- nettopojistné *Pojištění pro případ smrti nebo dožití*

$$P_{x,\overline{n}|} = K \cdot \frac{A_{x,\overline{n}|}}{\ddot{a}_{x,\overline{n}|}} \quad r = 0, 1, \dots, n - 1$$

- riziková část

$${}_rB_{x,\overline{n}|}^{riz} = \left( K - {}_{r+1}V_{x,\overline{n}|}^{netto} \right) \cdot A_{x+r,1|}^1 \Rightarrow {}_rB_{x,\overline{n}|}^{riz} = \frac{{}_rB_{x,\overline{n}|}^{riz}}{f}$$

- spořicí část

$${}_rB_{x,\overline{n}|}^{spor} = \frac{1}{1+i} \cdot {}_{r+1}V_{x,\overline{n}|}^{netto} - {}_rV_{x,\overline{n}|}^{netto} \Rightarrow {}_rB_{x,\overline{n}|}^{spor} = \frac{{}_rB_{x,\overline{n}|}^{spor}}{f}$$

- bruttopojistné

$$B_{x,\overline{n}|} = K \cdot \frac{A_{x,\overline{n}|} + \alpha + \beta \cdot \ddot{a}_{x,\overline{n}|}}{(1-\gamma) \cdot \ddot{a}_{x,\overline{n}|}}$$

- počáteční (pořizovací) náklady  $B_{x,\overline{n}|}^{\alpha} = K \cdot \frac{\alpha}{\ddot{a}_{x,\overline{n}|}} \Rightarrow {}_fB_{x,\overline{n}|}^{\alpha} = \frac{B_{x,\overline{n}|}^{\alpha}}{f}$

- správní náklady

$$B_{x,\overline{n}|}^{\beta} = K \cdot \beta \Rightarrow {}_fB_{x,\overline{n}|}^{\beta} = \frac{B_{x,\overline{n}|}^{\beta}}{f}$$

- inkasní náklady

$$B_{x,\overline{n}|}^{\gamma} = B_{x,\overline{n}|} \cdot \gamma \Rightarrow {}_fB_{x,\overline{n}|}^{\gamma} = \frac{B_{x,\overline{n}|}^{\gamma}}{f}$$

- Ihuťní pojistné  ${}_rL_{x,\overline{n}|} = {}_rB_{x,\overline{n}|}^{riz} + {}_rB_{x,\overline{n}|}^{spor} + {}_fB_{x,\overline{n}|}^{\alpha} + {}_fB_{x,\overline{n}|}^{\beta} + {}_fB_{x,\overline{n}|}^{\gamma}$

- slevy a přirážky + **zaokrouhlovací rozdíl** – přiřadit k některé z výše uvedených částí či rovnoměrně ke všem či zavést novou část „zbytek“  ${}_r\varepsilon_{x,\overline{n}|}$

$${}_rL_{x,\overline{n}|} = {}_rB_{x,\overline{n}|}^{riz} + {}_rB_{x,\overline{n}|}^{spor} + {}_fB_{x,\overline{n}|}^{\alpha} + {}_fB_{x,\overline{n}|}^{\beta} + {}_fB_{x,\overline{n}|}^{\gamma} + {}_r\varepsilon_{x,\overline{n}|}$$

# Pojistné – „účtová“ životní pojištění

- lhůtní pojistné – v rozmezí minima (aby stačilo na pokrytí poplatků včetně rizikového pojistného) a maxima (omezení kvůli diverzifikaci rizika)
- rizikové pojistné = nettopojistné za sjednaná pojištění (rizika) + slevy/přirážky (za zdravotní stav)
- poplatky = náklady
- mimořádné pojistné – zvyšuje hodnotu účtu
- předepsané pojistné = zaplacené pojistné = zasloužené pojistné

# Definice produktu – I. část

- struktura produktu
  - druhy pojištění (vzájemné vazby)
  - druhy plnění
- pojistně matematické vzorce
  - pojistné
  - rezervy

# Rezerva pojistného

- „na stárnutí“ a „ukládání“

*Pojištění pro případ smrti nebo dožití*

= závazky – pohledávky

- nettorezerva = pojistné plnění - nettopojistné

$${}_{r|}V_{x,\overline{n}|} = K \cdot \left( A_{x+r,\overline{n-r}|} - \frac{A_{x,\overline{n}|}}{\ddot{a}_{x,\overline{n}|}} \ddot{a}_{x+r,\overline{n-r}|} \right) \quad r = 0, 1, \dots, n$$

- bruttorezerva = pojistné plnění a náklady - bruttopojistné

$${}_{r|}V_{x,\overline{n}|} = K \cdot \left( A_{x+r,\overline{n-r}|} - \frac{A_{x,\overline{n}|} + \alpha}{\ddot{a}_{x,\overline{n}|}} \ddot{a}_{x+r,\overline{n-r}|} \right)$$

- vzorec k výročním dnům počátku pojištění

0:00 hod

- mezi výročními dny interpolace z okrajových hodnot – jaké počítání času/kalendář? (akt/akt; 360/360; akt/365; akt/360)

$${}^*_tV_{x,\overline{n}|} = {}^*_rV_{x,\overline{n}|} + \frac{dat_t - dat_r}{dat_{r+1} - dat_r} \cdot ({}^*_{r+1}V_{x,\overline{n}|} - {}^*_rV_{x,\overline{n}|}) \quad r < t < r+1$$

0:00 hod



# Rezerva pojistného

- bilanční rezerva k 31.12.xxxx =>  $dat_t = 1.1. (xxxx + 1)$
- odkupné – počítat z rezervy k prvnímu dni (0:00 hod), kdy pojištění není platné
- po uplynutí sjednaného konce pojištění, kdy ještě nebyla ukončena likvidace jednorázového pojistného plnění
  - pojistná smlouva už není „živá“
  - pojistné plnění zůstává v rezervě pojistného **X** převedeno na rezervu na pojistná plnění (kdy?)
- po uplynutí sjednaného počátku výplaty důchodu, tzv. „likvidní důchody“
  - pojistná smlouva je **X** není „živá“?
  - výplata důchodu z rezervy pojistného **X** rezervy na pojistná plnění?
  - je **X** není nárok na podíl na zisku?

# Rezerva pojistného

## Pojištění doživotního důchodu

- „likvidní důchody“

*netto*rezerva

*brutto*rezerva

*D*... sjednaná výše ročního důchodu

*s*... sjednaný věk počátku výplaty důchodu

$$r = 0, 1, \dots$$

$${}_{r}^{\text{netto}}V_s = D \cdot \ddot{a}_{s+r}$$

$${}_{r}^{\text{brutto}}V_s = D \cdot (1 + \delta) \cdot \ddot{a}_{s+r}$$

vzorec k výročním dnům počátku pojištění 0:00 hod

mezi výročními dny interpolace

- z okrajových hodnot?

$${}_{r}^{\text{netto}}V_s = D \cdot (1 + v \cdot p_{s+r} \cdot \ddot{a}_{s+r+1})$$

$${}_{r+1}^{\text{netto}}V_s = D \cdot \ddot{a}_{s+r+1}$$

$$r < t < r+1$$

$${}_{t}^{\text{netto}}V_s = {}_{r}^{\text{netto}}V_s + \frac{\text{dat}_t - \text{dat}_r}{\text{dat}_{r+1} - \text{dat}_r} \cdot ({}_{r+1}^{\text{netto}}V_s - {}_{r}^{\text{netto}}V_s)$$

$${}_{t}^{\text{netto}}V_s = \frac{\text{dat}_{r+1} - \text{dat}_t}{\text{dat}_{r+1} - \text{dat}_r} \cdot D \cdot (1 + v \cdot p_{s+r} \cdot \ddot{a}_{s+r+1}) + \frac{\text{dat}_t - \text{dat}_r}{\text{dat}_{r+1} - \text{dat}_r} \cdot D \cdot \ddot{a}_{s+r+1}$$

# Rezerva pojistného

## Pojištění doživotního důchodu

- „likvidní důchody“

*netto*rezerva

*brutto*rezerva

*D*... sjednaná výše ročního důchodu

*s*... sjednaný věk počátku výplaty důchodu

$$r = 0, 1, \dots$$

$${}_{r}V_S^{\text{netto}} = D \cdot \ddot{a}_{s+r}$$

$${}_{r}V_S^{\text{brutto}} = D \cdot (1 + \delta) \cdot \ddot{a}_{s+r}$$

vzorec k výročním dnům počátku pojištění 0:00 hod

mezi výročními dny interpolace

- z okrajových hodnot?

