Občianska veda

citizen science

viac hláv – viac rozumu

Zuzana Stožická

Centrum vedecko-technických informácií

NISPEZ IV

Investícia do Vašej budúcnosti

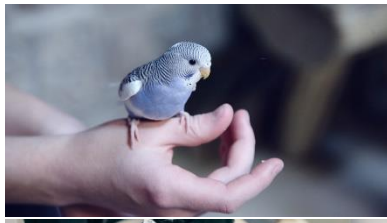
Európska únia
Európsky fond regionálneho rozvoja

OPERAČNÝ PROGRAM VÝSKUM A INOVÁCIE

MINISTERSTVO ŠKOLSTVA, VEDY, VÝSKUMU A ŠPORTU SLOVENSKEJ REPUBLIKY

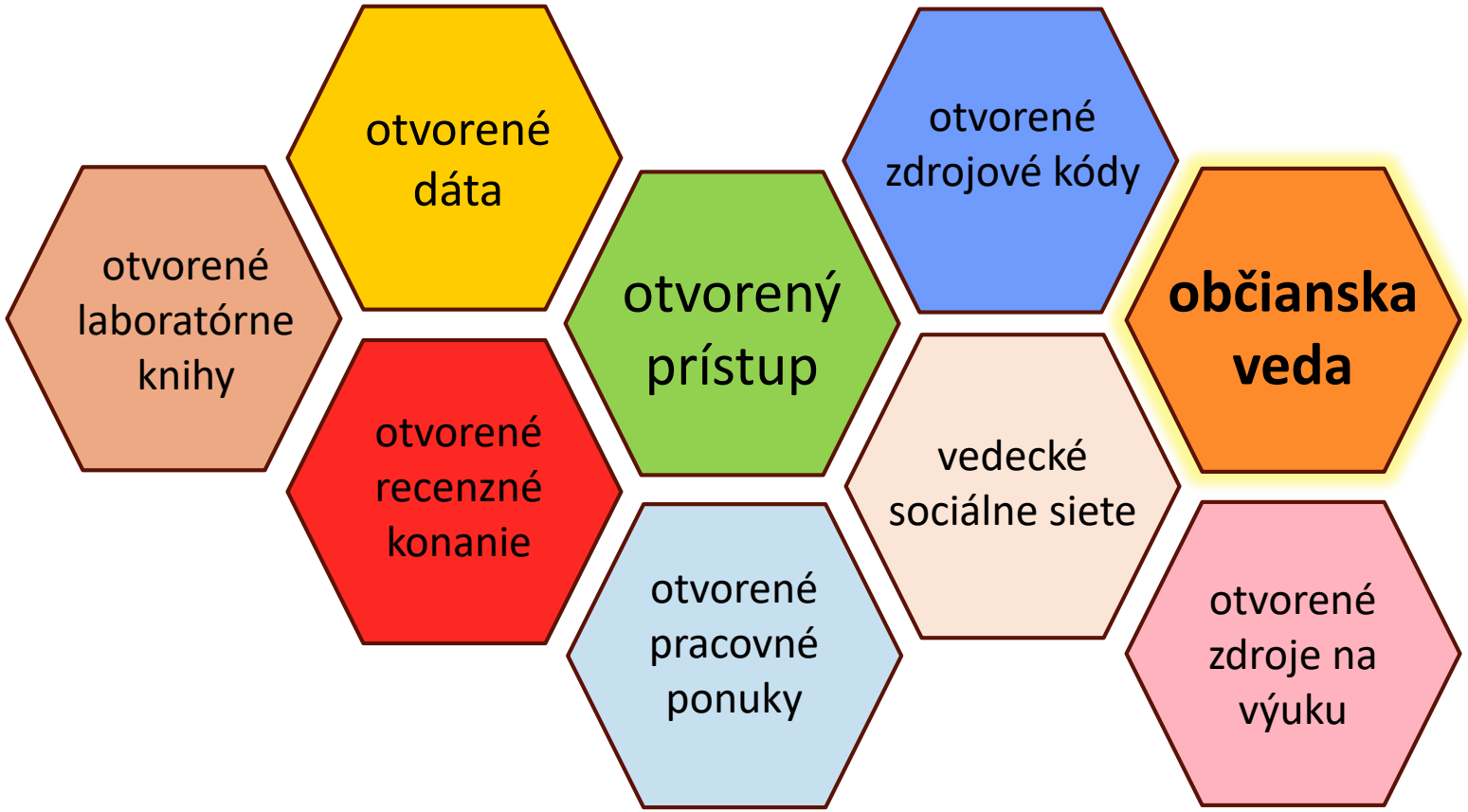
CENTRUM VEDECKO-TECHNICKÝCH INFORMÁCIÍ SR

Táto prezentácia je šírená pod licenciou
Creative Commons 4.0 Attribution



Občianska veda (citizen science) v kontexte otvorenej vedy a spoločnosti

- **Občianska veda** – zapojenie verejnosti do vedeckých projektov
- Môže mať rôzne formy
- Často (najmä v minulosti) nebola takto pomenovaná a jej prínos bol prehliadaný
  (napr. oceánológia by bez nej nevznikla)
- Termín **citizen science** prvý raz použil Alan Irwin (1995)



Cieľová skupina:

- študenti
- učitelia
- aktivisti
- amatérski záujemcovia o vedu
  (ktorí ju nemohli študovať, alebo po vyštudovaní museli opustiť, aby sa uživili)

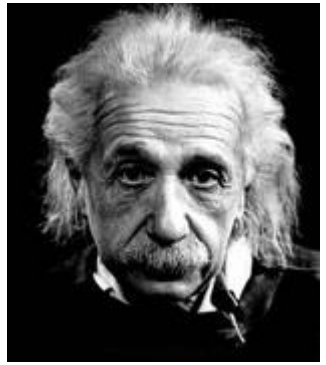
Princípy občianskej vedy

- inkluzívnosť
- participatívnosť
- všímavosť
- záujem o okolitý svet
- starostlivosť
- kultivácia racionality
- učenie, rozvoj ľudského potenciálu
- vedomie hodnoty vlastného príspevku v rámci väčšieho celku

Veda je úžasná vec,

ak si ňou človek nemusí zarábať na živobytie.

