

# Stručná príručka aplikácie



**Belix**

®evolúcia v odhade ceny nehnuteľností

# Úvod

Dátum vydania: 15.7.2022

Verzia: 1.0

## Pre koho je táto príručka určená?

Príručka je určená pre všetkých, ktorí sa chcú rýchlo zoznámiť s aplikáciou Belix. Nie je pritom dôležité, či ide o úplného začiatočníka alebo či záujemca už má skúsenosti s inou podobnou aplikáciou.

## Čo je aplikácia Belix ?

Aplikácia Belix slúži na odhad trhovej ceny bytu v konkrétnom mieste a čase. Vyhodnotenie je aplikované na inzerovaných dátach, kde sa vykoná testovanie a vyhodnotenie záznamov výberového súboru (v súčasnej verzii - byty) pomocou matematickej štatistiky a štatistických grafov.

Je zameraná pre kvalifikovanejšiu, kvalitnejšiu a spoľahlivejšiu odhad nehnuteľností.

## Kto využije aplikáciu Belix ?

Aplikácia Belix má široké využitie:

Znalci, notári, realitné kancelárie, supervízory v bankovom sektore, firmy pre odhady svojim klientom – skrátka všetci, ktorí chcú vedieť trhovú cenu bytu v konkrétnom mieste a čase.

## Rozdiel medzi Free (bezplatnou) a platenou verziou

**Aplikáciu Belix je vo veľkej miere možné používať FREE.**

Vo Free verzii sú niektoré kľúčové funkcie nedostupné, ktoré sú ale nevyhnutné pre správne výsledky. **Vo Free verzii si môžete vytvoriť výberový súbor, ALE NIE JE MOŽNÉ VYLÚČIŤ DUPLICITY. Vylúčenie duplicit a extrémnych hodnôt je nesmierne dôležité pre správne výsledky. Ak vo výberovom súbore budú duplicity alebo extrémne hodnoty - vaše výpočty a výsledok bude vo vysokej miere skreslený!**

Na ďalšie obmedzenia Vás aplikácia upozorní, ak budete chcieť využiť platenú funkciu vo free móde.

**Free verziu preto využite len ako oboznámenie sa s prostredím, vyskúšaním si funkcionality a ak sa Vám aplikácia Belix páči, zakúpte si platenú verziu.**

## Urobím odhad v ktoromkoľvek meste – obci ?

Nie.

**Vyhodnotenie je možné urobiť iba na takom mieste, kde je dostatok kvalitných informácií. A kde nie sú dáta (záznamy o ponukách) – nie je možné urobiť ani odhad.**

## **Môžem nahradiť touto aplikáciou znalecký posudok ?**

Aplikácia Belix si nekladie za cieľ nahrádzať znalecké posudky.

**Cieľom a poslaním aplikácie Belix sú výstupy, ako podklad pri rozhodovaní!**

## **Belix sa mi páči - ako si mám kúpiť platenú verziu ?**

Keď ste si aplikáciu Belix vyskúšali vo Free verzii a dospeli ste k názoru, že je a bude pre Vás užitočným pomocným nástrojom pri rozhodovaní - prejdite v hlavnom menu na položku **Ceny** kde si pozrite cenové balíky.

Následne kliknite na balík v spodnej časti – **Prihlásiť sa**, ktorý ste si vybrali a budete presmerovaný do **Konta**.

Bližšie informácie, ako ďalej postupovať nájdete v 9. časti tohto dokumentu.

**Zakúpením licencie podporíte budúci vývoj a skvalitnenie aplikácie Belix - za čo Vám vopred ďakujeme :)**

## **Na akých zariadeniach môžem aplikáciu Belix používať ?**

Pri vývoji aplikácie Belix sme kládli dôraz na responzívny web dizajn. Responzívny web alebo tiež responzívny web dizajn, zaisťuje, že sú stránky optimalizované pre rôzne druhy zariadení. To znamená, že sa dobre zobrazujú nie len na klasickom počítači, ale i na notebooku, mobilnom telefóne alebo tablete.

Nakoľko sa jedná o expertný systém, ideálne na prácu sú to všetky zariadenia s veľkou obrazovkou – čiže mobilné telefóny nie sú moc vhodné.

# Obsah

Úvod.....	2
Pre koho je táto príručka určená? .....	2
Čo je aplikácia Belix ?.....	2
Kto využije aplikáciu Belix ?.....	2
Rozdiel medzi Free (bezplatnou) a platenou verziou.....	2
Urobím odhad v ktoromkoľvek meste – obci ?.....	2
Môžem nahradiť touto aplikáciou znalecký posudok ?.....	3
Aplikácia Belix si nekladie za cieľ nahrádzať znalecké posudky. Cieľom a poslaním aplikácie Belix sú výstupy, ako podklad pri rozhodovaní!.....	3
Belix sa mi páči - ako si mám kúpiť platenú verziu ? .....	3
Na akých zariadeniach môžem aplikáciu Belix používať ? .....	3
Obsah.....	4
1. Rýchly začiatok pre tých - ktorí chcú ísť rovno k veci.....	5
2. Začíname - v pokojnom tempe od Adama .....	6
Používateľské rozhranie .....	6
3. Analýza.....	7
Krok č.1 .....	7
Krok č.3 .....	9
4. Vyhodnotenie – malé finále .....	11
Matematická štatistika .....	11
5. Grafy.....	12
Základné štatistické grafy.....	12
6. cenové mapy 2D / 3D / 4D.....	14
Cenové mapy - výstup .....	15
Zmena farebnej palety v cenovej mape .....	16
7. Vytvoriť zostavu - šablóny.....	18
Vytvorené šablóny - ukážky.....	19
8. Prihlásenie do aplikácie .....	20
9. Zakúpenie balíka .....	21
Záver.....	24

# 1. Rýchly začiatok pre tých - ktorí chcú ísť rovno k veci

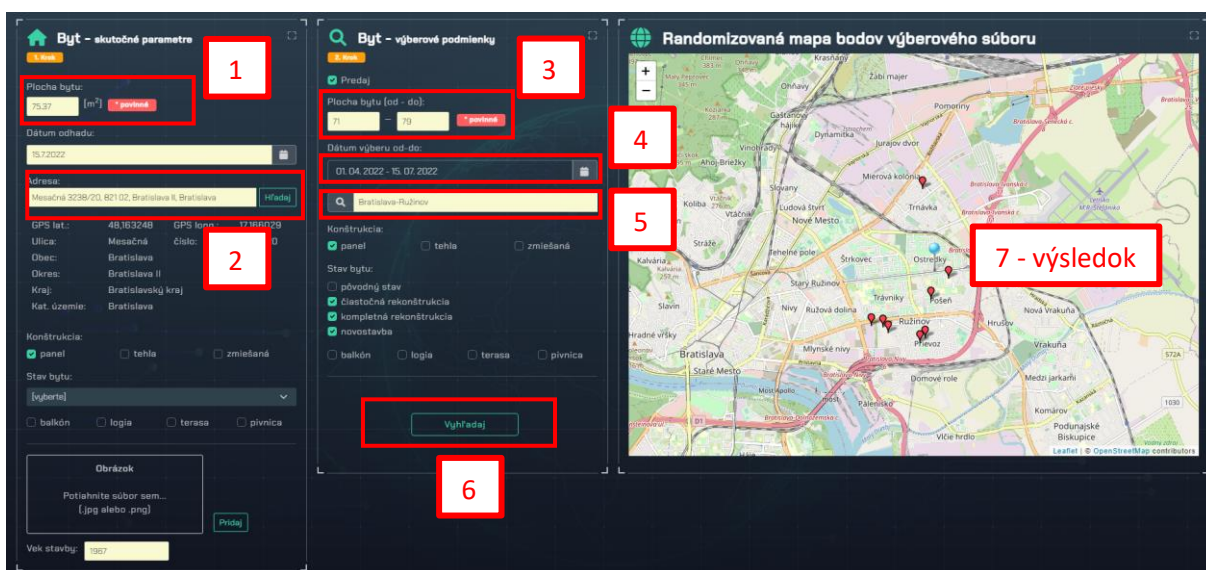
Vyplňte položky podfarbené žltou farbou v uvedenom poradí: Kroky č.1 až č.3

## Krok č.1

1. Podlahová plocha bytu (podlahová plocha bez balkónov, loggií a terás)
2. Adresa bytu

## Krok č.2

3. Vyber dátum od - do (v ktorom časovom rozpätí chcete vyberať dáta)
4. Plocha bytu od - do (ideálne rozpätie je  $\pm 3\text{m}^2$ , ak nie sú dáta zvolte väčšie rozpätie)
5. Výber oblasti (kde sa nachádza byt)
6. Zatlačte tlačidlo - **Vyhľadaj**
7. Výsledok - body (markery) sa zobrazia v mape vrátane polohy odhadovaného bytu



## Krok č.3

Zároveň s uloženými bodmi v mape, boli body uložené aj do tabuľky a zoradené podľa ceny/m<sup>2</sup>  
Ak výberový súbor obsahuje duplicity a extrémne hodnoty - vylúčte ich z výberu!  
V opačnom prípade budete mať skreslené výsledky!

## 8. Vylúčenie duplicitných hodnôt

## 9. Vylúčenie extrémnych hodnôt

The screenshot shows a table titled 'Byt - tabuľka - výberový súbor'. The table has columns for P.č., Dátum poslednej zmeny, Obec, Ulica, Cena celková, Plocha bytu m<sup>2</sup>, Cena za m<sup>2</sup>, Počet izieb, Poschodie, Konštrukcia, Techn. stav, GPS lat., and GPS long. Red boxes highlight: 8. 'Vylúčiť duplicity' button and 9. 'Vylúčiť extrémne hodnoty' button.

