




[@SWitCH](https://twitter.com/SWitCH)

Jak umělá inteligence chápe občanský zákoník

Noc vědců - Člověk a robot - 27. 11. 2020

Barbora Hladká (hladka@ufal.mff.cuni.cz)

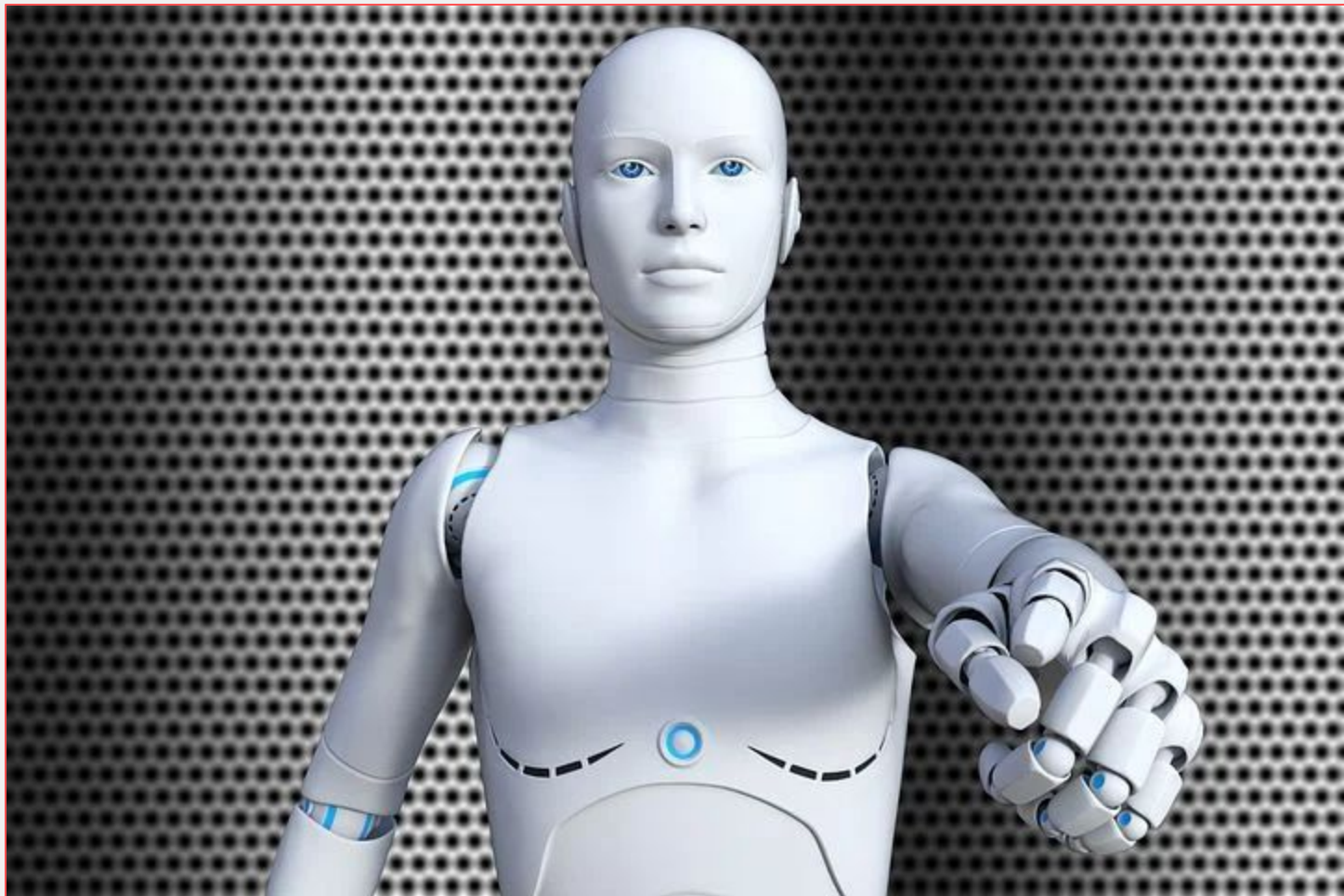
Ústav formální a aplikované lingvistiky MFF UK 

Jana Plaňavová Latanowicz (j.planavova-latanowicz@uw.edu.pl)

Evropské centrum, Varšavská univerzita 

O čem to dnes bude

- Srozumitelnost a jednoznačnost
 - Proč by právní předpis měl být formulován jednoznačně, srozumitelně, jazykově i stylisticky bezvadně?
 - Jsou srozumitelnost a jednoznačnost v rozporu?
- Proč právě občanský zákoník?
 - Protože je univerzální
- Umělá inteligence
 - Počítačové porozumění jazyku
- Anketa >> budeme rády, když se zapojíte <https://bit.ly/35L1bg5>



Počítačové porozumění jazyku



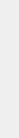
Počítač umí česky, pokud

- odhalí chybu v pádu po předložce
na tunelem
- pochopí, že zde chyba není
Na nedokončeným tunelem projíždějící auto se vyhláška vztahuje.
- odhalí chybu v koncovce přísudku ve větě
Sportovci zvítězily.
- neopraví házely Dívky křičely. Sportovci házely plyšáky a rozhodčím shnilá rajčata.
- pochopí, že policie odpálila nastraženou bombu bezpečně
Přijela policie a bezpečně nastraženou bombu odpálila.
- odhalí společensky přijatelnější výklad, že si dotyčný představoval jinak kytici
Ráno jsem přijel pro kytici růží pro nevěstu.
Nelíbila se mi, představoval jsem si ji jinak.

tvarosloví



syntax



význam

Počítačové porozumění jazyku aneb Učíme počítače (nejen) česky

humanitní svět

zkoumání jazyka



exaktní svět

počítačů a matematiky

Jak počítače učit?

