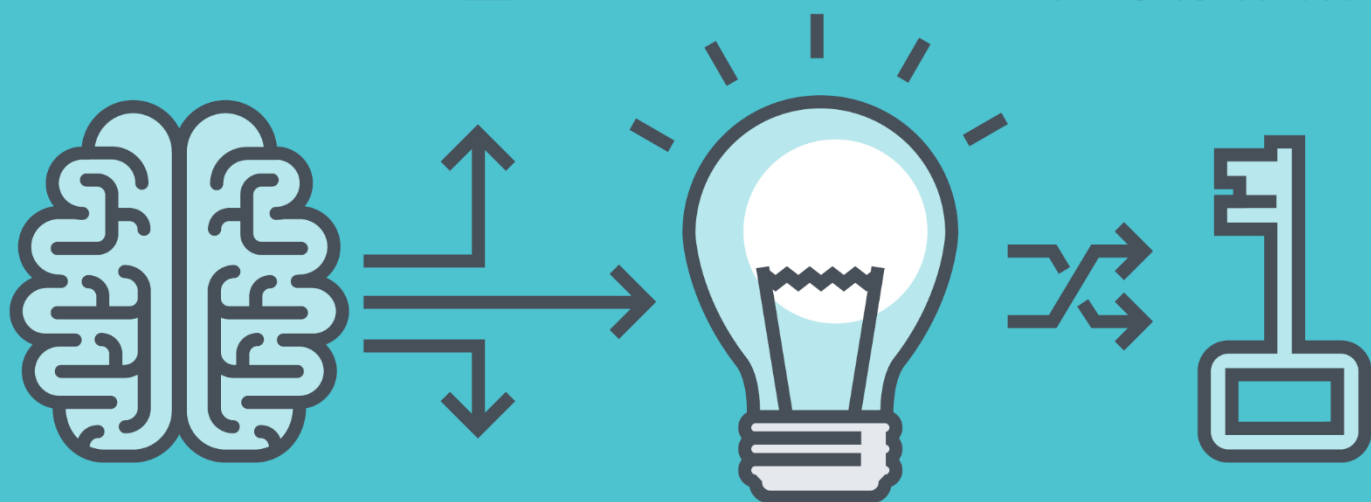




BRITEC

*Zestaw narzędzi
z zakresu nauki
obywatelskiej*



Autorzy: Agata Goździk, Dagmara Bożek, Karolina Chodzińska, Jesús Clemente, María Clemente, Alexia Micallef Gatt, Antonija Grizelj, Despoina Mitropoulou, Anita Simac, Franca Sormani, Mieke Sterken

Współtwórcy: Instytut Geofizyki Polskiej Akademii Nauk

Proszę cytować tę publikację jako: Goździk, A. et al (2021). BRITEC Zestaw narzędzi z zakresu nauki obywatelskiej. Raport BRITEC. Marzec 2021, Instytut Geofizyki PAN, Polska

Słowa kluczowe: Nauka, Technologia, Inżynieria i Matematyka (STEM); Nauka obywatelska; Nauka uczestnicząca; Edukacja szkolna, etyka badań

Projekt/DTP: Mattia Gentile

Ten raport jest publikowany zgodnie z warunkami Attribution 4.0 International (CC BY 4.0) (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

Niniejszy raport powstał w ramach projektu BRITEC: Bringing Research into the Classroom. Został sfinansowany przy wsparciu Komisji Europejskiej w ramach programu ERASMUS + i odpowiada Wynikowi numer 4 projektu.

Dokument odzwierciedla wyłącznie poglądy autorów, a FRSE i Komisja Europejska nie ponoszą odpowiedzialności za jakiekolwiek formy wykorzystania zawartych w nim informacji.



Spis treści

Abstrakt	4
Wstęp do nauki obywatelskiej	5
Narzędzia z zakresu nauki obywatelskiej	6
Krok 1: Współtworzenie	7
Krok 2: Zbieranie danych	7
Krok 3: Przesyłanie danych	8
Krok 4: Analiza danych	8
Krok 5: Prezentacja wyników	9
Krok 7: Komunikacja	10
Kwestie etyczne	10
Jakość danych	10
Udostępnianie danych i własność intelektualna	11
Potencjalne konflikty interesów	12
Wyzysk	12
Wybrane platformy i projekty dotyczące nauki obywatelskiej	12
Platforma EU-Citizen.Science (EU-Cit.Sci)	12
Europejskie Stowarzyszenie Nauki Obywatelskiej (ECSA)	13
Stowarzyszenie Nauki Obywatelskiej (CSA)	13
Zooniverse	14
Badania Nauki Obywatelskiej – CS TRACK	14
Platforma do nauki obywatelskiej SPOTTERON	15
Materiały uzupełniające	15
Załącznik: Narzędzia z zakresu nauki obywatelskiej	17



Abstrakt

Celem Zestawu ćwiczeń z zakresu nauki obywatelskiej BRITEC jest zaoferowanie szkołom, nauczycielom i uniwersytetom lub instytucjom badawczym zestawu narzędzi, które można wykorzystać do wprowadzenia w szkołach działań z zakresu nauki obywatelskiej poprzez współpracę - najpierw między szkołami i instytucjami zaangażowanymi w badania, ale także zwiększając zaangażowanie innych zainteresowanych stron, takich jak rodzice, przedstawiciele biznesu, decydenci polityczni i zwykli obywatele.

Zamiast dostarczać gotowe rozwiązania z zakresu nauki obywatelskiej do szkół, zestaw narzędzi ma służyć jako inspiracja do refleksji nad możliwymi sposobami angażowania szkół i badaczy we współtworzenie obywatelskich projektów naukowych, które służą potrzebom obu stron i zachęcają innych ważnych interesariuszy do wsparcia.

Zestaw zawiera przykłady różnych narzędzi informatycznych, które można wykorzystać w całym cyklu tworzenia i wdrażania obywatelskich inicjatyw naukowych. Proponujemy rozwiązania na każdym etapie projektu¹: **współtworzenie** (6 narzędzi: Padlet, Google Doc, Quip, Trello, Dropbox Paper, Bit.ai), **zbieranie danych** (9 narzędzi: Science Journal, GeoODK, ODK Collect, Natura Alert, Coreo, Androsensor, Scikit-Image, WQ Platform, Cybertracker), **transfer danych** (10 narzędzi: WeTransfer, Dropbox, Google Drive, FileZilla, Firefox Send, Smash, Google Forms, SendSpace, Nextcloud, Box), **analiza danych** (15 narzędzi: SOFA Statistics, Gretl, JASP, OpenRefine, PYBOSSA, R-Studio, Anaconda, GNU PSPP, SPOTTERON, Jupyter, Spyder, Pandas, SPSS Modeler, Datawrapper, Raw graphs), **prezentacja wyników** (7 narzędzi: Timeline, Datamatic, Google Charts, ChartBlocks, Highcharts, Google Data Studio, Tableau Public), **udostępnianie informacji** (4 narzędzia: Mural, Elluminate, Slack, Nuclino) oraz **komunikacja** (8 narzędzi: Basecamp, Google Hangouts, Chanty, Rocket.Chat, Zotero, Mendeley, Slack, Microsoft Teams).

Oprócz tego w zestawie narzędzi uwzględniono także refleksje na temat etyki badawczej oraz ról i obowiązków podmiotów zaangażowanych w tego typu projekty, a także, w celu uzyskania dalszych informacji, podano kilka przykładów przydatnych źródeł i platform opracowanych w ramach różnych projektów programu Horyzont 2020.

Zestaw narzędzi stanowi wspólną pracę wszystkich partnerów konsorcjum przy współpracy z członkami Pedagogicznej Rady Doradczej BRITEC: Alexią Micallef Gatt, Anitą Simac oraz Francą Sormani i odpowiada Wynikowi numer 4 projektu.

¹ Narzędzia wybrano na podstawie doświadczeń partnerów i nie należy ich traktować jako jedynych możliwych. Co więcej, ich zaprezentowanie nie oznacza, że partnerzy je wspierają i promują jako jedyne opcje dostępne na rynku.



Wstęp do nauki obywatelskiej

Głównym celem europejskiego projektu BRITEC (Bringing Research Into The Classroom) jest zastosowanie metod naukowych w szkołach z wykorzystaniem działań z zakresu nauki obywatelskiej. Jest przeznaczony dla nauczycieli i badaczy w dziedzinie współpracy edukacyjnej, a także ma na celu podnoszenie świadomości o wartości nauki wśród społeczności lokalnych i globalnych. Aby to osiągnąć, potrzebna jest długoterminowa i skuteczna współpraca między szkołami a instytucjami i obiektami badawczymi.

Nauka obywatelska to nowy paradygmat badań, w którym wolontariusze, laicy współpracujący z naukowcami, są aktywnym podmiotem procesu badawczego. Historycznie termin ten odnosił się do naukowców amatorów, którzy nie współdziałali z instytucjami naukowymi lub nie uzyskali wykształcenia w określonej dziedzinie. W tej grupie można wymienić takie znane nazwiska, jak Benjamin Franklin, Isaac Newton, Albert Einstein i jego *annus mirabilis* czy Karol Darwin.

Od lat 90. termin „nauka obywatelska” odnosi się również do działań popularnonaukowych, takich jak festiwale nauki, konkursy, warsztaty otwarte i partycypacyjne itp., których celem jest zwiększanie świadomości społecznej w zakresie nauki. Jednak aby mówić o „nauce obywatelskiej”, te działania muszą mieć nie tylko charakter edukacyjny lub popularyzatorski, ale przede wszystkim powinny tworzyć nową wiedzę naukową w postaci danych lub wniosków wynikających z analizy zgromadzonych informacji.

W swoim artykule naukowym *Nauka obywatelska nauka oczami naukowców: wymiar metodologiczny, etyczny i epistemologiczny*² z 2014 roku Riesch H. i Potter C. wyróżnili pięć aspektów procesu badawczego, w który laicy mogliby być zaangażowani jako wolontariusze naukowci: 1. zaprojektowanie badań, 2. zbieranie danych, 3. dobór tematów, 4. analiza i interpretacja danych, 5. publikacja.

Europejskie Stowarzyszenie Nauki Obywatelskiej (European Citizen Science Association, ECSA), międzynarodowa organizacja założona w lipcu 2013 roku podczas Zielonego Tygodnia UE w Brukseli, opublikowała w 2015 roku „10 zasad nauki obywatelskiej”, w których czytamy, że „projekty z zakresu nauki obywatelskiej przynoszą prawdziwe wyniki naukowe; uczestnictwo w nich przynosi korzyści zarówno zawodowym naukowcom, jak i obywatelom”.

Zaletami wdrażania metod nauki obywatelskiej w profesjonalnych procesach naukowych jest efektywne wsparcie naukowców w zakresie gromadzenia i/lub przetwarzania dużej ilości danych (co jest bardzo czasochłonną czynnością), angażująca forma promowania nauki wśród

² Tytuł oryginalny: Citizen science as seen by scientists: methodological, ethical, and epistemological dimensions.



osób nie będących naukowcami oraz możliwość testowania modeli sztucznej inteligencji, które mogą zostać wykorzystane w przyszłości do celów naukowych.

Korzyścią dla wolontariuszy naukowych zaangażowanych w procesy badawcze wpływającą z nauki obywatelskiej jest demokratyzacja wiedzy. Dzięki temu mają oni wgląd w proces naukowy i kontrolę nad jego kierunkiem, co może pozytywnie wpłynąć na poziom wiedzy naukowej wśród społeczności lokalnych.

Jednym z głównych punktów zainteresowania projektu BRITEC jest współtworzenie. Termin ten wywodzi się ze świata biznesu, w którym „udział klienta w produkcji” został po raz pierwszy opisany w pracy naukowej w latach 70. XX wieku. Na polu nauki reprezentuje postawę angażowania laików w proces badawczy, zachęcając ich do aktywnego uczestniczenia w nim na wszystkich jego etapach.

Martin Hirschnitz-Garbers z Instytutu Ekologii w Berlinie opisuje w swoim artykule *Współtworzenie w naukach o zrównoważonym rozwoju. Wyzwania i potencjalne rozwiązania we wdrażaniu współtworzenia w europejskim finansowaniu badań i innowacji* (tekst w języku angielskim jest dostępny na stronie: <https://www.ecologic.eu/sites/files/publication/2018/2723-recreate-pb9-co-creation-in-sustainability-science.pdf>), co jest głównym celem takiego podejścia: „Poprawa i wspieranie udziału użytkowników końcowych (klientów w sektorze prywatnym, obywateli w sektorze publicznym) poprzez aktywne zaangażowanie ich w procesy działań innowacyjnych”. Mauser i in. (2013 [25]; s. 427)³ zamieścili w swoim artykule *Współtworzenie społecznie istotnej wiedzy do rozwiązywania rzeczywistych problemów w naukach o zrównoważonym rozwoju*, wykres przedstawiający krok po kroku współtworzenie jako proces podzielony na dwa główne etapy: współtworzenie i koprodukcję.

Narzędzia z zakresu nauki obywatelskiej

W projekcie BRITEC koncentrujemy się zarówno na etapie współtworzenia, jak i koprodukcji. Wyróżniamy siedem głównych etapów, które mogą efektywnie organizować współpracę naukową: współtworzenie, zbieranie danych, przesyłanie danych, analizę danych, prezentację wyników, udostępnianie informacji i komunikację, a także podajemy listę przydatnych narzędzi (w końcowej części tego dokumentu), które mogą być wykorzystane przez nauczycieli, aby z powodzeniem mogli zrealizować każdy krok ze swoimi uczniami.

³ Mauser, W., G. Klepper, M. Rice, B.S. Schmalzbauer, H. Hackmann, R. Leemans, H. Moore (2013). *Transdisciplinary global change research: the co-creation of knowledge for sustainability*. *Current Opinion in Environmental Sustainability* 5 (3-4), s. 420-431.



Krok 1: Współtworzenie

Na tym etapie bardzo przydatna jest burza mózgów. Dotyczy zdefiniowania badań, określenia pytań badawczych, na które szukamy odpowiedzi, zbierania pomysłów i opisywania rodzaju danych, które będziemy zbierać. Jeśli chodzi o współtworzenie projektu badawczego, dotyczy to głównie naukowców i nauczycieli, ponieważ uczniowie mogą nie posiadać wystarczającej wiedzy. Jednak współtworzenie jako metoda dydaktyczna może być dla nauczyciela użytecznym narzędziem do przedstawienia uczniom problemu i opracowania projektu szkolnego.

Wybrane narzędzia, które mogą być przydatne na etapie współtworzenia:

- Padlet (padlet.com): umożliwia stworzenie tablicy online, którą można udostępnić każdemu użytkownikowi posiadającemu unikatowy link. Narzędzie może być używane przez badaczy i nauczycieli podczas współtworzenia projektu badawczego. Nauczyciele mogą dodawać własne pomysły, komentować i/lub oceniać propozycje innych w czasie rzeczywistym.
- Trello (trello.com): to narzędzie do współpracy, które kategoryzuje projekty (lub grupy zadań) w postaci tablic. Można zobaczyć postęp swojej pracy i innych w formie harmonogramu. Trello może być wykorzystywane przez naukowców i nauczycieli do współtworzenia i opisywania etapów prac w ich projekcie lub jako protokołu naukowego dla uczniów.