$${}_{r}V_S^{\text{netto}} = D \cdot (1 + v \cdot p_{s+r} \cdot \ddot{a}_{s+r+1})$$

$${}_{r+1}V_S^{\text{netto}} = D \cdot \ddot{a}_{s+r+1}$$

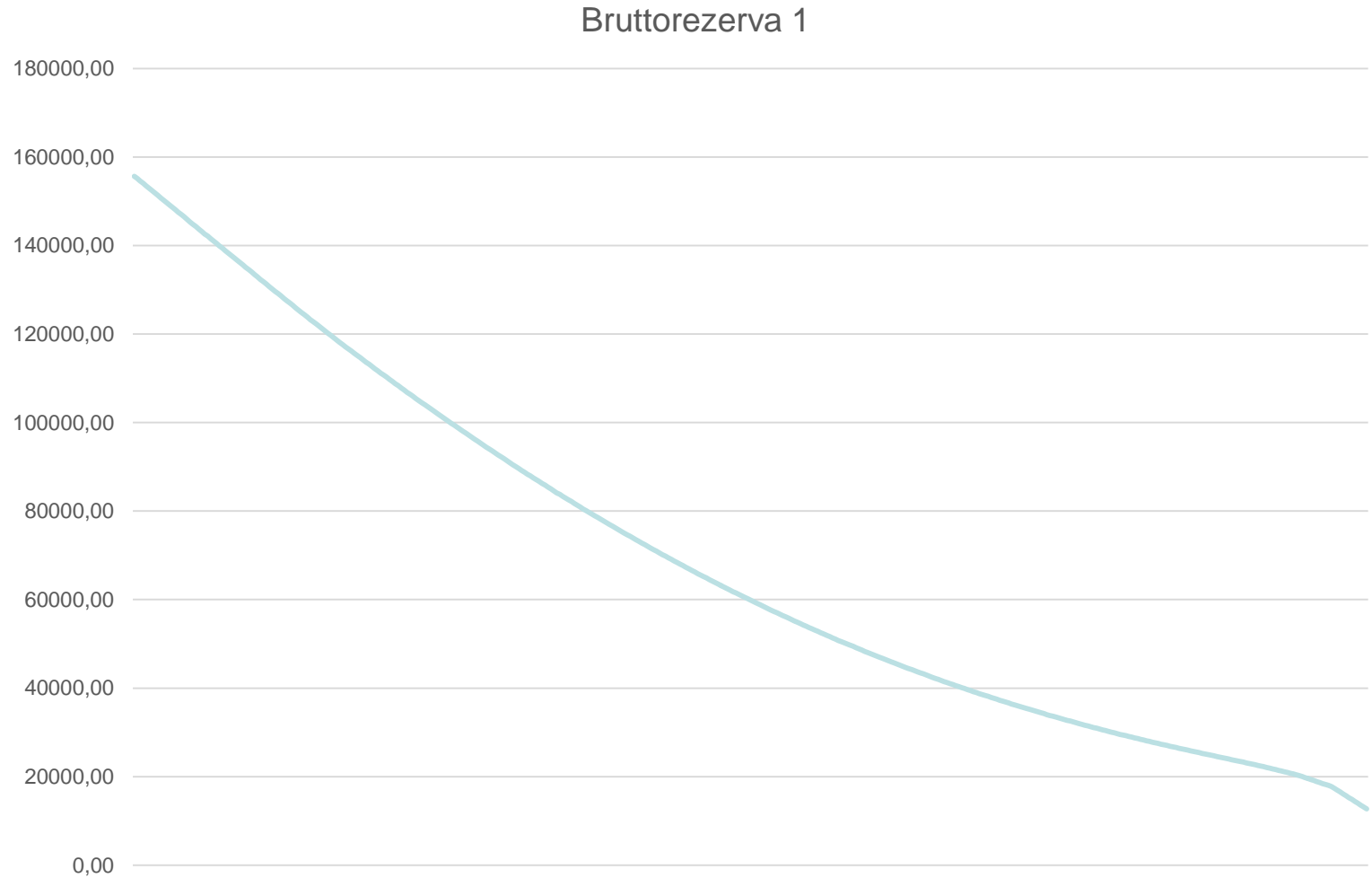
$$r < t < r+1$$

$${}_{t}V_S^{\text{netto}} = {}_{r}V_S^{\text{netto}} + \frac{\text{dat}_t - \text{dat}_r}{\text{dat}_{r+1} - \text{dat}_r} \cdot ({}_{r+1}V_S^{\text{netto}} - {}_{r}V_S^{\text{netto}})$$

$${}_{t}V_S^{\text{netto}} = \left( \frac{\text{dat}_{r+1} - \text{dat}_t}{\text{dat}_{r+1} - \text{dat}_r} \cdot D \cdot (1 + v \cdot p_{s+r} \cdot \ddot{a}_{s+r+1}) \right) + \frac{\text{dat}_t - \text{dat}_r}{\text{dat}_{r+1} - \text{dat}_r} \cdot D \cdot \ddot{a}_{s+r+1}$$

# Rezerva pojistného

- „likvidní důchody“



# Rezerva nezaslouženého pojistného

- v době placení pojistného

*Pojištění doživotního důchodu s výhradou vrácení zaplaceného pojistného v případě smrti*

$$B_{x,\overline{s-x}|} = D \cdot \frac{(1 + \delta) \cdot {}_{s-x|}\ddot{a}_x + \alpha + \beta \cdot \ddot{a}_{x,\overline{s-x}|}}{(1 - \gamma) \cdot \ddot{a}_{x,\overline{s-x}|} - IA_{x,\overline{s-x}|}^1}$$

$$r = 0, 1, s - x - 1$$

$$\begin{aligned} \text{brutto}_r V_{x,\overline{s-x}|} &= D \cdot (1 + \delta) \cdot {}_{s-x-r|}\ddot{a}_{x+r} + B_{x,\overline{s-x}|} \cdot \left( r \cdot A_{x+r,\overline{s-x-r}|}^1 + IA_{x+r,\overline{s-x-r}|}^1 \right) - \\ &\quad - B_{x,\overline{s-x}|} \cdot \ddot{a}_{x+r,\overline{s-x-r}|} \end{aligned}$$

$$\text{brutto}_{s-x} V_{x,\overline{s-x}|} = \text{brutto}_0 V_s = D \cdot (1 + \delta) \cdot D \cdot (1 + \delta) \cdot \ddot{a}_s \quad 0:00 \text{ hod}$$

$$\begin{aligned} r < t < r+1 \\ \text{brutto}_t V_{x,\overline{s-x}|} &= \text{brutto}_r V_{x,\overline{s-x}|} + \frac{\text{dat}_t - \text{dat}_r}{\text{dat}_{r+1} - \text{dat}_r} \cdot \left( \overbrace{\text{brutto}_{r+1} V_{x,\overline{s-x}|} - \text{brutto}_r V_{x,\overline{s-x}|}}^{B_{x,\overline{s-x}|} \cdot x + z - B_{x,\overline{s-x}|} \cdot y} \right) \end{aligned}$$

$$RNP_{\text{dat}_t} = \frac{\text{dat}_{r+1} - \text{dat}_t}{\text{dat}_{r+1} - \text{dat}_r} \cdot {}^1L_{x,\overline{s-x}|}$$

(pro roční pojistné, u ostatních frekvencí platí obdobně)

# Rezerva pojistného

## Pojištění doživotního důchodu

- „likvidní důchody“

*netto*rezerva

*brutto*rezerva

$D$ ... sjednaná výše ročního důchodu

$s$ ... sjednaný věk počátku výplaty důchodu

$$r = 0, 1, \dots$$

$${}^{\text{netto}}_r V_s = D \cdot \ddot{a}_{s+r}$$

$${}^{\text{brutto}}_r V_s = D \cdot (1 + \delta) \cdot \ddot{a}_{s+r}$$

vzorec k výročním dnům počátku pojištění 0:00 hod

mezi výročními dny interpolace

- z okrajových hodnot?
- z upravených okrajových hodnot?

$${}^{\text{netto}}_r V_s^{\text{upr}} = D \cdot a_{s+r}$$

$${}^{\text{netto}}_{r+1} V_s = D \cdot \ddot{a}_{s+r+1}$$

$$r < t < r+1$$

$${}^{\text{netto}}_t V_s = \frac{\text{dat}_{r+1} - \text{dat}_t}{\text{dat}_{r+1} - \text{dat}_r} \cdot D \cdot a_{s+r} + \frac{\text{dat}_t - \text{dat}_r}{\text{dat}_{r+1} - \text{dat}_r} \cdot D \cdot \ddot{a}_{s+r+1}$$

OK pro roční splatnost důchodu

KO pro ostatní splatnosti (chybí platby do dalšího výročí)