Albert Einstein

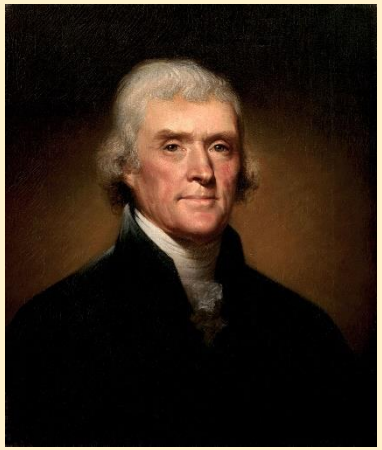


História občianskej vedy

- Kto prispieva k poznaniu? Ľudia, ktorí pozorujú svet, zaujímajú sa, kladú si otázky, vedia nájsť spôsob, ako získať odpovede...
- Kto robil vedu v minulosti a kto ju robí dnes?
- Amatérski prírodovedci boli bežným javom a niektorí napriek absencii akademického vzdelania písali históriu

Úsvit participatívnej občianskej vedy
(siete dobrovoľníkov)

William Whewell
(1835 great tide experiment: vyše 600 dobrovoľníkov robilo pozorovania každých 15 minút po dobu 2 týždňov)



Thomas Jefferson
(meteorologické stanice)

William Herschel

John Audubon

Mary Anning

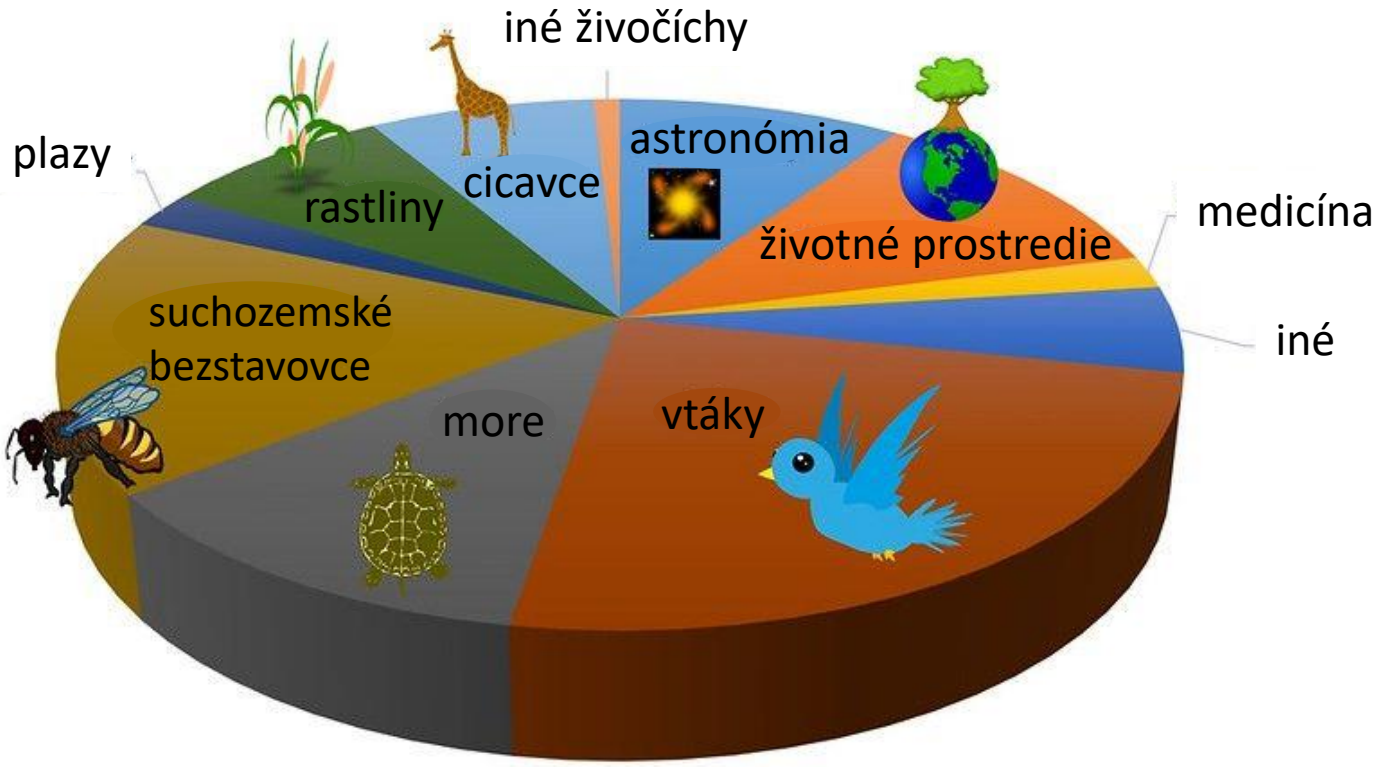
Izabela Textorisová

História občianskej vedy

- **Profesia vedca** sa rozšírila pomerne nedávno
- Posúvanie hraníc poznania a komplikovanosť nových technológií spôsobili, že bez vzdelania a prístupu k laboratórnemu vybaveniu bolo (s výnimkou disciplín nenáročných na techniku) čoraz ťažšie urobiť nový objav
- Veda za zatvorenými dverami sa ľuďom vzdialila – predstava vedca ako geniálneho, asociálneho jedinca, ktorý robí niečo nepochopiteľné
- Veľké objavy však už (väčšinou) nerobia osamelí jednotlivci, ale tímy – čoraz širšie **spolupráce** (projekt ľudského genómu, CERN...)
- **Renesanciu zapojenia bežných ľudí** do vedy umožnil (opäť) rozvoj techniky (počítače, internet, digitálna fotografia, dostupné smartfóny, videokamery, drony...)
- Veľké projekty zároveň chrlia záplavu údajov, ktorú ani početné tímy nestíhajú spracovávať
- **Gamifikácia** analýzy údajov v oblastiach, kde je človek pri vyhodnocovaní ešte stále lepší ako počítač (napr. klasifikácia koralových útesov, identifikovanie supernov na záberoch z teleskopov, ale aj rôznych histologických útvarov na zafarbených rezoch tkanív a pod.)

Čomu sa venujú projekty občianskej vedy?

- Pozorovanie zvierat (migrácia, správanie...)
- Výskyt, početnosť a zmeny druhovej skladby rastlín, hmyzu (aj v súvislosti s globálnou zmenou klímy)...
- Monitoring životného prostredia (keď štátne orgány nestíhajú, alebo privierajú oči)
- Zaznamenávanie meteorologických javov
- Akékoľvek javy týkajúce sa bežného života (od mestského prostredia, cez jazyk, až po osobnú históriu...)
- Vyhodnocovanie astronomických údajov (napr. hľadanie supernov, klasifikácia galaxií – GalaxyZoo...)
- Distributed computing (napr. projekt SETI)
- Medicína (napr. aplikácie na zaznamenávanie príznakov, napr. v psychiatrickej starostlivosti – na podobnom výskume sa podieľa aj slovenská vedkyňa Zuzana Kasanová)

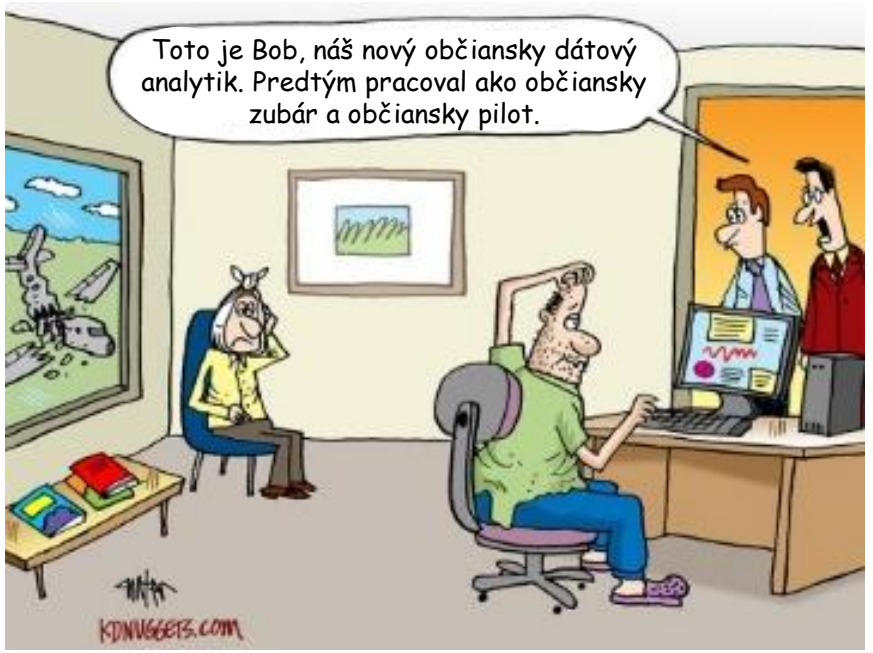


Občianska veda sa môže kombinovať s dobrovoľníctvom („aktívna dovolenka“, pri ktorej dobrovoľník pomáha v chránených územiach – u nás napr. Vtáčí ostrov na Hrušovskej zdrži, alebo kosenie lúk v Karpatoch kvôli biotopom ohrozených motýľov)