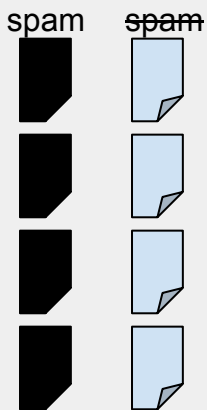
V současné době nejčastěji **strojovým učením s učitelem** = učení z příkladů



Příklad: Učíme počítač rozpoznat e-mailové spamy

příklady od učitele

= e-maily se štitky spam/spam



algoritmus = postup učení
např.

2.1 Support Vector Machine

The support vector machine has been chosen because it represents a framework both interesting from a machine learning perspective and from an embedded systems perspective. A SVM is a linear or non-linear classifier, which is a mathematical function that can distinguish two different kinds of objects. These objects fall into *classes*, which is not to be mistaken for a Java class.

Training a SVM can be illustrated with the following pseudo code:

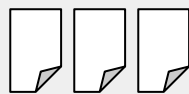
Algorithm 1 Training an SVM

Require: X and y loaded with training labeled data, $\alpha \Leftarrow 0$ or $\alpha \Leftarrow$ partially trained SVM

- 1: $C \Leftarrow$ some value (10 for example)
- 2: **repeat**
- 3: **for all** $\{x_i, y_i\}, \{x_j, y_j\}$ **do**
- 4: Optimize α_i and α_j
- 5: **end for**
- 6: **until** no changes in α or other resource constraint criteria met

Ensure: Retain only the support vectors ($\alpha_i > 0$)

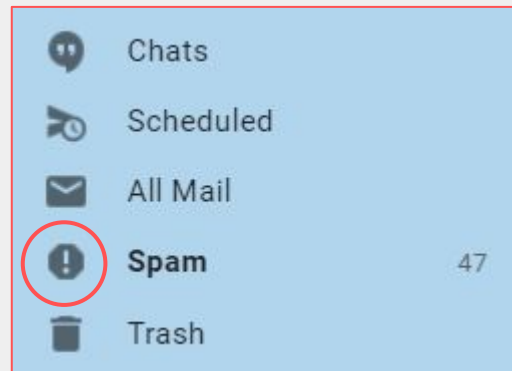
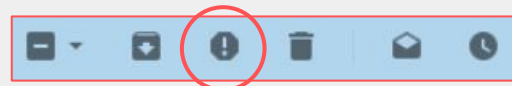
nové e-maily



program



každý z nás může být učitelem,
např. v Gmail



zvýšíme počet příkladů pro učení

jazykově závislé

jazykově nezávislé

Čím více příkladů, tím lépe!

Učíme počítače větný rozbor

Chytil tlouště na višni.

předmět
(On) Chytil tlouště na višni.
pu způsobu

předmět
(On) Chytil tlouště na višni.
pu místa

předmět
(On) Chytil tlouště na višni.
přívlastek

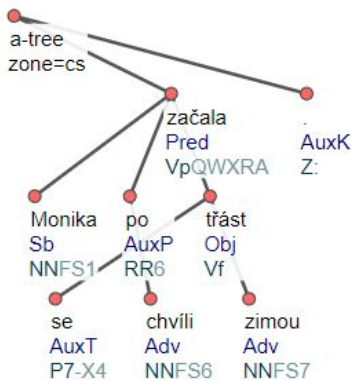
Učíme počítače větný rozbor

příklady od učitele = věty s rozбором

[cs] Natáčení začalo v lednu 1975.



[cs] Monika se po chvíli začala třást zimou.

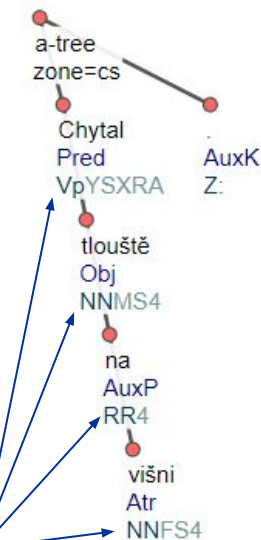


Chtal tlouště na višni.



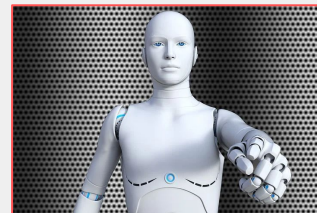
algorithmus

[cs] Chtal tlouště na višni.



Pozor! Všimněte si prosím, že jsme ho naučili i tvaroslovný rozbor.

Srozumitelnost aneb Seznamte se s *Evaldem*



Evald je počítačový program, který najde v textu slova a věty, udělá tvaroslovný, větný i významový rozbor a ohodnotí kvalitu textu. Hodnotí texty rodilých i nerodilých mluvčích.

Jmenujese Adam. Ja jsem Mongolska. Mongolska ma 21 kraji. Moje rodina je hezka jeste velka. Mongolska je 3000 million lidi. Ma tradicni píseňka, taneční. Mongolska tradicni písenka je hezka. Jeste ma "Morin khuur". Morin Khuur to je muzika. Ten hezka tradicni pohádka, píseň. Mongolska ma mnoho tradiční svatík. Třiba Naadam, Tsagaarsur. Ješte mnoho Velbloud, Kůn, Kravá, Koza, Ovce. Mongolsky lidi dobrý. Mongolsko ma mnoho horý a nemam ocean. Mongolska hlavní namesto. Ulaanbaatar. ADAM, 18 Let Bydlim v Čechagh už 6 měsíc. 1. AHOJ

Hodnocení

Výsledná známka: A1

Pravděpodobnost správnosti hodnocení: 0.78

Text se v mnohých ohledech nepodobá českému jazyku.

Míry porozumění textu:

Flesch-Kincaid Grade Level Formula: 5

Flesch Reading Ease: 75

SMOG index: 10

Coleman-Liau index: 4

Automated readability index: 1

Odhad doby potřebné k přečtení textu: 27 sek.