W ostatnim rozdziale tego dokumentu opisano 6 narzędzi, które będą przydatne na etapie **współtworzenia**: Padlet, Google Doc, Quip, Trello, Dropbox paper, Bit.ai.

Krok 2: Zbieranie danych

Na tym etapie projektujemy metody pozyskiwania danych. Możemy przypisać zbiór określonych typów informacji do konkretnych uczestników lub grup, określić liczbę próbek, terminy, narzędzia itp.

Wybrane narzędzia, które mogą być przydatne na etapie zbierania danych:

- Natura alert (landsense.eu): umożliwia wskazanie lokalizacji zagrożeń dla różnorodności biologicznej i zmian siedliskowych (występujących w Ostojach Ptaków IBA na świecie oraz na obszarach Natura 2000 w Unii Europejskiej). Jest to dobre rozwiązanie dla projektów, które wykorzystują geolokalizację do zbierania danych (np. próbek roślin czy zdjęć zwierząt).
- Coreo (coreo.io): to platforma do zbierania danych. Daje podstawy do tworzenia aplikacji mobilnych w prosty sposób, zapewniając jednocześnie zintegrowany zestaw narzędzi serwerowych.



- Cybertracker (cybertracker.org): to narzędzie do zbierania danych terenowych za pomocą GPS. Można go używać na smartfonie lub urządzeniu mobilnym w celu rejestrowania dowolnego rodzaju obserwacji.

W ostatnim rozdziale tego dokumentu opisano 9 narzędzi, które będą przydatne na etapie **zbierania danych**: Science Journal, GeoODK, ODK Collect, Natura Alert, Coreo, Androsensor, Scikit-Image, WQ Platform, Cybertracker.

Krok 3: Przesyłanie danych

Na tym etapie chodzi o przekazanie zebranych danych naukowcom zaangażowanym w projekt lub innym osobom. Wykorzystywane narzędzia powinny być na tyle intuicyjne, aby wykonać tę czynność szybko i skutecznie.

Wybrane narzędzia, które mogą być przydatne na etapie przesyłania danych:

- WeTransfer (wetransfer.com): to internetowa usługa przesyłania danych. Duże pliki do 2 GB można udostępniać bezpłatnie. Nadaje się do przesyłania dowolnych danych, w tym naukowych.
- Google Drive (drive.google.com): to usługa przechowywania i synchronizacji plików oraz dobre miejsce do zapisywania kopii zapasowych i uzyskiwania dostępu do wszystkich danych z dowolnego urządzenia. Można w sposób intuicyjny zapraszać innych do przeglądania, edytowania lub pozostawiania komentarzy do dowolnego pliku lub dokumentu.

W ostatnim rozdziale tego dokumentu opisano 10 narzędzi, które będą przydatne na etapie **przesyłania danych**: WeTransfer, Dropbox, Google Drive, FileZilla, Firefox Send, Smash, Google Forms, SendSpace, Nextcloud, Box.

Krok 4: Analiza danych

Ten krok jest bardzo ważny w całym procesie - szczegółowa i dobrze przeprowadzona analiza może pomóc w uzyskaniu odpowiedzi na pytania badawcze sformułowane w etapie pierwszym. Korzystanie z różnych narzędzi sprawi, że nasza praca będzie bardziej efektywna.

Wybrane narzędzia, które mogą być przydatne na etapie analizy danych:

- SOFA Statistics (sofastatistics.com): to oprogramowanie do analizy statystycznej, które obsługuje wiele formatów plików danych, takich jak wartości rozdzielane tabulatorami (TSV), wartości rozdzielane przecinkami (CSV), pliki Excel, Open Office Calc i Gnumeric, oraz może odczytać pliki arkuszy kalkulacyjnych Google online. SOFA obsługuje wiele operacji statystycznych, oferuje różne typy i opcje wykresów oraz zaawansowane automatyczne raportowanie.



- GNU PSPP (gnu.org/software/pspp): to program typu open source do analizy statystycznej próbkowanych danych, przydatny w statystykach opisowych, testach T, regresji liniowej i logistycznej, miarach asocjacji, analizie skupień, wiarygodności i czynnikowej, testach nieparametrycznych itp.
- PYBOSSA (pybossa.com): narzędzie do stworzenia platformy analitycznej umożliwiającej uczniom wspólną pracę. Pybossa to wszechstronne narzędzie do zbierania i analizy danych statystycznych. Dostosowuje się do różnych kontekstów przetwarzania danych, dzięki czemu jest idealny zarówno dla zwykłych użytkowników, jak i szkół.

W ostatnim rozdziale tego dokumentu opisano 15 narzędzi, które będą przydatne na etapie **analizy danych**: SOFA Statistics, Gretl, JASP, OpenRefine, PYBOSSA, R-Studio, Anaconda, GNU PSPP, SPOTTERON, Jupyter, Spyder, Pandas, SPSS Modeler, Datawrapper, Raw graphs.

Krok 5: Prezentacja wyników

Na tym etapie prezentujemy innym wyniki swoich badań. Jest kilka rzeczy, które warto przemyśleć: do kogo kierujemy swoją prezentację?, jakiej reakcji oczekujemy?, jaka forma będzie najbardziej zrozumiała?, jaki wpływ społeczny lub polityczny będą miały nasze badania? itp. Istnieje wiele narzędzi, które mogą pomóc w przedstawieniu wyników w interesujący i angażujący sposób.

Wybrane narzędzia, które mogą być przydatne na etapie prezentacji wyników:

- Google Charts (developers.google.com/chart): to interaktywna usługa internetowa, która tworzy graficzne wykresy na podstawie informacji dostarczonych przez użytkowników. Zapewnia szeroki wybór wykresów: liniowe, spline, warstwowe, słupkowe, kołowe itp., które można osadzić na dowolnej stronie internetowej.
- Tableau Public (public.tableau.com): umożliwia tworzenie interaktywnych wizualizacji bez kodowania, osadzanie ich na osobistej stronie internetowej, blogu lub w mediach społecznościowych. Możesz np. tworzyć historie, aby przedstawić dane, kontekst, pokazać, w jaki sposób decyzje odnoszą się do wyników.

W ostatnim rozdziale tego dokumentu opisano 7 narzędzi, które będą przydatne na etapie **prezentacji wyników**: Timeline, Datamatic, Google Charts, ChartBlocks, Highcharts, Google Data Studio, Tableau Public.

Krok 6: Udostępnianie informacji

Ten krok logicznie uzupełnia poprzedni etap i dotyczy sposobów udostępniania wyników badań szerszemu gronu odbiorców.

Wybrane narzędzia, które mogą być przydatne na etapie udostępniania informacji:



- Mural (mural.co): to narzędzie do współpracy i udostępniania danych online, którego interfejs jest w formie tablicy wizualnej. Świetnie nadaje się do burzy mózgów i zawiera wiele szablonów do różnych ćwiczeń zespołowych. Dobrze się również sprawdza jako miejsce przechowywania dokumentów, linków, obrazów i komentarzy, a także umożliwia głosowanie. Narzędzia można używać do tworzenia interaktywnych lekcji lub warsztatów dla naukowców, nauczycieli i uczniów.
- Slack (slack.com): jest platformą do przesyłania wiadomości. To narzędzie łatwe w użyciu, które sprawdza się w przypadku małych zespołów (nauczyciele-badacze).

W ostatnim rozdziale tego dokumentu opisano 4 narzędzia, które będą przydatne na etapie **udostępniania informacji**: Mural, Elium, Slack, Nuclino.

Krok 7: Komunikacja

Ostatni etap procesu koncentruje się na komunikacji służącej do dzielenia się przemyśleniami z innymi uczestnikami projektu, organizowaniu spotkań online (warsztaty, webinaria itp.) lub przekazywaniu informacji zwrotnej na temat projektu naukowego.

Wybrane narzędzia, które mogą być przydatne na etapie komunikacji:

- Basecamp (basecamp.com): to platforma komunikacyjna do współpracy i zarządzania projektami. Jest odpowiednia dla małych zespołów (nauczyciele-badacze).
- Google Hangouts (hangouts.google.com): to wieloplatformowa aplikacja do przesyłania wiadomości. Hangouts umożliwia rozmowy między dwoma użytkownikami lub ich większą liczbą. Dostęp do usługi można uzyskać online za pośrednictwem witryn Gmail lub Google+ lub poprzez aplikacje mobilne dostępne dla systemów Android i iOS.

W ostatnim rozdziale tego dokumentu opisano 8 narzędzi, które będą przydatne na etapie **komunikacji**: Basecamp, Google Hangouts, Chanty, Rocket.Chat, Zotero, Mendeley, Slack, Microsoft Teams.

Kwestie etyczne

Chociaż nauka obywatelska jest wspaniałym narzędziem do promowania nauki w edukacji i przynosi wiele korzyści społeczeństwu, są z nią związane kwestie etyczne, których nie należy pomijać.

Jakość danych

Pierwszy problem dotyczy jakości i integralności danych. Dane zbierane przez obywateli mogą nie spełniać standardów naukowych⁴. Jeśli jakość danych i rzetelność badań nie są

⁴ Riesch, H., Potter, C., 2014. Citizen science as seen by scientists: methodological, ethical, and epistemological dimensions. Public Underst. Sci. 23 (1), s. 107-120.



zadowolające, wpływa to na wagę całego projektu. Problem jakości danych może częściej dotyczyć obywatelskich projektów naukowych, ponieważ wolontariusze prawdopodobnie nie przeszli szkolenia w zakresie zarządzania danymi naukowymi lub rzetelności badań, a zatem mogą nie rozumieć, jak prawidłowo je gromadzić, rejestrować lub kategoryzować⁵. W związku z tym mogą systematycznie popełniać błędy, które negatywnie wpływają na jakość danych⁶. Co gorsza, mogą nawet je fałszować, aby dotrzymać terminów lub osiągnąć określone cele.

Dlatego naukowcy powinni rozważyć, jakie środki podjąć, aby zwiększyć prawdopodobieństwo uzyskania dobrej jakości danych. Wskazane jest zapewnienie odpowiedniego szkolenia w zakresie metodologii gromadzenia danych i obsługi urządzeń naukowych oraz narzędzi i/lub aplikacji pomiarowych. Istotne jest również, aby przekazać uczestnikom szczegółowe informacje na temat badań i upewnić się, że rozumieją naukową ideę projektu.

W trakcie badań naukowcy mogą przeglądać dane w celu uniknięcia nieprawidłowości, które mogą wywołać ewentualne problemy. Dzięki temu mogą na bieżąco zadawać pytania wolontariuszom dotyczące procesu, aby sprawdzić, czy postępowali zgodnie z instrukcjami i wytycznymi. Po zakończeniu badań naukowcy mogą ponownie przejrzeć dane, aby upewnić się, że spełniają one standardy naukowe. Te, które ich zdaniem zostały zebrane w niewłaściwy sposób, mogą zostać odrzucone lub skierowane do naniesienia poprawek⁷.

W niektórych przypadkach można wprowadzić nadliczbowe dane, aby zrekompensować niższą jakość tych zebranych lub przeanalizowanych. W związku z tym zebranie lub analizę tych samych danych można przypisać określonej liczbie uczniów lub innych wolontariuszy (w przypadku dużych zaangażowanych grup), a ich wynik jest następnie uśredniany. Mechanizm ten jest z powodzeniem stosowany w niektórych obszarach, takich jak przetwarzanie rozproszone (serwery BOINC) lub analiza oparta na technologii PYBOSSA.

Udostępnianie danych i własność intelektualna

Drugi problem dotyczy udostępniania danych i własności intelektualnej. Dane zebrane przez wolontariuszy powinny zostać udostępnione opinii publicznej po zakończeniu całego procesu. W przypadku tych, które zawierają poufne informacje dotyczące podmiotów lub osób, należy uniemożliwić ich identyfikację przed udostępnieniem⁸. Uczestnicy projektu powinni być poinformowani o rodzaju danych wykorzystywanych w badaniu; mogą także chcieć mieć pewną kontrolę nad sposobem ich udostępniania i przetwarzania. To samo dotyczy autorstwa

⁵ Resnik, D., Elliott, K., Miller, A., 2015. A framework for addressing ethical issues in citizen science. *Environmental Science & Policy* 54 s. 475-481.

⁶ Dickinson, J.L., Zuckerberg, B., Bonter, D.N., 2010. Citizen science as an ecological research tool: challenges and benefits. *Annu. Rev. Ecol. Evol. Syst.* 41, s. 149-172.

⁷ Patrz s. 2.

⁸ Shamoo, A.E., Resnik, D.B., 2015. *Responsible Conduct of Research*, 3rd ed. Oxford University Press, New York.



zgromadzonych informacji - kwestie własności intelektualnej powinny zostać omówione na samym początku projektu.

Potencjalne konflikty interesów

Trzecia kwestia dotyczy potencjalnych konfliktów interesów, które mogą powstać podczas trwania projektu. Takie konflikty mogą zaburzyć badania. Istnieją finansowe i pozafinansowe konflikty interesów, przy czym ten ostatni ma większe znaczenie w nauce obywatelskiej, ponieważ niektórzy uczestnicy, którzy współpracują z naukowcami, mogą kierować się innymi, osobistymi lub politycznymi, pobudkami.

Zarówno naukowcy, jak i uczestnicy projektu mogą reprezentować różne instytucje, organizacje, prezentować niejednoznaczne postawy wobec badanego problemu. Aby uniknąć potencjalnych konfliktów i nieporozumień, współpraca w tej dziedzinie powinna zostać odpowiednio sformalizowana. Powszechną strategią radzenia sobie z konfliktami jest ujawnianie takich informacji⁹.

Wyzysk

Czwartą kwestią jest wyzysk. Choć udział w obywatelskich projektach naukowych jest bardzo często dobrowolny, ta praca powinna być odpowiednio doceniana (np. poprzez wymienienie nazwisk wolontariuszy w publikacjach, przygotowanie dedykowanych zaświadczeń o uczestnictwie itp.), a praca, wyniki i wiedza uczestników nie powinny być wykorzystywane do innych celów niż te zdefiniowane na początku projektu. Aby uniknąć poczucia wyzysku, uczestnicy projektu powinni wyrazić zgodę na udział (najlepiej w formie pisemnej), aby nikt nie odbierał później warunków współpracy jako niesprawiedliwe.

Wybrane platformy i projekty dotyczące nauki obywatelskiej

W tej sekcji prezentujemy informacje o sześciu istotnych i znanych platformach naukowych oraz projektach europejskich z zakresu nauki obywatelskiej. Mogą być przydatne jako inspiracja do rozwoju przyszłych inicjatyw badawczych.