Graf E. M. Ramanauskaite, zdroj dát: Follet a Strezov (2015), doi:10.1371/journal.pone.0143687

Úskalia občianskej vedy

- Diletanti v chráme poznania?
- Nebezpečné zjednodušenie
- Prílišná familiarizácia (veď tá veda vlastne nie je nič zložité, môže ju robiť vlastne každý...)
- Nie všetky otázky sa dajú zodpovedať metódami občianskej vedy
- Angažovať ľudí je časovo náročné a nie každý to dokáže robiť správne, čo môže viesť k obojstrannému sklamaniu
- Miera (ne-)zapojenia ľudí môže skresľovať dáta



Každý vedecký tím musí starostlivo zvážiť, či je v jeho podmienkach vhodné použiť metódy občianskej vedy. Ale ak sa projekt občianskej vedy urobí dobre, znamená prospech pre všetky zúčastnené strany.

Kde nájsť projekty?

ďalšie stránky:

https://www.citizenscience.org/

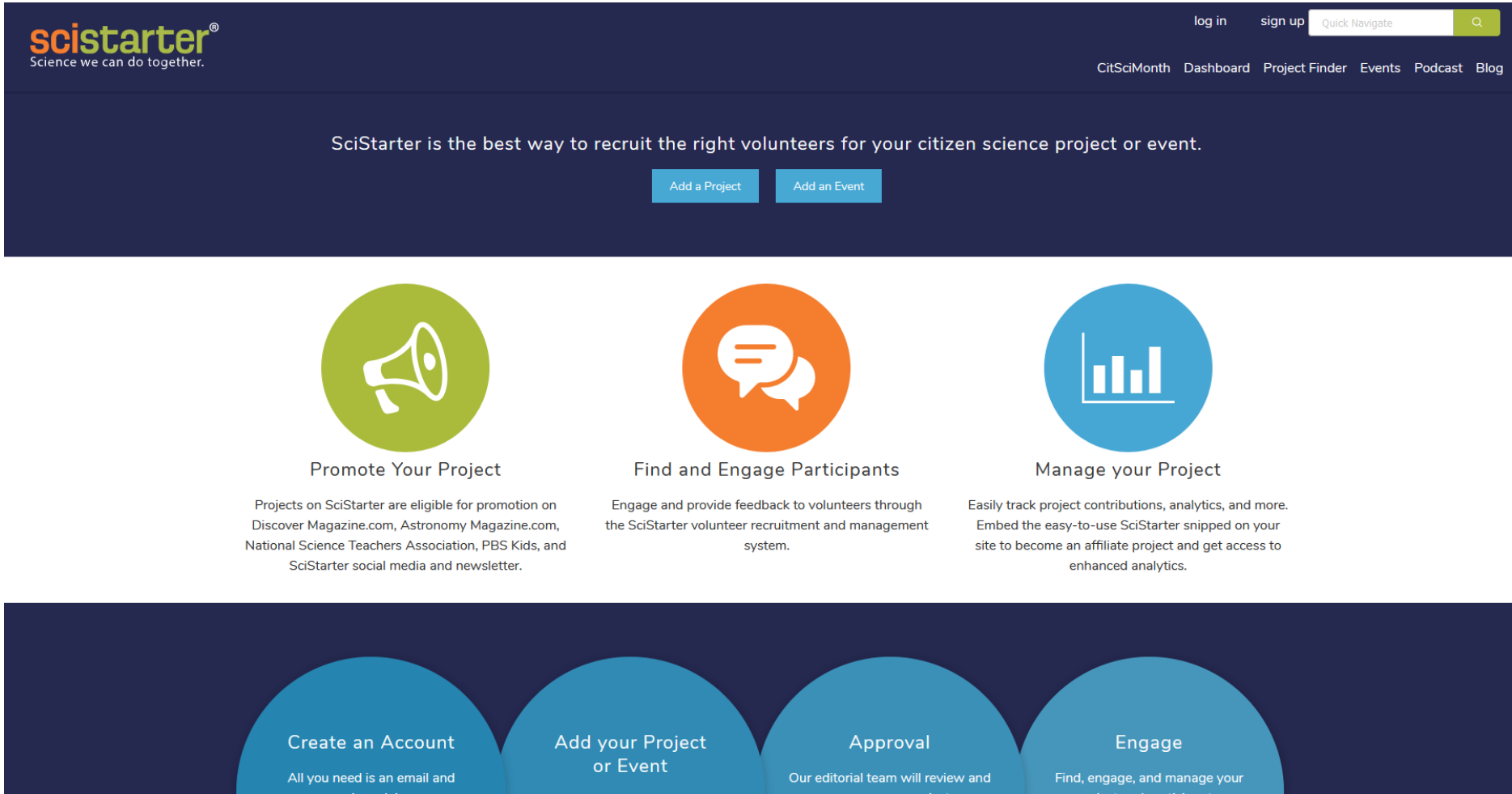
https://www.zooniverse.org/

http://eu-citizen.science

https://science.nasa.gov/citizen science

SciStarter

- Stránka, kde môže verejnosť nájsť zaujímavé projekty pre každého na mieru...
- ...ale aj vedci môžu nájsť rady, ako manažovať svoj projekt, získať a udržať dobrovoľníkov a pod.



CITIZEN SCIENCE GAMES

WHEN SCIENCE CONNECTS WITH GAMES

NEWS | GAMES LIST | ARTICLES | PUBLICATIONS | INTERVIEWS | ABOUT

COMPUTER | PHONE / TABLET | OUTDOOR | IN DEVELOPMENT | SEARCH ...