# Rezerva pojistného

## Pojištění doživotního důchodu

- „likvidní důchody“

*netto*rezerva

*brutto*rezerva

*D*... sjednaná výše ročního důchodu

*s*... sjednaný věk počátku výplaty důchodu

$$r = 0, 1, \dots$$

$${}_{netto}^r V_s = D \cdot \ddot{a}_{s+r}$$

$${}_{brutto}^r V_s = D \cdot (1 + \delta) \cdot \ddot{a}_{s+r}$$

vzorec k výročním dnům počátku pojištění

0:00 hod

mezi výročními dny interpolace

- z okrajových hodnot?
- z upravených okrajových hodnot?
- z upravených okrajových hodnot + „zásobník“ na nevyplacené platby do dalšího výročí?

$$D^f = D / f \dots \text{lhůtní důchod}$$

*m*... počet nevyplacených plateb důchodu do dalšího výročí

$${}_{netto}^{upr} V_s = D^f \cdot f \cdot a_{s+r}$$

$${}_{netto}^{r+1} V_s = D^f \cdot f \cdot \ddot{a}_{s+r+1}$$

$$r < t < r+1; 0 < m < f$$

$${}_{netto}^t V_s = \frac{dat_{r+1} - dat_t}{dat_{r+1} - dat_r} \cdot D^f \cdot f \cdot a_{s+r} + \frac{dat_t - dat_r}{dat_{r+1} - dat_r} \cdot D^f \cdot f \cdot \ddot{a}_{s+r+1} + m \cdot D^f$$

# Rezerva pojistného

## Pojištění doživotního důchodu

- „likvidní důchody“

*netto*rezerva

*brutto*rezerva

*D*... sjednaná výše ročního důchodu

*s*... sjednaný věk počátku výplaty důchodu

$$r = 0, 1, \dots$$

$${}_{netto}{}_rV_s = D \cdot \ddot{a}_{s+r}$$

$${}_{brutto}{}_rV_s = D \cdot (1 + \delta) \cdot \ddot{a}_{s+r}$$

vzorec k výročním dnům počátku pojištění 0:00 hod

mezi výročními dny interpolace

- z okrajových hodnot?
- z upravených okrajových hodnot?
- z upravených okrajových hodnot + „zásobník“ na nevyplacené platby do dalšího výročí?

$D^f = D/f$ ...lhůtní důchod

*m*... počet nevyplacených plateb důchodu do dalšího výročí

$${}_{netto}{}_{r+1}V_s^{upr} = D^f \cdot f \cdot a_{s+r}$$

$${}_{netto}{}_rV_s = D^f \cdot f \cdot \ddot{a}_{s+r+1}$$

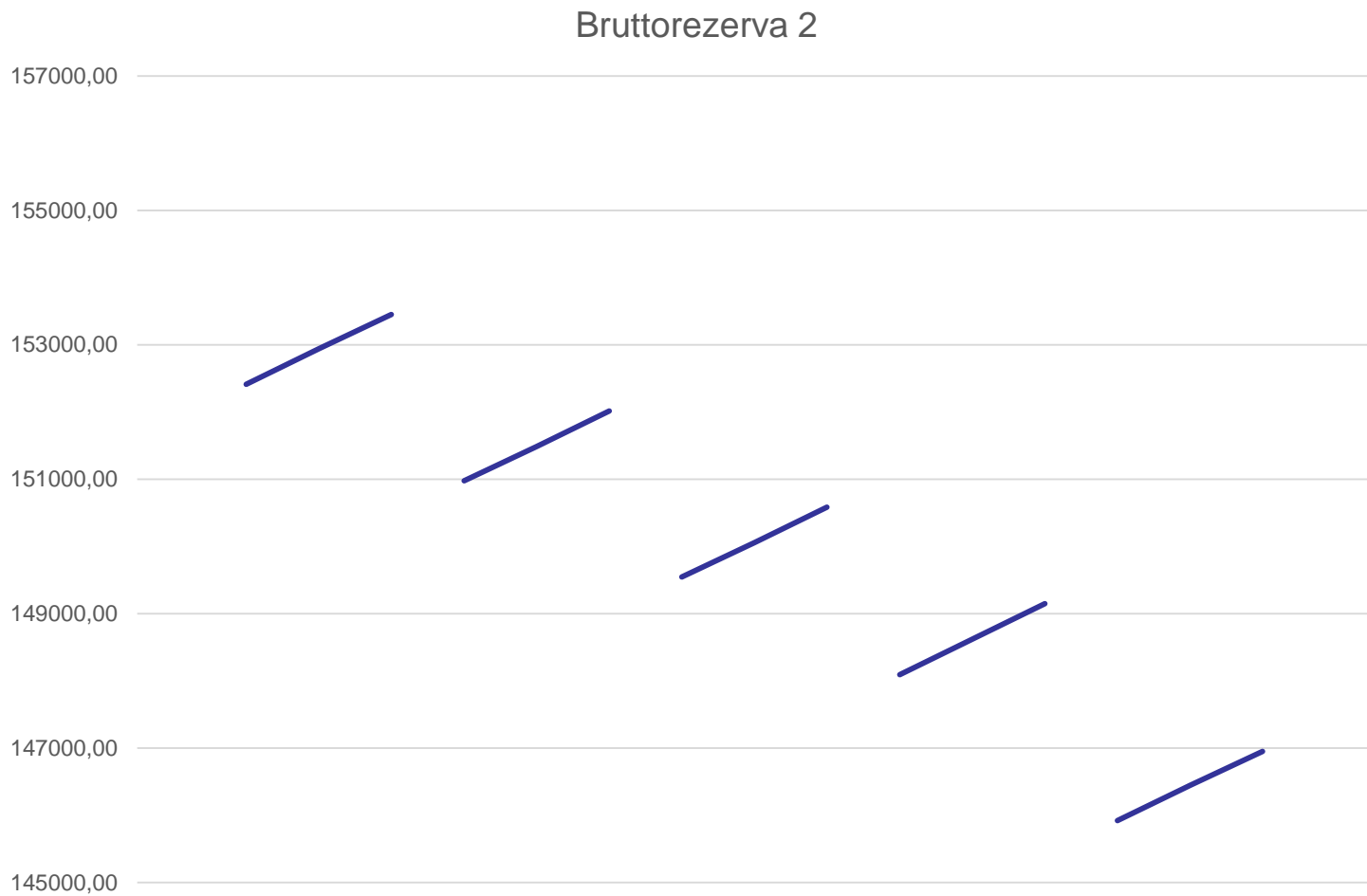
$$r < t < r+1; 0 < m < f$$

$${}_{netto}{}_tV_s = \frac{dat_{r+1} - dat_t}{dat_{r+1} - dat_r} \cdot D^f \cdot f \cdot a_{s+r} + \frac{dat_t - dat_r}{dat_{r+1} - dat_r} \cdot D^f \cdot f \cdot \ddot{a}_{s+r+1} + m \cdot D^f$$



# Rezerva pojistného

- „likvidní důchody“



# Rezerva pojistného

## Pojištění doživotního důchodu

- „likvidní důchody“

*netto*rezerva

*brutto*rezerva

$D$ ... sjednaná výše ročního důchodu

$s$ ... sjednaný věk počátku výplaty důchodu

$$r = 0, 1, \dots$$

$${}_{r}V_s^{\text{netto}} = D \cdot \ddot{a}_{s+r}$$

$${}_{r}V_s^{\text{brutto}} = D \cdot (1 + \delta) \cdot \ddot{a}_{s+r}$$

vzorec k výročním dnům počátku pojištění 0:00 hod

mezi výročními dny interpolace

- z okrajových hodnot?
- z upravených okrajových hodnot?
- z upravených okrajových hodnot + „zásobník“ na nevyplacené platby do dalšího výročí?
- z okrajových hodnot k datu nejbližší výplaty důchodu?