Platforma EU-Citizen.Science (EU-Cit.Sci)

Jeśli szukamy więcej informacji na temat inicjatyw i zasobów z dziedziny nauki obywatelskiej, znajdziemy je **na platformie internetowej EU-Citizen.Science** (<https://eu-citizen.science>) służącej do dzielenia się wiedzą, narzędziami, szkoleniami i materiałami. Stanowi ona część

⁹ Elliott, K., Resnik, D., 2014. Science, policy, and the transparency of values. Environ. Health Perspect. 122 (7), s. 647-650.



projektu EU-Citizen.Science, który jest finansowany przez Komisję Europejską w ramach programu Horyzont 2020.

Celem platformy jest stworzenie bazy wiedzy, ułatwiającej włączanie nauki obywatelskiej do głównego nurtu nauki i rozwijanej dzięki zaangażowaniu obywateli uczestniczących w pełnym zakresie badań naukowych. Dlatego jest to też miejsce dla koordynatorów nowych projektów badawczych, którzy w ten sposób mogą promować swoje inicjatywy i współpracować w ramach innych projektów.

Na platformie znajdziemy:

- Zasoby przydatne dla wolontariuszy naukowych
- Projekty, które angażują opinię publiczną w badania poprzez obywatelskie działania naukowe
- Zasoby i materiały szkoleniowe dotyczące praktycznych działań z zakresu nauki obywatelskiej
- Organizacje zaangażowane w obywatelskie projekty naukowe i badania
- Kalendarz wydarzeń
- Fora, na których można zadawać pytania, prowadzić rozmowy i współpracować z resztą społeczności.

Europejskie Stowarzyszenie Nauki Obywatelskiej (ECSA)

Misją ECSA (<https://ecsa.citizen-science.net>) jest łączenie obywateli i nauki, promowanie zrównoważonego rozwoju poprzez naukę obywatelską oraz zapewnienie, aby miała wkład w procesy polityczne. ECSA chce, aby nauka obywatelska stała się uznanym, promowanym i finansowanym kierunkiem, który sprzyja rozwojowi wiedzy naukowej i demokratyzacji nauki.

Postrzega naukę obywatelską jako działania o charakterze otwartym i integracyjnym. Wskazuje, jak należy rozumieć i praktykować naukę obywatelską, a także pomaga kształtować różne jej aspekty w Europie i na świecie. Celem organizacji jest zbudowanie lepszego zrozumienia nauki obywatelskiej i możliwości wykorzystania jej wyników w procesie podejmowania decyzji.

Stowarzyszenie Nauki Obywatelskiej (CSA)

Stowarzyszenie Nauki Obywatelskiej (CSA; <https://www.citizenscience.org/>) jest organizacją, która łączy ludzi o różnym doświadczeniu wokół jednego wspólnego celu: pogłębiania wiedzy poprzez badania prowadzone przez, dla i z członkami społeczeństwa. Kładąc nacisk na naukę



obywatelską, CSA wpływa na sposób, w jaki jest rozumiana zarówno jako forma zaangażowania publicznego, jak i badania naukowe, a także podkreśla integralność i złożoność działań praktycznych. Stowarzyszenie organizuje co dwa lata konferencje, webinaria i grupy robocze oraz prowadzi biuletyny i listy dyskusyjne. Jest także wydawcą recenzowanego czasopisma „[Citizen Science: Theory and Practice](#)”.

Zooniverse

Zooniverse (<https://www.zooniverse.org>) to największa i najbardziej popularna platforma badawcza na świecie. Badania, które prezentuje, są możliwe dzięki wolontariuszom - ponad milionowi ludzi na całym świecie, którzy wspólnie pomagają zawodowym badaczom. Jej celem jest umożliwienie przeprowadzenia badań, które w innym przypadku nie mogłyby zostać zrealizowane¹⁰. Projekty Zooniverse są konstruowane tak, aby przekształcić wysiłek wolontariuszy w wymierne rezultaty. W niektórych przypadkach użytkownicy Zooniverse dokonali zupełnie nieoczekiwanych i znaczących naukowo odkryć.

Badania Nauki Obywatelskiej – CS TRACK

Celem CS Track (<https://cstrack.eu/>) jest poszerzenie wiedzy na temat nauki obywatelskiej i wpływu, jaki mogą mieć działania wolontariackie w dziedzinie nauki. CS Track robi to poprzez zróżnicowany zestaw działań, rozpowszechniając dobre praktyki i formułując merytoryczne zalecenia polityczne, aby zmaksymalizować potencjalne korzyści z działalności w ramach nauki obywatelskiej dla indywidualnych obywateli, organizacji i całego społeczeństwa¹¹.

Planowane działania przedstawiają się następująco:

- utworzenie platformy społecznościowej z zakresu nauki obywatelskiej, która będzie zawierać dane do analizy i zasoby szkoleniowe w celu zwiększenia umiejętności i kompetencji użytkowników w zakresie interpretacji danych pochodzących z działań badawczych (planowane uruchomienie na połowę 2021 r.)
- analiza działań badawczych w praktyce - analiza czynników, które stanowią o sukcesie w obywatelskich projektach naukowych
- zestaw narzędzi analitycznych - archiwum open source zawierające oprogramowanie analityczne (w językach takich jak R i Python) oraz narzędzia wizualizacyjne do pozyskiwania informacji z dokumentów związanych z nauką obywatelską na stronach internetowych i w mediach społecznościowych wraz z dokumentacją (instalacja, API). Aplikacje narzędzi

¹⁰ <https://www.zooniverse.org/about>

¹¹ <https://cstrack.eu/about/>



analitycznych zostaną udostępnione osobom nie będącym programistami na wielojęzycznej platformie społecznościowej.

Platforma do nauki obywatelskiej SPOTTERON

SPOTTERON (<https://www.spotteron.net/>) to wielofunkcyjne rozwiązanie dla inicjatyw obywatelskich z zakresu ochrony środowiska i monitoringów prowadzonych przez wolontariuszy. Można je w pełni dostosować do potrzeb użytkowników. Wszystkie projekty obsługiwane przez SPOTTERON zawierają własne, niestandardowe aplikacje na smartfony dla systemów iOS i Android oraz interaktywną aplikację w formie mapy z możliwością osadzenia na stronie internetowej. Usługa jest oferowana komercyjnie.

Scistarter

SciStarter (<https://scistarter.org/>) to internetowa platforma naukowa dla obywateli, finansowana przez NSF, zawierająca bazę ponad 3000 projektów z możliwością wyszukiwania według lokalizacji, tematu, wieku itp. SciStarter obsługuje aktywną społeczność blisko 100 000 zarejestrowanych wolontariuszy naukowych i miliony odwiedzających witrynę. Platforma wspiera również naukowców w zarządzaniu projektami, w tym przekazując najlepsze praktyki dotyczące angażowania uczestników.

Materiały uzupełniające

- 10 zasad nauki obywatelskiej (ECSA): https://ecsa.citizen-science.net/wp-content/uploads/2020/02/ecsa_ten_principles_of_citizen_science.pdf
- Podręcznik dotyczący jakości i dokumentacji dla nauki obywatelskiej: https://www.epa.gov/sites/production/files/2019-03/documents/508_csqapphandbook_3_5_19_mmedits.pdf
- Przewodnik po nauce obywatelskiej - opracowywanie, wdrażanie i ocena nauki obywatelskiej w celu badania bioróżnorodności i środowiska w Wielkiej Brytanii: <https://www.nhm.ac.uk/content/dam/nhmwww/take-part/Citizenscience/citizen-science-guide.pdf>
- Nauka obywatelska dla wszystkich. Przewodnik po nauce obywatelskiej dla praktyków: https://www.buergerschaftenwissen.de/sites/default/files/grid/2017/11/20/handrei_chunga5_engl_web.pdf
- Podręcznik dla wolontariuszy naukowych rozpoczynających lub uczestniczących w projektach zbierania danych i monitoringu środowiska:



<https://citizenscienceguide.com/sites/default/files/images/Citizen%20Science%20Manual%20March%202019%20FULL%20VERSION%200.pdf>

- Poradnik naukowy dla obywateli - zapewnienie jakości:
<https://citizenscienceguide.com/sites/default/files/images/Citizen%20Science%20Manual%20March%202019%20FULL%20VERSION%200.pdf>
- Komunikacja w nauce obywatelskiej: praktyczny przewodnik po komunikacji i zaangażowaniu w naukę obywatelską. Veeckman i in. 2019, Scivil:
<https://www.scivil.be/sites/default/files/paragraph/files/2020-01/Scivil%20Communication%20Guide.pdf>
- Pierwsze kroki z nauką obywatelską: strona internetowa Scivi - flamandzkiego centrum wiedzy poświęconej nauce obywatelskiej: <https://www.scivil.be/en/getting-started>
- Narzędzie internetowe Citizen Science Project Builder z Centrum Nauki Obywatelskich w Zurychu i Citizen Cyberlab: <https://lab.citizenscience.ch/en/about>



Załącznik: Narzędzia z zakresu nauki obywatelskiej

Poniższa lista zawiera krótkie opisy lub akapity wprowadzające, które często są kopiowane z oficjalnych stron internetowych narzędzi, które opisujemy albo z Wikipedii lub innych stron. W przypadku każdego narzędzia autorzy podają główną stronę dedykowaną danemu narzędziu, gdzie można znaleźć bardziej szczegółowe informacje. Krótkie opisy zawarte w poniższym zestawieniu mają na celu zachęcenie czytelnika do odwiedzenia strony internetowej dedykowanej danemu narzędziu.



PROCES WSPÓŁTWORZENIA PADLET

O NARZĘDZIU



Padlet umożliwia tworzenie wirtualnych tablic, które można udostępniać dowolnemu użytkownikowi za pomocą unikalnego linku. W otwartej licencji istnieje ograniczenie dotyczące liczby „padletów” utworzonych przez jednego użytkownika. Więcej informacji można znaleźć pod adresem: www.padlet.com

OPIS

Padlet, nazywany również tablicą, jest narzędziem, za pomocą którego można uporządkować informacje na określony temat. Użytkownicy zapisują pomysły dodając wirtualną karteczkę. Mogą również dodawać komentarze do tych pomysłów, a także głosować lub oceniać pomysły na wirtualnej tablicy. Osoba posiadająca link, może natychmiast zobaczyć wszystkie pomysły zebrane na tablicy.

- ✓ Narzędzie internetowe wykorzystywane w procesie współtworzenia
- ✓ Dostępne języki: wiele
- ✓ Format zbieranych danych: tekst, hiperłącza, komentarze, ocena (głosowanie)
- ✓ Darmowe narzędzie



INSTRUKCJA



Padlet jest przyjazny dla użytkownika i stosunkowo łatwy w użyciu i tworzeniu własnych tablic. Dodawanie komentarzy do istniejących tablic jest łatwe. Ponadto na kanale YouTube dostępnych jest kilka samouczków: <https://www.youtube.com/padlet> Aby uzyskać więcej informacji, wejdź na:

<https://jn.padlet.com/>

WYKORZYSTANIE W NAUCE OBYWATELSKIEJ

Padlet może być używany przez naukowców i nauczycieli podczas współtworzenia projektu. Nauczyciele mogą komentować i / lub oceniać pomysły. Mogą dodawać własne pomysły. Wszyscy inni użytkownicy mogą natychmiast zobaczyć wszystkie komentarze.

GOOGLE DOCS

O NARZĘDZIU



Dokumenty Google to jedno z najbardziej znanych narzędzi do wspólnego edytowania dokumentów. Aby korzystać z Dokumentów Google należy posiadać konto Google. Więcej informacji można znaleźć pod adresem: <https://www.google.com/intl/eng/docs/about/>

OPIS

Narzędzia Google do współpracy obejmują usługi Dokumentów i Arkuszy, które umożliwiają zespołom jednoczesne edytowanie plików i automatyczne zapisywanie wszystkich zmian online.

- ✓ Narzędzie internetowe wykorzystywane w procesie współtworzenia
- ✓ Dostępne języki: wiele
- ✓ Format zbieranych danych: tekst z grafiką, linkami, tabelami, komentarzami
- ✓ Jest to część bezpłatnego internetowego pakietu Dokumentów Google oferowanego przez Google w ramach usługi Dysk Google



INSTRUKCJA



Po utworzeniu konta Google możesz rozpocząć przesyłanie lub tworzenie dokumentów w Dokumentach Google. Możesz udostępnić go innym użytkownikom, wysyłając im link do dokumentu. Aby uzyskać więcej informacji, wejdź na: <https://support.google.com/docs>

WYKORZYSTANIE W NAUCE OBYWATELSKIEJ

Dokumenty Google mogą być wykorzystywane przez naukowców i nauczycieli do współtworzenia opisu postępu pracy w projekcie, projektu lub protokołów naukowych do wykorzystania przez uczniów. Wszyscy użytkownicy mogą edytować ten sam plik online w tym samym czasie lub we własnym tempie, w różnym czasie.



QUIP

O NARZĘDZIU

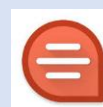


Quip to platforma zwiększająca wydajność współpracy, która zapewnia pracę w bezpieczny i prosty sposób na dowolnym urządzeniu. Więcej informacji można znaleźć pod adresem: <https://quip.com/>.

OPIS

Quip to platforma, na której członkowie zespołu w jednym miejscu mogą zapisywać dokumenty, arkusze kalkulacyjne, listy zadań i prowadzić czaty. Pliki różnych typów można importować i pracować nad nimi „na żywo”. Zmiany są zapisywane automatycznie, a funkcje czatu, komentarzy i listy kontrolnej ułatwiają współpracę.

- ✓ Aplikacja mobilna i platforma internetowa wykorzystywana w procesie współtworzenia
- ✓ Dostępne języki: angielski
- ✓ Format zbieranych danych: tekst, arkusze kalkulacyjne, slajdy, listy zadań, funkcja czatu
- ✓ Płatna licencja



INSTRUKCJA



Wsparcie jest dostępne na stronie internetowej <https://www.quipsupport.com/hc/en-us> w formie często zadawanych pytań, przewodników (instrukcja obsługi) i kursów samodzielnych. Więcej na: <https://www.quipsupport.com/hc/en-us/categories/201457866-Quip-Guides>

WYKORZYSTANIE W NAUCE OBYWATELSKIEJ

Quip może być wykorzystany przez naukowców i nauczycieli do współtworzenia opisu ich wspólnego projektu lub protokołu naukowego do wykorzystania przez uczniów. Wszyscy użytkownicy mogą edytować ten sam plik online w tym samym czasie lub we własnym tempie, w różnym czasie.

TRELLO

O NARZĘDZIU



Trello to narzędzie do współpracy, które porządkuje Twoje projekty na tablicach. Dzięki Trello szybko dowiesz się, kto nad czym pracuje. Aby uzyskać więcej informacji wejdź na: <https://trello.com/>

OPIS

Interfejs Trello przypomina pasjansa - możesz nawet przeciągać karty zadań po kolumnach, tak jak podczas gry w karty. Jest łatwy do nauczenia i dobrze sprawdza się przy monitorowaniu postępów projektów i przydzielaniu zadań.