Click on a game title to get more info

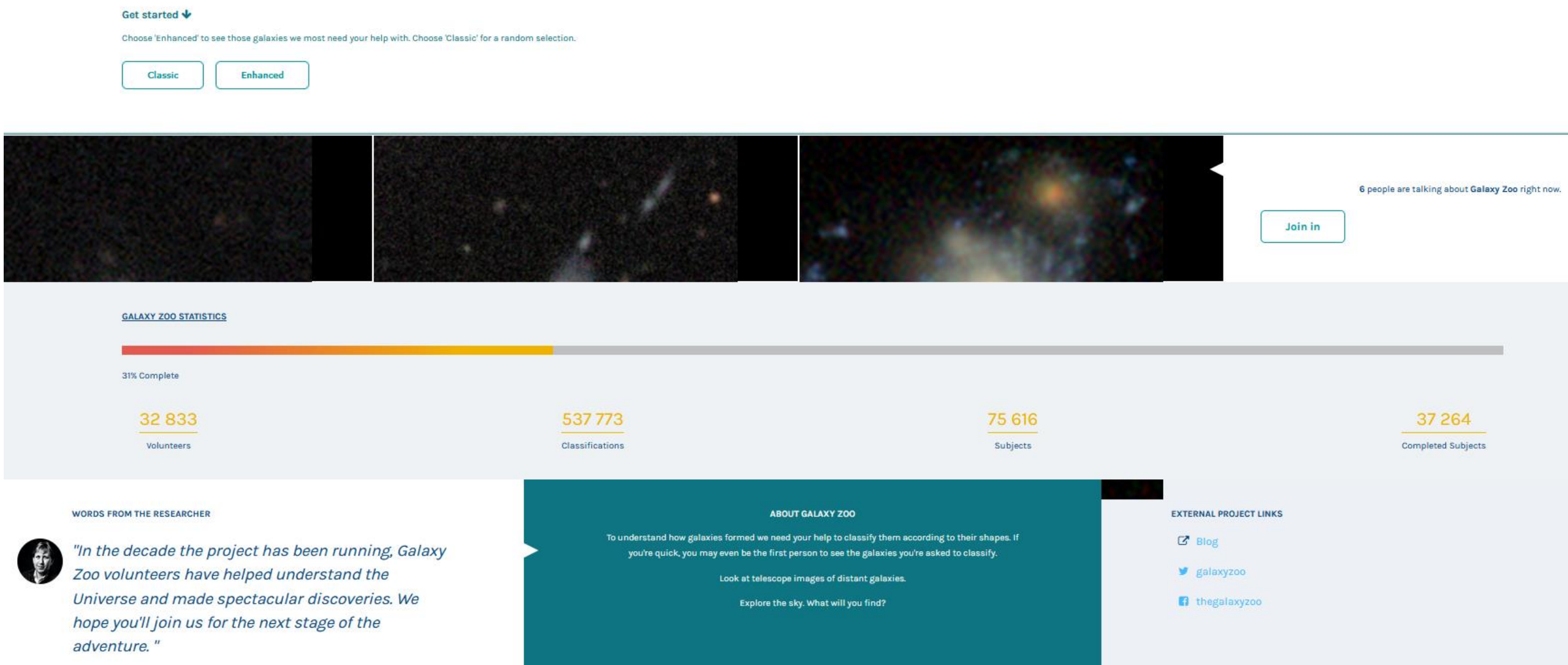
Title	Goal	Player	Genre	Field	Platform	Launch	Status
Hexxed	Page coming soon.	TBC	TBC	TBC	TBC	TBC	TBC
MoBot	Page coming soon. Read more here	casual	TBC	behavioral science	computer (browser)	alpha	TBC
NeMO-net	help NASA classify coral reefs by painting images of coral	casual	drawing	biodiversity	iPad	TBC	in dev
Hewmen	help find cures for drug-resistant cancers and macular degeneration	midcore	shooter	biomedical	computer (client)	2018	live
Neo	solve the puzzles of perception and explore uncharted worlds	TBC	TBC	neuroscience	TBC	alpha	live
Skill Lab: Science Detective	test your brain, help scientists understand how people make decisions and solve problems	casual	puzzle	cognitive science	computer (client), iOS, Android	2018	live
Cancer Crusade	design cancer treatment and help Moffitt Cancer Center find new methods of applying treatment	casual	simulation	biomedical	iOS, Android	2018	live
Crowd Water Game	help improve the quality of water level class measurements from the Spotteron app CrowdWater	casual	gamified	hydrology	computer (browser)	2017	live
Turbulence	help understand turbulence, phenomenom linked to chaotic changes in pressure and velocity	casual	simulation	physics	computer (client)	2017	live
Mozak	help build models of brain cells	midcore	3D puzzle	neuroscience	computer (browser)	2016	live

Občianska veda hrou

- https://citizensciencegames.com
- www.sciencegamelab.org
- www.sciencegamecenter.org
- http://mmos.ch/ (massively multiplayer online science)

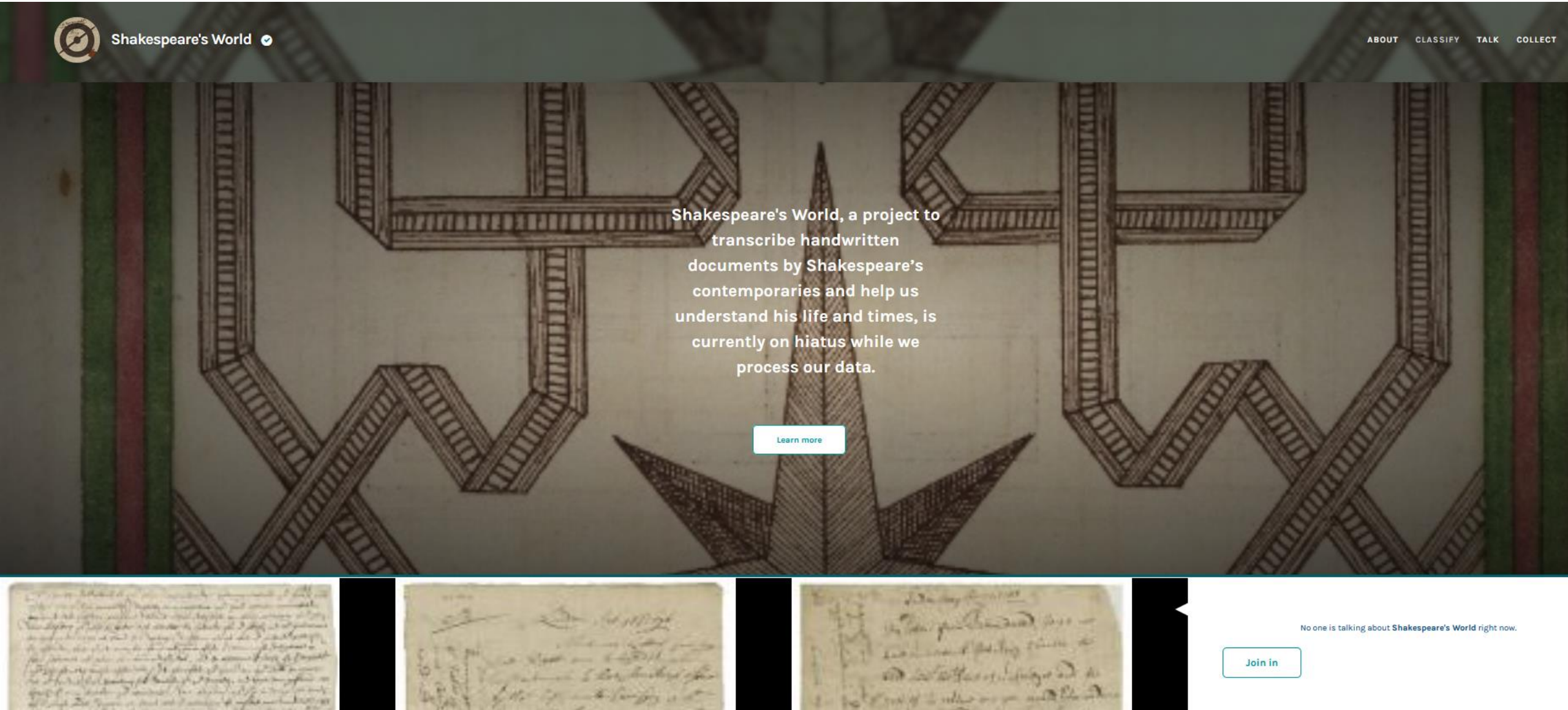
Občianska veda hrou

- GalaxyZoo: Klasifikácia galaxií (https://www.zooniverse.org/projects/zookeeper/galaxy-zoo/)