$$r < t < r+1; t \rightarrow t'$$

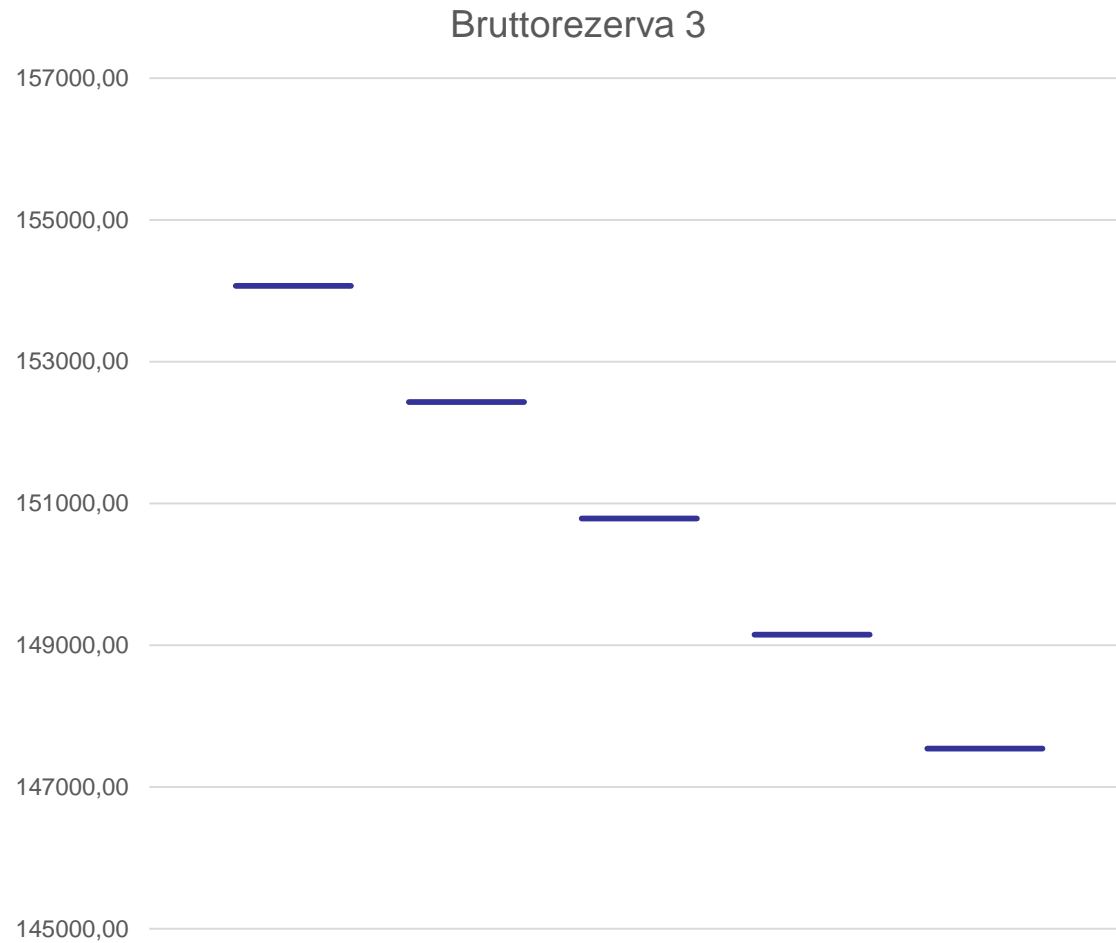
$${}_{t}V_s^{\text{netto}} = \frac{\text{dat}_{r+1} - \text{dat}_{t'}}{\text{dat}_{r+1} - \text{dat}_r} \cdot D \cdot (1 + v \cdot p_{s+r} \cdot \ddot{a}_{s+r+1}) + \frac{\text{dat}_{t'} - \text{dat}_r}{\text{dat}_{r+1} - \text{dat}_r} \cdot D \cdot \ddot{a}_{s+r+1}$$

OK – správný počet plateb důchodu

KO – chybné diskontování a úprava o dožití

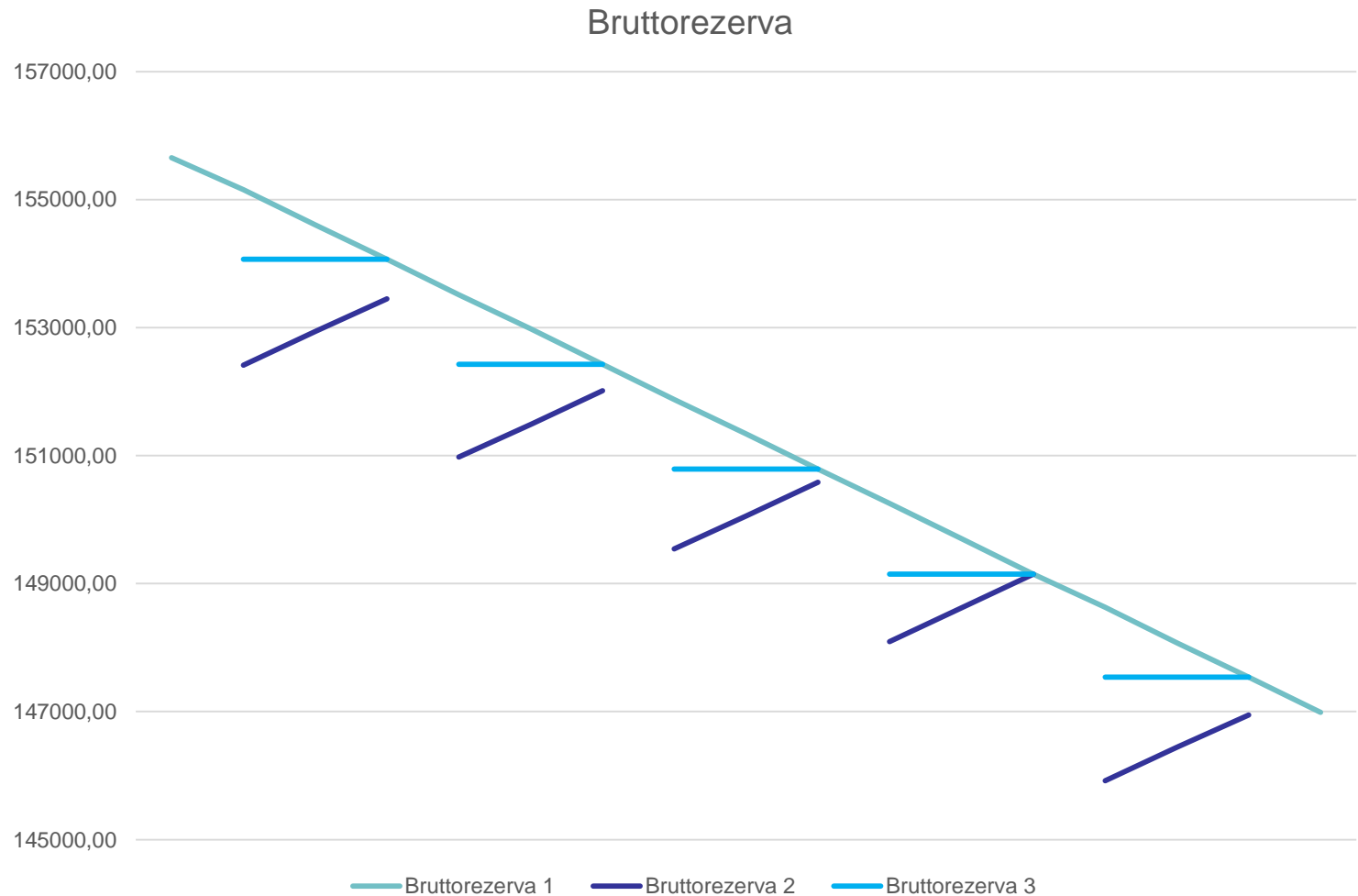
# Rezerva pojistného

- „likvidní důchody“



# Rezerva pojistného

- „likvidní důchody“



# Rezerva pojistného

## Pojištění doživotního důchodu

- „likvidní důchody“

*netto*rezerva

*brutto*rezerva

$D \dots$  sjednaná výše ročního důchodu

$s \dots$  sjednaný věk počátku výplaty důchodu

$$r = 0, 1, \dots$$

$${}_{netto}{}_rV_s = D \cdot \ddot{a}_{s+r}$$

$${}_{brutto}{}_rV_s = D \cdot (1 + \delta) \cdot \ddot{a}_{s+r}$$

vzorec k výročním dnům počátku pojištění 0:00 hod

mezi výročními dny interpolace

- z okrajových hodnot?
- z upravených okrajových hodnot?
- z upravených okrajových hodnot + „zásobník“ na nevyplacené platby do dalšího výročí?
- **z okrajových hodnot k datu nejbližší výplaty důchodu?**

Proč?

- správný počet plateb důchodu
- zachování interpolace, pouze změna data
- zohledňuje důchody s pozastavenou výplatou

# Důchody s pozastavenou výplatou

## Důvody?

- na počátku výplaty důchodu – nedokončená administrativa (likvidace)
- během sjednané doby výplaty – vrácená platba (nejčastěji z důvodu smrti příjemce)

## Co s nimi?

- předepisovat pojistné plnění? Závazek a náklad? (nelze na počátku výplaty, nejsou platební údaje)

**X**

- pozastavit předpis pojistného plnění? Ponechat vše v rezervě pojistného?