Pestrost slovní zásoby:

Počet lemmat užitých v textu: 64

Bohatost slovní zásoby: Yuleova hodnota K: 401

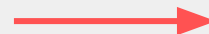
Bohatost slovní zásoby: Simpsonův index D: 404

Tip: Vyzkoušejte <https://lindat.mff.cuni.cz/services/evald/>

Srovnání starý a nový občanský zákoník

	Zákon č. 40/1964 Sb.	Zákon č. 89/2012 Sb.
počet slov	55 135	215 631
počet vět	2 475	8 927
průměrná délka věty (bez interpunkce)	19,3	20,8

Několik jazykových prostředků, které ovlivňují srozumitelnost



Trpný rod sloves

| Dotaz: V.....P.. (1 004 výskytů)

Výskytů: 1 004 | i.p.m.: 18 209,85 | ARF: 549,44 | Výsledek je seříděn

1 / 41 ▶▶▶

Výběr řádků: základní ▼

1	<input type="checkbox"/>	obcansky_zakonik_stary	zákoně : Zásady občanskoprávních vztahů	zrušeno	Článek I – Článek VIII
2	<input type="checkbox"/>	obcansky_zakonik_stary	Článek I – Článek VIII	zrušeno	ČÁST PRVNÍ OBECNÁ USTANOVENÍ Hlava
3	<input type="checkbox"/>	obcansky_zakonik_stary	případné rozpory mezi účastníky byly	odstraněny	především jejich dohodou . §
4	<input type="checkbox"/>	obcansky_zakonik_stary	, který je k tomu	povolán	. Není - li v

Výskytů: 2 425 | i.p.m.: 11 246,06 | ARF: 1 410,03 | Výsledek je seříděn

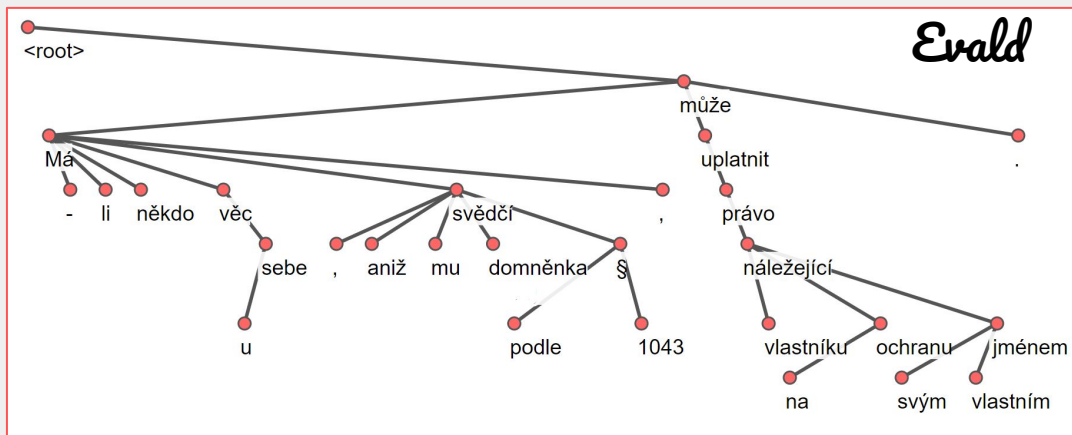
Výběr řádků: základní ▼

1	<input type="checkbox"/>	obcansky_zakonik_novy	povinnosti odchylně od zákona ;	zakázána	jsou ujednání porušující
2	<input type="checkbox"/>	obcansky_zakonik_novy	zavazuje a smlouvy mají být	splněny	, e) vlastnické právo

Konektory (spojovníky)

= výrazy, které spojují věty v rámci souvětí a umožňují pochopit významový vztah mezi větami (spojky, některé částice, příslovce i víceslovné výrazy)

Má-li někdo věc u sebe,
aniž mu svědčí domněnka
podle § 1043, může uplatnit
právo náležející vlastníku
na ochranu svým vlastním
jménem.



Konektory (spojovníky)

	Zákon č. 40/1964 Sb. (i.p.m.)	Zákon č. 89/2012 Sb. (i.p.m.)
ledaže	526	1 001
jestliže	1 956	195
ale	91	274
aniž	254	297

Pořadí přísudku ve větě

pořadí ve větě	Zákon č. 40/1964 Sb. (i.p.m.)	Zákon č. 89/2012 Sb. (i.p.m.)
1.	290	561
2.	2 903	2 575
4.	1 832	1 558
6.	3 119	2 476
8.	1 577	1 827
...

Nese však ztrátu, bylo-li
jeho očekávání zmařeno.

Náleží mu všechna práva
potřebná k splnění ...

Jak anketu vyplnil *Evald* ?