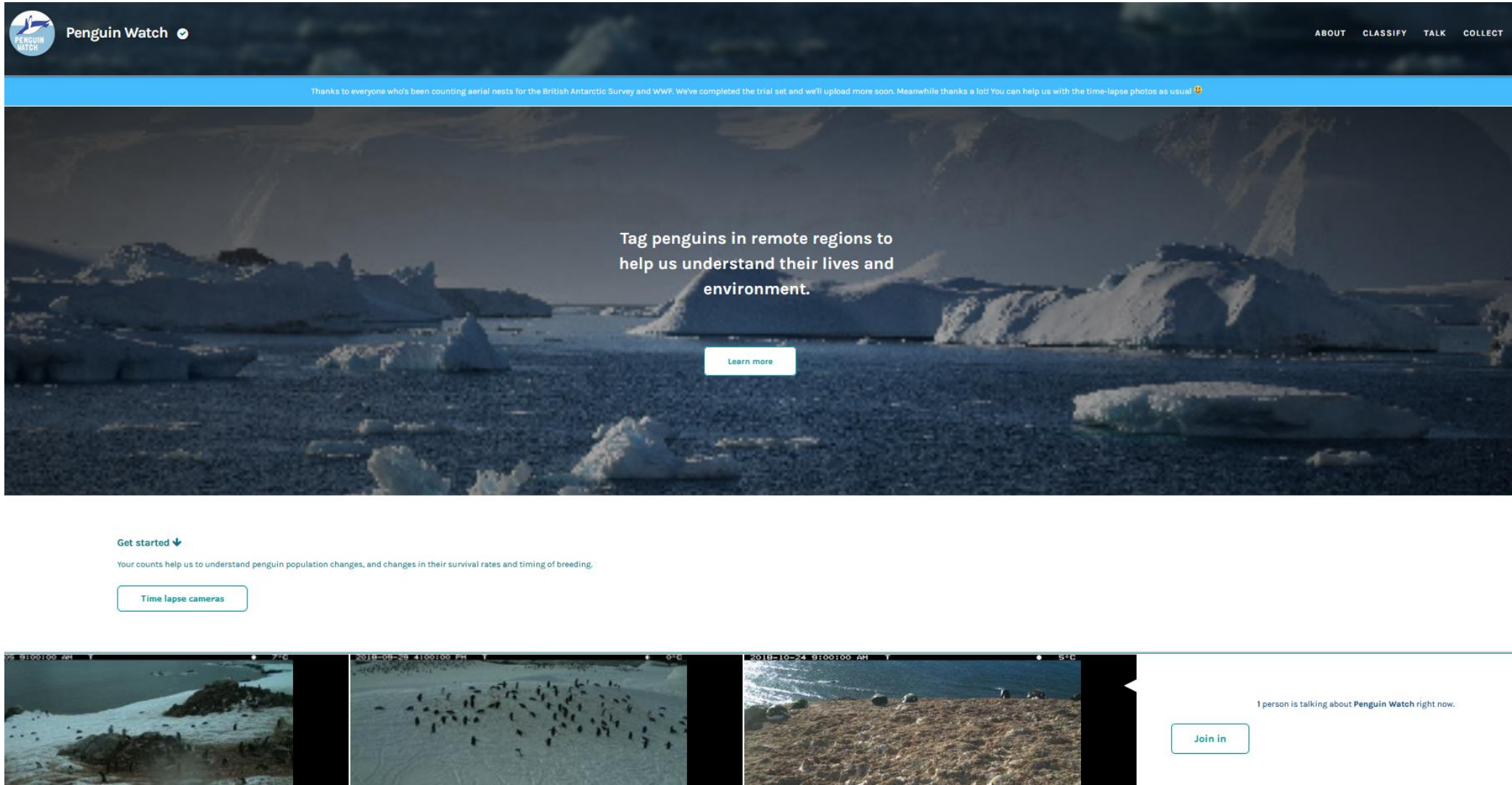
Občianska veda hrou

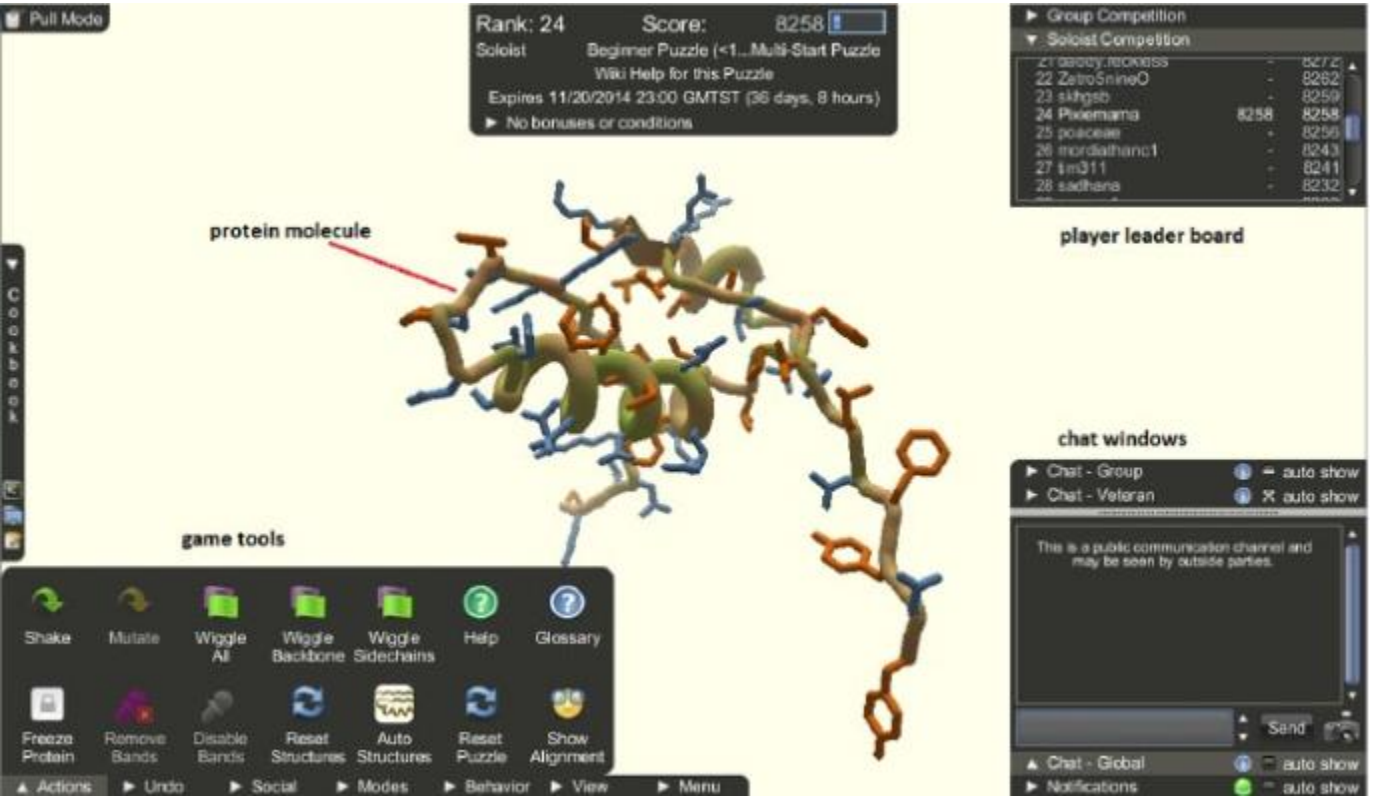
- Shakespeares World: prepis digitalizovaných starých rukopisov