- ✓ Narzędzie internetowe wykorzystywane w procesie współtworzenia
- ✓ Dostępne języki: wiele
- ✓ Format zbieranych danych: tekst, grafika, linki
- ✓ Darmowe narzędzie



INSTRUKCJA



Trello przygotowało instrukcje, jak tworzyć i usuwać tablice, jak ładować zasoby i jak zarządzać kartami wewnątrz tablicy. Aby uzyskać więcej informacji, wejdź na: <https://help.trello.com/>

WYKORZYSTANIE W NAUCE OBYWATELSKIEJ

Trello może być wykorzystywane przez naukowców i nauczycieli do współtworzenia opisu ich projektu lub protokołu naukowego do wykorzystania przez uczniów. Wszyscy użytkownicy mogą jednocześnie edytować pliki i uzyskać dostęp do wszystkich kart. Ponadto narzędzie może służyć również do zbierania danych.



DROPBOX PAPER

O NARZĘDZIU



Dropbox Paper lub po prostu Paper to usługa wspólnego edytowania dokumentów opracowana przez Dropbox. Aby uzyskać więcej informacji, wejdź na: <https://www.dropbox.com/en/paper>

OPIS

Dropbox Paper to przestrzeń robocza, która łączy w jednym miejscu proces tworzenia i koordynacji. Pomaga edytować dokumenty, a także zbierać pomysły i wizualizacje od wszystkich użytkowników, wymieniać się pomysłami w czasie rzeczywistym i zbierać opinie.

- ✓ Narzędzie internetowe wykorzystywane w procesie współtworzenia
- ✓ Dostępne języki: wiele
- ✓ Format zbieranych danych: tekst, grafika, filmy, dokumenty
- ✓ Darmowe narzędzie



INSTRUKCJA



Dropbox ma centrum pomocy z wieloma artykułami i często zadawanymi pytaniami. Aby uzyskać dostęp do instrukcji, wejdź na: <https://www.dropbox.com/paper?tk=lp&oqa=guideanc>

WYKORZYSTANIE W NAUCE OBYWATELSKIEJ

Dropbox Paper może być używany przez naukowców i nauczycieli do współtworzenia opisu pilotażu lub protokołu naukowego. Można go również wykorzystać do sesji burzy mózgów online. Ponadto narzędzie może służyć do zbierania danych.

BIT.AI

O NARZĘDZIU



Stworzony dla zespołów i osób do tworzenia, współpracy i organizowania całej pracy w jednym miejscu z dowolnego miejsca na świecie. Twórz szybko dynamiczne notatki, dokumenty, strony wiki, bazy wiedzy, projekty i przewodniki szkoleniowe, łącząc je z aplikacjami, z którymi pracujesz. Więcej na: <https://bit.ai/>

OPIS

Bit.ai to platforma współpracy nad dokumentami, która pomaga zespołom i osobom indywidualnym w tworzeniu interaktywnych dokumentów, zarządzaniu treściami cyfrowymi.

- ✓ Narzędzie internetowe wykorzystywane w procesie współtworzenia
- ✓ Dostępne języki: angielski
- ✓ Format zbieranych danych: tekst, obrazy, pliki zip, tabele, kody
- ✓ Darmowy plan jest dostępny tylko dla małych zespołów (do 5 osób) i dla ograniczonego rozmiaru pliku (do 5 MB).



INSTRUKCJA



Aby stworzyć platformę współpracy, możesz użyć szablonu. Na stronie internetowej dostępne są samouczki wideo (8 filmów): <https://bit.ai/bit-academy#quick-start>
Aby uzyskać więcej informacji, wejdź na: <https://bit.ai/bit-academy>

WYKORZYSTANIE W NAUCE OBYWATELSKIEJ

BIT.AI może być wykorzystany przez naukowców i nauczycieli do współtworzenia opisu pilotażu lub protokołu naukowego do wykorzystania przez uczniów. Wszyscy użytkownicy mogą jednocześnie dodawać swoje pliki, komentarze oraz mieć dostęp do zawartości biblioteki.



ZBIERANIE DANYCH SCIENCE JOURNAL

O NARZĘDZIU



Science Journal przekształca telefon, tablet i Chromebooka w notatnik naukowy, który zachęca uczniów do odkrywania świata. Przeprowadzając eksperymenty, rejestrują obserwacje i dokonują nowych, ekscytujących odkryć.

OPIS

Uczniowie mogą mierzyć wyniki swoich eksperymentów, robić wysokiej jakości zdjęcia i zapisywać ważne notatki. Czujniki urządzenia mogą służyć do pomiaru światła, dźwięku i ruchu. Uczniowie mogą również porównywać wyniki, a nawet ustawiać wyzwalacze, które informują aplikację, kiedy ma nagrywać.

- ✓ Aplikacja mobilna do zbierania danych
- ✓ Dostępne języki: wiele
- ✓ Format zbieranych danych: wiele
- ✓ Darmowe narzędzie



INSTRUKCJA



Instrukcje dostępne na stronie:

https://support.google.com/sciencejournal/answer/9091153?hl=en&ref_topic=9091058

WYKORZYSTANIE W NAUCE OBYWATELSKIEJ

W przypadku niektórych rodzajów nauki obywatelskiej telefony komórkowe mogą być znakomitym narzędziem do pomiarów lub rejestrowania danych. Science Journal jest narzędziem, które umożliwia przechowywanie i wymianę danych mierzonych przez czujnik telefonu komórkowego.

GeoODK

O NARZĘDZIU



GeoODK gromadzi i przechowuje informacje georeferencyjne, wraz z zestawem narzędzi do wizualizacji, analizowania i przetwarzania danych naziemnych w zależności od konkretnych potrzeb.

OPIS

Umożliwia zrozumienie danych służących do podejmowania decyzji, badań, biznesu, zarządzania kryzysowego, rolnictwa i nie tylko. Jako aplikacja wielowymiarowa, celem GeoODK jest zapewnienie platformy open source, którą można rozszerzyć w celu zaspokojenia obecnych i przyszłych potrzeb w zakresie gromadzenia danych.

- ✓ Aplikacja do zbierania danych
- ✓ Dostępne języki: angielski
- ✓ Format zbieranych danych: informacje nt. geolokalizacji (format XLS)
- ✓ Open source



INSTRUKCJA



Instrukcje dostępne są na stronie: <http://geoodk.com/about.html>

INFORMACJE DODATKOWE

Jest to zestaw narzędzi zawierający aplikację mobilną, serwer sieciowy i aplikację internetową do wyświetlania wyników. Więcej informacji na temat jego funkcjonalności można znaleźć w Lamoureux & Fast (2019): <http://ceur-ws.org/Vol-2323/SKI-Canada-2019-7-4-1.pdf>.



WYKORZYSTANIE W NAUCE OBYWATELSKIEJ

GeoODK był używany przez University of Maryland w USA w kilku projektach. Wśród wielu (<https://glam.umd.edu/project/geographical-open-data-kit-geoodk>) przykładem jest projekt VIIRS Active Fire (<http://viirsfire.geog.umd.edu/?q=viirs-af-table-data>).

ODK Collect

O NARZĘDZIU



ODK tworzy bezpłatne oprogramowanie typu open source do gromadzenia, zarządzania i wykorzystywania danych w środowiskach o ograniczonych zasobach. Jest to zamiennik formularzy papierowych z obsługą geolokalizacji, obrazów, klipów audio, wideo i kodów kreskowych, a także odpowiedzi numerycznych i tekstowych.

OPIS

ODK Collect może oceniać złożoną logikę, aby kontrolować monitory na wyświetlaczu i nakładać ograniczenia na ich odpowiedzi; obsługuje również grupy powtarzających się pytań i zbieranie danych w wielu językach.

- ✓ Aplikacja mobilna do zbierania danych
- ✓ Dostępne języki: angielski
- ✓ Format zbieranych danych: wiele
- ✓ Open source



INSTRUKCJA



ODK Collect jest zaprojektowany do pracy bez kontaktu z siecią komórkową / Wi-Fi podczas gromadzenia danych. Po podłączeniu do sieci, wypełnione formularze można skopiować z urządzenia lub przesłać na serwer w celu analizy. Instrukcje dostępne na stronie: <https://docs.getodk.org/collect-intro/>

WYKORZYSTANIE W NAUCE OBYWATELSKIEJ

Każdy projekt wymagający geolokalizacji podczas ponownego gromadzenia danych, takich jak na przykład próbki roślin lub zdjęcia zwierząt, mógłby skorzystać z tego narzędzia.

NATURA ALERT

O NARZĘDZIU



Natura Alert pozwoli Ci wskazać lokalizację zagrożeń dla różnorodności biologicznej i zmian siedlisk. Szczególnie interesujące są zagrożenia występujące w ostojach ptaków (IBA) na całym świecie oraz na obszarach Natura 2000 w Unii Europejskiej.

OPIS

Podziel się swoimi spostrzeżeniami z szerszą społecznością i pomóż w rejestracji stanu najcenniejszych miejsc na całym świecie. Pobierz aplikację mobilną, aby szybko rejestrować swoje obserwacje w terenie lub użyj aplikacji internetowej, aby odkryć więcej funkcji, takich jak wizualizacja raportów od innych użytkowników, tworzenie pulpitów nawigacyjnych i pobieranie własnych raportów.

- ✓ Aplikacja mobilna do zbierania danych
- ✓ Dostępne języki: angielski
- ✓ Format zbieranych danych: wiele
- ✓ Darmowe narzędzie



**INSTRUKCJA**

Instrukcje dostępne na stronie: <https://landsense.eu/Project/LEP>

WYKORZYSTANIE W NAUCE OBYWATELSKIEJ

Każdy projekt wymagający geolokalizacji podczas ponownego gromadzenia danych, takich jak na przykład próbki roślin lub zdjęcia zwierząt, mógłby skorzystać z tego typu narzędzia.

COREO**O NARZĘDZIU**

Coreo to kompleksowa platforma do gromadzenia danych dla każdego, niezależnie od wiedzy technicznej.

OPIS

Coreo umożliwia łatwe zaprojektowanie aplikacji do zbierania danych dla twojego projektu.

- ✓ Platforma do zbierania danych
- ✓ Dostępne języki: angielski
- ✓ Format zbieranych danych: wiele
- ✓ Płatna licencja

**INSTRUKCJA**

Instrukcje dostępne są na stronie: <https://coreo.io/case-study/>

WYKORZYSTANIE W NAUCE OBYWATELSKIEJ

Jest to platforma do zbierania danych, która zapewnia ramy do tworzenia aplikacji mobilnych w prosty sposób, zapewniając jednocześnie zintegrowany zestaw narzędzi serwerowych. Każdy projekt wymagający gromadzenia danych za pośrednictwem platformy mobilnej może wykorzystać to narzędzie.

ANDROSENSOR**O NARZĘDZIU**

Andro Sensor to kompleksowe narzędzie diagnostyczne, które pozwala dowiedzieć się wszystkiego o stanie urządzenia.

OPIS

Andro Sensor obsługuje wszystkie czujniki, które może mieć urządzenie z Androidem i powie Ci, które z nich nie są obsługiwane przez Twój sprzęt.

- ✓ Aplikacja mobilna do zbierania danych
- ✓ Dostępne języki: angielski
- ✓ Format zbieranych danych: wiele
- ✓ Darmowe narzędzie





INSTRUKCJA



Instrukcje dostępne są na stronie:

https://play.google.com/store/apps/details?id=com.snipesense.androsensor&hl=es_419

WYKORZYSTANIE W NAUCE OBYWATELSKIEJ

Jest to aplikacja przeznaczona do zbierania danych z czujników smartfonów z systemem Android. Przykładami mogą być odczyty akcelerometru (w tym czujniki przyspieszenia liniowego i grawitacyjnego), odczyty żyroskopu, wartość czujnika światła, wartości pola magnetycznego otoczenia, orientacja urządzenia, odczyty czujnika zbliżeniowego, czujnik ciśnienia (barometr), czujnik wilgotności względnej, odczyty temperatury, stan baterii, napięcie, temperatura i stan zdrowia, miernik poziomu dźwięku (w decybelach). Każdy projekt, który wymaga tego typu działań, może skorzystać z tego narzędzia.

SCIKIT-IMAGE

O NARZĘDZIU



Scikit-image to biblioteka przetwarzania obrazów typu open source dla języka programowania Python. Obejmuje algorytmy segmentacji, transformacji geometrycznych, manipulacji przestrzenią kolorów, analizy, filtrowania, morfologii, wykrywania cech i nie tylko. Przetwarzanie obrazu w Pythonie.

OPIS

Scikit-image to zbiór algorytmów przetwarzania obrazu. Jest dostępny bezpłatnie i bez ograniczeń. Szczyci się wysokiej jakości, recenzowanym kodem, napisanym przez aktywną społeczność wolontariuszy.

- ✓ Narzędzie do zbierania danych
- ✓ Dostępne języki: angielski
- ✓ Format zbieranych danych: obrazy
- ✓ Open source



INSTRUKCJA



Instrukcje dostępne są na stronie: https://scikit-image.org/docs/stable/user_guide.html

WYKORZYSTANIE W NAUCE OBYWATELSKIEJ

Jest to biblioteka przeznaczona do prostego przetwarzania obrazów na komputerze. Prostym przykładem użycia może być klasyfikacja zdjęć roślin lub zwierząt przesłanych przez wolontariuszy.

WQ PLATFORM

O NARZĘDZIU



WQ to platforma programowa zaprojektowana w celu ułatwienia tworzenia solidnych, działających w trybie offline aplikacji mobilnych/ internetowych.

OPIS

WQ używany jest do mobilnego gromadzenia danych, czy to przez profesjonalny personel monitorujący środowisko, czy też przez wolontariuszy np. w projektach nauki obywatelskiej lub crowdsourcingowych. Jednak WQ jest również przydatny jako platforma do tworzenia różnorodnych witryn mobilnych i aplikacji CRUD.

- ✓ Narzędzie do zbierania danych



- ✓ Dostępne języki: angielski
- ✓ Format zbieranych danych: wiele
- ✓ Open source



INSTRUKCJA



Instrukcje dostępne są na stronie: <https://wq.io/1.2/docs/intro>

WYKORZYSTANIE W NAUCE OBYWATELSKIEJ

Jest to platforma do zbierania danych, która zapewnia ramy do tworzenia aplikacji mobilnych w prosty sposób, zapewniając jednocześnie zintegrowany zestaw narzędzi serwerowych. Każdy projekt wymagający gromadzenia danych za pośrednictwem platformy mobilnej może skorzystać z tego narzędzia.

CYBERTRACKER

O NARZĘDZIU

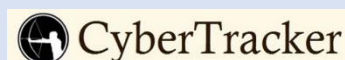


CyberTracker to najskuteczniejsza metoda gromadzenia danych terenowych GPS. Możesz użyć CyberTrackera na smartfonie lub urządzeniu mobilnym, aby zarejestrować dowolny rodzaj obserwacji.