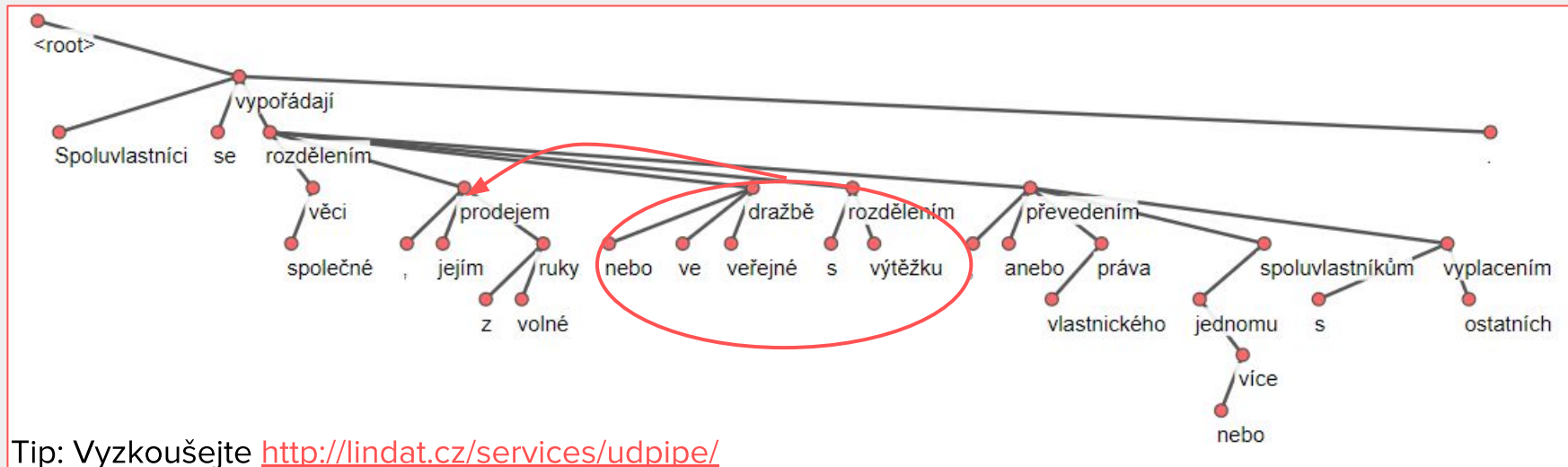
Která z níže uvedených formulací se vám zdá srozumitelnější: *

- Spoluvlastníci se vypořádají tak, že buď rozdělí společnou věc, prodají ji z volné ruky nebo ve veřejné dražbě, ze které si rozdělí výtěžek, anebo tak, že převedou vlastnické právo jednomu nebo více spoluvlastníkům a vyplatí ostatní.
- Spoluvlastníci se vypořádají rozdělením společné věci, jejím prodejem z volné ruky nebo ve veřejné dražbě s rozdělením výtěžku, anebo převedením vlastnického práva jednomu nebo více spoluvlastníkům s vyplacením ostatních.

Podstatné jméno

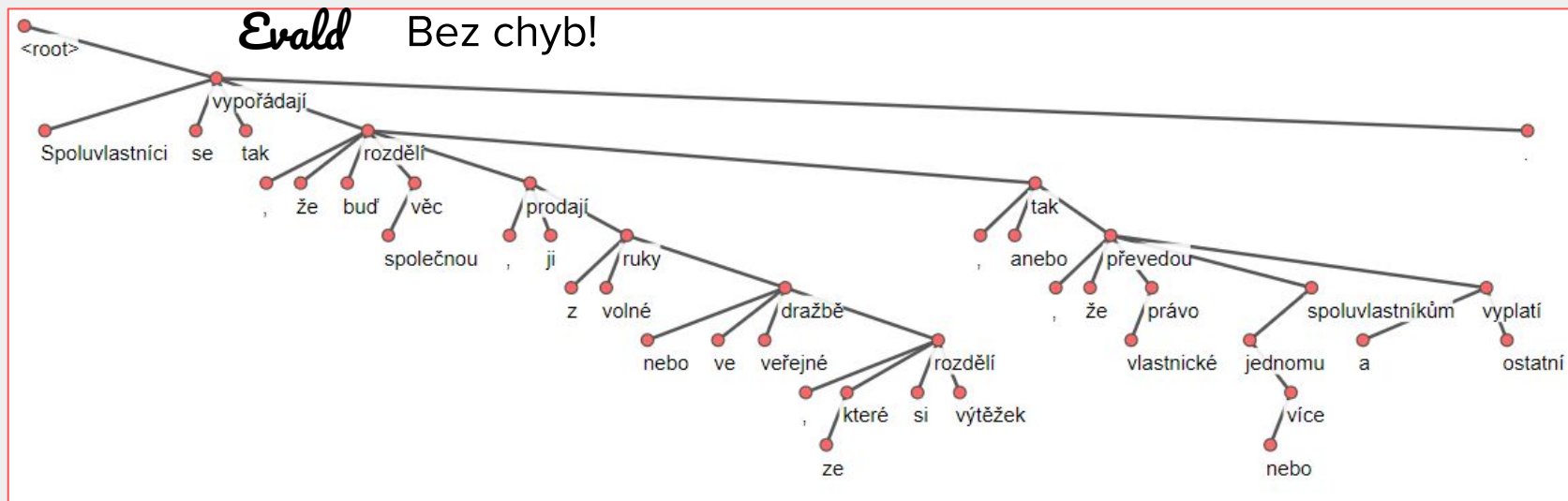
Spoluvlastníci se vypořádají rozdělením společné věci, jejím prodejem z volné ruky nebo ve veřejné dražbě s rozdělením výtěžku, anebo převedením vlastnického práva jednomu nebo více spoluvlastníkům s vyplacením ostatních. (odst. 2 § 1141 NOZ)

Evald



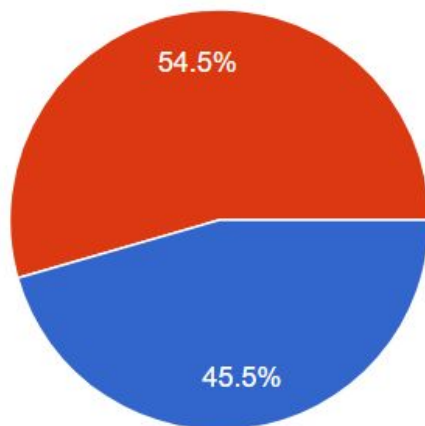
Vedlejší věta

Spoluvlastníci se vypořádají tak, že buď rozdělí společnou věc, prodají ji z volné ruky nebo ve veřejné dražbě, ze které si rozdělí výtěžek, anebo tak, že převedou vlastnické právo jednomu nebo více spoluvlastníkům a vyplatí ostatní. (J. Voříšek, 2018)



Jak odpověděli právníci a přátelé Právnické fakulty UK?