Občianska veda hrou

- Penguin Watch: počítanie tučniakov na záberoch kamier pri tučniačích kolóniách





Občianska veda hrou

- Fold It
- https://scistarter.org/foldit
- University of Washington
- objavovanie a predvídanie vlastností bielkovinových štruktúr (ako hlavolam)
- To, čo vedci nevedeli rozlúštiť 10 rokov im hráči pomohli urobiť za 3 týždne
- Hráči objavujú nové zákonitosti

Citizen Science Award-Tag 2019

© fotolia goodluz

Im April, Mai und Juni 2019 hatten Interessierte im Rahmen des Citizen Science Awards 2019 die Möglichkeit, bei sieben Forschungsprojekten in ganz Österreich mitzuforschen. Die engagiertesten Citizen Scientists werden auch in diesem Jahr vom Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft und Forschung im Rahmen einer feierlichen Festveranstaltung am 19. November 2019 um 16:00 Uhr an der Universität Wien mit Citizen Science Awards ausgezeichnet.

Im Vorfeld der Festveranstaltung lädt das Zentrum für Citizen Science heuer bereits zum zweiten Mal zum Citizen Science Award-Tag ein. Von 09:00 bis 15:00 Uhr haben Schulklassen und Einzelpersonen die Möglichkeit, Führungen, Workshops und Vorträge zu besuchen und die Forschungseinrichtungen und deren Projekte näher kennenzulernen. Das detaillierte Programm und die Anmeldung zu den Veranstaltungen am Citizen Science Award-Tag finden Sie hier.

Projekt "Dreckspotz"

© Evelyn Knoll

Ziel des Projekts ist es, Österreichs Natur nachhaltig von Müll zu befreien und Daten zu sammeln, um langfristige Lösungen für die Müllproblematik in der Natur zu entwickeln.

08:30 & 11:00 Uhr: Workshop "Plastik – Ausweg statt Einweg"
Ein Leben ohne Plastik ist in unserer modernen Welt nicht mehr denkbar. Ein Großteil der Alltagsgegenstände besteht aus Kunststoff. Es ist leicht, billig und unverwüstbar. Doch genau das ist das Problem, denn Plastik braucht über 500 Jahre bis es verrottet. Außerdem enthält es viele Schadstoffe, die sich lösen können. Doch wie wird Plastik hergestellt? Welche Auswirkungen hat es auf Mensch und Umwelt? Und was kann jede und jeder einzelne von uns tun, um Plastik zu vermeiden? Im Workshop lernen Schülerinnen und Schüler den Weg einer Plastikflasche kennen, testen ihr Wissen im großen Plastik-Quiz und erfahren spielerisch, wie sie selbst aktiv werden können.

Zentrum für Citizen Science

Rakúsko – centrum pre občiansku vedu

Cena za občiansku vedu

- problematika odpadov
- kamery pri hniezdach
- krajina z historických fotografií
- jazykové prostredie (nárečia)
- história gastronómie
- mestská zeleň
- …

Projekty občianskej vedy na Slovensku

Ornitológia:

Slovenská ornitologická spoločnosť (BirdLife Slovensko)

- Zimné sčítanie vodného vtáctva
- Hniezdne sčítanie
- Sčítanie bežných druhov
- ...

SOS/ BirdLife SLOVENSKO

Vtáctvo SR
- Zoznam druhov SR
- Atlas vtákov Slovenska
- Zaujímavé odkazy

Veda a výskum
- Zimné sčítanie
- Hniezdne sčítanie vodného vtáctva
- Sčítanie bežných druhov
- Krúžkovanie
- Publikácie
- Tichodroma

Akcie a kampane
- Zimné prikrmovanie vtáctva
- Vták roka
- Kalendár podujatí
- Vtáčie búdky
- Vtáčia prvá pomoc

Infocentrum

Zimné sčítanie

Zimné sčítanie vodného vtáctva (ZSVV) je medzinárodným monitorovacím programom, ktorý sa zameriava na zistenie početností nehniezdnych populácii vodných a na vodu viazaných vtákov. Údaje získané v rámci tohto programu sú neskôr využívané pre ochranu populácii a biotopov sledovaných druhov vtákov. Cieľom ZSVV je priniesť základné údaje o početnostiach zimujúceho a migrujúceho vodného vtáctva, určiť trendy a distribúciu a odhadnúť významnosť jednotlivých lokalít zimovania pre populácie sledovaných druhov.

Program ZSVV je v terajšej podobe na Slovensku organizovaný od r. 1991 (s touto aktivitou sa začalo v r. 1967 v celej Európe a čiastočne aj na Slovensku). V súčasnosti ho zabezpečujú tri organizácie – Slovenská ornitologická spoločnosť/BirdLife Slovensko, Ornitologický klub pri Oravskom múzeu a Botanická záhrada Univerzity Komenského v Blatnici, v spolupráci s rakúskym Verein Auring – Biologische Station Hohenau Ringelsdorf.

Pre účely ZSVV je územie Slovenska rozdelené na 20 regiónov. V každom z jednotlivých regiónov pôsobí regionálny koordinátor, ktorý má na starosti rozdelenie úsekov medzi jednotlivých sčítateľov, zber údajov, zaslanie výsledkov národnému koordinátorovi a celkovú organizáciu sčítania.

ZSVV je v počte zapojených sčítateľov najúspešnejším dobrovoľníckym programom na Slovensku. V zimnej sezóne 2004/05 sa do sčítania zapojilo 318 dobrovoľníkov, celkovú základňu však od roku 1991 do roku 2008 tvorí až 579 ľudí.

Metodika – termíny sčítania vodného vtáctva

Zimné sčítanie vodného vtáctva je realizované v medzinárodnom termíne vždy v polovici januára. Termín býva vždy počas víkendu bližšie k 15.-temu dňu mesiaca. Od zimy 1998/99 sa sčítanie začalo organizovať aj v štyroch ďalších mesiacoch – novembri, decembri, februári a marci a v zime 2003/04 pribudli

Oznamy

10.10.2019

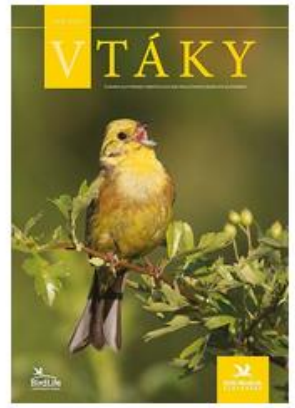
Začína **Zimné sčítanie vodného vtáctva v sezóne 2019/2020**

07.10.2019

Európske dni vtáctva 5. - 6. október 2019 - výsledky

Staršie oznamy ...