OPIS

CyberTracker, który nie wymaga umiejętności programowania, umożliwia dostosowanie Aplikacji do własnych potrzeb w zakresie gromadzenia danych. Umożliwia użytkownikom bez umiejętności GIS przeglądanie i analizowanie swoich danych w tabelach, mapach i wykresach na komputerze z systemem Windows. Dane można eksportować w wielu formatach plików w celu zaawansowanej analizy danych w innych narzędziach programowych, takich jak Excel, Esri ArcGIS, Distance Software lub R Statistical. CyberTracker umożliwia również zaawansowanym użytkownikom łączenie się z bazami danych serwera i umożliwia zdalną synchronizację ze smartfonów i urządzeń mobilnych.

- ✓ Narzędzie do zbierania danych
- ✓ Dostępne języki: angielski
- ✓ Format zbieranych danych: excel, csv, xml, html
- ✓ Darmowe narzędzie



INSTRUKCJA



Instrukcje dostępne są na stronie: <http://www.cybertracker.org/software/getting-started>

WYKORZYSTANIE W NAUCE OBYWATELSKIEJ

Narzędzie typu open source przeznaczone do tworzenia aplikacji do gromadzenia danych i zarządzania nimi. Każdy projekt wymagający gromadzenia danych za pośrednictwem platformy mobilnej może skorzystać z tego narzędzia.



PRZESYŁANIE DANYCH

WeTransfer

O NARZĘDZIU



WeTransfer to internetowa usługa przesyłania plików na komputer. Udostępniaj bezpłatnie pliki do 2 GB. Płatna wersja WeTransfer „Pro” umożliwia użytkownikom wysyłanie do 20 GB na raz i oferuje takie funkcje, jak ochrona hasłem, dostosowywanie strony profilowej i 1 TB przestrzeni dyskowej.

OPIS¹²

WeTransfer pozwala na przesyłanie bardzo dużych lub ciężkich plików w bardzo wygodny, łatwy i skuteczny sposób. Usługa umożliwia wysyłanie wybranych pozycji do jednej lub kilku osób wyłącznie za pośrednictwem poczty elektronicznej. Użytkownicy korzystający z bezpłatnej wersji mogą wysyłać pliki do 2 GB. Nie trzeba zakładać konta.

- ✓ Narzędzie internetowe do przesyłania danych
- ✓ Dostępne języki: angielski, holenderski, włoski, francuski, niemiecki, hiszpański, portugalski, turecki, duński, szwedzki
- ✓ Format zbieranych danych: excel, CSV, word, pdf, zip, itp.
- ✓ Darmowe narzędzie



INSTRUKCJA



Dodaj swoje pliki, klikając duży przycisk „+”, dodaj adres, na który chcesz je wysłać, dodaj własny adres e-mail i gotowe. Instrukcje dostępne są na stronie: <https://wetransfer.com/help>

WYKORZYSTANIE W NAUCE OBYWATELSKIEJ

Narzędzie odpowiednie do przesyłania dowolnych danych, w tym naukowych.

DROPBOX

O NARZĘDZIU



Dropbox to usługa hostingu plików obsługiwana przez amerykańską firmę Dropbox, Inc. z siedzibą w San Francisco, w Kalifornii, która oferuje przechowywanie plików w chmurze, synchronizację plików, chmurę osobistą i oprogramowanie klienckie.

OPIS

Dropbox umożliwia przesyłanie plików do chmury oraz ich udostępnianie. Narzędzie umożliwia tworzenie kopii zapasowych zdjęć, filmów, dokumentów i innych plików w chmurze oraz uzyskanie dostępu do plików zsynchronizowanych z dowolnym komputerem lub urządzeniem mobilnym - z dowolnego miejsca.

- ✓ Narzędzie internetowe do przesyłania danych
- ✓ Dostępne języki: wiele
- ✓ Format zbieranych danych: excel, csv, word, pdf, zip, obrazy, wideo, itp.
- ✓ Darmowe narzędzie



INSTRUKCJA



Zainstaluj Dropbox na swoim komputerze; umieść pliki w folderze Dropbox; udostępnij folder innym; zaproś znajomych do Dropbox. Instrukcje dostępne są na stronie: <https://help.dropbox.com/learn>

¹² Opis ze strony <https://www.ecommerce-nation.com/what-is-wetransfer-what-is-it-for-and-how-does-it-work/>

**WYKORZYSTANIE W NAUCE OBYWATELSKIEJ**

Narzędzie odpowiednie do przesyłania dowolnych danych, w tym naukowych.

GOOGLE DRIVE**O NARZĘDZIU**

Dysk Google to usługa przechowywania i synchronizacji plików opracowana przez Google. Dysk Google to bezpieczne miejsce do tworzenia kopii zapasowych i uzyskiwania dostępu do wszystkich plików z dowolnego urządzenia. Z łatwością zapraszaj innych do przeglądania, edytowania lub pozostawiania komentarzy do dowolnych plików lub dokumentów.

OPIS

Dysk Google umożliwia użytkownikom przechowywanie m.in. zdjęć, projektów, rysunków, nagrań i filmów. Pierwsze 15 GB miejsca jest bezpłatne z kontem Google.

- ✓ Narzędzie internetowe do przesyłania danych
- ✓ Dostępne języki: wiele
- ✓ Format zbieranych danych: Dysk, Dokumenty, Arkusze, Prezentacje i Formularze Google
- ✓ Darmowe narzędzie

**INSTRUKCJA**

Krok 1: Wejdź na drive.google.com. Krok 2: Prześlij lub utwórz pliki. Krok 3: Udostępniaj i porządkuj pliki. Instrukcje dostępne są na stronie: <https://support.google.com/drive/answer/2424384?hl=en>

WYKORZYSTANIE W NAUCE OBYWATELSKIEJ

Narzędzie odpowiednie do przesyłania dowolnych danych, w tym naukowych.

FileZilla**O NARZĘDZIU**

FileZilla to program File Transfer Protocol (FTP) do przesyłania i pobierania plików do i z witryny FTP, serwera lub hosta. Jest dostępny dla systemów Windows, Mac i Linux.

OPIS

Program ten umożliwia przesyłanie plików i nawigację między folderami, witrynami sieci Web i komputerem. To oprogramowanie umożliwia jednocześnie przesyłanie wielu plików.

- ✓ Narzędzie internetowe do przesyłania danych
- ✓ Dostępne języki: angielski
- ✓ Format zbieranych danych: excel, csv, word, pdf, zip, itp.
- ✓ Open source

**INSTRUKCJA**

Pobierz najnowszą wersję FileZilla (<https://filezilla-project.org/download.php?type=client>) i postępuj zgodnie z instrukcjami dostępnymi jako film instruktażowy:

<https://www.youtube.com/watch?v=adxmlHDim6c>

**WYKORZYSTANIE W NAUCE OBYWATELSKIEJ**

Narzędzie odpowiednie do przesyłania dowolnych danych, w tym naukowych.

FIREFOX SEND**O NARZĘDZIU**

Firefox Send to usługa udostępniania plików firmy Mozilla, twórcy Firefox. Jako niezarejestrowany użytkownik możesz dodawać pliki o całkowitym rozmiarze do 1 GB do udostępniania.

OPIS

Dla zarejestrowanych użytkowników limit rozmiaru pliku wzrasta do 2,5 GB. Właściciele kont Firefox mogą logować się przy użyciu konta, a każdy inny może założyć konto Firefox, aby udostępniać do 2,5 GB, a także może zarządzać przesłanymi plikami z innych urządzeń i zmieniać limity ważności. Założenie konta jest bezpłatne; nie ma wersji płatnej.

- ✓ Narzędzie internetowe do przesyłania danych
- ✓ Dostępne języki: angielski
- ✓ Format zbieranych danych: excel, csv, word, pdf, zip, obrazy, wideo, itp.
- ✓ Open source

**INSTRUKCJA**

Kliknij „Wybierz pliki do przesłania” i wybierz pliki, które chcesz wysłać; Ustaw datę ważności i hasło (opcjonalnie) dla swoich plików. Domyślnie łącze wygaśnie po jednym pobraniu lub po jednym dniu; Kliknij „Prześlij”; Skopiuj link i wyślij do odbiorcy. Instrukcje dostępne są na stronie:

<https://youtu.be/eRHpEn2eHJA>

WYKORZYSTANIE W NAUCE OBYWATELSKIEJ

Narzędzie odpowiednie do przesyłania dowolnych danych, w tym naukowych.

SMASH**O NARZĘDZIU**

Smash to darmowa usługa, dzięki której wyślesz duże pliki, bez ograniczeń rozmiaru. Nie musisz rejestrować konta, aby skorzystać z tego narzędzia.

OPIS¹³

Pliki, które udostępniasz, są dostępne przez maksymalnie 14 dni, po czym są usuwane (jeśli uaktualnisz konto do konta Premium, wydłuża się to do pełnego roku). Ze względów bezpieczeństwa masz również możliwość ochrony udostępnianych plików hasłem.

- ✓ Narzędzie internetowe do przesyłania danych
- ✓ Dostępne języki: angielski
- ✓ Format zbieranych danych: excel, csv, word, pdf, zip, obrazy, wideo, itp.
- ✓ Darmowe narzędzie



¹³ Opis ze strony <https://www.techradar.com/best/the-best-alternatives-to-wetransfer>



INSTRUKCJA



Proces udostępniania rozpoczyna się od przeciągnięcia i upuszczenia plików na logo Smash. Następnie możesz podać adresy e-mail osób, którym chcesz wysłać plik, przed skonfigurowaniem opcji udostępniania. Możesz wybrać, jak długo pliki mają być dostępne, niezależnie od tego, czy są chronione hasłem, czy nie, oraz zmienić wygląd stron, które widzą odbiorcy, gdy uzyskują dostęp do plików. Instrukcje dostępne są na stronie: <https://en.fromsmash.com/why-smash>

WYKORZYSTANIE W NAUCE OBYWATELSKIEJ

Narzędzie odpowiednie do przesyłania dowolnych danych, w tym naukowych.

GOOGLE FORMS

O NARZĘDZIU



Aby stworzyć własny formularz, musisz mieć konto Google.

OPIS

Google Forms to narzędzie umożliwiające zbieranie informacji od użytkowników poprzez spersonalizowaną ankietę lub quiz. Informacje są następnie gromadzone i automatycznie łączone z arkuszem kalkulacyjnym. Arkusz kalkulacyjny jest wypełniony odpowiedziami z ankiety.

- ✓ Narzędzie internetowe do przesyłania danych
- ✓ Dostępne języki: wiele
- ✓ Format zbieranych danych: można przysłać tekst, zdjęcia, różne typy plików
- ✓ Darmowe narzędzie



INSTRUKCJA



Krok 1: Skonfiguruj nowy formularz lub quiz a) Utwórz formularz z Dysku Google, b) Utwórz formularz w Arkuszach Google Krok 2: Edytuj i sformatuj formularz lub quiz - możesz dodawać, edytować lub formatować tekst, obrazy Krok 3: Wyślij formularz innym osobom do wypełnienia - Kiedy będzie gotowy, możesz wysłać formularz innym osobom i zebrać ich odpowiedzi. Instrukcje dostępne są na stronie: <https://support.google.com/docs/answer/6281888?co=GENIE.Platform%3DDesktop&hl=en>

WYKORZYSTANIE W NAUCE OBYWATELSKIEJ

Narzędzie odpowiednie do przesyłania danych, pomiarów, zdjęć z monitoringu.

SendSpace

O NARZĘDZIU



Sendspace to sieć do przesyłania i wymiany plików, umożliwiająca milionom użytkowników na całym świecie dystrybucję dużych plików w ich społeczności. Użytkownicy korzystający z darmowej wersji mogą wysłać pliki do 300 MB.

**OPIS**

SendSpace to witryna obsługująca hosting plików, która oferuje hosting umożliwiający użytkownikom wysyłanie, odbieranie, śledzenie i udostępnianie plików.

- ✓ Narzędzie internetowe do przesyłania danych
- ✓ Dostępne języki: angielski
- ✓ Format zbieranych danych: można przysyłać tekst, zdjęcia, różne typy plików.
- ✓ Darmowe narzędzie

INSTRUKCJA

Przejdź do <https://www.sendspace.com>, przeciągnij pliki do pola wstawiania u góry strony lub kliknij przeglądam, aby przesłać. Jeśli chcesz, możesz dodać opis. Wprowadź adres e-mail odbiorcy i swój. Kliknij prześlij.

WYKORZYSTANIE W NAUCE OBYWATELSKIEJ

Przesyłanie danych, zdjęć, pomiarów.

NEXTCLOUD**O NARZĘDZIU**

Nextcloud to pakiet oprogramowania typu klient-serwer do tworzenia i korzystania z usług hostingu plików. Jest darmowy i open-source, co oznacza, że każdy może go zainstalować i obsługiwać na swoich urządzeniach. Dostępna jest płatna licencja oraz wersja mobilna.

OPIS

Aplikacja Nextcloud jest funkcjonalnie podobna do Dropbox, Office 365 lub Google Drive, ale może być używana na domowych komputerach lub do przechowywania plików poza siedzibą firmy.

- ✓ Aplikacja do przesyłania danych
- ✓ Dostępne języki: angielski
- ✓ Format zbieranych danych: tekst, zdjęcia, pliki zip, itp.
- ✓ Open source

**INSTRUKCJA**

Możesz udostępniać jeden lub więcej plików i folderów na swoim komputerze i synchronizować je z serwerem Nextcloud. Umieść pliki w lokalnych współdzielonych katalogach, a zostaną one natychmiast zsynchronizowane z serwerem i innymi urządzeniami za pomocą Nextcloud Desktop Sync, aplikacji na

Androida lub aplikacji na iOS. Instrukcje dostępne są na stronie:

https://docs.nextcloud.com/server/latest/user_manual/

WYKORZYSTANIE W NAUCE OBYWATELSKIEJ

Udostępnianie danych, plików, zdjęć, pomiarów, analizy danych.

BOX



O NARZĘDZIU



Box to miejsce do zarządzania, zabezpieczania, udostępniania i zarządzania całą zawartością na potrzeby wewnętrznej i zewnętrznej współpracy i procesów. Box Individual jest bezpłatny, dostępne są również płatne wersje i aplikacje na telefony komórkowe.

OPIS

Box koncentruje się na zarządzaniu treścią w chmurze i usługach udostępniania plików dla firm. Oficjalni klienci i aplikacje są dostępne dla systemów Windows, macOS i kilku platform mobilnych.