494 responses



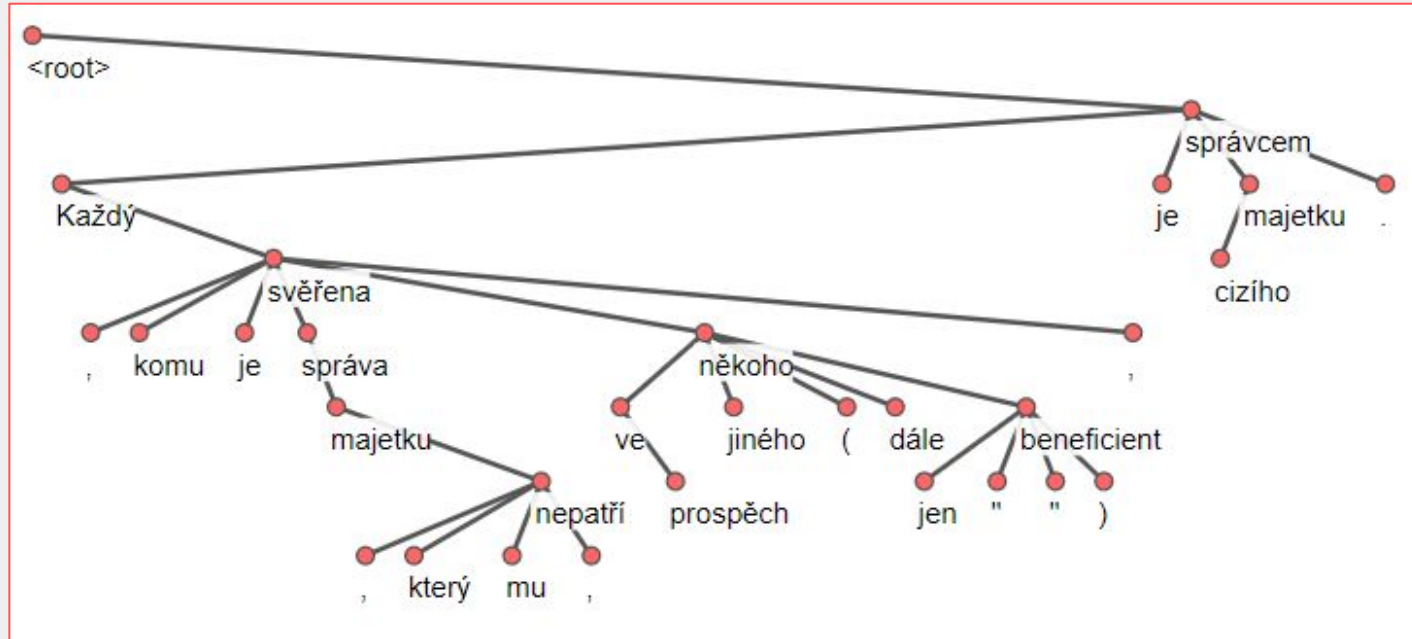
- Spoluvlastníci se vypořádají tak, že buď rozdělí společnou věc, prodají ji z volné ruky nebo ve veřejné dražbě, ze které si rozdělí výtěžek, anebo tak, že převedou vlastnické právo jednomu nebo více spoluvlastníkům a vyplatí ostatní.
- Spoluvlastníci se vypořádají rozdělením společné věci, jejím prodejem z volné ruky nebo ve veřejné dražbě s rozdělením výtěžku, anebo převedením vlastnického práva jednomu nebo více...

Kdo je beneficentem ve smyslu následujícího předpisu? *

Každý, komu je svěřena správa majetku, který mu nepatří, ve prospěch někoho jiného (dále jen "beneficient"), je správcem cizího majetku.

- Beneficientem je každý, komu je svěřena správa cizího majetku.
- Beneficientem je každý, kdo má ze správy majetku prospěch.
- Beneficientem je každý, kdo je správcem cizího majetku.
- Nevím

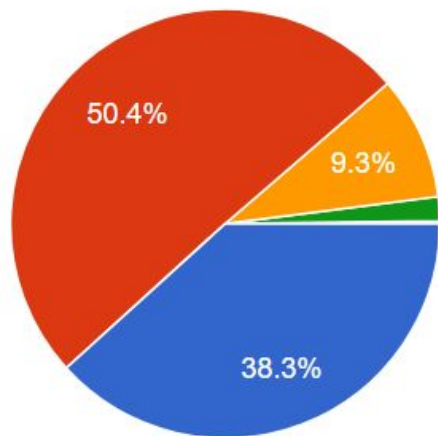
Evald



Beneficiant není uveden v textu, proto člověk neví, kdo to je. **Evald** spojí s tím, co se vyskytuje bezprostředně před ním, tedy s prospěchem.

Jak odpověděli právníci a přátelé PF UK?

494 responses



- Beneficientem je každý, komu je svěřena správa cizího majetku.
- Beneficientem je každý, kdo má ze správy majetku prospěch.
- Beneficientem je každý, kdo je správcem cizího majetku.
- Nevím
- Beneficientem je každý kdo má ze správy majetku prospěch.

Legislativní zkratky

Výskytů: 52 | i.p.m.: 241,15

| ARF: 2,56 | Výsledek je setříděn

1 / 3

Výběr řádků: základní

1	<input type="checkbox"/>	obcansky_zakonik_novy	k určitému právnímu jednání souhlas beneficienta , vyžaduje se k takovému
2	<input type="checkbox"/>	obcansky_zakonik_novy	jiného (dále jen „ beneficient “) , je správcem
3	<input type="checkbox"/>	obcansky_zakonik_novy	výkonem své působnosti , je beneficientovi odpovědný s touto osobou společně
4	<input type="checkbox"/>	obcansky_zakonik_novy	ov či jiné smlouvy
5	<input type="checkbox"/>	obcansky_zakonik_novy	sou
6	<input type="checkbox"/>	obcansky_zakonik_novy	ůže jej nahradit
7	<input type="checkbox"/>	obcansky_zakonik_novy	ebo pokud nelze beneficiantovo
8	<input type="checkbox"/>	obcansky_zakonik_novy	včas zjistit . To
9	<input type="checkbox"/>	obcansky_zakonik_novy	hlas udělit , aniž
10	<input type="checkbox"/>	obcansky_zakonik_novy	l spravovaného majetku .