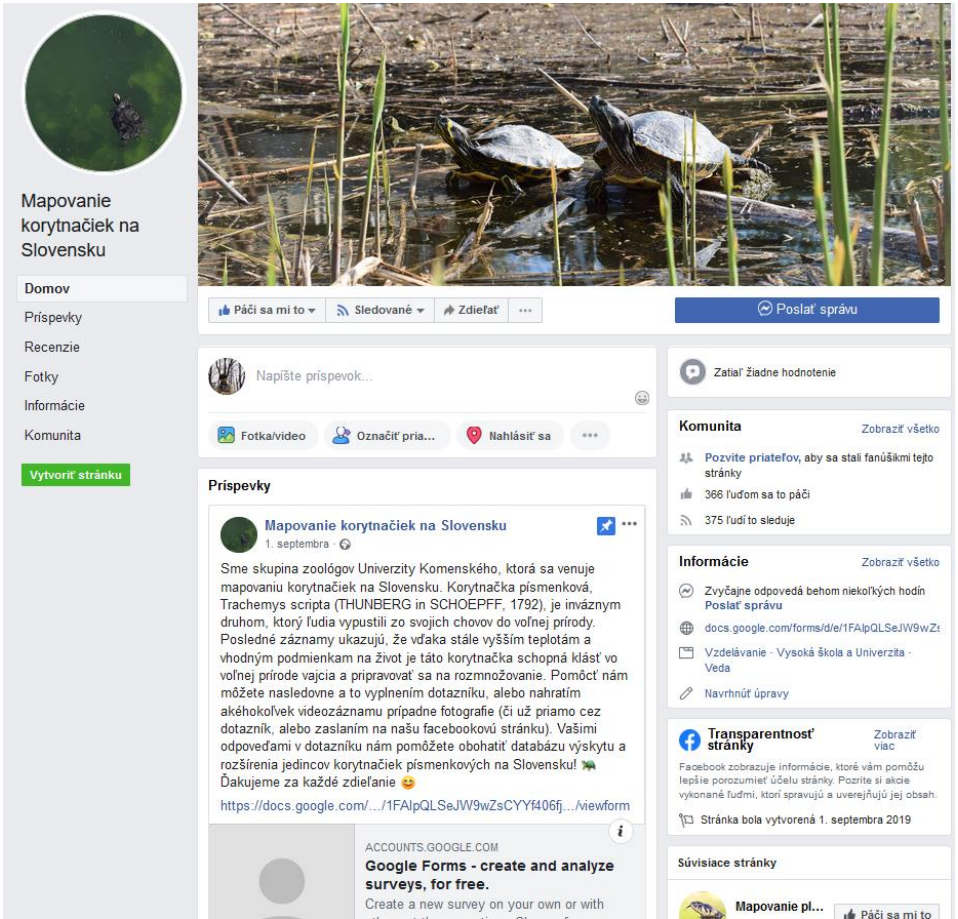
SOS / BirdLife Slovensko na Facebooku



Projekty občianskej vedy na Slovensku

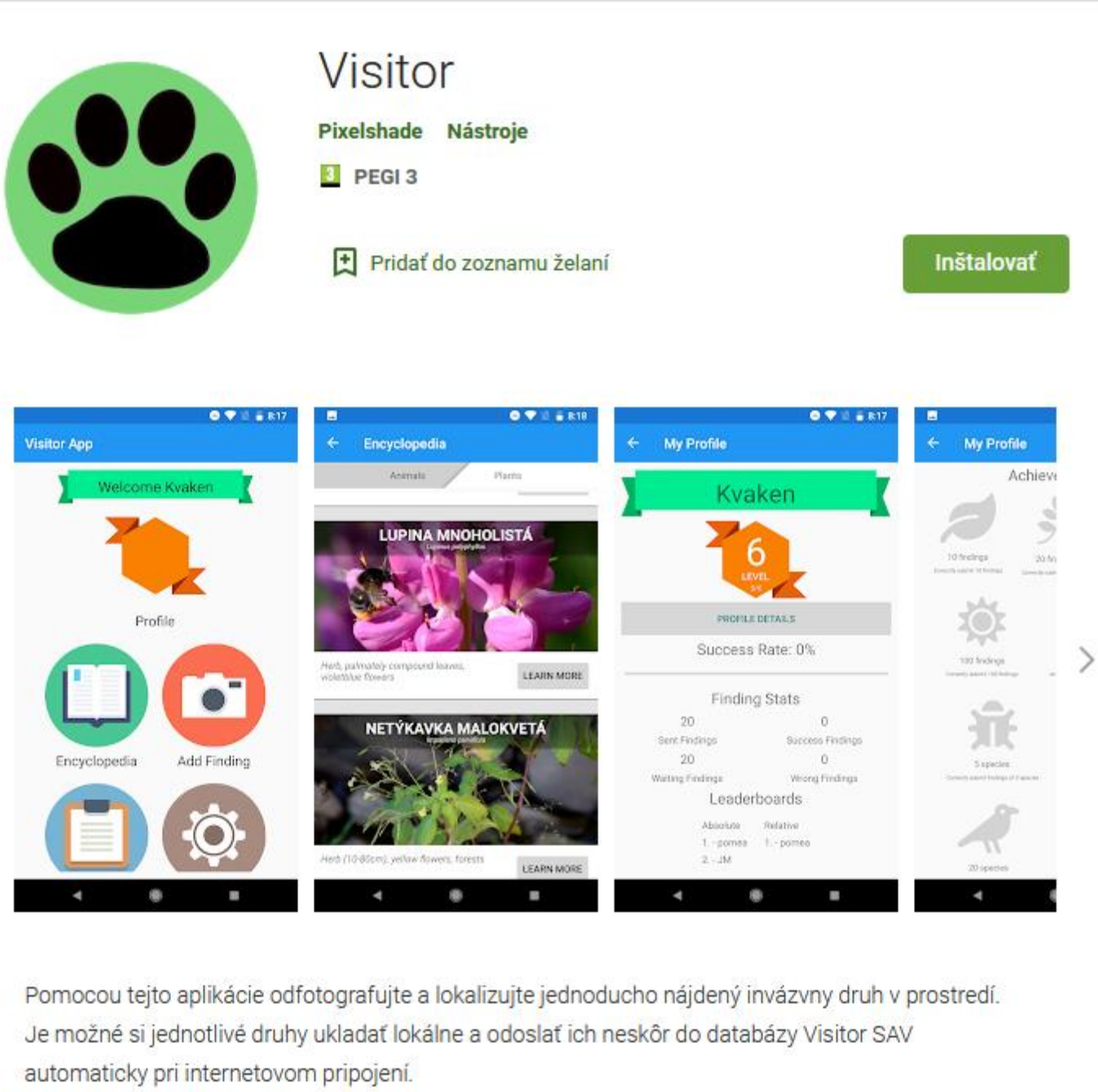
Herpetológia:

- Užovka stromová (laboratórium herpetológie katedry zoológie PriF UK)
- Mapovanie korytnačiek na Slovensku



Projekty občianskej vedy na Slovensku

- **Občianska veda (Citizen Science) ako nástroj na zvýšenie povedomia o nepôvodných druhov organizmov**
- Increasing understanding of alien species through citizen science – Alien CSI
- Aplikácia VISITOR
- Botanický ústav SAV, v rámci programu COST
- Trvanie projektu: 2018-2022



Pomocou tejto aplikácie odfotografujte a lokalizujte jednoducho nájdený inváznv druh v prostredí. Je možné si jednotlivé druhy ukladať lokálne a odoslať ich neskôr do databázy Visitor SAV automaticky pri internetovom pripojení.