P.č.	Dátum poslednej zmeny	Obec	Ulica	Cena celková	Plocha bytu m <sup>2</sup>	Cena za m <sup>2</sup>	Počet izieb	Poschodie	Konštrukcia	Techn. stav	GPS lat.	GPS long.
4	2022-04-25	Bratislava	Ružinov	212000,00	71,00	2986	3-lob. byt	1 x B	panelová	čistočná rekonštrukcia	48,1487817	17,353563
5	2022-04-11	Bratislava	Podhána	221450,00	71,00	3119	3-lob. byt	1 x 2	panelová	čistočná rekonštrukcia	48,1530771	17,3724868
3	2022-04-04	Bratislava	Mierová	230000,00	71,67	3210	2-lob. byt	8 x B	panelová	čistočná rekonštrukcia	48,1454477	17,3555881
6	2022-04-20	Bratislava	Andrejská	249300,00	76,00	3280	3-lob. byt	5 x B	panelová	čistočná rekonštrukcia	48,1554393	17,3679357
1	2022-04-11	Bratislava	Stará Ružinov	249900,00	74,71	3345	3-lob. byt	1 x 4	panelová	kompletná rekonštrukcia	48,1485404	17,1882397
2	2022-04-25	Bratislava	Stará Ružinov	249900,00	74,71	3345	3-lob. byt	1 x 4	panelová	kompletná rekonštrukcia	48,1477578	17,1852027
7	2022-04-27	Bratislava	Nezabudková	250000,00	72,00	3472	3-lob. byt	1 x B	panelová	čistočná rekonštrukcia	48,1507313	17,3521442
	2022-04-25	Bratislava	Panenské	333000,00	72,00	3748	3+1-lob. byt	3 x B	panelová	kompletná rekonštrukcia	48,1505540	17,3513345

A to je všetko - po zvládnutí týchto základných 9 bodov v troch krokoch - si môžete užívať výsledky v podobe matematickej štatistiky a grafov.  
Príjemnú prácu, veľa úspechov a šťastia - Vám želá BELIX :)

## 2. Začínáme - v pokojnom tempe od Adama ...

Aplikácia Belix sa líši prístupnými funkciami medzi :

- zakúpenou licenciou a
- free verziou

Ďalší text predpokladá, že máte zakúpenú platnú licenciu!

### Používateľské rozhranie

Po zadaní internetovej adresy: <https://belix.znalec.sk>

Dostanete sa do aplikácie Belix, ktorá sa skladá z troch častí:

- horné menu
- obsah (pracovná oblasť)
- stavový riadok



Nakoľko sa jedná o rýchly a základný prehľad, v tomto dokumente sa budeme venovať iba najdôležitejšej časti v hornom menu časti - **Analýza**

### 3. Analýza

Analýza je základným kameňom celej aplikácie. Tu si vložíte parametre bytu, pre ktorý chcete zistiť „Trhovou cenu“, zadáte výberové podmienky pre výberový súbor a následne aj vyhodnotíte.

Po vstupe do časti analýza sa Vám zobrazí základná obrazovka s prázdnyimi položkami. Žltou farbou podfarbené položky sú vstupné položky, ktoré je dovolené vyplňať a meniť.

Pre správnu funkciu aplikácie a výsledkov, dodržiavajte postup pri vypĺňaní položiek od Kroku č.1; Kroku č.2 až ku Kroku č.3!

Ak sa budete snažiť preskakovať kroky - budú sa zobrazovať chybové hlásenia.

#### Krok č.1

##### Byt – skutočné parametre (odhadovaný byt)

vyplňte položky :

**1. Plocha bytu – povinná položka**

rozumie sa podlahová plocha bytu vrátane pivničnej kobky BEZ plochy balkónov, loggií a terás  
POLOŽKA JE POVINNÁ – ak ju zabudnete vyplniť, aplikácia Vás na to upozorní

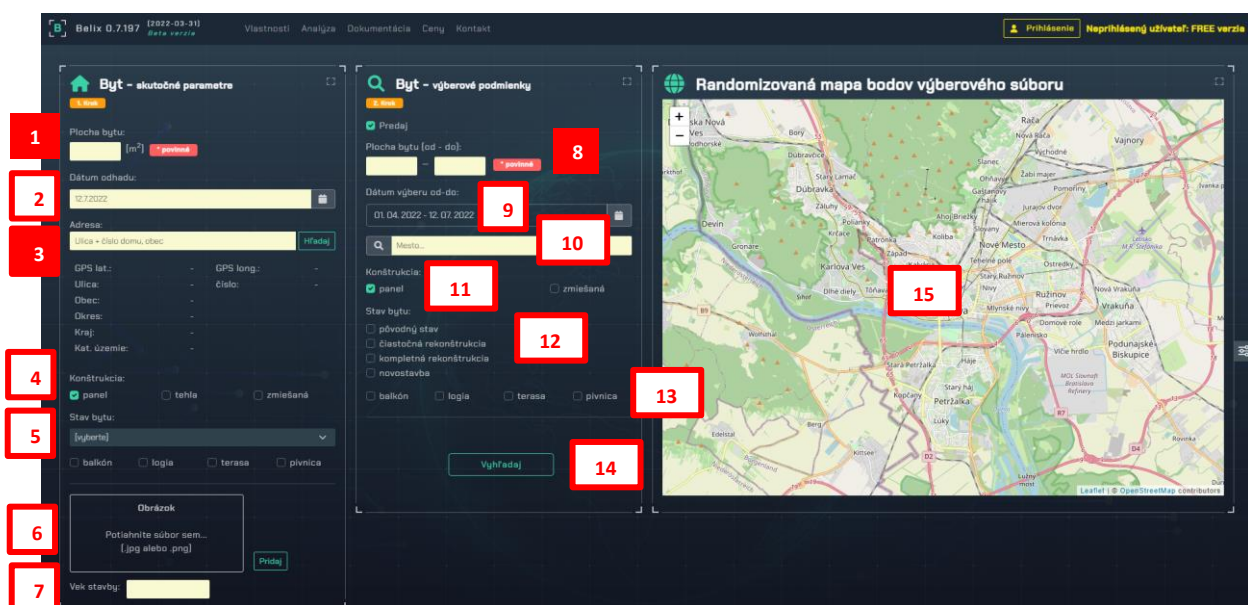
**2. Dátum odhadu** (dátum ku ktorému sa byt odhaduje – posledné dáta sú k 1.1.2022)

**3. Adresa – po zadaní sa osadí bod do mapy.** Aj keď nie je adresa povinná položka, ak ju nezadáte, nezobrazí sa trhová cena v grafoch!. Preto Vám odporúčame adresu bytu zadať.

Zadajte v tvare : ulica číslo mesto

Príklad zadania adresy: **mesačná 17 bratislava** (na veľkosti písma nezáleží)

Po zadaní adresy, zatlačte tlačidlo Hľadať – aby sa Vám bod/marker zobrazil do mapy



4. zadajte konštrukciu bytového domu
5. zadajte technický stav bytu
6. Vložte obrázok bytového domu  
Vložiť obrázok môžete dvoma spôsobmi  
- drag & drop  
- cez tlačidlo pridaj
7. zadajte vek stavby

## Krok č.2

### Byt – skutočné parametre (odhadovaný byt)

**V tomto kroku sa zadávajú parametre pre vytvorenie výberového súboru.**

Inými slovami, vyberáte podobné byty: plochou, konštrukciou bytového domu a technickým stavom bytu k bytu pre ktorý chcete zistiť trhovú cenu.

#### Príklad:

Chcete zistiť trhovú cenu bytu v mestskej časti **Bratislava – Ružinov**, ktorý má podlahovú plochu **75,37m<sup>2</sup>**, **čiasťoná rekonštrukcia** a nachádza sa v **panelovom bytovom dome**.

vyplňte položky :

#### **8. Plocha bytu od - do – povinná položka**

Do týchto položiek napíšete rozsah pre výber z databázy **ideálne ±3m<sup>2</sup>**.

Ak teda máme podlahovú plochu 75,37m<sup>2</sup> – zadáme rozsah od 72m<sup>2</sup> do 78m<sup>2</sup>

Ak nie je dostatok porovnateľných bytov – zvýšte rozsah podľa potreby do **max rozsahu ±5m<sup>2</sup>**

**9. Dátum výberu** - štandardne sa vyberá od aktuálneho dátumu 3 mesiace. Tento rozsah je možné si zmeniť podľa potreby

**10. Výberová oblasť** – zadajte, z ktorej oblasti chcete urobiť výber. V našom príklade máme byt umiestnený v Bratislava\_Ružinov a preto do položky môžete zadať: Ruž ... a položka Vám automaticky ponúkne výber – ktorý potvrdíte.

**11. Zadajte konštrukciu objektu** (bytového domu) – kde sa nachádza odhadovaný byt – v našom príklade je to panelový bytový dom – preto zaškrtnite položku panel

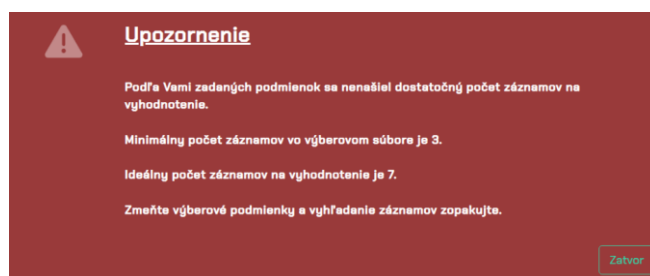
**12. Stav bytu** – v našom príklade sa jedná o čiastočnú rekonštrukciu a preto zaškrtnite položku : čiastočná rekonštrukcia. Je možné zaškrtnúť súčasne aj ostatné voľný. Túto možnosť využijete vtedy, ak nie je dostatok dát. Teda k voľbe čiastočná rekonštrukcia zaškrtnite ešte kompletná rekonštrukcia.