◀ Správa cizího majetku Oddíl 1 Všeobecná ustanovení o správě cizího majetku Pododdíl 1 Obecná ustanovení § 1400 (1) Každý , komu je svěřena správa majetku , který mu nepatří , ve prospěch někoho jiného (dále jen „ **beneficient** “) , je správcem cizího majetku . (2) Má se za to , že správce právně jedná jako zástupce vlastníka . § 1401 (1) Správce plní své povinnosti osobně . Na jinou osobu může přenést ▶

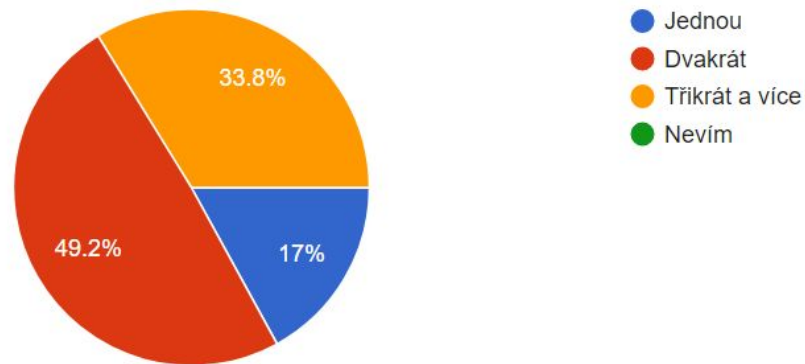
Tip: Vyzkoušejte <http://lindat.cz/services/kontext/>

Kolikrát jste musel/a výše uvedené ustanovení přečíst, abyste mohl/a odpovědět na položenou otázku? *

- Jednou
- Dvakrát
- Třikrát a více
- Nevím

Právníci

494 responses



Kdo musí dbát, aby soused byl co nejméně obtěžován? *

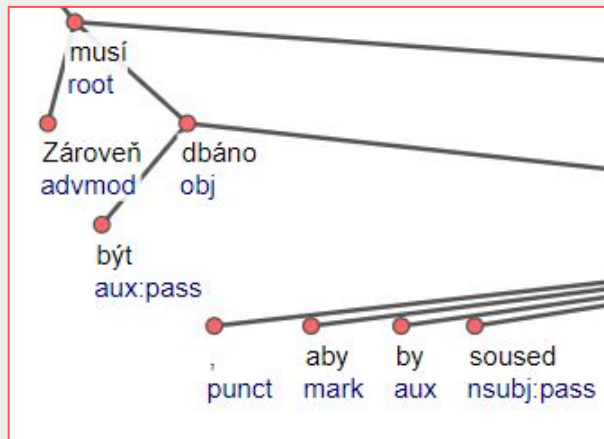
Nezbytnou cestu může soud povolit v rozsahu, který odpovídá potřebě vlastníka nemovité věci řádně ji užívat s náklady co nejmenšími, a to i jako služebnost. Zároveň musí být dbáno, aby soused byl zřízením nebo užíváním nezbytné cesty co nejméně obtěžován a jeho pozemek co nejméně zasažen. To musí být zvláště zváženo, má-li se žadateli povolit zřízení nové cesty.

- Soud
- Vlastník nemovité věci
- Soused
- Žadatel
- Nevím

Trpný rod

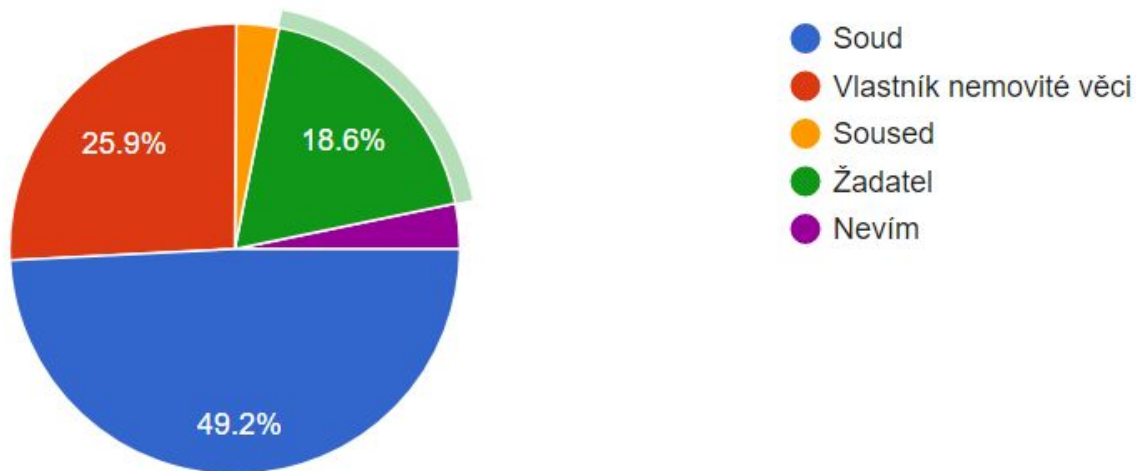
Nezbytnou cestu může soud povolit v rozsahu, který odpovídá potřebě vlastníka nemovité věci řádně ji užívat s náklady co nejmenšími, a to i jako služebnost. Zároveň musí být dbáno, aby soused byl zřízením nebo užíváním nezbytné cesty co nejméně obtěžován a jeho pozemek co nejméně zasažen. To musí být zvlášť zvaženo, má-li se žadateli povolit zřízení nové cesty. (§ 1029 odst. 2 NOZ)

V textu je pasivum musí být dbáno bez udání konatele, což je obecně nešvar odborných textů.