# Dlužné pojistné

## Důvody?

- smrt pojistníka
  - špatná likvidita pojistníka či jiné problémy
    - dočasné (doplatí a pojištění bude pokračovat)
- X**
- trvalé (pojištění zanikne nebo bude redukováno pro neplacení, a to do 6 měsíců +x dní od počátku neplacení)

## Co se děje?

Předepisuje se pojistné, pohledávka i výnos, až do zániku pojištění, resp. účinnosti redukce.

## Proč?

Pojistitel má nárok na pojistné až do zániku pojištění, resp. redukce.

# Dlužné pojistné

Důvody?

- smrt pojistníka
  - špatná likvidita pojistníka či jiné problémy
    - dočasné (doplatí a pojištění bude pokračovat)
- X**
- trvalé (**pojištění zanikne nebo bude redukováno pro neplacení, a to do 6 měsíců +x dní od počátku neplacení**)

Co se děje?

Předepisuje se pojistné, pohledávka i výnos, až do zániku pojištění, resp. účinnosti redukce.

Proč?

**Pojistitel má nárok na pojistné až do zániku pojištění, resp. redukce.**



# Důchody s pozastavenou výplatou

## Důvody?

- na počátku výplaty důchodu – nedokončená administrativa (likvidace)
- během sjednané doby výplaty – vrácená platba (nejčastěji z důvodu smrti příjemce)

## Co s nimi?

- předepisovat pojistné plnění? Závazek a náklad? (nelze na počátku výplaty, nejsou platební údaje)

**X**

- **pozastavit předpis pojistného plnění? Ponechat vše v rezervě pojistného?**

Promlčecí lhůta u pojistného plnění ze životního pojištění 10 let.

Konzistence s plněním při dožití, resp. na počátku výplaty důchodu.

**Přestávka**

# Definice produktu – I. část

- struktura produktu
  - druhy pojištění (vzájemné vazby)
  - druhy plnění
- pojistně matematické vzorce
  - pojistné
  - rezervy
  - podíly na zisku

# Podíly na zisku

- zaručené **X** nezaručené
- již přiznané **X** budoucí
- z různých zdrojů
  - investiční výnos
  - technický (upisovací, pojistný) výnos
- „účet podílu na zisku“ **X** „jednorázové pojistné“
- rezerva pojistného **X** rezerva na prémie a slevy
- počítány (rezerva a výše podílu na zisku)  
provozním systémem **X** externí výpočet

# Podíly na zisku

*Příklad* – podíl na zisku z investičního výnosu, „účet podílu na zisku“, pojištění pro případ dožití

$$Z_r = \frac{1}{2} \cdot (V_{31.12.(r-1)} + V_{31.12.r}) \cdot j_r + Z_{r-1} \cdot (1 + j_r)$$

$$K_{dožití} = K + Z_{dožití}$$

$$V_{dat}^{zisk} = Z_{dat}$$

$Z_r$ ....výše podílu na zisku na konci roku  $r$

$V_{dat}$ ....nulovaná bruttorezerva pojistného k datu  $dat$

$j_r$ ... připisované procento podílu na zisku za rok  $r$

$K_{dožití}$ .... pojistné plnění v případě dožití

$K$ .... sjednaná pojistná částka

$Z_{dožití}$ ...výše podílu na zisku k datu dožití

$V_{dat}^{zisk}$  ...rezerva podílu na zisku k datu  $dat$

$Z_{dat}$ ...výše podílu na zisku k datu  $dat$

# Podíly na zisku

*Příklad* – podíl na zisku z „podúmrtnosti“, „jednorázové pojistné“, pojištění pro případ smrti nebo dožití

$$K_r = \frac{Z_r}{A_{x+l_r, \overline{n-l_r}|} + \beta \cdot \ddot{a}_{x+l_r, \overline{n-l_r}|}}$$

$$K_{dožití} = K + \sum_r K_r$$

$$V_{dat_r}^{zisk} = \sum_{l \leq l_r} K_l \cdot (A_{x+l_r, \overline{n-l_r}|} + \beta \cdot \ddot{a}_{x+l_r, \overline{n-l_r}|})$$

$K_r$ .... navýšení pojistné částky díky připsání podílu na zisku za rok  $r$

$Z_r$ .... výše podílu na zisku připisovaná za rok  $r$

$K_{dožití}$ .... pojistné plnění v případě dožití

$K$ .... sjednaná pojistná částka

$dat_r$ ... výroční den počátku pojištění, který následuje po 31.12. $r$

$V_{dat_r}^{zisk}$ ... výše rezervy podílu na zisku k datu  $dat_r$

$l_r$ ... rok trvání pojištění odpovídající datu  $dat_r$

# Podíly na zisku

*Příklad* – podíl na zisku z technického výnosu (IŽP)

Dožije-li se pojištěný konce pojištění a během trvání pojištění nevznikne žádná pojistná událost z jakéhokoli rizikového pojištění, za kterou pojistitel poskytl pojistné plnění, zvýší pojistitel pojistné plnění pro případ dožití o prémii za bezeškodní průběh. Výše premie za bezeškodní průběh se stanoví jako procento uvedené v Přehledu poplatků a parametrů pojištění z celkového rizikového pojistného, které bylo odečteno z účtu pojistníka za celou dobu trvání pojištění. Přehled poplatků a parametrů pojištění je pojistitel v průběhu pojištění oprávněn měnit.

- zaručený **X** nezaručený?
  - již přiznané zaručené
  - budoucí nezaručené?
- rezerva pojistného **X** rezerva na prémie a slevy?
- počítány provozním systémem **X** externí výpočet?

# Podíly na zisku

*Příklad* – podíl na zisku z technického výnosu (IŽP)

$$Z_{dat} = \sum_{m \leq dat} RizPoj_m \cdot pro_m \qquad Z_{dat}^{bud} = \sum_{m > dat} RizPoj_m^* \cdot pro_m^*$$

$$K_{dožití} = K + Z_{dožití}$$

$$V_{dat}^{zisk} = Z_{dat} \cdot v^b \cdot {}^{bez}p_{dat} + Z_{dat}^{bud} \cdot v^b \cdot {}^{bez}p_{dat}$$

$Z_{dat}$ ... výše připsaného podílu na zisku k datu  $dat$

$RizPoj_m$ ... výše rizikového pojistného za měsíc  $m$

$pro_m$ ... procento podílu na zisku za měsíc  $m$

$Z_{dat}^{bud}$  ... odhad výše budoucího podílu na zisku od data  $dat$  do konce pojištění

$RizPoj_m^*$ ... odhad výše rizikového pojistného za měsíc  $m$

$pro_m^*$ ... odhad procenta podílu na zisku za měsíc  $m$

$K_{dožití}$ .... pojistné plnění v případě dožití

$K$ .... sjednaná pojistná částka (hodnota účtu)

$V_{dat}^{zisk}$  ...rezerva podílu na zisku k datu  $dat$

$b$ ... zbývající doba do sjednaného konce pojištění k datu  $dat$

${}^{bez}p_{dat}$ ... pravděpodobnost, že nenastane žádné pojistné plnění od data  $dat$  do konce pojištění

$v$ ... diskontní faktor



# Podíly na zisku

*Příklad* – podíl na zisku z technického výnosu (IŽP)

$$Z_{dat} = \sum_{m \leq dat} RizPoj_m \cdot pro_m \qquad Z_{dat}^{bud} = \sum_{m > dat} RizPoj_m^* \cdot pro_m^*$$

$$K_{dožití} = K + Z_{dožití}$$

$$V_{dat}^{zisk} = Z_{dat} \cdot v^b \cdot {}^b_{bez}p_{dat} + Z_{dat}^{bud} \cdot v^b \cdot {}^b_{bez}p_{dat} \cdot p_{dat,b}^{ztrata*} \cdot pro_{dat,b}^{ztrata*}$$

$p_{dat,b}^{ztrata*}$  ... pravděpodobnost, že od data dat do konce pojištění nebude (rizikové) pojistné postačovat na pokrytí skutečné výše škod a budoucího podílu na zisku

$pro_{dat,b}^{ztrata*}$  ... procento budoucího podílu na zisku, které bude muset pojišťovna hradit „ze svého“

# Definice produktu – I. část

- struktura produktu
  - druhy pojištění (vzájemné vazby)
  - druhy plnění
- pojistně matematické vzorce
  - pojistné
  - rezervy
  - podíly na zisku
  - plnění – odkupné, pojistná plnění, „výběry“
  - technické změny

# Technické změny

- změna v pojistné částce, pojistném nebo pojistné době
- zákonné či smluvně předem ujednané **X** na žádost pojistníka

## Redukce

- též přechod do stavu bez placení pojistného
- týká se pouze pojištění s výplatou odkupného (tj. s pojistným plněním v případě dožití)
- většinou změna pojistné částky, i když se uvádí i změna pojistné doby
- jednoduchý výpočet, provozní systém by měl bez problémů zvládnout

V čem tkví jednoduchost redukce, resp. přechodu do stavu bez placení pojistného?