**13. pre presnejší výber** – zaškrtnite aj či má byt: balkón, loggiu, terasu, alebo pivnicu. **Tieto položky neodporúčame zahŕňať do výberových podmienok, nakoľko je malá pravdepodobnosť, že pre takto presne zadané kritériá sa nájde dostatočný počet bytov. Odporúčame tieto položky do výberu nezahŕňať.**

**14. Vyhľadaj** – po zadaní výberových podmienok stlačte tlačidlo Vyhľadaj.

**15. Mapa** – ak je dostatok dát – byty sa Vám zobrazia v mape ako markery – a zároveň aj v tabuľke byty – čím dostávate **výberový súbor**.

*Ak je dát/záznamov na vyhodnotenie málo – aplikácia Vás na to upozorní.  
Je potrebné zmeniť výberové kritériá a výber zopakovať.*





## Krok č.3

### Byt - tabuľka výberový súbor

Po správnom zadaní výberových podmienok a vyhľadani záznamov o bytoch sa naplní súčasne mapa a aj tabuľka pre výberový súbor.

V tomto kroku je veľmi dôležité skontrolovať dve konkrétne veci - či výberový súbor obsahuje :

1. duplicitné hodnoty
2. extrémne/odľahlé hodnoty

**V prípade, že výberový súbor obsahuje duplicitné a odľahlé hodnoty, je dôležité aby ste tieto hodnoty z výberového súboru odstránili! V opačnom prípade Vám budú vychádzať skreslené výsledky!**

P.č.	Dátum poslednej zmeny	Obec	Ulica	Cena celková	Plocha bytu m <sup>2</sup>	Cena za m <sup>2</sup>	Počet izieb	Poschodie	Konštruk.	Tech. stav	GPS let.	GPS long.
2	2021-11-02	Bratislava-Ružinov	Šándorova (1)	155900.00	55.00	2835	2-izb. byt		panelová	čiastočná rekonštrukcia	171735377	48.1556395
6	2021-11-18	Bratislava-Ružinov	Šándorova (11)	155900.00	55.00	2835	2-izb. byt		panelová	čiastočná rekonštrukcia	171753431	48.1556832
7	2021-11-17	Bratislava-Ružinov	Andreja Mláča (1)	189000.00	57.36	2946	2-izb. byt		panelová	pôvodný stav	171679357	48.1554393
9	2021-11-19	Bratislava-Ružinov	Medzilaborcká (1)	184990.00	57.00	3245	2-izb. byt	1 z 7	panelová	pôvodný stav	171564891	48.1596994
22	2021-12-27	Bratislava-Ružinov	Sklenárova (24)	190000.00	57.37	3312	2-izb. byt	z 8	panelová	pôvodný stav	171483586	48.1495861
24	2021-12-29	Bratislava-Ružinov	Narcisová (10)	183000.00	55.00	3327	2-izb. byt	0 z 9	panelová	kompletná rekonštrukcia	171814481	48.1557136
1	2021-11-02	Bratislava-Ružinov	Sklenárova (1)	190000.00	57.00	3333	2-izb. byt	z 7	panelová	pôvodný stav	171440812	48.1499375
3	2021-11-08	Bratislava-Ružinov	Sklenárova (10)	190000.00	57.00	3333	2-izb. byt	z 7	panelová	pôvodný stav	17144907	48.1493856
8	2021-11-16	Bratislava-Ružinov	Sklenárova (12)	190000.00	57.00	3333	2-izb. byt		panelová	čiastočná rekonštrukcia	171450276	48.1491901
12	2021-12-03	Bratislava-Ružinov	Sklenárova (14)	190000.00	57.00	3333	2-izb. byt	z 7	panelová	pôvodný stav	171457055	48.1498461
13	2021-12-14	Bratislava-Ružinov	Sklenárova (18)	190000.00	57.00	3333	2-izb. byt	5 z 8	panelová	pôvodný stav	171459787	48.1501802
20	2021-12-20	Bratislava-Ružinov	Sklenárova (20)	190000.00	57.00	3333	2-izb. byt	z 7	panelová	pôvodný stav	171461108	48.1499717
21	2021-12-27	Bratislava-Ružinov	Sklenárova (22)	190000.00	57.00	3333	2-izb. byt	z 7	panelová	pôvodný stav	171462416	48.1497586

**Duplicitné hodnoty vylúčíte z tabuľky tak, že kliknete na tlačidlo 1. : Vylúčiť duplicity.** Táto funkcia automaticky vyhľadá a vylúči duplicitné záznamy. Pre vylúčenie duplicit sa zohľadňuje: ulica, cena.

Vylúčené hodnoty/záznamy sa prefarbia na zeleno

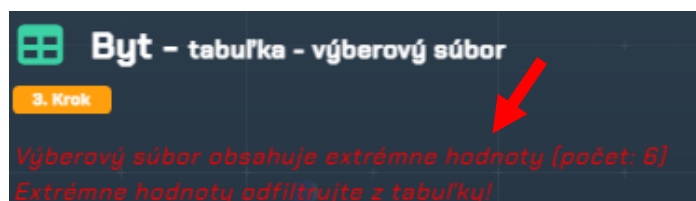
P.č.	Dátum poslednej zmeny	Obec	Ulica	Cena celková	Plocha bytu m <sup>2</sup>	Cena za m <sup>2</sup>	Počet izieb	Poschodie	Konštruk.	Tech. stav	GPS let.	GPS long.
24	2021-12-29	Bratislava-Ružinov	Narcisová (10)	183000.00	55.00	3327	2-izb. byt	0 z 9	panelová	kompletná rekonštrukcia	171814481	48.1557136
1	2021-11-02	Bratislava-Ružinov	Sklenárova (1)	190000.00	57.00	3333	2-izb. byt	z 7	panelová	pôvodný stav	171440812	48.1499375
3	2021-11-08	Bratislava-Ružinov	Sklenárova (10)	190000.00	57.00	3333	2-izb. byt	z 7	panelová	pôvodný stav	17144907	48.1493856
6	2021-11-16	Bratislava-Ružinov	Sklenárova (12)	190000.00	57.00	3333	2-izb. byt		panelová	čiastočná rekonštrukcia	171450276	48.1491901
12	2021-12-03	Bratislava-Ružinov	Sklenárova (14)	190000.00	57.00	3333	2-izb. byt	z 7	panelová	pôvodný stav	171457055	48.1498461
13	2021-12-14	Bratislava-Ružinov	Sklenárova (18)	190000.00	57.00	3333	2-izb. byt	5 z 8	panelová	pôvodný stav	171459787	48.1501802
20	2021-12-20	Bratislava-Ružinov	Sklenárova (20)	190000.00	57.00	3333	2-izb. byt	z 7	panelová	pôvodný stav	171461108	48.1499717
21	2021-12-27	Bratislava-Ružinov	Sklenárova (22)	190000.00	57.00	3333	2-izb. byt	z 7	panelová	pôvodný stav	171462416	48.1497586
15	2022-01-10	Bratislava-Ružinov	Sklenárova (26)	190000.00	57.00	3333	2-izb. byt	z 7	panelová	pôvodný stav	171466843	48.1503723
16	2021-12-15	Bratislava-Ružinov	Sklenárova (2)	193000.00	57.00	3386	2-izb. byt		panelová	pôvodný stav	171436704	48.1498051
5	2021-11-11	Bratislava-Ružinov	Nezábudková (1)	189900.00	56.00	3391	2-izb. byt	2 z 9	panelová	kompletná rekonštrukcia	171521442	48.1507313
18	2021-12-20	Bratislava-Ružinov	Nezábudková (10)	189900.00	56.00	3391	2-izb. byt	2 z 9	panelová	kompletná rekonštrukcia	171525302	48.1501328
10	2021-11-22	Bratislava-Ružinov	Herlianska (1)	195000.00	57.00	3421	2-izb. byt	6 z 8	panelová	kompletná	171563485	48.157394

**Tip:** Ak potrebujete vylúčiť ďalšie záznamy z tabuľky - alebo vrátiť naspäť záznam ako aktívny, kliknite ľavým tlačidlom myši do tabuľky na konkrétny záznam. Záznam, ak nie je vylúčený, sa vylúči (označí sa na zeleno) a naopak, ak je vylúčený (zelený podklad) - vráti sa späť.

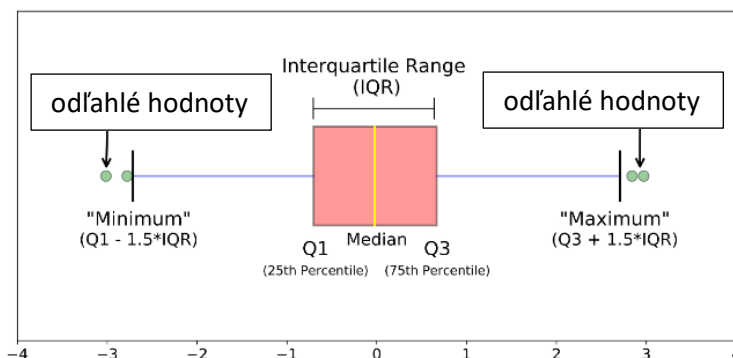
**Extrémne hodnoty** sa v tabuľke vyznačia podfarbením. Červená / Modrá = pre hodnoty nespĺňajúce kritérium podľa metodiky Box plot (krabicového grafu). Červená pre hodnoty maximálne a modrá pre hodnoty minimálne.

