

**Názov systému: Systém senzorov na sledovanie včelieho úľa s centrálnym monitoringom**

**Softvér pre informačný systém včelstiev**

Účelom je podpora procesov v súvislosti so včelstvami s cieľom:

- nepretržitého sledovania a monitorovania vybraných ukazovateľov včelieho úľa,
- zabezpečenia dostupnosti k aktuálnemu stavu včelieho úľa „na diaľku“,
- evidovania, spravovania a vyhodnocovania nameraných ukazovateľov,
- zvýšenia zabezpečenia úľov a včelstiev na stanovišti,
- výskumu významu a korelácií meraných ukazovateľov,
- okamžitej reakcie na významné udalosti,
- „online“ notifikovania včelára pre vybrané udalosti,
- sledovania histórie podľa dátumu/jednotlivých meraných ukazovateľov
- sledovanie nameraných ukazovateľov aj v grafoch (možnosť vloženia/zmazania poznámky na ktorékoľvek miesto na grafe). Po vložení poznámky do grafu, na tomto ostane odkaz na poznámku. Možnosť prekrytia grafov z rôznych úľov
- možnosť uložiť si do kalendára budúcu udalosť (včelársky denník), o ktorej bude včelár informovaný prostredníctvom sms alebo emailom v deň, keď má udalosť nastať, alebo skôr, podľa nastavení včelára (napr. dátum plánovaného kŕmenia včiel, preliečenia včelstiev, prehliadky včelstiev, rojenia včelstiev...). Keď si včelár klikne na udalosť, mal by tam mať možnosť vytvoriť si tzv. vlastné polia s vlastným názvom. Každú udalosť si včelár môže farebne odlíšiť, kvôli efektívnejšej práci.

**Informačný systém**

**Funkčné požiadavky**

Zaevidovanie nového používateľa	Zaevidovanie nového používateľa do systému(aj cez sociálne siete) <ul style="list-style-type: none"> <li>• informácie o včelárovi</li> <li>• informácie o stanovištiach</li> <li>• zmluvné podmienky</li> </ul>
Ukončenie používateľa v systéme	Ukončenie používateľa v systéme prípadne zmazanie jeho všetkých zaznamenaných údajov
Správčovské štatistiky	<ul style="list-style-type: none"> <li>• o vytáženosti systému</li> <li>• o dostupnosti systému</li> <li>• o prístupe používateľov</li> <li>• o výstražných udalostiach</li> </ul>
Nastavenie/zmena profilu používateľa	Profil obsahuje najmä nasledujúce informácie: <ul style="list-style-type: none"> <li>• informácie o meraných údajoch, periodicita meraní</li> <li>• informácie o umiestnení stanovišťa a úľov</li> <li>• včelár – administrátor má možnosť nastaviť prístup k údajom za jednotlivé úle pre iných včelárov – zamestnancov resp. „adoptívnych rodičov“</li> </ul>
Prihlásenie používateľa	Prihlásenie sa používateľa do aplikácie, overenie používateľa
Prezeranie udalostí na stanoviskách	Formuláre na prezeranie údajov na stanovišti a jednotlivých úľov, najmä <ul style="list-style-type: none"> <li>• podľa zvolených meraných údajov</li> <li>• časové osi meraných údajov</li> <li>• sumárne informácie o meranom parametre</li> <li>• trendy pre zvolené merané parametre</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zobrazenie udalostí v rôznych typoch grafov</li> </ul>
Užívateľské rozhranie	<ul style="list-style-type: none"> <li>• webovské užívateľské rozhranie</li> <li>• rozhranie pre mobilné zariadenie pre vybrané funkcie (responzívny dizajn)</li> </ul>
Prevzatie dávkových meraných údajov zo stanoviska	<p>Webové služby, ktoré zabezpečia:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• nadviazanie bezpečného spojenia</li> <li>• autorizácia</li> <li>• prevzatie dávky údajov</li> <li>• potvrdenie prevzatia</li> </ul>
Notifikácie	Notifikácie vybraných udalostí

#### Nefunkčné požiadavky

Nižšie nefunkčné požiadavky sú dimenzované pre cca 10% slovenských včelárov a včelstiev, t.j. pre cca 2 000 včelárov a 30 000 úľov.

Odozva systému	plná funkcionálnosť pre cca 200 súčasne pracujúcich používateľov
Objem údajov	ročný prírastok údajov je odhadovaný na 1 TB
Dostupnosť systému	dostupnosť 24/7, zabezpečenie operatívnych prestávok pre údržbu, zálohy, aktualizácie
Bezpečnosť	zabezpečenie šifrovaného spojenia,
Logovanie	systém musí umožňovať logovanie prístupov a aktivít
Zálohovanie a archivácie	zabezpečenie zálohovania a archivácie
Informačná bezpečnosť	v súlade s ISO 27000
Ochrana osobných údajov	v súlade s platnou legislatívou
Automatická komunikácia	automatický prenos meraných údajov

Riešenie bude pozostávať najmä z modelu údajovej základne a infraštruktúry.

Predpokladá sa umiestnenie u poskytovateľa webhostingu alebo Cloud služieb.

Vzhľadom na charakter predmetu zákazky, ako aj na spôsob obstarania zákazky, (Projektová dokumentácia na výrobu systému senzorov na sledovanie včelieho úľa s centrálnym monitoringom a Software pre informačný systém včelstiev) musia byť Software pre informačný systém včelstiev a Systém senzorov na sledovanie včelieho úľa s centrálnym monitoringom pripravené podporovať vzájomnú integráciu = prenos údajov (resp. budú pripravené na vytvorenie takejto integrácie), predmetom zákazky je aj

- poskytnutie výhradnej licencie objednávateľovi s možnosťou udeľovania sublicencií,
- 5 jazykových mutácií: Slovenský jazyk, nemecký jazyk, anglický jazyk, španielsky jazyk a arabský jazyk,
- dodať softvér vrátane inštalačných médií a zdrojových kódov a dokumentácie,

**Server:**

Server bude obsahovať nasledovné funkcionality:

- komunikačné rozhranie a parsovanie dát,
- databázu zbieraných dát,
- databázu zariadení a užívateľov s autentifikáciou,
- webové rozhranie pre užívateľov s rozložením úľov na mape,
- nastavovanie trigrov pre jednotlivé monitory,