**Nepřepočítávají se počáteční náklady a provize.**

Provize se buď zkrátí stejně jako v případě zániku pojištění, nebo se ponechají celé.

# Technické změny

Příklad – přechod do stavu bez placení pojistného, IŽP

Pojistná částka se nepře počítává.

Pozastaví se předpis pojistného a tím i předpis (následných) provizí.

Z hodnoty účtu (prostředků pojistníka) se odečtou dosud neuhrazené počáteční náklady.

Nadále pokračuje strhávání měsíčních poplatků z účtu, pouze se již nestrhávají poplatky za počáteční náklady.

Pojištění pokračuje až do sjednaného konce pojištění, nebo do vyčerpání účtu, podle toho, co nastane dříve.

Příklad - redukce, pojištění pro případ smrti nebo dožití

$$K^{red} = \frac{Cap}{A_{x+l, \overline{n-l}|} + \beta \cdot \ddot{a}_{x+l, \overline{n-l}|}}$$

$K^{red}$  ... pojistná částka po účinnosti redukce

$Cap$  ... částka, která je „uznána“ k redukci, např.  $Cap = {}^{brutto}{}_lV_{x, \overline{n}|} - \text{dlužné pojistné}$  +  
nebo  $Cap = \text{Odkupné}$

$l$  ... výročí počátku pojištění, ke kterému je redukce účinná

Pozn.: V případě účinnosti redukce mimo výroční den se provede lineární interpolace z hodnot pro okrajové výroční dny.

# Technické změny

- změna v pojistné částce, pojistném nebo pojistné době
- zákonné či smluvně předem ujednané **X** na žádost pojistníka

## Redukce

- též přechod do stavu bez placení pojistného
- týká se pouze pojištění s výplatou odkupného (tj. s pojistným plněním v případě dožití)
- většinou změna pojistné částky, i když se uvádí i změna pojistné doby
- jednoduchý výpočet, provozní systém by měl bez problémů zvládnout

## Indexace

- smluvně sjednané automatické navyšování pojistného (tím i pojistné částky) podle vývoje inflace
- jednoduchý přepočítání pojistného a pojistné částky, provozní systém by měl bez problémů zvládnout, problém může nastat u rezervy pojistného

# Technické změny

*Příklad* – indexace, pojištění pro případ smrti nebo dožití s ročním pojistným (bez přírážek a slev)

pro  $r = 1, \dots, n - 1$

$$\Delta L_r = L_{r-1} \cdot inf_r$$

$$\Delta K_r = \frac{L_{r-1} \cdot inf_r}{\frac{A_{x+r, \overline{n-r}|} + \beta^{inf} \cdot \ddot{a}_{x+r, \overline{n-r}|} + \alpha^{inf}}{\ddot{a}_{x+r, \overline{n-r}|}}}$$

$$K_{dožití} = K_{n-1}$$

$inf_r$ ... procento indexace, tj. navýšení pojistného díky indexaci k  $r$ -tému výročí počátku pojištění; např.  $inf_r = inflace_r$  nebo  $inf_r = \max\{inflace_r, 5\%\}$

$K = K_0$ ... sjednaná pojistná částka

$L = L_0$ ... sjednané lhůtní (roční) pojistné

$\Delta L_r = L_r - L_{r-1}$ ... navýšení lhůtního (ročního) pojistného díky indexaci k  $r$ -tému výročí počátku pojištění

$\Delta K_r = K_r - K_{r-1}$ ... navýšení pojistné částky díky indexaci k  $r$ -tému výročí počátku pojištění

$K_r$ ... pojistná částka k  $r$ -tému výročí počátku pojištění po indexaci

$L_r$ ... lhůtní (roční) pojistné k  $r$ -tému výročí počátku pojištění po indexaci

$K_{dožití}$ ... pojistná částka v případě dožití

# Technické změny

*Příklad* – indexace, pojištění pro případ smrti nebo dožití s ročním pojistným (bez přírážek a slev)

Pro  $r = 1, \dots, n - 1$ :

$$\Delta L_r = L_{r-1} \cdot inf_r$$

$$\Delta K_r = \frac{L_{r-1} \cdot inf_r}{\frac{A_{x+r, \overline{n-r}|} + \beta^{inf} \cdot \ddot{a}_{x+r, \overline{n-r}|} + \alpha^{inf}}{\ddot{a}_{x+r, \overline{n-r}|}}}$$

Pro  $\beta^{inf} = \beta$  a  $r = 1, \dots, n - 1$ :

$$netto_r V_{x, \overline{n}|} = K_r \cdot A_{x+r, \overline{n-r}|} - P_r^{netto} \cdot \ddot{a}_{x+r, \overline{n-r}|}$$

$$brutto_r V_{x, \overline{n}|} = K_r \cdot (A_{x+r, \overline{n-r}|} + \beta \cdot \ddot{a}_{x+r, \overline{n-r}|}) - L_r \cdot \ddot{a}_{x+r, \overline{n-r}|}$$

$$netto_n V_{x, \overline{n}|} = brutto_r V_{x, \overline{n}|} = K_{n-1}$$

$P_r^{netto}$  ... nettopojistné k  $r$ -tému výročí počátku pojištění po indexaci

$$P_r^{netto} = P_{r-1}^{netto} + \Delta K_r \cdot \frac{A_{x+r, \overline{n-r}|}}{\ddot{a}_{x+r, \overline{n-r}|}}$$

Pozn.: Výpočet rezerv mezi výročími probíhá standardní interpolací z hodnoty rezervy k předcházejícímu výročí po indexaci a z hodnoty rezervy k následujícímu výročí ještě před indexací ( $K_{r+1} = K_r$ ,  $P_{r+1}^{netto} = P_r^{netto}$ ,  $L_{r+1} = L_r$ ).

# Technické změny

- změna v pojistné částce, pojistném nebo pojistné době
- zákonné či smluvně předem ujednané **X** na žádost pojistníka

## Redukce

- též přechod do stavu bez placení pojistného
- týká se pouze pojištění s výplatou odkupného (tj. s pojistným plněním v případě dožití)
- většinou změna pojistné částky, i když se uvádí i změna pojistné doby
- jednoduchý výpočet, provozní systém by měl bez problémů zvládnout

## Indexace

- smluvně sjednané automatické navyšování pojistného (tím i pojistné částky) podle vývoje inflace
- jednoduchý přepočítání pojistného a pojistné částky, provozní systém by měl bez problémů zvládnout, problém může nastat u rezervy pojistného

## Změna pojistného/pojistných částek na základě dodatku

- technický počátek pojištění **X** „vrstvy“



# Technické změny

Příklad – navýšení pojistné částky, pojištění pro případ smrti nebo dožití

Počátek pojištění 1. 2. 2015, vstupní věk 50 let, pojistná doba 10 let, pojistná částka 500 000 Kč, roční pojistné 61 771 Kč.

K 1. 2. 2018 navýšení pojistné částky na 600 000 Kč.

A) Technický počátek

Bruttorezerva k 1. 2. 2018 činí 124 622 Kč.

Hledáme posun počátku pojištění tak, aby k 1. 2. 2018 byla bruttorezerva nového pojištění s pojistnou částkou 600 000 Kč co nejblíže této hodnotě.

Technický počátek pojištění 1.2.2016 => bruttorezerva k 1. 2. 2018 činí 102 903 Kč, přebývá 21 719 Kč (přesuneme do podílu na zisku), nové roční pojistné 81 228 Kč.