Súčasne sa nad tabuľkou zobrazí varovanie :

### Výberový súbor obsahuje extrémne hodnoty



Box plot predstavuje štandardizovaný spôsob zobrazenia distribúcie údajov na základe súhrnu piatich čísel („minimum“, prvý kvartil (Q1), medián, tretí kvartil (Q3) a „maximum“).

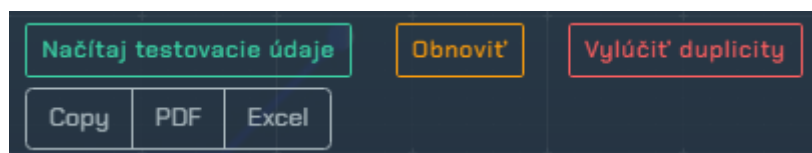


Box plot s vyznačenými odľahlými hodnotami.

**Extrémne hodnoty je potrebné vylúčiť z tabuľky a to tak, že kliknete ľavým tlačidlom myši na extrémny záznam (červená alebo modrá farba) a záznam sa zazelení – čím sa Vám dáva znamenie, že bol vylúčený.**

Takýmto spôsobom môžete z výberového súboru ľubovoľne odstraňovať (prípadne vrátiť späť) záznamy, aby ste mali neskreslený výsledok.

### Ďalšie funkcie tabuľky



**Načítaj testovacie údaje** – môžete si načítať a experimentovať s dátami ktoré sme Vám pripravili

**Obnoviť** – v prípade, že ste urobili veľa zmien v tabuľke a výsledok sa nedostavil – všetky zmeny je možné vrátiť späť a začať nanovo.

**Copy - Pdf - Excel** – Záznamy z tabuľky je možné uložiť do clipboardu, PDF súboru alebo priamo do súboru Microsoft Excel.

**Tip:** Keď ukončíte prácu a v tabuľke už nemáte duplicity ani extrémne hodnoty – záznamy z tabuľky si uložte pre prípad, že by ste sa k dátam chceli v budúcnosti vrátiť.

## 4. Vyhodnotenie – malé finále

Gratulujeme! Ak ste zvládli Kroky 1 až 3, následne sa môžete tešiť na vyhodnotenie :)

Krátke poznámky

1) Kroky 1-2-3 budete využívať veľmi často a preto Vám vrele odporúčame venovať im zvýšenú pozornosť a naučiť sa ich používať. Využite na to testovacie údaje, aby ste videli, ako sa ovplyvnia výpočty a grafy. Nebojte sa experimentovať!

**Majte na pamäti, že zlý výber záznamov, duplicity a extrémne hodnoty výrazne skresľujú výsledky!**

2) Zdroj dát, z ktorých čerpáme obsahuje ulicu, cenu a ďalšie parametre, ale neobsahuje popisné číslo stavby. Číslo k ulici sme priradili náhodne podľa číslovania ulíc. Preto záznamy (inzercia) ktoré vidíte presne osadené do mapy sú pseudo - náhodné a nezobrazujú skutočnosť, kde sa presne nachádzajú. V opačnom prípade by „záznamy/body“ z jednej ulice s rovnakým názvom boli sústredené do jedného bodu – čo nie je správne z pohľadu výsledkov vykreslenia 2D - 3D grafov. Pokladali sme za správnejšie tieto body „rozložiť“ na ulici tak, aby k tejto anomálii nedochádzalo. V prípade, že v budúcnosti budeme mať prístup ku kvalitnejším zdrojovým dátam, určite túto možnosť využijeme a radi Vám ju poskytneme.

A na koniec dobrá správa - ak ste ukončili prácu na výbere záznamov a nemáte duplicity ani extrémny .... všetko od Tabuľky dole (štatistika a grafy) sa Vám už automaticky zobrazili! Inak povedané už sa môžete sústrediť iba na výsledky.

Aby sa Vám vytvorili aj 2D a 3D grafy – budete musieť označiť oblasť – ale to už je drobnosť :)

## Matematická štatistika

Ako prvé, keď ukončíte prácu na tabuľke - výberový súbor, uvidíte vyhodnotenie výberového súboru pomocou matematickej štatistiky.

Nakoľko ide o Stručnú príručku – tu zobrazíme iba celkový výsledok. Detailný popis položiek matematickej štatistiky bude vysvetlený v osobitnej príručke.

Matematická štatistika		Výsledná cena	Cena/m <sup>2</sup>
<b>Základná štatistika</b>			
n - Počet záznamov [-]: 25			
Súčet hodnôt [€]:	4 788 380	84 312	
Súčet mocnín hodnôt [€]:	923 843 060 200	288 030 032	
Minimum [€]:	155 800	2 835	
Maximum [€]:	244 990	4 085	
Histogram - počet intervalov (Sturges) [-]: 6			
<b>Mieru polohy</b>			
$\bar{x}$ - Aritmetický priemer [€]:	191 455	3 372	
Geometrický priemer [€]:	190 693	3 362	
Harmonický priemer [€]:	189 941	3 352	
Q <sub>2</sub> - Medián [€]:	190 000	3 333	
Modus [€]:	190 000	3 333	
<b>Mieru tvaru</b>			
Koeficient šikmosti [-]:	0,76	0,27	
Koeficient špicatosti [-]:	3,76	2,13	
Pearsonova miera šikmosti [-]:	0,0825	0,1488	
<b>Mieru variability</b>			
Stredný rozsah (stredný extrém) [€]:	200 445	3 460	
R <sub>4</sub> (max-min) - Varičné rozpätie [€]:	89 000	1 250	
S <sup>2</sup> - Rozptyl [€]:	311 071 668	70 388	
$\sigma$ - Smerodajná odchýlka celej populácie (n) [€]:	17 281	260	
$s$ - Smerodajná odchýlka výberovej populácie (n-1) [€]:	17 637	265	
Q <sub>1</sub> - kvartil 25 [€]:	169 800	3 330	
Q <sub>2</sub> - kvartil 50 (medián) [€]:	190 000	3 333	
Q <sub>3</sub> - kvartil 75 [€]:	195 000	3 421	
IQR - interkvartil [€]:	5 100	81	
Extrém min (BoxPlot) [€]:	182 250	3 184	
Extrém max (BoxPlot) [€]:	202 650	3 558	
<b>Lineárna regresia - 1premenná podlahová plocha [m<sup>2</sup>]</b>			
Výsledná cena:			
$y = 10,042,02 \times 57,00[m^2] - 378 188,62 =$	194 227		
Cena/m <sup>2</sup> :			
$y = 113,75 \times 57,00[m^2] - 3 078,79 =$		3 404	

Spracovanie výsledkov v podobe matematickej štatistiky, ako sami vidíte, nie je jednoduchá veda. Je to krásna a kráľovská vedná disciplína, ale nie úplne triviálna na pochopenie.

Preto sme od začiatku v aplikácii Belix kládli dôraz na grafické zobrazenie výsledkov do grafov. Nie nadarmo sa hovorí, že jeden obrázok je za tisíc slov.

V ďalšej časti (pod matematickou štatistikou) preto uvidíte dáta zobrazené v podobe grafov, ktoré, ako dúfame, budú zrozumiteľné nielen pre odbornú, ale i širokú laickú verejnosť – pre ktorú je aplikácia Belix určená.

## 5. Grafy

Pod matematickou štatistikou nasledujú grafy, ktoré sú rozdelené na tri časti:

- základné štatistické
- 2D plošný graf (contour plot)
- 3D priestorový graf (surface plot)

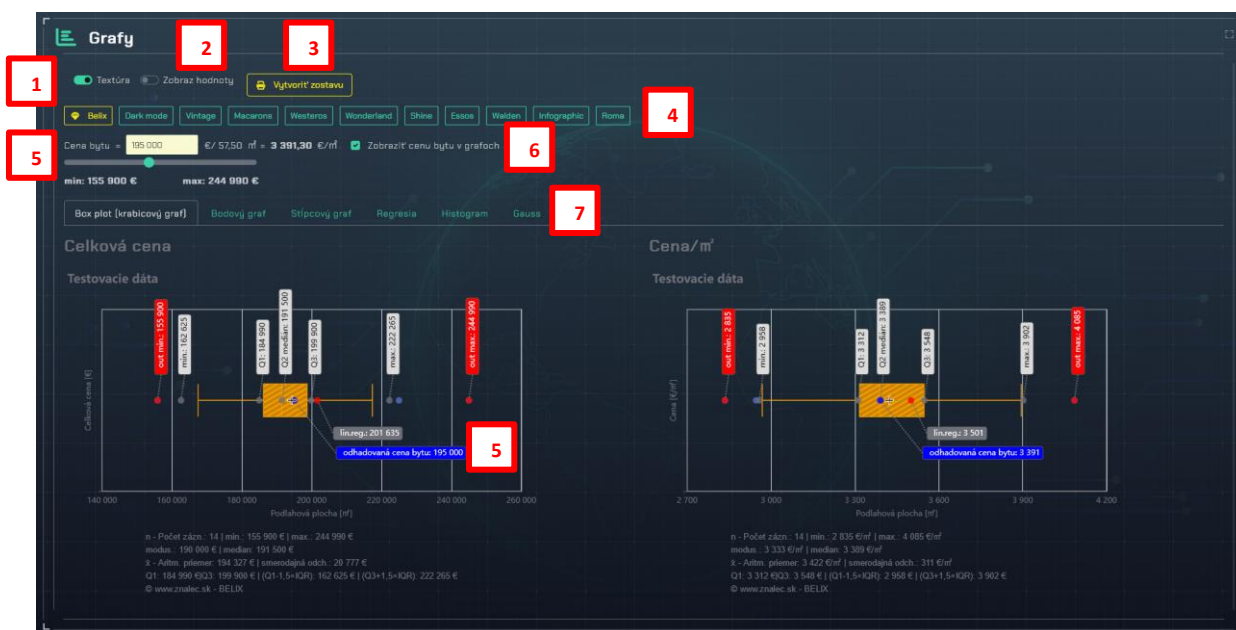
### Základné štatistické grafy

V tejto časti máte na výber v záložkách 6 grafov

- Krabicový graf (Box plot)
- Bodový graf
- Stĺpcový graf
- Regresia
- Histogram
- Gauss

V každej záložke sa nachádzajú dva grafy ktoré zobrazujú : **Ponukové ceny a Ceny/m<sup>2</sup>**

Vysvetlenie a interpretácia grafov bude vysvetlená v ďalšej príručke. Na tomto mieste sa sústreďujeme na ovládanie.