- ✓ Narzędzie internetowe do przesyłania danych
- ✓ Dostępne języki: angielski, francuski, niemiecki, włoski, hiszpański
- ✓ Format zbieranych danych: tekst, zdjęcia, pliki zip, itp.
- ✓ Open source



INSTRUKCJA



Aby przesłać pliki, przejdź do <https://www.box.com/home>. Kliknij przycisk „Prześlij” w prawym górnym rogu. Wybierz pliki lub foldery, w zależności od tego, co chcesz przesłać. Instrukcje dostępne są na stronie: <https://community.box.com/t5/Get-Started-Guide-for-New-Users/tkb-p/GettingStartedToolkit>

WYKORZYSTANIE W NAUCE OBYWATELSKIEJ

Udostępnianie danych, plików, zdjęć, pomiarów, analizy danych.



ANALIZA DANYCH SOFA STATISTICS

O NARZĘDZIU



SOFA to oprogramowanie do analizy statystycznej, które łączy się bezpośrednio z różnymi silnikami baz danych, takimi jak MySQL, PostgreSQL, SQLite, MS Access, CUBRID i Microsoft SQL Server.

OPIS

SOFA obsługuje wiele formatów plików danych, takich jak wartości rozdzielane tabulatorami (TSV), wartości rozdzielane przecinkami (CSV), pliki Excel, Open Office Calc i pliki Gnumeric oraz czyta pliki arkuszy kalkulacyjnych Google online. SOFA obsługuje wiele operacji statystycznych, wiele opcji wykresów oraz zaawansowane automatyczne raportowanie.

- ✓ Aplikacja do analizy danych
- ✓ Dostępne języki: angielski
- ✓ Open source



INSTRUKCJA



SOFA może służyć do: tworzenia wykresów, raportów, przeprowadzenia podstawowych testów statystycznych. SOFA doskonale nadaje się do wstępnych badań i analiz. Instrukcje dostępne są na stronie: <https://jasp-stats.org/getting-started/>

WYKORZYSTANIE W NAUCE OBYWATELSKIEJ

Analiza statystyczna danych.

GRETl

O NARZĘDZIU



Gretl to przyjazne dla użytkownika oprogramowanie statystyczne dla systemów Windows, MacOSX i Linux, pierwotnie opracowane do analiz ekonometrycznych. Gretl ma integrację z GNU R, zintegrowaną obsługę języka skryptowego (hansl), mieszane operacje na szeregach czasowych, przetwarzanie równoległe i wiele operacji analizy ekonometrycznej.

OPIS

Gretl został napisany w C, co wyjaśnia szybkość, łatwą, bezproblemową wymianę danych z GNU R, GNU Octave, Python, Ox i Sata. Gretl obsługuje wiele formatów plików, pliki Excel, wartości rozdzielane tabulatorami (TSV), wartości rozdzielane przecinkami (CSV), arkusze Gnumeric i Open Document (pliki OpenOffice / LibreOffice) oraz pliki SPSS.

- ✓ Program komputerowy do analizy danych
- ✓ Dostępne języki: wiele
- ✓ Format zbieranych danych:
- ✓ Open source oraz darmowe użytkowanie



INSTRUKCJA



Instrukcje dostępne są na stronie: <http://gretl.sourceforge.net/index.html#man>. Do generowania wykresów danych Gretl odwołuje się do Gnuplot 5.0 (<http://gnuplot.sourceforge.net>).

**WYKORZYSTANIE W NAUCE OBYWATELSKIEJ**

Analiza danych.

JASP**O NARZĘDZIU**

JASP to darmowy, łatwy w użyciu program graficzny typu open source do analizy statystycznej. Jest dostępny dla komputerów z systemem Windows, MacOSX lub Linux OS.

OPIS

JASP to łatwe w obsłudze oprogramowanie do analizy statystycznej, idealne dla początkujących i uczniów. JASP ma instalowalne pakiety dla systemów Windows, MacOSX i Linux. Może działać również w chmurze za pomocą RollApp, która jest platformą do uruchamiania aplikacji komputerowej w chmurze. Oprócz formatu JASP *.jasp, JASP odczytuje wiele formatów plików danych, w tym .sav, .txt, .csv i .ods.

- ✓ Aplikacja do analizy danych
- ✓ Dostępne języki: angielski, niemiecki
- ✓ Open source oraz darmowe użytkowanie

**INSTRUKCJA**

Instrukcje dostępne są na stronie: <https://jasp-stats.org/getting-started/>

WYKORZYSTANIE W NAUCE OBYWATELSKIEJ

Dzięki JASP można łatwo zadawać pytania, przedstawiać interpretacje, przeprowadzać uczniów przez łańcuch analiz, oceniać odpowiedzi i udzielać informacji zwrotnych. <https://jasp-stats.org/jasp-workshop-materials/>

OPENREFINE**O NARZĘDZIU**

OpenRefine to samodzielna aplikacja komputerowa typu open source do czyszczenia danych i przekształcania ich do innych formatów. OpenRefine jest podobny do aplikacji arkusza kalkulacyjnego (i może pracować z formatami plików arkuszy kalkulacyjnych), jednak zachowuje się bardziej jak baza danych. Dostępny na komputery PC z systemem Windows / MacOS / Linux.

OPIS¹⁴

OpenRefine (wcześniej Google Refine) to narzędzie do pracy z nieuporządkowanymi danymi: umocznienie ich; przekształcanie z jednego formatu na inny; i rozszerzenie o usługi sieciowe i dane zewnętrzne.

- ✓ Aplikacja do analizy danych
- ✓ Dostępne języki: wiele
- ✓ Open source

**INSTRUKCJA**

Działa na wierszach danych, które mają komórki pod kolumnami, co jest bardzo podobne do tabel relacyjnych baz danych. Projekt OpenRefine składa się z jednej tabeli. Instrukcje dostępne są na stronie: <https://github.com/OpenRefine/OpenRefine/wiki>

¹⁴ Opis ze strony <https://scolary.com/tools/open-refine>

**WYKORZYSTANIE W NAUCE OBYWATELSKIEJ**

Czyszczenie i analiza danych.

PYBOSSA**O NARZĘDZIU**

PYBOSSA to technologia opracowana przez Scifabric. Służy do rozwoju platform i gromadzenia danych w środowiskach współpracy, analiz i wzbogacania danych.

OPIS

PYBOSSA to wszechstronne narzędzie z wieloma aplikacjami, które dostosowują się do konkretnego przypadku, ułatwiając wiele codziennych zadań, które mają miejsce w środowiskach badawczych oraz organizacjach, które zarządzają danymi lub wymagają informacji od swoich klientów / użytkowników.

- ✓ Narzędzie internetowe do analizy danych
- ✓ Dostępne języki: angielski
- ✓ Format zbieranych danych: wiele
- ✓ Open source

pybossa**INSTRUKCJA**

Instrukcje dostępne są na stronie: <https://docs.pybossa.com/>

WYKORZYSTANIE W NAUCE OBYWATELSKIEJ

Ta technologia została już wykorzystana w projekcie Nauki Obywatelskiej „cellspotting” (<https://github.com/ibericivis/app-cellspotting>).

R-STUDIO**O NARZĘDZIU**

R-Studio oferuje bezpłatne produkty typu open source dla języka R, które spełniają potrzeby większości nauczycieli, pracowników i uczniów. Oferuje również bezpłatne konto shinyapps.io do 5 aplikacji i 25 aktywnych godzin miesięcznie.

OPIS

W przypadkach, gdy wykwalifikowane instytucje akademickie wolą instalować komercyjne produkty RStudio na swoich własnych serwerach, RStudio oferuje ceny akademickie. Aby się zakwalifikować, należy spełnić definicję kwalifikowanej instytucji i podać podczas zakupu adres e-mail instytucji. W celach dydaktycznych należy również przedłożyć program nauczania.

- ✓ Aplikacja do analizy danych
- ✓ Dostępne języki: angielski
- ✓ Format zbieranych danych: kod R
- ✓ Płatny użytek komercyjny, ale bezpłatny do celów edukacyjnych

R Studio**INSTRUKCJA**

Instrukcje dostępne są na stronie: <https://docs.rstudio.com/>

**WYKORZYSTANIE W NAUCE OBYWATELSKIEJ**

Środowisko programistyczne dla języka R, szeroko wykorzystywane w statystyce.

ANACONDA**O NARZĘDZIU**

Anaconda Individual Edition to najpopularniejsza na świecie platforma dystrybucyjna języka Python z ponad 20 milionami użytkowników na całym świecie.

OPIS

Anaconda Individual Edition zawiera conda i Anaconda Navigator, a także Python i setki pakietów naukowych. Gdy instalujesz Anacondę, uzyskujesz dostęp również do pozostałych aplikacji.

- ✓ Aplikacja do analizy danych
- ✓ Dostępne języki: angielski
- ✓ Format zbieranych danych: kod Python
- ✓ Płatny użytek komercyjny, ale bezpłatny do celów edukacyjnych

INSTRUKCJA

Instrukcje dostępne są na stronie: <https://docs.anaconda.com/anaconda/user-guide/getting-started/>

WYKORZYSTANIE W NAUCE OBYWATELSKIEJ

Kompletne środowiska Python i R. Oba języki są używane w analizie danych w aplikacjach naukowych, a zatem mogą być używane w projektach Nauki Obywatelskiej.

GNU PSPP**O NARZĘDZIU**

GNU to system operacyjny będący wolnym oprogramowaniem. System operacyjny GNU składa się z pakietów GNU (programów specjalnie wydanych przez Projekt GNU) oraz otwartego oprogramowania wydawanego przez strony trzecie.

OPIS

GNU PSPP to program do analizy statystycznej próbkowanych danych. Jest to darmowy zamiennik zastrzeżonego programu SPSS i, z pewnymi wyjątkami, jest do niego podobny.

- ✓ Aplikacja do analizy danych
- ✓ Dostępne języki: angielski
- ✓ Format zbieranych danych: wiele
- ✓ Open source

**INSTRUKCJA**

Instrukcje dostępne są na stronie: https://www.gnu.org/software/pspp/manual/html_node/Concept-Index.html

**WYKORZYSTANIE W NAUCE OBYWATELSKIEJ**

Oprogramowanie do analizy statystycznej typu open source. Może być używane do analizy danych w aplikacjach naukowych, a zatem może być używane w projektach Nauki Obywatelskiej.

SPOTTERON**O NARZĘDZIU**

SPOTTERON to w pełni konfigurowalne i niedrogi rozwiązanie dla projektów związanych z nauką obywatelską, ochroną środowiska i monitoringiem wykonywanym przez wolontariuszy.

OPIS

Może być w pełni dostosowany do potrzeb Twojego projektu i jest stale aktualizowany i utrzymywany. Wszystkie projekty obsługiwane przez SPOTTERON zawierają własne, niestandardowe aplikacje na smartfony dla systemów iOS i Android oraz interaktywną aplikację mapową, którą można osadzić na stronie głównej.

- ✓ Aplikacja mobilna do analizy danych
- ✓ Dostępne języki: angielski
- ✓ Format zbieranych danych: wiele
- ✓ Płatna licencja

**INSTRUKCJA**

Instrukcje dostępne są na stronie: <https://www.spotteron.net/about/how-it-works>

WYKORZYSTANIE W NAUCE OBYWATELSKIEJ

Platforma została zaprojektowana do obsługi projektów Nauki Obywatelskiej. Zobacz <https://www.spotteron.net/>.

JUPYTER**O NARZĘDZIU**

Notatnik Jupyter to aplikacja internetowa typu open source, która umożliwia tworzenie i udostępnianie dokumentów zawierających aktywny kod, równania, wizualizacje i tekst narracyjny. Zastosowania obejmują: czyszczenie i transformację danych, symulację numeryczną, modelowanie statystyczne, wizualizację danych, uczenie maszynowe i wiele innych. Wymagane jest działające środowisko języka Python.

OPIS

Jupyter zapewnia prosty interfejs programistyczny do tworzenia prostych aplikacji w języku Python.

- ✓ Narzędzie internetowe do analizy danych
- ✓ Dostępne języki: wiele
- ✓ Format zbieranych danych: kod Python
- ✓ Open source

**INSTRUKCJA**

Instrukcje dostępne są na stronie: <https://jupyter.org/documentation>



WYKORZYSTANIE W NAUCE OBYWATELSKIEJ

Przygotowanie notatnika do programów w językach Python i R. Oba języki są używane w analizie danych w aplikacjach naukowych, a zatem mogą być używane w projektach Nauki Obywatelskiej.

SPYDER

O NARZĘDZIU



Spyder to środowisko naukowe napisane w Pythonie dla Pythona i zaprojektowane przez i dla naukowców, inżynierów i analityków danych.

OPIS

Oferuje unikalne połączenie zaawansowanej edycji, analizy, debugowania i funkcji profilowania wszechstronnego narzędzia programistycznego z eksploracją danych, interaktywnym wykonywaniem, głęboką inspekcją i możliwościami wizualizacji pakietu naukowego. Ponadto Spyder oferuje wbudowaną integrację z wieloma popularnymi pakietami naukowymi, w tym NumPy, SciPy, Pandas, IPython, QtConsole, Matplotlib, SymPy i innymi.

- ✓ Aplikacja do analizy danych
- ✓ Dostępne języki: angielski
- ✓ Format zbieranych danych: kod Python
- ✓ Open source



SPYDER | DOCS

INSTRUKCJA



Instrukcje dostępne są na stronie: <https://docs.spyder-ide.org/>

WYKORZYSTANIE W NAUCE OBYWATELSKIEJ

Środowisko programistyczne dla programów w językach Python i R. Oba języki są używane w analizie danych w aplikacjach naukowych, a zatem mogą być używane w projektach Nauki Obywatelskiej.

PANDAS

O NARZĘDZIU



Jest to szybkie, wydajne i łatwe w użyciu narzędzie do analizy i manipulacji danymi typu open source, zbudowane w oparciu o język programowania Python.

OPIS

Pandas to szybkie, wydajne, elastyczne i łatwe w użyciu narzędzie do analizy i manipulacji danymi typu open source, zbudowane na bazie języka programowania Python.

- ✓ Narzędzie do analizy danych
- ✓ Dostępne języki: wiele
- ✓ Format zbieranych danych: kod Python, bazy danych
- ✓ Open source



INSTRUKCJA



Instrukcje dostępne są na stronie: <https://pandas.pydata.org/docs/>



WYKORZYSTANIE W NAUCE OBYWATELSKIEJ

Biblioteka Pythona przeznaczona do zarządzania danymi. Może być używana do analizy danych w aplikacjach naukowych, a zatem może być używana w projektach Nauki Obywatelskiej.

SPSS MODELLER

O NARZĘDZIU



SPSS® Modeler to funkcjonalnie kompletna wersja produktu, którą instalujesz i uruchamiasz na swoim komputerze osobistym. SPSS Modeler można uruchomić w trybie lokalnym jako samodzielny produkt lub używać go w trybie rozproszonym razem z serwerem IBM® SPSS Modeler Server w celu zwiększenia wydajności w przypadku dużych zbiorów danych.

OPIS

SPSS Modeler to wiodące rozwiązanie do wizualnej analizy danych i uczenia maszynowego. Pomaga skrócić czas oceny i osiągnąć pożądane wyniki, przyspieszając zadania operacyjne dla naukowców zajmujących się danymi.