**Celkem zaplaceno 753 909 Kč, plnění celkem 621 719 Kč.**

B) „Vrstvou“ – sazby nákladů shodné jako na počátku pojištění

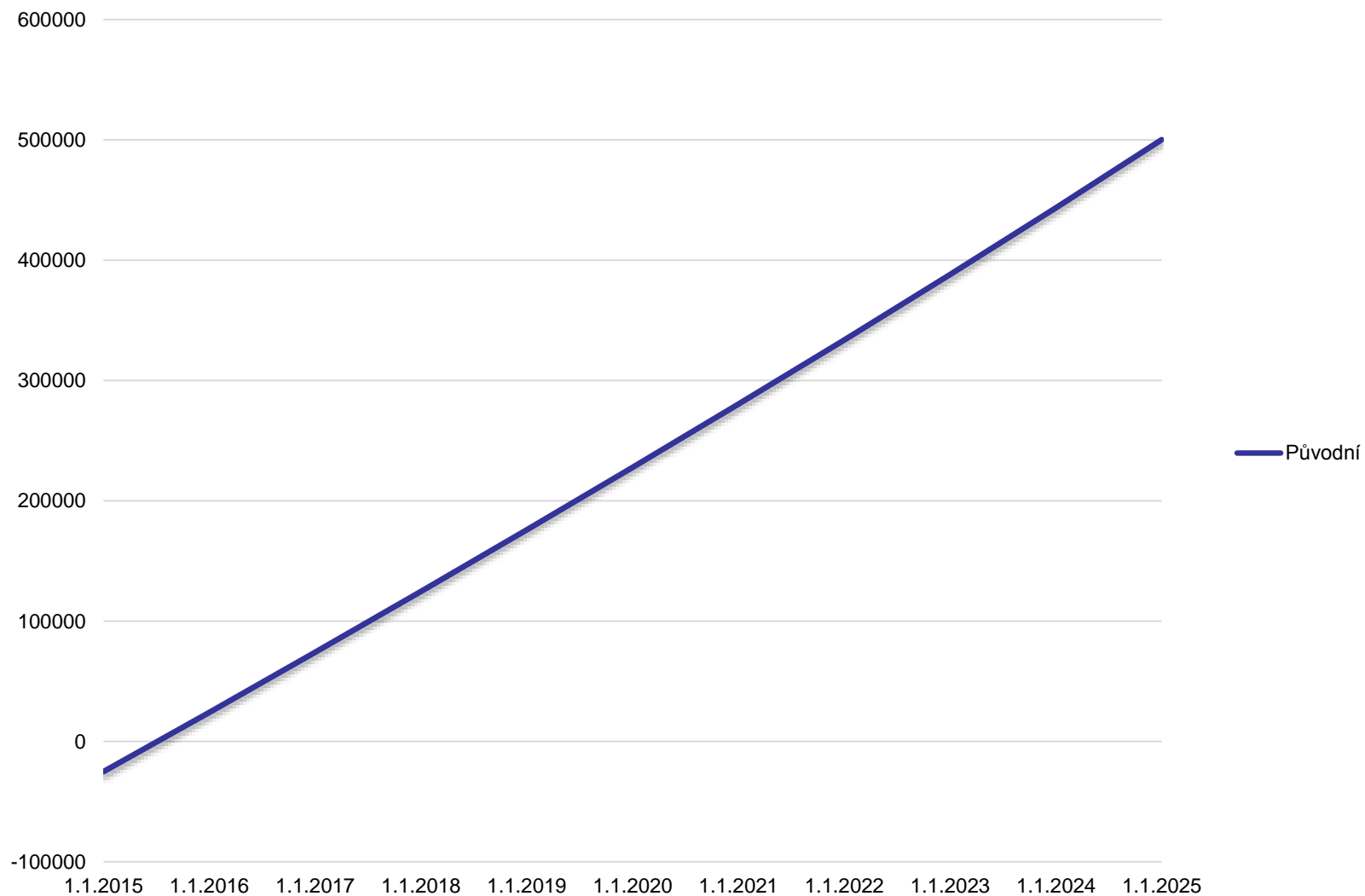
Obdobně jako u indexace standardní výpočet pro pojistnou částku 100 000 Kč a součet hodnot.

Nová pojistná částka 600 000 Kč. => Nové roční pojistné 78 682 Kč.

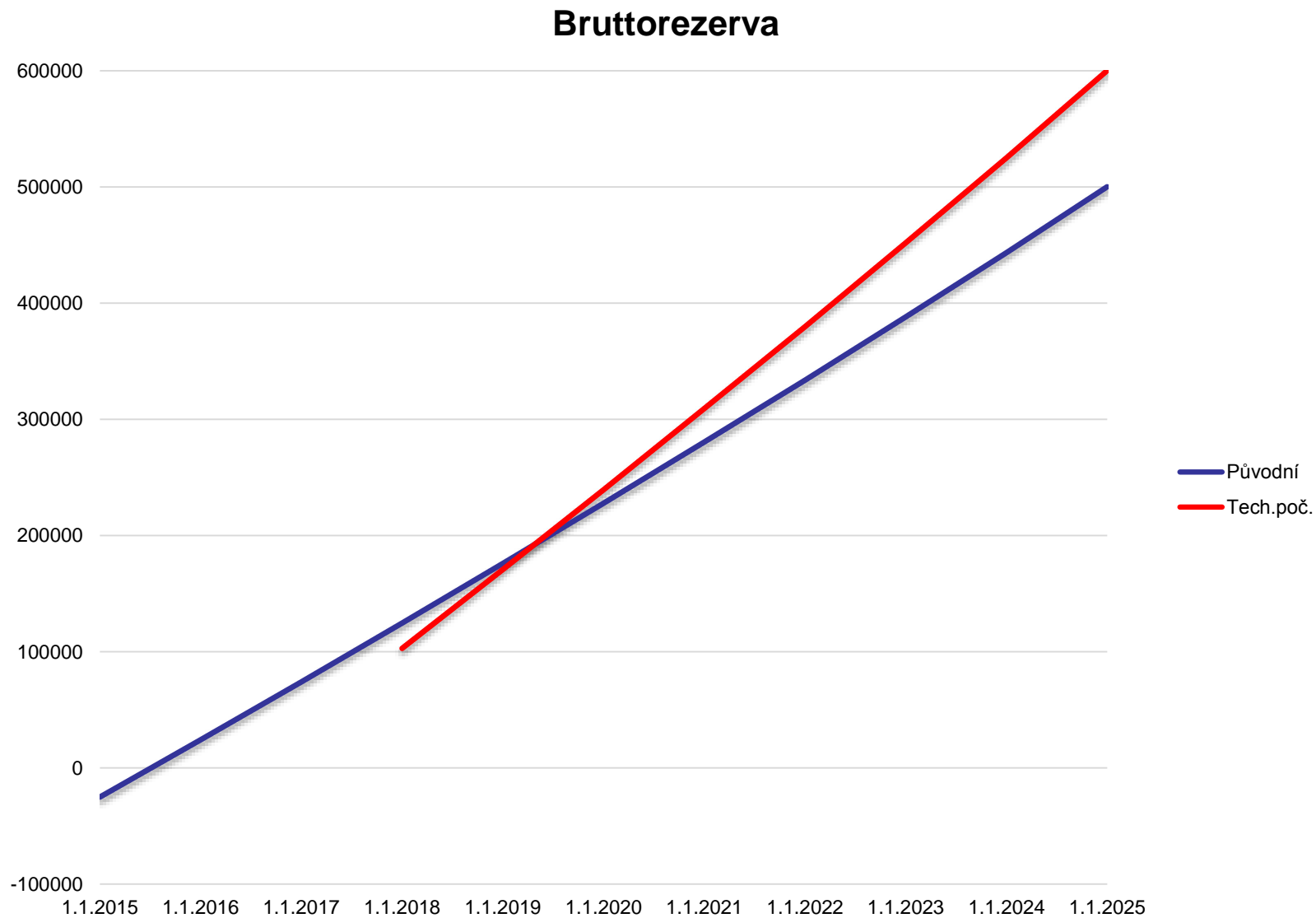
**Celkem zaplaceno 736 087 Kč, plnění celkem 600 000 Kč.**