1. **Textúra** – zobrazenie textúry v grafe
2. **Zobraz hodnoty** – zobrazenie hodnôt v grafe
3. **Vytvor zostavu** – vytvorí zostavu (detailný popis v samostatnej kapitole)
4. **Farebná zmena grafu** – zmena farby
5. **Cena bytu** – je veľmi užitočná funkcia, ktorá umožňuje zadať vlastnú cenu, ktorá sa zobrazí v grafoch
6. **Zobrazit cenu bytu v grafoch** – zobrazenie vlastnej ceny v grafoch
7. **Záložky** na zmenu typu grafu

Nasledujú ostatné typy grafov v záložkách ...

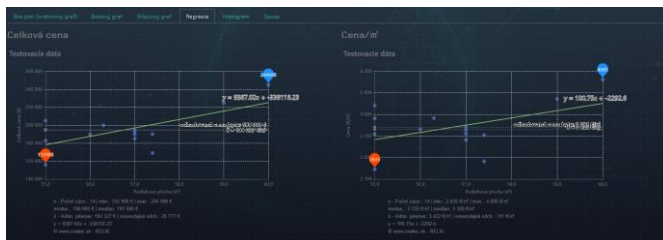
## Bodový graf



## Stĺpcový graf



## Regresia



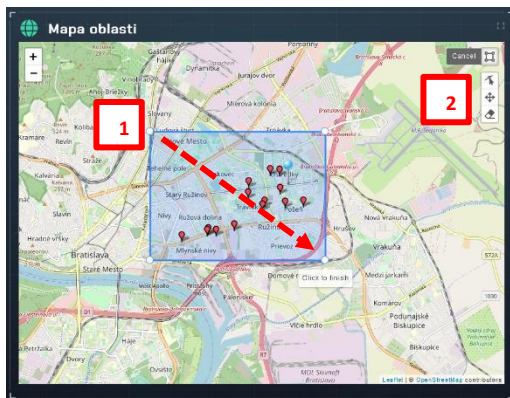
## Gaussova krivka



## 6. cenové mapy 2D / 3D / 4D

Cenové mapy môžu byť plošné (2D), priestorové (3D) a 4D – znamená čas, v ktorom boli vykreslené. Aby sa Vám vytvorili mapy, je potrebné vyznačiť oblasť, v ktorej sa má mapa vykresliť. Je to celkom jednoduché.

1. **Kliknite do štvorca na mape**, kde chcete začať kresliť oblasť ľavým tlačidlom myši (aby ste označili jeden horný ľavý roh) – DRŽTE a potiahnite myšou smerom dolu – aby ste označili pravý dolný roh.



**A je to!** - a už máte označenú oblasť kde budú vykreslené mapy ... už sa vypočítali a zobrazili :)

Ak chcete zmeniť výberovú oblasť, premiestniť, vymazať – použite na to menu v mape Bod č.2

2. **ovládanie vykreslenia máp** – Ak zmeníte parameter je treba túto zmenu potvrdiť kliknutím na tlačidlo – **Prepočítaj a zobraz** zmeny na mapách sa prejavia až potom (funkcionalita bude detailnejšie rozpracovaná v ďalšej príručke)

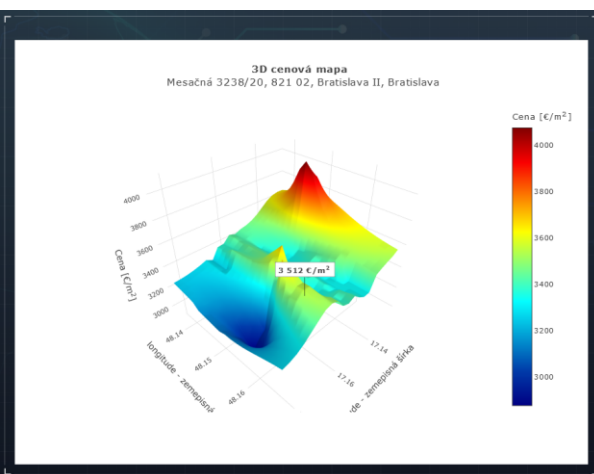
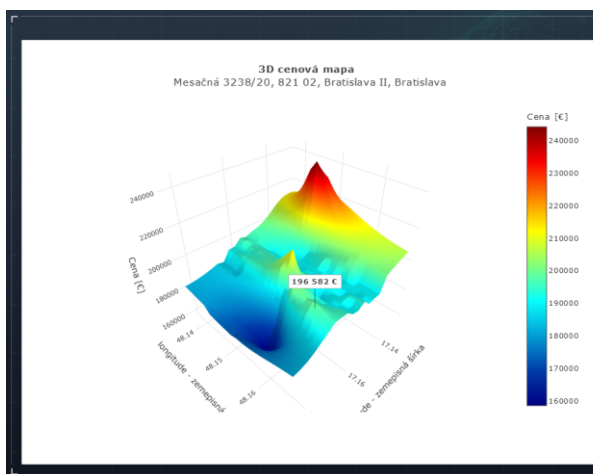
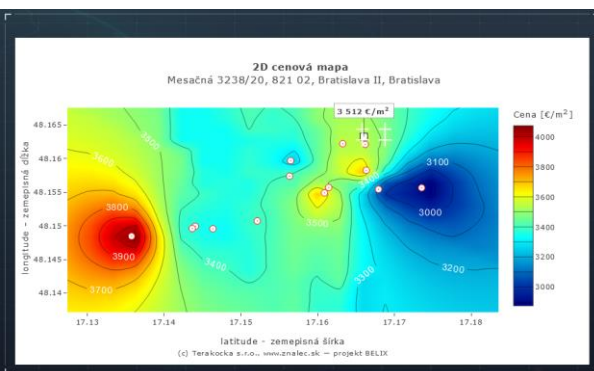
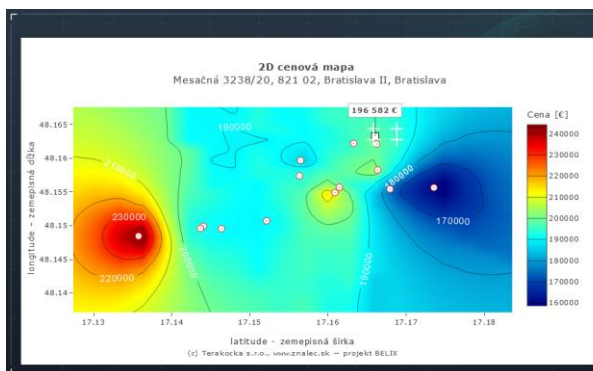
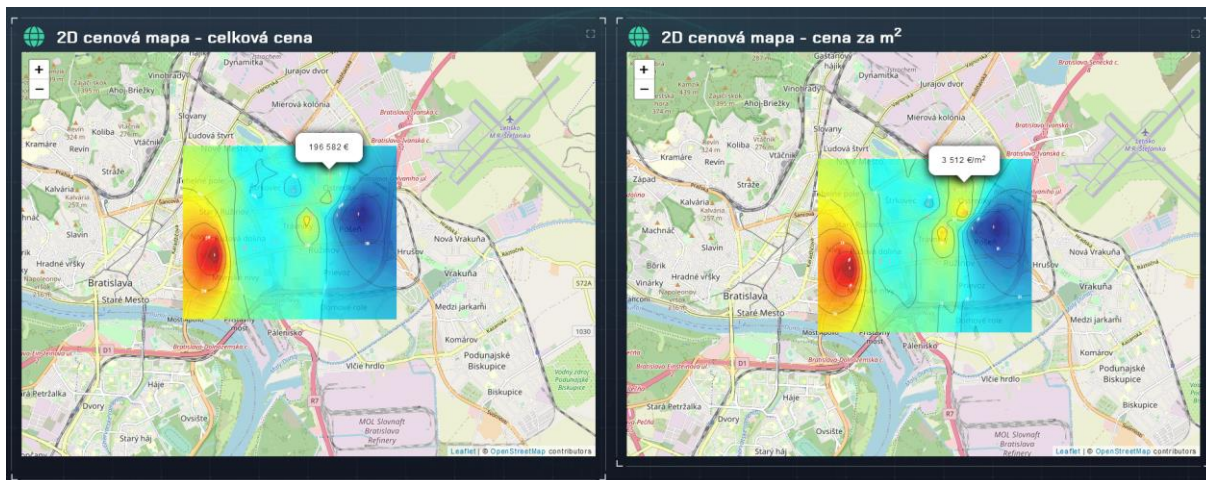
3. tlačidlo na potvrdenie zmeny a prepočítanie výpočtov