- ✓ Aplikacja do analizy danych
- ✓ Dostępne języki: wiele
- ✓ Format zbieranych danych: zastrzeżony format
- ✓ Płatna licencja

IBM SPSS Modeler

INSTRUKCJA



Aby uzyskać instrukcje, wejdź na:

<https://www.ibm.com/support/knowledgecenter/search/SPSS%20Modeler>

WYKORZYSTANIE W NAUCE OBYWATELSKIEJ

Oprogramowanie do projektowania i analizy danych i uczenia maszynowego. Używane w analizie danych w aplikacjach naukowych, a zatem narzędzie może być używane w projektach Nauki Obywatelskiej.



PREZENTACJA WYNIKÓW DATAWRAPPER

O NARZĘDZIU



Datawrapper został stworzony przez organizacje dziennikarskie z Europy w celu ułatwienia wizualizacji danych dla instytutów informacyjnych.

OPIS

Oparty na internetowym GUI (graficzny interfejs użytkownika), umożliwia tworzenie wykresu w zaledwie czterech krokach.

- ✓ Narzędzie internetowe do prezentacji wyników
- ✓ Dostępne języki: angielski
- ✓ Format zbieranych danych: XLS/CSV; arkusz kalkulacyjny Google
- ✓ Płatny użytek komercyjny, ale bezpłatny do celów edukacyjnych

Datawrapper

INSTRUKCJA



Aby utworzyć wykres, kliknij link „Nowy wykres” w górnym pasku menu. Następnie możesz wkleić swoje dane w polu tekstowym; narzędzie przeanalizuje je i wyświetli podgląd. Jeśli wszystko jest w porządku, możesz to opublikować. Datawrapper to narzędzie typu open source i możesz go pobrać ze strony GitHub i samodzielnie hostować. Jest również dostępny jako płatna usługa hostowana w chmurze na stronie internetowej. Instrukcje dostępne są na stronie: <https://academy.datawrapper.de/>

WYKORZYSTANIE W NAUCE OBYWATELSKIEJ

W kontekście CS bardzo ważne jest, aby pokazać interaktywne wizualizacje; za pomocą Datawrapper’a można tworzyć wykresy, mapy, tabele.

INFORMACJE DODATKOWE

Darmowe wersje pozwalają stworzyć wydajną i bezpieczną platformę, dzięki której można korzystać z danych za pośrednictwem przeglądarki, komputera, telefonu komórkowego lub aplikacji.

RAW GRAPHS

O NARZĘDZIU



Raw to narzędzie internetowe, które umożliwia proste wklejanie danych i tworzenie wykresów w kilku prostych krokach.

OPIS

Zbudowany w oparciu o bibliotekę D3.js, jest niezwykle łatwy w użyciu i zawiera wszystkie zalety D3 w formacie, który jest gotowy do użycia przez nie-programistów.

- ✓ Narzędzie internetowe do prezentacji wyników
- ✓ Dostępne języki: angielski
- ✓ Open source

RAWGraphs

INSTRUKCJA



RAWGraphs umożliwia użytkownikom łatwe i szybkie tworzenie wizualizacji danych, które można eksportować i edytować w oprogramowaniu do grafiki wektorowej (takim jak Adobe Illustrator i Sketch). Instrukcje dostępne są na stronie: <https://rawgraphs.io/learning>

WYKORZYSTANIE W NAUCE OBYWATELSKIEJ

RAW Graphs może być używany do tworzenia wizualizacji danych z aplikacji arkusza kalkulacyjnego (np. Libreoffice, Microsoft Excel, Apple Numbers, OpenRefine), które można eksportować do różnych formatów.



TIMELINE

O NARZĘDZIU



TimelineJS to narzędzie typu open source, które umożliwia każdemu tworzenie bogatych wizualnie, interaktywnych osi czasu.

OPIS

Jest to narzędzie, które może wyświetlać zdarzenia jako sekwencje na osi czasu.

- ✓ Narzędzie internetowe do prezentacji wyników
- ✓ Dostępne języki: angielski
- ✓ Płatny użytek komercyjny, ale bezpłatny do celów edukacyjnych

INSTRUKCJA



Aby utworzyć osie czasu, wystarczy sformatować dane w arkuszu kalkulacyjnym Google i opublikować je za pomocą generatora osi czasu. Instrukcje dostępne są na stronie: <http://timeline.knightlab.com/#faq>

WYKORZYSTANIE W NAUCE OBYWATELSKIEJ

Użytkownicy mogą używać Timeline do prezentowania danych, które przechowują w arkuszu kalkulacyjnym Google. Ekspertki mogą wykorzystać swoje umiejętności JSON do tworzenia niestandardowych instalacji i bardziej złożonych wizualizacji.

DATAMATIC

O NARZĘDZIU

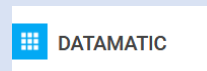


Datamatic.io to generator wizualizacji oparty na bibliotece D3.js.

OPIS

Datamatic.io nowy typ edytora zbudowany na bazie biblioteki wizualizacji danych d3.js. Każdy może tworzyć złożone, interaktywne dokumenty oparte na danych tak łatwo, jakby używał pliku Excela z odrobiną Power Point.

- ✓ Narzędzie internetowe do prezentacji wyników
- ✓ Dostępne języki: angielski
- ✓ Płatny użytek komercyjny, ale bezpłatny do celów edukacyjnych



INSTRUKCJA



Wejdź na datamatic.io i zaloguj się przy użyciu swojego konta Google. Możesz eksperymentować bez logowania się, ale nie uzyskasz historii edycji ani opcji eksportowania, ponieważ datamatic.io korzysta z interfejsu API czasu rzeczywistego Google, który wymaga zalogowania się przez użytkowników.

Instrukcje dostępne są na stronie: <https://medium.com/@DatamaticIO/how-to-make-an-interactive-d3-js-visualization-using-datamatic-io-3c0663040eff>

WYKORZYSTANIE W NAUCE OBYWATELSKIEJ

Datamatic może być używany do łatwego tworzenia złożonych, interaktywnych dokumentów opartych na danych. To tak, jakby używać pliku Excela z odrobiną Power Point.



GOOGLE CHARTS

O NARZĘDZIU



Google Charts to interaktywna usługa internetowa, która tworzy wykresy graficzne na podstawie informacji podanych przez użytkowników.

OPIS

Użytkownik dostarcza dane i specyfikację formatowania wyrażoną w JavaScript osadzonym na stronie internetowej; w odpowiedzi usługa wysyła obraz wykresu.

- ✓ Narzędzie internetowe do prezentacji wyników
- ✓ Dostępne języki: wiele
- ✓ Płatny użytek komercyjny, ale bezpłatny do celów edukacyjnych



INSTRUKCJA



Wykresy Google to biblioteka wykresów oparta wyłącznie na języku JavaScript, która ma na celu ulepszenie aplikacji internetowych poprzez dodanie interaktywnych funkcji tworzenia wykresów. Google Charts zapewnia szeroką gamę wykresów. Instrukcje dostępne są na stronie:

https://developers.google.com/chart/interactive/docs/quick_start

WYKORZYSTANIE W NAUCE OBYWATELSKIEJ

Google Charts mogą łatwo generować wykresy, które można osadzić na dowolnej stronie internetowej poświęconej nauce obywatelskiej.

ChartBlocks

O NARZĘDZIU



ChartBlocks to proste narzędzie do tworzenia wykresów online, a jego kreator importu danych może poprowadzić Cię krok po kroku, aby pokazać, jak importować dane i projektować wykresy.

OPIS

Możesz łatwo udostępniać swoje wykresy w mediach społecznościowych. Możesz także eksportować wykresy jako edytowalną grafikę wektorową lub osadzać wykresy w witrynach internetowych używając bezpłatnego konta osobistego.

- ✓ Narzędzie internetowe do prezentacji wyników
- ✓ Dostępne języki: angielski
- ✓ Płatny użytek komercyjny, ale bezpłatny do celów edukacyjnych



INSTRUKCJA



ChartBlocks pozwala szybko i łatwo tworzyć wykresy. Importuj dane, zaprojektuj wykres, a następnie udostępnij go online lub pobierz jako obraz. Instrukcje dostępne są na stronie:

<https://www.chartblocks.com/en/support>

WYKORZYSTANIE W NAUCE OBYWATELSKIEJ

Narzędzie do tworzenia i publikowania wykresów, którego można używać do tworzenia wykresów na podstawie danych, importując dane z arkuszy kalkulacyjnych.



HIGHCHARTS

O NARZĘDZIU



Highcharts to nowoczesna, wieloplatformowa biblioteka wykresów oparta na SVG. Ułatwia dodawanie interaktywnych wykresów do projektów internetowych i mobilnych.

OPIS

Możesz uzyskać niekomercyjną licencję na bezpłatną wersję. Wszystkie biblioteki wykresów współpracują z dowolną bazą danych zaplecza lub serwerów. Dane mogą być podawane w dowolnej formie, w tym CSV, JSON lub ładowane i aktualizowane na żywo. Dostępne są wrappery dla większości popularnych języków, takich jak .Net, PHP, Python, R i Java, a także iOS i Android, a także ramy takie jak Angular, Vue i React.

- ✓ Aplikacja do prezentacji wyników
- ✓ Dostępne języki: angielski
- ✓ Format zbieranych danych: wiele
- ✓ Płatny użytek komercyjny, ale bezpłatny do celów edukacyjnych



INSTRUKCJA



Instrukcje dostępne są na stronie: <https://www.highcharts.com/docs/index>

WYKORZYSTANIE W NAUCE OBYWATELSKIEJ

W kontekście Nauki Obywatelskiej bardzo ważne jest, aby pokazać interaktywne wizualizacje; Highcharts daje wiele możliwości w przedstawianiu danych, ilustrujących trend lub anomalie, które skutecznie pokazują wyniki big data, typowe dla projektów Nauki Obywatelskiej.

GOOGLE DATA STUDIO

O NARZĘDZIU



Data Studio to bezpłatne narzędzie, które przekształca dane w łatwe do odczytania, udostępniania i w pełni konfigurowalne pulpity nawigacyjne i raporty.

OPIS

Google Data Studio porównuje, filtruje, organizuje i wyświetla dane z arkuszy kalkulacyjnych, Analytics, Google Ads, Google BigQuery i innych w jednym raporcie.

- ✓ Narzędzie internetowe do prezentacji wyników
- ✓ Dostępne języki: wiele
- ✓ Format zbieranych danych: taki sam jak Google
- ✓ Płatny użytek komercyjny, ale bezpłatny do celów edukacyjnych



INSTRUKCJA



Aby uzyskać instrukcje, wejdź na: <https://support.google.com/datastudio/answer/6283323?hl=en>



WYKORZYSTANIE W NAUCE OBYWATELSKIEJ

W kontekście Nauki Obywatelskiej bardzo ważne jest, aby pokazać interaktywne wizualizacje; GDS ma tę zaletę, że jest narzędziem łatwym w użyciu.

TABLEAU PUBLIC

O NARZĘDZIU



Darmowe wersje pozwalają stworzyć platformę wydajną, bezpieczną i elastyczną. Możesz bezpiecznie korzystać z danych za pośrednictwem przeglądarki, komputera stacjonarnego lub telefonu komórkowego.

OPIS

Tableau Public jest darmową wersją Tableau i umożliwia łatwe tworzenie interaktywnych wizualizacji bez kodowania, osadzanie wizualizacji na osobistej stronie internetowej, blogu lub mediach społecznościowych, eksplorowanie i interakcję z najobszerniejszą biblioteką wizualizacji danych na świecie.



- ✓ Aplikacja do prezentacji wyników
- ✓ Dostępne języki: angielski, niemiecki, francuski, włoski, mandaryński, japoński, koreański, hiszpański, portugalski
- ✓ Format zbieranych danych: tekst; plik przestrzenny; plik statystyczny; excel; baza danych; Arkusze Google; dane internetowe
- ✓ Płatny użytek komercyjny, ale bezpłatny do celów edukacyjnych

INSTRUKCJA



Instrukcje dostępne są na stronie: <https://help.tableau.com/v2020.1/public/desktop/en-gb/default.htm>

WYKORZYSTANIE W NAUCE OBYWATELSKIEJ

W kontekście Nauki Obywatelskiej bardzo ważne jest, aby pokazać interaktywne wizualizacje. To sekwencja wizualizacji, które razem przekazują informacje. Możesz tworzyć historie, aby opowiedzieć narrację danych, stworzyć kontekst, pokazać, w jaki sposób decyzje odnoszą się do wyników. Na przykład możesz użyć chronologii, aby zilustrować trend; lub pokazać anomalie, wyjaśnić temat, dzieląc go na typy lub kategorie.



UDOSTĘPNIANIE INFORMACJI NUCLINO

O NARZĘDZIU



Nuclino to łatwy sposób na współpracę i dzielenie się wiedzą w zespołach: wszystko będzie zawsze w jednym miejscu, łatwo dostępne, zorganizowane i aktualne.

OPIS

Nuclino umożliwia współpracę w czasie rzeczywistym: każda pozycja / zmiana / informacja (tekst, obrazy, filmy, pliki, zadania, osadzenia, bloki kodu) jest natychmiast udostępniana zespołowi. Wszystko można szybko znaleźć, wpisując w pasku wyszukiwania i przełączając się między wynikami wyszukiwania. Nuclino umożliwia pracę wizualną poprzez organizowanie informacji o zespole na tablicach i wykresach. Nuclino można zintegrować i rozszerzyć o aplikacje, z których już korzysta zespół.

- ✓ Aplikacja do udostępniania informacji
- ✓ Dostępne języki: angielski
- ✓ Płatny użytek komercyjny, ale bezpłatny do celów edukacyjnych



INSTRUKCJA



Nuclino może być używane w przeglądarce lub można pobrać aplikacje na komputery stacjonarne i aplikacje mobilne. Utwórz konto, skonfiguruj przestrzeń (lub otwórz ją), dostosuj go do unikalnych potrzeb różnych zespołów. Przypisywanie odpowiednich ról i uprawnień to jedno z kluczowych zadań, do zarządza zespołem. Instrukcje dostępne są na stronie: <https://help.nuclino.com/d81c3c05-getting-started>

SLACK

O NARZĘDZIU



Darmowa wersja zapewnia dostęp do podstawowych funkcji Slacka: 10 000 wiadomości z możliwością wyszukiwania, 10 aplikacji i integracji, rozmowy wideo 1 do 1 i uwierzytelnianie dwuskładnikowe. Slack pomaga ludziom łatwo i efektywnie współpracować online.

OPIS

Przestrzeń można utworzyć dla wszystkich osób zaangażowanych w działania Nauki Obywatelskiej, ale można też zorganizować przestrzeń w różnych kanałach, aby zespoły pracujące nad różnymi zadaniami mogły współpracować niezależnie. Praca zespołowa odbywa się w kanałach, w których znajdują się odpowiednie osoby, istotne informacje są w jednym miejscu, a nowi członkowie zespołu mogą łatwo prowadzić rozmowy, dzielić się pomysłami i podejmować decyzje. Zespoły mogą: udostępniać pliki i dokumenty; korzystać z archiwum; rozmawiać; połączyć Slack z innymi usługami, takimi jak Dysk Google, Office itp.