Jak odpověděli právníci a přátelé PF UK?

494 responses

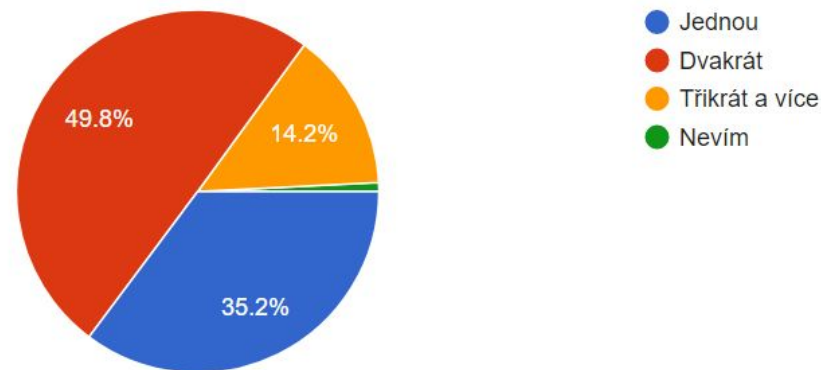


Kolikrát jste musel/a výše uvedené ustanovení přečíst, abyste mohl/a odpovědět na položenou otázku? *

- Jednou
- Dvakrát
- Třikrát a více
- Nevím

Právníci

494 responses



Jakým jedním slovem lze nahradit slova "vyrobil, vytěžil, vypěstoval nebo jinak získal" v následující větě? *

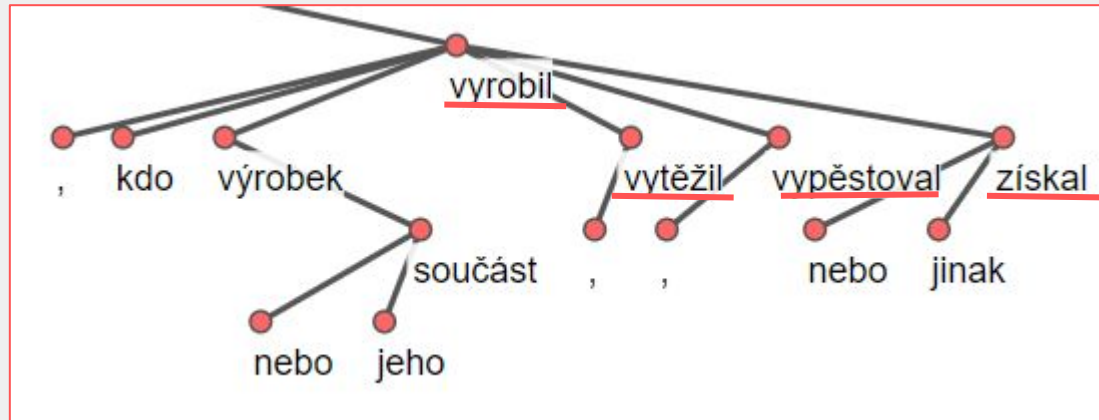
Škodu způsobenou vadou movité věci určené k uvedení na trh jako výrobek za účelem prodeje, nájmu nebo jiného použití nahradí ten, kdo výrobek nebo jeho součást vyrobil, vytěžil, vypěstoval nebo jinak získal, a společně a nerozdílně s ním i ten, kdo výrobek nebo jeho část označil svým jménem, ochrannou známkou nebo jiným způsobem.

vyrobil

získal

Other: _____

1. *Evald* správně poznal několikanásobný přísudek
vyrobil, vytěžil, vypěstoval a získal.



2. Podle slovníku by odpověděl **získal**

vyrábět^{impf}, vyrobit^{pf}

① impf: tvořit; dělat pf: stvořit; udělat

získávat^{impf}, získat^{pf}

① impf: dostávat; nabývat; vydělavat; dosahovat něčeho pf: dostat; nabýt; vydělat; dosáhnout něčeho

frame ACT₁^{obl} PAT₄^{obl} ORIG_{na+6,od+2,z+2}^{opt} BEN_{3,pro+4}^{typ} RCMP_{za+4}^{typ}

example impf: získávat peníze za práci; získával informace / praxi / body za praxi; získával na něm brigádu; získal body za praxi; získat zpět ztracenou důvěru; získal na něm příslib

② impf: vytvářet; těžit; mít zdroj pf: vytvořit; vytěžit; vyzískat; mít zdroj

frame ACT₁^{obl} PAT₄^{obl} ORIG_{z+2}^{opt} MEANS₇^{typ}

example impf: získávat olej z řepky lisováním pf: získat energii z obnovitelných zdrojů

vypěstovat/vypěstit^{pf}

① pěstováním získat

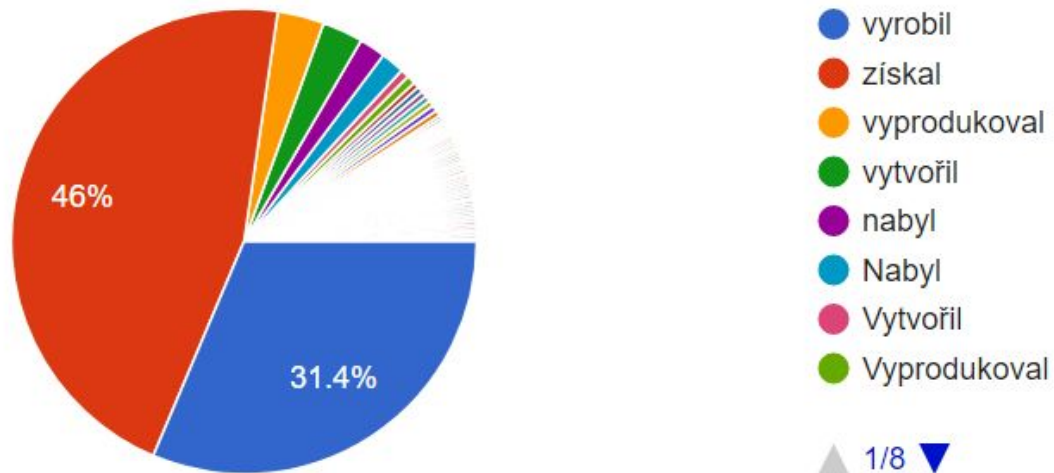
frame ACT₁^{obl} PAT₄^{obl} ORIG_{z+2}^{opt} BEN_{3,pro+4}^{typ}

example vypěstovat růže ze sazeniček

Tip: Vyzkoušejte <http://ufal.mff.cuni.cz/vallex/3.0/>

Jak odpověděli právníci a přátelé PF UK?