4. Ovládacie prvky mapy (zobrazenie v mape - bodov, izočiaru, zmena farebnej palety, priehľadnosť)



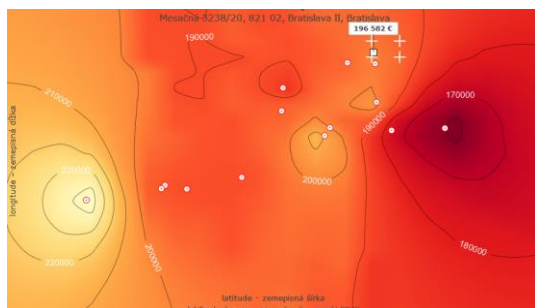
## Cenové mapy - výstup

V cenových mapách je uvedená cena (v štítku) ktorá je odvodená od matematického výpočtu realizovaného z dát výberového súboru a výpočtu pri generovaní cenových máp. Táto výsledná cena sa môže líšiť od cien uvedených v grafoch, nakoľko sa jedná o iný matematický výpočet. Ideálna tolerancia je  $\pm 5\%$

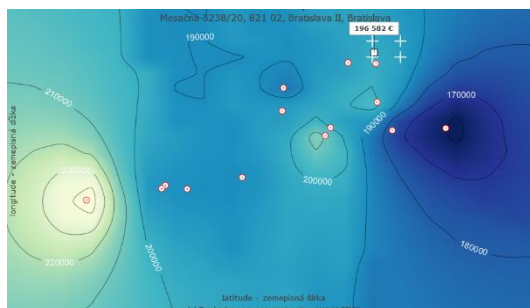


## Zmena farebnej palety v cenovej mape

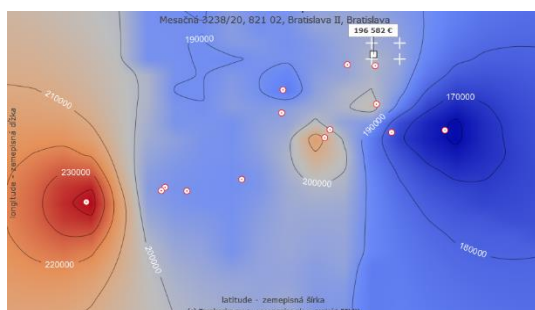
Zmenou farebnej palety sa Vám prekreslia všetky mapy. Štandardne je nastavená farebná paleta **Jet**. Farebnou zmenou môžete zvýšiť prehľadnosť výstupu. K dispozícii je momentálne 13 možností zmeny farebnej palety.