# Technické změny

## Bruttorezerva

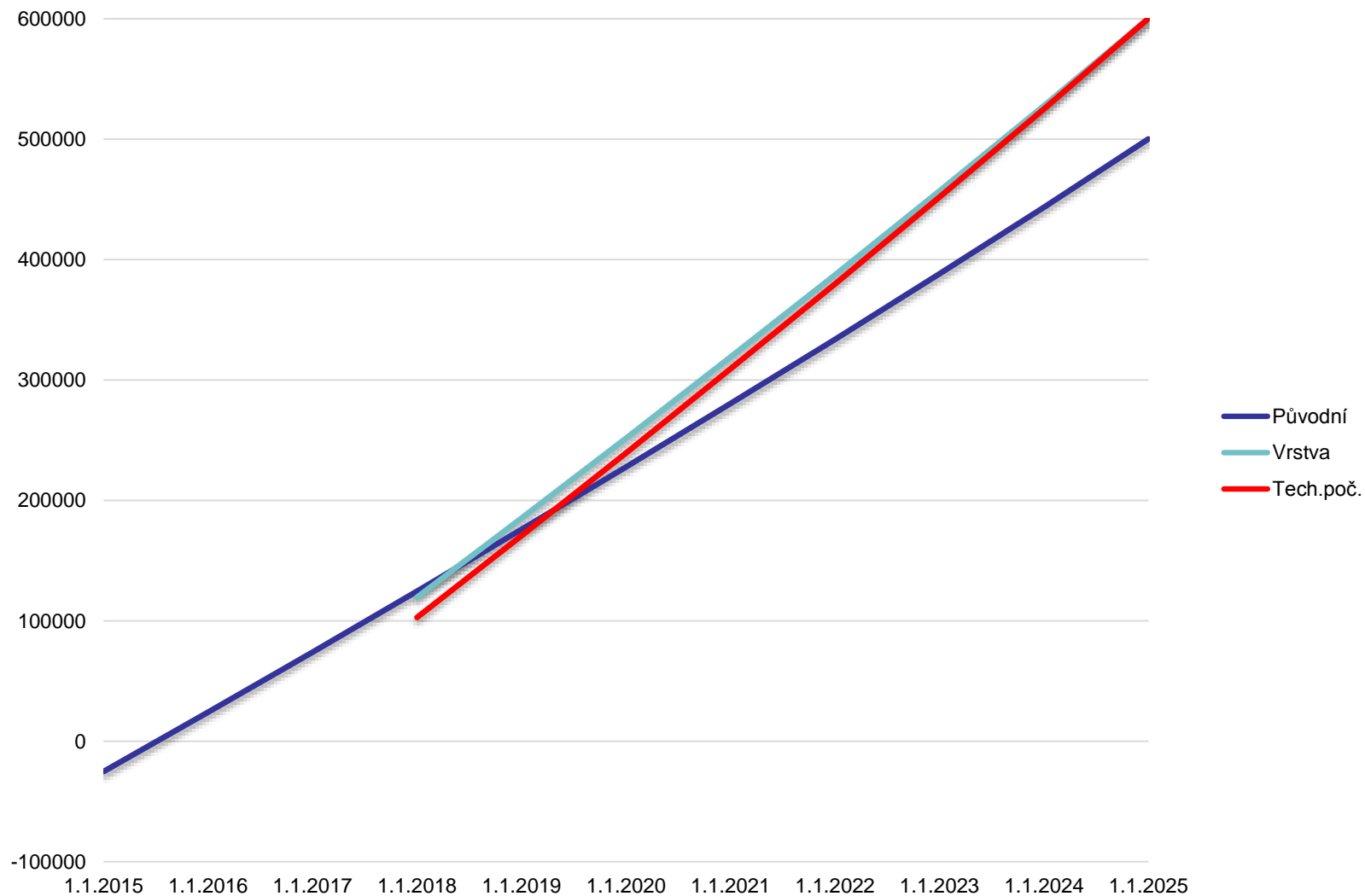


# Technické změny



# Technické změny

## Bruttorezerva



# Technické změny

Příklad – snížení pojistné částky, pojištění pro případ smrti nebo dožití

Počátek pojištění 1. 2. 2015, vstupní věk 50 let, pojistná doba 10 let, pojistná částka 500 000 Kč, roční pojistné 61 771 Kč.

K 1. 2. 2018 snížení pojistné částky na 400 000 Kč.

A) Technický počátek

Bruttorezerva k 1. 2. 2018 činí 124 622 Kč.

Hledáme posun počátku pojištění tak, aby k 1. 2. 2018 byla bruttorezerva nového pojištění s pojistnou částkou 400 000 Kč co nejbližší této hodnotě.

Technický počátek pojištění 1. 2. 2015 => bruttorezerva k 1. 2. 2018 činí 99 697 Kč, přebývá 24 924 Kč (přesuneme do podílu na zisku), nové roční pojistné 49 417 Kč. Celkem zaplaceno 531 232 Kč, plnění celkem 424 924 Kč.

B) „Vrstvou“ – sazby nákladů shodné jako na počátku pojištění

Při snížení dojde k sloučení všech existujících vrstev, které se přepočítají jako jednorázové pojistné na část pojistné částky, do jedné a vytvoří se nová vrstva pro zbývající část pojistné částky

U sloučené „vrstvy“ činí pojistná částka 117 513 Kč, nová vrstva má pojistnou částku 282 487 Kč a roční pojistné 47 772 Kč.

Celkem zaplaceno 519 717 Kč, plnění celkem 400 000 Kč.

# Definice produktu – I. část

- struktura produktu
  - druhy pojištění (vzájemné vazby)
  - druhy plnění
- pojistně matematické vzorce
  - pojistné
  - rezervy
  - podíly na zisku
  - plnění – odkupné, pojistná plnění, „výběry“
  - technické změny
- výpočetní podklady včetně způsobu jejich použití (úmrtnost, invalidizace, náklady, přírážky/slevy apod.)

# Věk

vstupní věk pojištěného

- rozdíl letopočtů data počátku pojištění a data narození

**X**

- skutečný věk

aktuální věk pojištěného

- součet vstupního věku a již uběhlých pojistných roků

**X**

- rozdíl letopočtů aktuálního data a data narození

# Pohlaví

pohlaví pojištěného – před UNISEXEM **X** po UNISEXU  
(posun věku, různé výpočetní podklady, přírážky/slevy)

# Přirážky/slevy

procentuální, paušální, druhy (za co – např. způsob placení, zdravotní stav, prodejní kanál)

# Definice produktu – II. část

- **provize** (kdo smí produkt sjednat, za jakých podmínek, tj. vše co není v samostatném modulu)
- **tisky** (pojistná smlouva, pojistné podmínky, pojistka, dopisy klientům apod.)
- **procesy – standardní X nestandardní**  
(vlození smlouvy do provozního systému, počátek pojištění, konec pojištění, předpis pojistného, předpis provizí, tvorba rezerv, likvidace pojistných událostí aj.)
- **kategorizace včetně zdanění a zajištění**
- **výstupy** (statistiky, účetnictví apod.)
- **změny produktu** (opravy, legislativa)

**X**

**nová generace produktu** (nová technická úroková míra)



ŠKODY

# Škody

- kompletní likvidace pojistných událostí – od nahlášení až po ukončení a předpis pojistného plnění
- kategorizace pojistných plnění (číselníky)
- z definice produktu – kontrola nároku (druh pojistného plnění), oprávněná osoba (komu), výpočet pojistného plnění (kolik a kdy)
- rezerva na pojistná plnění (RBNS + podklady pro IBNR) – **pozor, nemusí se tvořit u každého plnění, např. pokud jde o okamžitou likvidaci škody (v jeden den jak nahlášení, tak i ukončení likvidace s předpisem pojistného plnění)**
- daň z příjmů
- zajištění

# Škody

- pojistná plnění - s vlivem na rezervu pojistného  
(smrt, dožití, vážné onemocnění – akcelpace)

**X**

- bez vlivu na rezervu pojistného  
(úraz, hospitalizace, pracovní neschopnost)

*Příklad* – smrt u pojištění pro případ smrti nebo dožití

Při nahlášení: rozpustí se **X** nerozpustí se rezerva pojistného a stornuje se pojistná smlouva **X** bez vlivu na pojistnou smlouvu **X** pouze se pozastaví předpis pojistného a tvorba RBNS (v jaké výši?)

Po ukončení likvidace: rozpuštěná rezerva pojistného i škodní rezerva a stornovaná pojistná smlouva (s datem účinnosti dle data úmrtí) a předpis plnění

# Škody

*Příklad* – neohlášené dožití u pojištění pro případ smrti nebo dožití

Po uplynutí pojistné doby: rozpustí se **X** nerozpustí se rezerva pojistného a tvorba **X** bez vlivu na RBNS a pojistná smlouva stornovaná **X** v jiném stavu

POZOR! Pojistná smlouva není živá, ale nemusí mít nulovou rezervu pojistného.

Promlčecí lhůta u životního pojištění 10 let!

Varianta A

Při nahlášení: rozpustí se **X** nerozpustí se rezerva pojistného a tvorba **X** bez tvorby RBNS

Po ukončení likvidace: rozpuštěná rezerva pojistného i škodní rezerva a ukončená/stornovaná pojistná smlouva (s datem účinnosti dle data konce pojistné doby) a předpis plnění

Varianta B

Po uplynutí promlčecí lhůty: rozpuštěná rezerva pojistného i škodní rezerva a ukončená/stornovaná pojistná smlouva (s datem účinnosti dle data konce pojistné doby) a bez předpisu plnění

PLATBY

# Platby

- kolik, komu a kdy vyplatit (=předpis) a bylo vyplaceno - exkaso
- kolik, od koho a kdy vymáhat (=předpis) a bylo přijato - inkaso
- předává informace ostatním modulům (dlužné pojistné, vrácení pojistného plnění apod.)
- upomínání

**POZOR!** Vygenerované předpisy nemusí být již zaúčtované.

Závěrem

Data se nejen vkládají, ale také přepisují a vymazávají.

Existuje jejich historie?

Procesy by měly nejen jít spustit, ale také vrátit zpět.

V jakém stavu skončí data?



**Děkuji za pozornost!**