494 responses



Najděte v následujícím souvětí větu hlavní a v ní určete podmět a přísudek. V odpovědi prosím oddělte podmět od přísudku čárkou a mezerou, tj. podmět, přísudek *

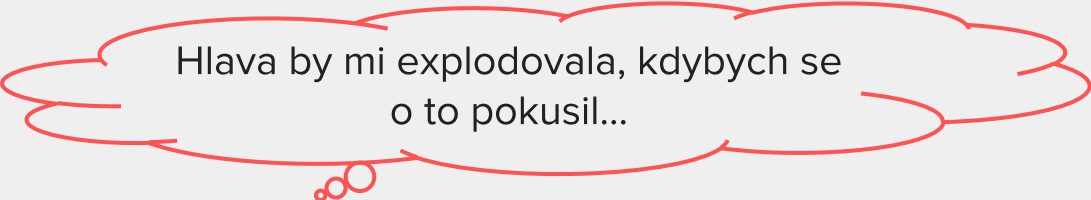
Dojde-li ke změně okolností tak podstatné, že změna založí v právech a povinnostech stran zvlášť hrubý nepoměr znevýhodněním jedné z nich buď neúměrným zvýšením nákladů plnění, anebo neúměrným snížením hodnoty předmětu plnění, má dotčená strana právo domáhat se vůči druhé straně obnovení jednání o smlouvě, prokáže-li, že změnu nemohla rozumně předpokládat ani ovlivnit a že skutečnost nastala až po uzavření smlouvy, anebo se dotčené straně stala až po uzavření smlouvy známou.

Ewald strana, má

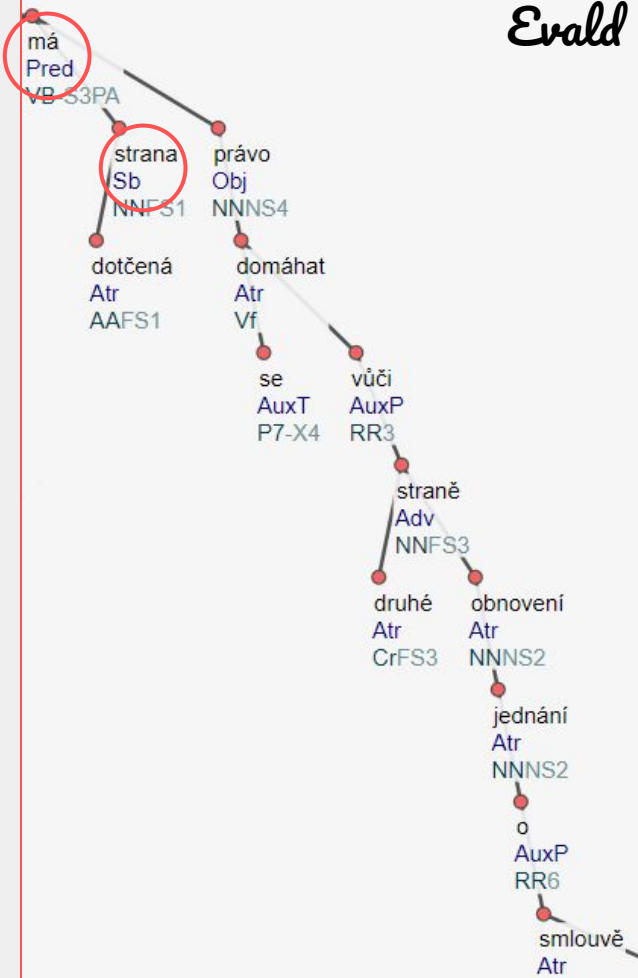
Komplexní souvětí

Dojde-li ke změně okolností tak podstatné, že změna založí v právech a povinnostech stran zvlášť hrubý nepoměr znevýhodněním jedné z nich buď neúměrným zvýšením nákladů plnění, anebo neúměrným snížením hodnoty předmětu plnění, má dotčená strana právo domáhat se vůči druhé straně obnovení jednání o smlouvě, prokáže-li, že změnu nemohla rozumně předpokládat ani ovlivnit a že skutečnost nastala až po uzavření smlouvy, anebo se dotčené straně stala až po uzavření smlouvy známou.

Věta obsahuje 72 slov!



Hlava by mi explodovala, kdybych se o to pokusil...



Připomíná mi ZŠ,
 nechce se mi nad tím
 ani přemýšlet, brrr.
 V právu mi přijde ne
 příliš podstatný

Závěr

Jak umělá inteligence chápe občanský zákoník

Reference

- Barták Roman. [Umělá inteligence lidskou nepřekoná](#). Matfyz, 2020.
- Hajič Jan, Panevová Jarmila, Hladká Barbora. Lingvistika na Matematicko-fyzikální fakultě? [Vesmír 91, 523, 2012/9](#).
- Voříšek Jan. [Nesrozumitelnost práva](#). Diplomová práce, Masarykova univerzita, 2018.

Velice děkujeme

- všem respondentům ankety
- Jirkovi Mírovskému z ÚFAL MFF UK za ovládnání *Evalda*
- organizátorům Noci vědců 2020