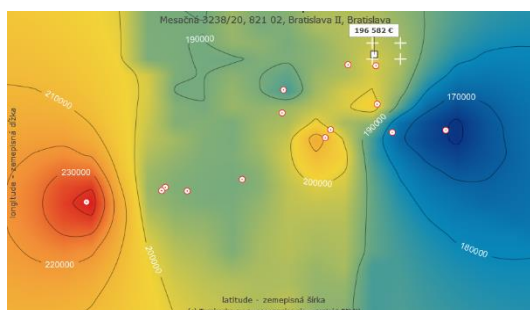
**YlOrD**



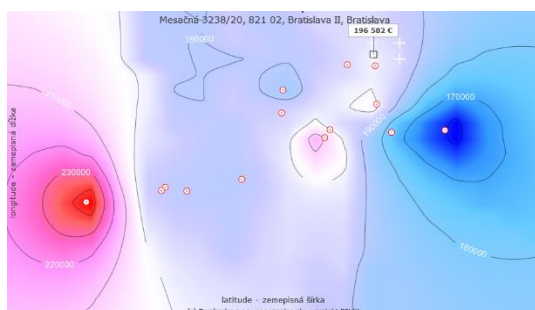
**YlGnBu**



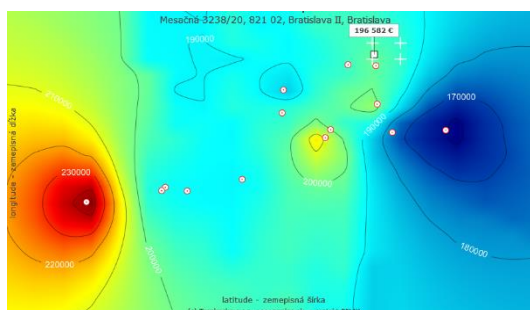
**RdBu**



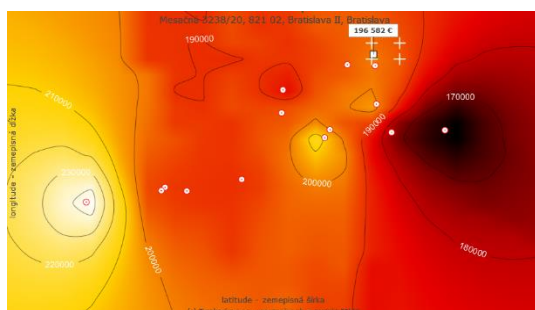
**Portland**



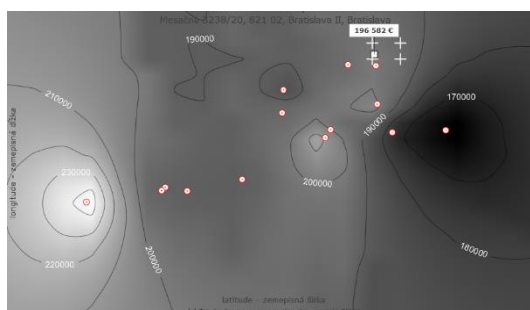
**Picnic**



**Jet**

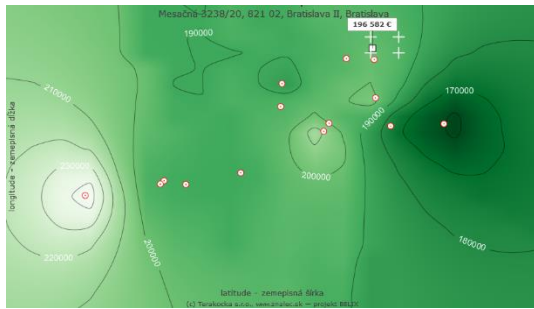


**Hot**

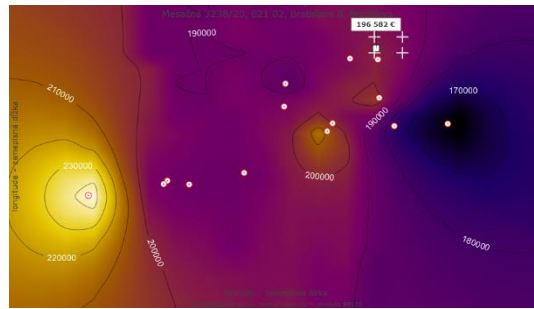


**Greys**

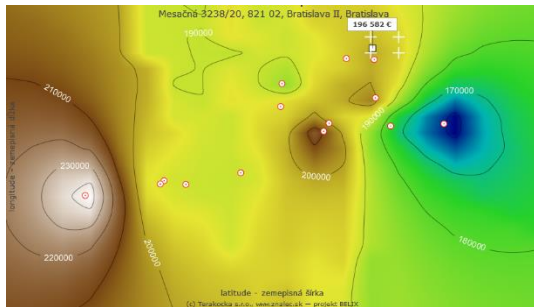




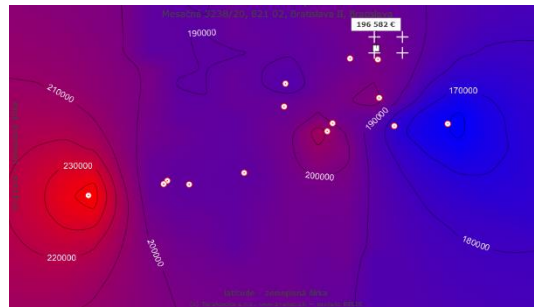
**Greens**



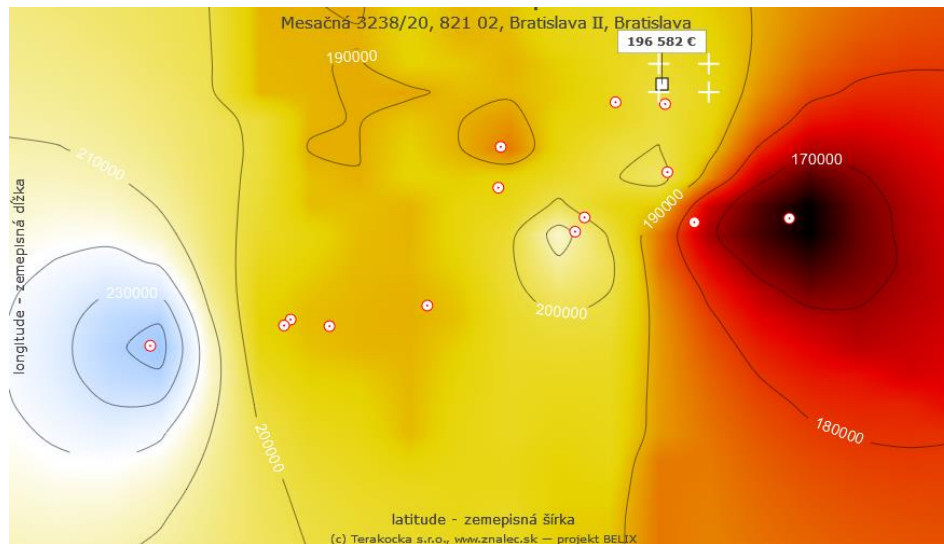
**Electric**



**Earth**



**Bluered**

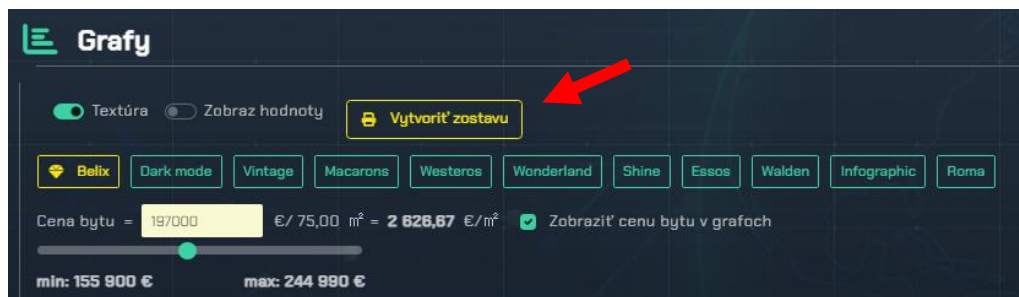


**Blackbody**

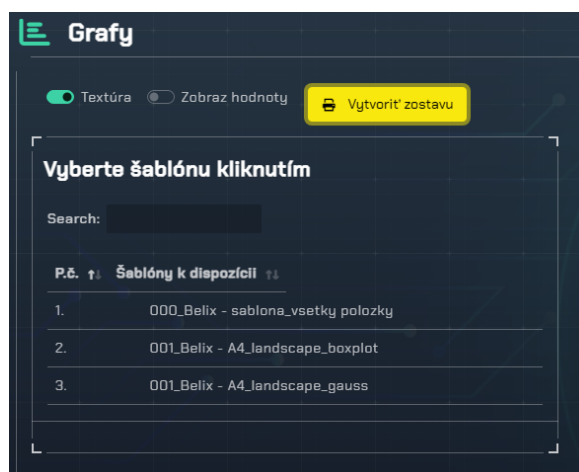
## 7. Vytvoriť zostavu - Šablóny

Pokiaľ ste vylúčili duplicitné záznamy, výberový súbor neobsahuje extrémne hodnoty, nastavili ste si cenu bytu, máte vygenerované grafy vrátane 2D / 3D cenových máp a ste spokojný s výsledkom, môžete si vygenerovať zostavu z predpripravených šablón.

Urobíte to tak, že v časti Grafy v úvode zatlačíte tlačidlo **Vytvoriť zostavu**



Následne sa Vám rozbalí menu so šablónami, ktoré sú aktuálne k dispozícii a z ktorých si môžete vybrať. Výstup sa v súčasnosti generuje do programu Word.



**Sú to základné šablóny, ktoré budeme postupne vyrábať a pridávať do aplikácie Belix. Šablóny plánujeme vyrábať do budúcnosti aj pre kancelársky balík LibreOffice – Write.**

**000\_Belix** - Prvá šablóna obsahuje všetky podstatné položky vrátane grafov. Je to základná šablóna z ktorej si môžete prebrať položky a uložiť ich do svojich dokumentov

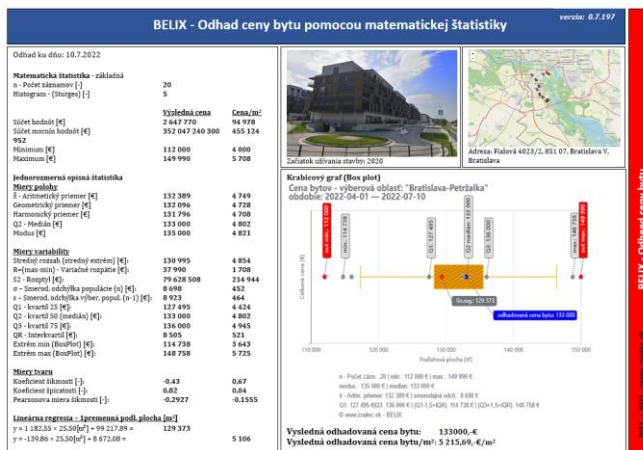
**001\_Belix 002\_Belix** – sú dve šablóny ktoré ilustrujú ďalšie možnosti výstupu.

Tvorba šablóny je postavená na zástupných znakoch v textovom editore. V súčasnosti sú šablóny vytvorené v programe Microsoft Word.

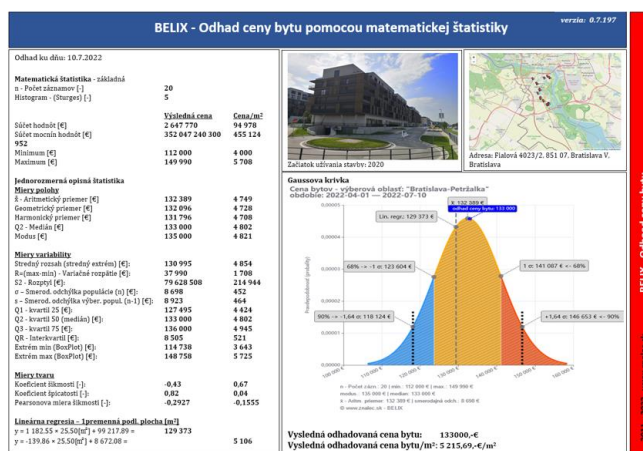
Šablónu si môžete navrhnuť a vytvoriť aj podľa vlastných predstáv. Ako si vyrobiť vlastnú šablónu a ako ju dostať do aplikácie Belix, bude popisované v samostatnej príručke.

Ak budete mať nápad, ktorý budete chcieť zrealizovať ohľadne Vami navrhnutej šablóny – nebojte sa nám ozvať – radi s Vami budeme konzultovať o možnostiach výroby.

# Vytvorené šablóny - ukážky



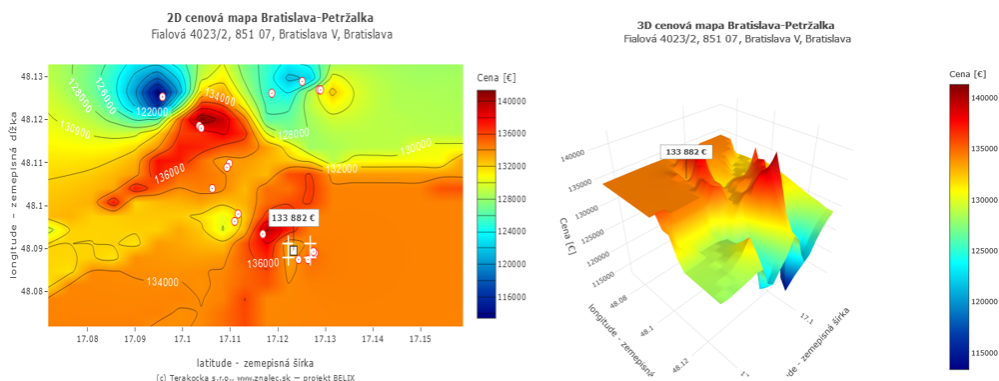
001\_Belix



002\_Belix

Nasledovná ukážka vznikla vybratím obrázkov zo základnej šablóny a manuálnym vložením do predpripraveného dokumentu Microsoft Word, kde sú už pripravené vlastné texty. Ako príklady využitia sú napr.: vloženie výstupu do prílohovej časti v znaleckom posudku ako podklad pre porovnávaciu metódu, alebo výstup - informácie pre klienta z realitnej kancelárie.

## Vyhodnotenie výberového súboru inzercie bytov (2D/3D cenová mapa oblasti - Contour/Surface graph) s vyznačenými cenovými izolíniami



**Cenová mapa** - odráža v určitom časovom momente (alebo intervale) nad ľubovoľným bodom resp. skúmanou oblasťou (miestom) cenu nehnuteľnosti. Cenová mapa je vyjadrením súhrnného bodov (nehnuteľností) ktoré sú charakterizované kľúčovými hodnotami, z ktorých najdôležitejšími sú : dátum ponuky, GPS (Latitude, Longitude), ulica, ponuková cena, plocha (byť: podlahová plocha)

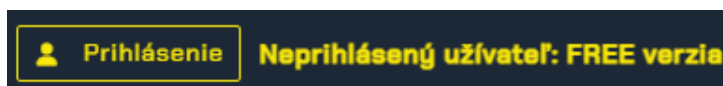
**Cenová mapa** slúži k vizuálnemu zobrazeniu cien nehnuteľnosti na trhu s nehnuteľnosťami v danom mieste a čase. Zahŕňa v sebe široké poznatky z rôznych vedných odborov ako je štatistika, matematika, analytické metódy, počítačová grafika a pod. Je objektívnym a vo všeobecnosti aj najpresnejším nástrojom a podkladom pre odhad trhovej hodnoty nehnuteľnosti pri využití porovnávacej metódy.

## 8. Prihlásenie do aplikácie

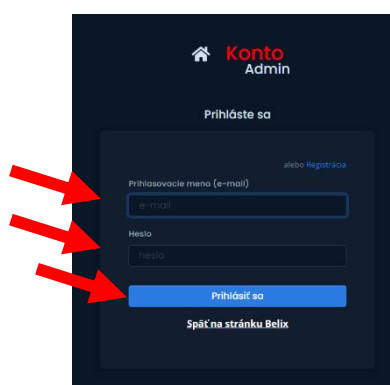
Pre užívateľov, ktorí už majú zakúpené predplatné.