Na hraniciach občianskej vedy

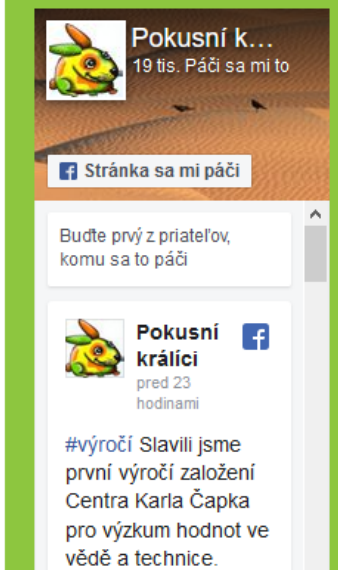
Projekt Pokusní králíci (ČR)

- Prof. Jaroslav Flegr (PriF, Karlova Univerzita)
- Evolučná psychológia
- Interakcie hostiteľ-parazit

PokusniKralici.cz

Informace
Registrace
Současné projekty
Krevní testy
Kontakt
Další informace
Laboratoř evoluční biologie
Biologické čtvrtky
English version
Kontaktní osoby
Toxopokusy - odběry, pokusy
Robin - Obsah a komunikace
Jelena - Webmaster

Připojte se k nám



Informace

Tato stránka patří výzkumnému týmu Prof. Jaroslava Flegra z Přírodovědecké fakulty Univerzity Karlovy. Náš tým se zabývá evoluční psychologií a velmi často shání osoby ochotné vyplnit dotazník, ohodnotit fotografie nebo absolvovat jiný internetový test...
Publikované práce našeho týmu najdete zde.

Do našich výzkumu se můžete zapojit několika formami:

1) Staňte se přítelem této facebookové stránky a my vás budeme upozorňovat, když připravíme další pokus (určitě to nebude tak často, že by vás to obtěžovalo). Potěší nás, když si občas zkontrolujete novinky na této stránce. Přátelé se účastní pokusů anonymně a nelze propojovat výsledky z jednotlivých pokusů.

2) Staňte se registrovaným anonymním účastníkem pokusů. Na strance REGISTRACE se anonymně zaregistrujte a bude vám zde vygenerován unikátní kód, kterým budete moci podepisovat své dotazníky. To možní přiřazovat výsledky z různých studií téže osobě, což výrazně zvýší vědeckou hodnotu získaných dat. Navíc nás můžete případně kontaktovat ohledně vašich konkrétních výsledků. (My vás pochopitelně kontaktovat nemůžeme, váš kód nebudeme mít přiřazený k žádnému jménu či e-mailové adrese.)

3) Staňte se registrovaným neanonymním účastníkem výzkumů. Na stránce REGISTRACE se jmenovitě zaregistrujte a bude vám zde vygenerován unikátní kód, kterým budete moci podepisovat své dotazníky a který budeme mít v databázi přiřazený k vašemu jménu a emailové adrese. V takovém případě vás budeme moci kontaktovat i my, když budeme potřebovat právě vaši účast v některé studii, ať již internetové, tak třeba v experimentech prováděných v naší laboratoři.

4) Staňte se naším vědeckým spolupracovníkem. Sháníme spolupracovníky, kteří by se zapojili do zpracovávání našich dat a příprav publikací. Znalosti statistiky, modelování a pokročilé práce s výpočetní technikou (programování apod.), nadstandardní znalost anglického jazyka jsou velmi vítány, nejsou však podmínkou, máme zájem i o pomoc při sběru a předzpracovávání dat. Práci nemůžeme honorovat, můžeme vám ovšem vcelku garantovat spoluautorství na článcích v odborných časopisech.

Výzkumné projekty jsou zaměřené na testování hypotéz oblasti evoluční psychologie. Veškerá data jsou sbírána anonymně případně budou před zpracováváním anonymizována a dále budou zpracovávána i případně publikována v této anonymizované podobě. Účast ve výzkumu je zcela dobrovolná a respondenti mohou svůj souhlas se zařazením do výzkumu kdykoli (až do okamžiku provedení anonymizace) odmítnout. Data budou použita výhradně pro vědecké účely a nebudou před anonymizací zveřejňována nebo poskytována třetím osobám.

Prínosy občianskej vedy

- pokrok vedy / pomoc vedcom (získať alebo spracovať také údaje, ktoré inak presahujú kapacitu vedeckého tímu)
- priblíženie vedy k ľuďom
- rozvoj schopností a zručností všetkých zúčastnených
- angažovanosť verejnosti pre vedu, rast podpory vedy v spoločnosti
- podpora demokratických princípov v spoločnosti (demonštrácia princípu, že aj malý príspevok jednotlivca zaváži a vedie k pozitívnemu výsledku)

Kľúče k úspechu

(čo treba, aby to fungovalo?)

- dobrý, zmysluplný projekt
- ľudia (organizačný talent, znalosť problematiky, **VZŤAH** k problematike – rovnováha nadšenia a odbornosti, kontakty, vytrvalosť... lokálne alebo tematicky príslušné neziskové organizácie?)
- čas a sústredenie (nepracovať na desiatich projektoch naraz)
- peniaze (materiál, prístrojové vybavenie/laboratórne analýzy/programovanie aplikácií..., výplaty...) – **občianska veda môže byť nedoceniteľná, ale nie je zadarmo**
- propagácia a priebežná motivácia v cieľovej skupine
- odborné spracovanie výsledkov a ich prezentácia vo vedeckej aj laicky zrozumiteľnej podobe

Výzvy pre Slovensko

- Uvedomiť si, že chceme a potrebujeme rozvíjať občiansku vedu
- Je to cesta k získaniu väčšej podpory pre vedu medzi ľuďmi aj k rozvoju občianskej spoločnosti
- Ľudia možno budú do projektov ochotne vkladať svoj voľný čas, všetka práca ale nemôže byť dobrovoľnícka – hlavní koordinátori projektov by mali byť profesionáli
- Uvedomiť si, že občianska veda môže dobre fungovať len v kontakte so zdravým ekosystémom profesionálnej vedy
- Pestovať reálny obraz vedy a vedca

Vykresľovanie vedy ako čiernej skrinky (nepriehľadnej, nepochopiteľnej, izolovanej od „normálnych“ ľudí) podporuje stereotypy a mýty – škodí vede i ľuďom.

Veda aj spoločnosť potrebujú pre dobré fungovanie **otvorenosť, komunikáciu** a **transparentnosť**.

Ďakujem za pozornosť!