- ✓ Aplikacja do udostępniania informacji
- ✓ Dostępne języki: angielski
- ✓ Płatny użytek komercyjny, ale bezpłatny do celów edukacyjnych



INSTRUKCJA



Instrukcje dostępne są na stronie: <https://slack.com/intl/en-it/resources/using-slack/app-launch>



WYKORZYSTANIE W NAUCE OBYWATELSKIEJ

Zamiast pojedynczej przepiętionej skrzynki odbiorczej rozmowy w Slacku odbywają się w dedykowanych przestrzeniach zwanych kanałami. Slack ułatwia śledzenie rozmów lub znajdowanie ważnych informacji w archiwum. W przeciwieństwie do poczty e-mail, Slack pozwala wybrać, które rozmowy są najważniejsze - a które mogą poczekać.

MURAL

O NARZĘDZIU



MURAL to narzędzie do współpracy i udostępniania danych online, które wykorzystuje interfejs wizualnej tablicy. Świetnie nadaje się do sesji burzy mózgów i zawiera wiele szablonów do różnych ćwiczeń zespołowych, ale może również przechowywać dokumenty, hiperłącza, obrazy, komentarze, posiada również możliwości głosowania.

OPIS

Mural pozwala na wizualną współpracę w czasie rzeczywistym: każdy element / zmiana / informacja (tekst, obrazy, filmy, pliki) jest natychmiast udostępniany zespołowi, a członkowie zespołu mogą się konsultować i pracować w różnym czasie. Zawartość Muralu można eksportować w różnych formatach.

- ✓ Aplikacja internetowa do udostępniania informacji i współpracy
- ✓ Dostępne języki: angielski
- ✓ Płatny użytek komercyjny, ale bezpłatny do celów edukacyjnych



INSTRUKCJA



Mural wymaga jedynie założenia (darmowego) konta. Każde nowe konto otrzymuje standardową przestrzeń, w której można tworzyć różne „pokoje”, z których każdy zawiera dowolną liczbę ścian („Muralboards”). Można zapraszać innych użytkowników jako stałych członków swojej przestrzeni, a tym samym współpracować. Nowo utworzona przestrzeń zwykle wygasa po 30-dniowym okresie próbnym, ale nauczyciele / edukatorzy mogą ubiegać się o bezpłatne konto i przestrzeń do użytku w edukacji.

WYKORZYSTANIE W NAUCE OBYWATELSKIEJ

Projekt BRITEC wykorzystał Mural podczas spotkania grupy fokusowej z ok. 20 nauczycielami, aby prowadzić dyskusję grupową, która została zbudowana wokół kilku kluczowych pytań dotyczących ich oczekiwań i poglądów na naukę obywatelską. Narzędzia można używać do tworzenia interaktywnych lekcji z uczniami lub interaktywnych warsztatów między naukowcami a nauczycielami lub uczniami. Liczba członków jest ograniczona, ale Mural ma opcję zapraszania osób z zewnątrz jako tymczasowych (i anonimowych) gości.

ELIUM

O NARZĘDZIU



Elium to płatny system bazy wiedzy online, w którym organizacje mogą zapisywać, organizować i znajdować dokumenty, strony internetowe, pliki PDF, arkusze kalkulacyjne itp. - projektując unikalną strukturę oznaczania i stosując ją do dokumentów.

OPIS

Dzięki Elium organizacje mogą udostępniać, porządkować i łatwo znajdować informacje, które przechowują wewnętrznie. Dużą zaletą tej platformy internetowej jest możliwość oznaczania plików według ich zawartości lub funkcjonalności. System oznaczania jest w pełni konfigurowalny.

- ✓ Aplikacja internetowa do udostępniania informacji i współpracy





- ✓ Dostępne języki: francuski, angielski
- ✓ Płatny użytek komercyjny

INSTRUKCJA



Aby zapoznać się z platformą, sprawdź: <https://www.youtube.com/watch?v=FnZhYn4kOQI>

WYKORZYSTANIE W NAUCE OBYWATELSKIEJ

Elium może służyć jako platforma dla użytkowników, np. dla nauczycieli, do szybkiego wyszukiwania i udostępniania informacji sobie nawzajem oraz naukowcom. Ponieważ informacje przechowywane w systemie można oznaczyć na wiele sposobów, nauczyciele mogą na przykład oznaczyć jeden plik zgodnie z jego zawartością (np. Układ słoneczny), powiązany z nim projekt nauki obywatelskiej (np. Radio Meteor Zoo), wiek uczniów (np. 12-latkowie), rodzaj informacji (np. wideo lub eksperyment w klasie), autor (np. imię i nazwisko nauczyciela lub organizacja, np. NASA) itp. Dzięki temu wszyscy współpracownicy projektu mogą bardzo szybko odnaleźć swoją drogę w czasami złożonej strukturze folderów i podfolderów, do czego jesteśmy przyzwyczajeni.



NARZĘDZIA KOMUNIKACYJNE BASECAMP PROFESSIONAL

O NARZĘDZIU



Basecamp to coś więcej niż narzędzie do zarządzania projektami - to lepszy sposób pracy. Zespoły, które przechodzą na Basecamp, są bardziej produktywne i lepiej zorganizowane. Lepiej się komunikują i wymagają mniejszej liczby spotkań.

OPIS

Basecamp zapewnia platformę do współpracy i zarządzania projektami. Basecamp Personal oferuje do 1 GB wolnej przestrzeni dyskowej, do 20 użytkowników pracujących nad maksymalnie 3 projektami.

- ✓ Internetowe narzędzie do komunikacji
- ✓ Dostępne języki: angielski
- ✓ Format zbieranych danych: tekst, zdjęcia; można przysyłać i przechowywać różne pliki
- ✓ Darmowe narzędzie w wersji do 3 projektów i 20 użytkowników



INSTRUKCJA



Zarejestruj się w Basecamp Personal: https://3.basecamp.com/signup/account/new?plan=free_v2 i postępuj zgodnie z informacjami dostępnymi: <https://3.basecamp-help.com/collection/1-the-manual>.

WYKORZYSTANIE W NAUCE OBYWATELSKIEJ

Odpowiednia platforma komunikacyjna dla małych zespołów (nauczyciele-naukowcy).

GOOGLE HANGOUTS

O NARZĘDZIU



Google Hangouts to wieloplatformowa aplikacja do obsługi wiadomości opracowana przez Google. Hangouts umożliwia rozmowy między użytkownikami. Dostęp do usługi można uzyskać online za pośrednictwem witryn Gmail lub Google+ lub za pośrednictwem aplikacji mobilnych dostępnych na Androida i iOS.

OPIS

Google Hangouts to oprogramowanie komunikacyjne opracowane przez Google. Ożywia rozmowy dzięki zdjęciom, emotikonom, a nawet grupowym rozmowom wideo za darmo. Jest to użyteczna platforma do współpracy zarówno dla przeciętnej osoby, jak i klientów korporacyjnych.

- ✓ Internetowe narzędzie do komunikacji
- ✓ Dostępne języki: angielski
- ✓ Format zbieranych danych: tekst, audio, zdjęcia, wideo, itp.
- ✓ Darmowe narzędzie



INSTRUKCJA



Na komputerze wejdź na hangouts.google.com lub otwórz Hangouts w Gmailu. Jeśli masz rozszerzenie Hangouts do Chrome, Hangouts otworzy się w nowym oknie. Instrukcje dostępne są na stronie: <https://support.google.com/hangouts/answer/3110347?co=GENIE.Platform%3DDesktop&hl=en>

WYKORZYSTANIE W NAUCE OBYWATELSKIEJ

Odpowiednia platforma komunikacyjna dla małych zespołów (nauczyciele-naukowcy).



CHANTY

O NARZĘDZIU



Chanty pomaga małym zespołom zwiększyć produktywność dzięki przejrzystemu interfejsowi i łatwej obsłudze użytkownika.

OPIS

Dzięki Chanty masz dostęp do nieograniczonej historii wiadomości, możesz zarządzać zadaniami i udostępniać pliki. Darmowy plan jest przeznaczony dla zespołów liczących do 10 członków.

- ✓ Internetowe narzędzie do komunikacji
- ✓ Dostępne języki: angielski
- ✓ Format zbieranych danych: tekst, zdjęcia, video, itp.
- ✓ Darmowe narzędzie



INSTRUKCJA



Pobierz Chanty: <https://www.chanty.com/downloads.html> i postępuj zgodnie z instrukcjami.

WYKORZYSTANIE W NAUCE OBYWATELSKIEJ

Odpowiednia platforma komunikacyjna dla małych zespołów (nauczyciele-naukowcy).

ROCKET CHAT

O NARZĘDZIU



Komunikuj się i współpracuj za pomocą czatu zespołowego oraz przełączaj się na rozmowy wideo lub audio z udostępnianiem ekranu dla bardziej wydajnej pracy zespołowej.

OPIS

Zwiększ produktywność, omawiając i udostępniając pomysły, projekty i pliki za pomocą czatu zespołowego.

- ✓ Internetowe narzędzie do komunikacji
- ✓ Dostępne języki: wiele
- ✓ Format zbieranych danych: tekst, zdjęcia, video, itp.
- ✓ Open source



INSTRUKCJA



Pobierz aplikację komputerową tutaj: <https://rocket.chat/install>

Instrukcje dostępne są na stronie: <https://rocket.chat/docs/user-guides/connecting-to-a-server/>

WYKORZYSTANIE W NAUCE OBYWATELSKIEJ

Odpowiednia platforma komunikacyjna dla małych zespołów (nauczyciele-naukowcy).



ZOTERO

O NARZĘDZIU



Zotero to bezpłatna platforma współpracy z funkcją „grup”, która umożliwia zdalną współpracę z członkami projektu, konfigurowanie internetowych bibliografii dla prowadzonych zajęć, udostępnianie własnej pracy innym osobom pracującym w pokrewnych dziedzinach.

OPIS

Jest to oprogramowanie do zarządzania danymi bibliograficznymi i powiązanymi materiałami badawczymi. Godne uwagi funkcje obejmują integrację z przeglądarką internetową, synchronizację online, generowanie cytatów w tekście, przypisów i bibliografii, a także integrację z edytorami tekstu Microsoft Word, LibreOffice Writer i Google Docs.

- ✓ Internetowe narzędzie do komunikacji
- ✓ Dostępne języki: angielski
- ✓ Format zbieranych danych: Word, PDF, itp.
- ✓ Open source



INSTRUKCJA



Pobierz Zotero 5.0 dla Windows i postępuj zgodnie z instrukcjami, dostępnymi na:
<https://www.zotero.org/support/installation>

WYKORZYSTANIE W NAUCE OBYWATELSKIEJ

Platforma współpracy badawczej.

MENDELEY

O NARZĘDZIU

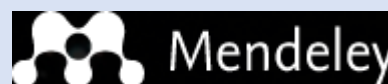


Mendeley to darmowy menedżer materiałów źródłowych i akademicka sieć społecznościowa, która może pomóc w organizowaniu badań, współpracy z innymi osobami online i odkrywaniu najnowszych badań.

OPIS

Twórz bibliografie, współpracuj z innymi badaczami online, importuj artykuły z innego oprogramowania badawczego, znajdź odpowiednie artykuły na podstawie tego, co czytasz, uzyskaj dostęp do swoich artykułów z dowolnego miejsca w Internecie, czytaj artykuły w podróży, za pomocą aplikacji na iOS i Androida.

- ✓ Internetowe narzędzie do komunikacji
- ✓ Dostępne języki: angielski
- ✓ Format zbieranych danych: Word, PDF, itp.
- ✓ Darmowe narzędzie



INSTRUKCJA



Utwórz darmowe konto i postępuj zgodnie z instrukcjami. Instrukcje dostępne są na stronie:
<https://www.mendeley.com/guides>

WYKORZYSTANIE W NAUCE OBYWATELSKIEJ

Platforma współpracy badawczej.



SLACK

O NARZĘDZIU



Slack to kanałowa platforma komunikacyjna. Dzięki Slack ludzie mogą efektywniej współpracować, łączyć wszystkie swoje narzędzia i usługi programowe oraz znajdować informacje, których potrzebują, aby wykonywać swoją pracę w jak najlepszy sposób - a wszystko to w bezpiecznym środowisku klasy korporacyjnej.

OPIS

Slack to centrum współpracy, które może zastąpić pocztę e-mail, aby pomóc Tobie i Twojemu zespołowi bezproblemowo współpracować. Został zaprojektowany, aby wspierać sposób, w jaki ludzie współpracują, dzięki czemu możesz współpracować z innymi online równie wydajnie, jak twarzą w twarz. Slack jest darmowy dla małych zespołów, które korzystają z niego przez nieograniczony czas.

- ✓ Internetowe narzędzie do komunikacji
- ✓ Dostępne języki: angielski francuski, niemiecki, japoński, portugalski, hiszpański
- ✓ Format zbieranych danych: tekst, zdjęcia, wideo, itp.
- ✓ Open source

INSTRUKCJA



Wejdź na slack.com/downloads, aby pobrać aplikację Slack na komputery i urządzenia mobilne oraz skonfigurować swój profil. W Slack'u praca odbywa się w kanałach, wyszukuj i dołączaj do odpowiednich kanałów w przestrzeni, aby mieć pewność, że otrzymujesz wszystkie potrzebne informacje. Aby uzyskać więcej informacji, wejdź na: <https://slack.com/intl/en-be/help/articles/218080037-Getting-started-for-new-members>

WYKORZYSTANIE W NAUCE OBYWATELSKIEJ

Odpowiednia platforma komunikacyjna dla małych zespołów (nauczyciele-naukowcy).

MICROSOFT TEAMS

O NARZĘDZIU



Microsoft Teams to platforma do komunikacji i współpracy, która łączy funkcje czatu, spotkań wideo, przechowywanie plików i integrację aplikacji.

OPIS

Microsoft Teams to centrum pracy zespołowej w usłudze Office 365. Bezpłatny plan jest przeznaczony dla zespołów liczących do 10 członków.

- ✓ Internetowe narzędzie do komunikacji
- ✓ Dostępne języki: wiele
- ✓ Format zbieranych danych: tekst, zdjęcia, wideo, itp.
- ✓ Darmowe narzędzie dla małych zespołów



INSTRUKCJA



Pobierz Microsoft Teams tutaj: <https://teams.microsoft.com/downloads> i postępuj zgodnie z instrukcjami.

WYKORZYSTANIE W NAUCE OBYWATELSKIEJ

Odpowiednia platforma komunikacyjna dla małych zespołów (nauczyciele-naukowcy).



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

This document is supported by the European Commission's Erasmus +
programme - project BRITEC, coordinated by the Institute of Geophysics, PAS.