Prihlásenie (**ak už máte vytvorené konto a ste platiaci užívateľ**) :

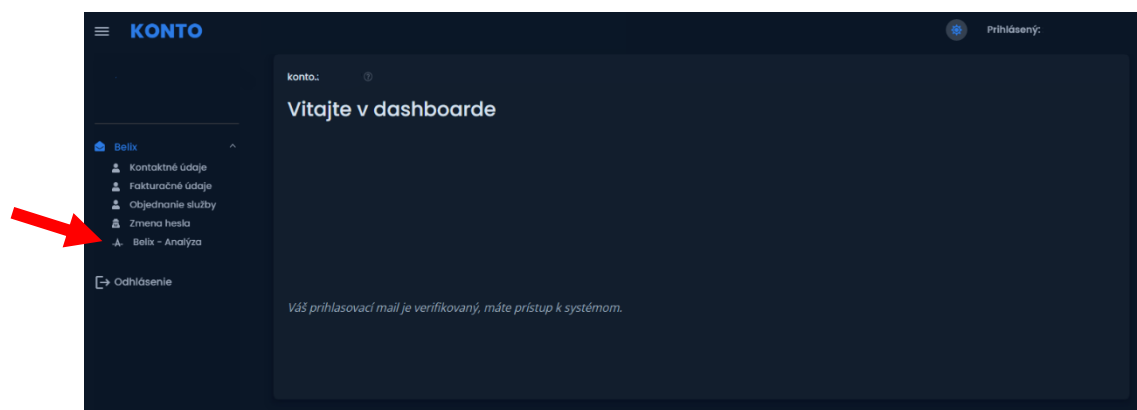
Ak sa chcete prihlásiť do aplikácie Belix, v hornom pravom rohu kliknite na tlačidlo **Prihlásenie**.



Následne budete presmerovaný na stránku **Konto**. Tu si vyplňte svoje prihlasovacie údaje a potvrdte kliknutím na tlačidlo **Prihlásiť sa**



a po prihlásení budete automaticky presmerovaný do Vášho prostredia Konta – čím ste sa úspešne prihlásil do aplikácie Belix. Po kliknutí na položku **Belix - Analýza** prejdete do výpočtovej časti aplikácie.



## 9. Zakúpenie balíka

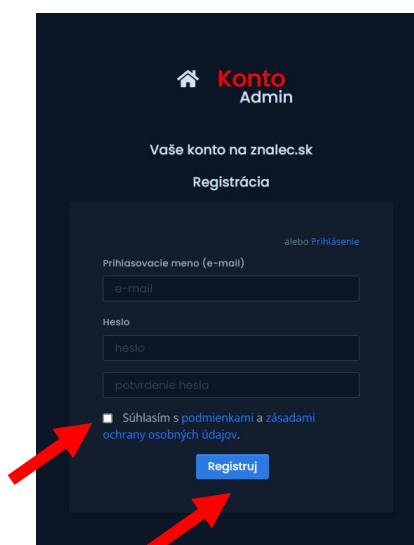
Ak ste sa rozhodli zakúpiť si platenú verziu, máte dve možnosti:

Postup je nasledovný:

1) prejdite v hornom menu na položku **Ceny**, vyberte si balík a kliknite na prihlásiť



2) budete presmerovaný do **Konta** – kde je potrebné si vytvoriť účet na Vaše meno / firmu



3) po vyplnení údajov a potvrdenia súhlasu (povinná položka) kliknite na tlačidlo **Registruj**

**4) Vaše prihlasovacie údaje si dôkladne zapamätajte!!!**

**- nikomu svoje údaje neposielajte!**

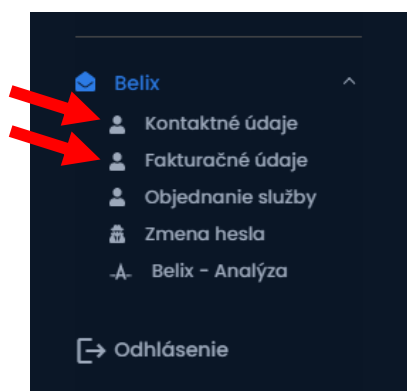
**- po zabudnutí mena hesla nie je možné Vaše konto obnoviť!**

**(na tejto funkcii pracujeme, aby ste si mohli zabudnuté konto obnoviť – ale nateraz túto funkciu nepodporujeme a PRETO VAŠE KONTO NEVIEME OBNOVIŤ!)**

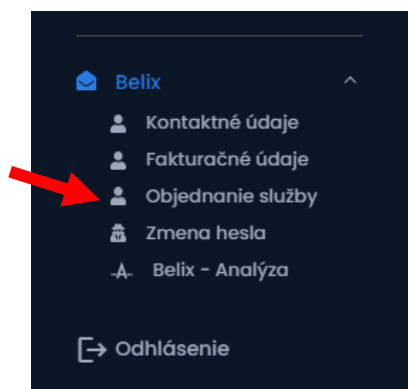
5) po úspešnej registrácii ste vo Vašom **Konte**



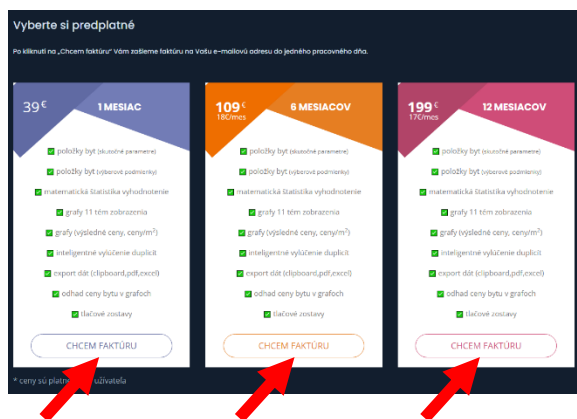
6) Keď ste už v Konte prejdite a starostlivo si vyplňte **Kontaktné údaje** a **Fakturačné údaje**. Vo vlastnom záujme venujte zvýšenú pozornosť vyplneniu položiek, nakoľko sa z týchto údajov pre nás generuje zostava z ktorej Vám zase vytvárame faktúru!



7) Objednanie balíka: kliknite na položku – **Objednanie Služby**



8) Prejdete na **predplatné**, kde si vyberete jednu z možností a kliknite na položku **Chcem Faktúru**



**Kliknite a čakajte, kým sa požiadavka spracuje.**  
**Trpezlivo čakajte, pokiaľ sa Vám neobjaví nasledovné oznámenie:**



**Táto operácia žiaľ chvíľu trvá (5-19 sekúnd od rýchlosti Vášho pripojenia). V tomto čase nikam neklikajte, aby ste nám neposlali požiadavku niekoľko krát!**  
**Pracujeme na vylepšení tohto objednávkového formulára.**

***Po obdržaní Vašej objednávky, Vám pošleme predfaktúru na Váš email a následne po jej uhradení Vám pošleme faktúru a prístupníme Vám aplikáciu Belix.***

## Záver

V mnohých zdrojoch literatúry sa uvádza, že štatistika nerozhoduje ale iba napomáha pri rozhodovaní. Toto tvrdenie je síce správne, ale určite je správnejšie tvrdenie, ktoré hovorí, že nie je dobré ani správne, ak sa rozhodujeme – len tak.

Aplikácia Belix je výsledkom mnohoročného úsilia, akým spôsobom dosiahnuť čo najobjektívnejšiu výslednú cenu pri odhade bytu (táto veta platí vo všeobecnosti o nehnuteľnostiach) porovnávacou metódou. Boli skúšané rôzne modely a prístupy, ale až spojenie matematickej štatistiky, grafov a cenovej mapy, sa ukázal správny postup ako „nepodľahnúť“ subjektívnemu pocitu, ale výhodnejšie je, sa oprieť o fakty.

Proces odhadu hodnoty nehnuteľnosti pomocou cenovej mapy určite nepatrí medzi triviálne spôsoby odhadu. Ak by ste mali robiť takéto výpočty bez vhodných programových nástrojov – je to praktický nemožné, resp. je to prácne a zdĺhavé.

A navyše je potrebné mať aj rozsiahle vedomosti nielen zo štatistiky, ale aj z programovania. Práve z tohto dôvodu sme vyvinuli aplikáciu Belix, ktorá v sebe zahŕňa všetky dôležité postupy. Počnúc prostredím na jednoduchý a ľahký výber dát (vrátane lokalizácie záznamov pomocou OpenStreetMap) až po vyhodnotenie pomocou matematickej štatistiky, grafov, vykreslenia a odčítania ceny z 2D, 3D cenových máp.

Napriek snahe a maximálnemu úsiliu pri testovaní sa môžu vyskytnúť chyby, alebo nedostatky s používaním. Buďte preto zhovievavý a nedostatky nám oznámte. Budeme veľmi radi s Vami spolupracovať na zlepšení.

Dúfame, že sa aplikácia Belix stane dobrým východiskovým podkladom pre odhady nielen odbornej verejnosti ale i laickej, pre ďalší výskum, ako aj inšpiráciou pri aktívnom využívaní matematickej štatistiky a hlavne cenových máp v bežnej praxi pre všetkých, ktorí to potrebujú vo svojej praxi.

**Na záver Vám želáme čo najpríjemnejšie chvíle strávené s aplikáciou Belix.**

**Team Belix :)**

