

Huragany, tajfuny, cyklony, orkany... 

Geografia



Huragany, tajfuny, cyklony, orkany...

Narzędzia: ArcGIS Online

Materiały (dane): Dostarczone wraz z lekcją

Cel: Zapoznanie się z gwałtownymi zjawiskami pogodowymi jakimi są huragany, orkany, tajfuny czy też cyklony. Analiza rozmieszczenia i rodzajów gwałtownych zjawisk pogodowych na świecie, a także skutków ich występowania.

Źródła:

1. ESRI data&maps
2. https://www.nhc.noaa.gov/gis/archive_besttrack.php?year=2017
3. <http://przystaneknauka.us.edu.pl/artukul/huragany-tajfuny-cyklony-tornado-orkany>
4. <http://naukaoklimacie.pl/aktualnosci/huragany-skad-sie-biora-jak-sieja-zniszczenie-i-jak-wplywa-na-nie-zmiana-klimatu-245>
5. <https://www.coast.noaa.gov/hurricanes/index.html?years=default&sel=selected&cats=default&scale=18489298&press=default%252Cdefault&storms=2005236N23285&qType=ids&mos=default&ll=%252D82%252E350000%252C31%252E992304>
6. <http://noaa.maps.arcgis.com/apps/Cascade/index.html?appid=37cc94c4b6944fe39aa296f58636b29f>

1. Wstęp

Huragany, orkany, tajfuny i cyklony są wirami powietrza związanymi z ośrodkami niskiego ciśnienia, w których nie występują fronty atmosferyczne. Rozróżnienie pomiędzy tymi zjawiskami zależy wyłącznie od tego, gdzie się tworzą.

Huragany, orkany, tajfuny i cyklony są typami cyklonu tropikalnego. Rozwijają się nad ciepłymi wodami. Ze względu na efekt Coriolisa, na półkuli południowej wirują zgodnie z ruchem wskazówek zegara, a na półkuli północnej - przeciwnie. Dopasuj pojęcia do definicji: **cyklon, huragan, tajfun, orkan**.

..... – zjawisko silnego wiatru, w którym średnia prędkość wynosi powyżej 33 m/s (nie mniej niż 12 stopni w skali Beauforta). Występują na Atlantyku i wschodnim Pacyfiku. Najbardziej narażonymi na nie obszarami świata są południowe rejony Stanów Zjednoczonych oraz wybrzeża Afryki. Szczególnie ekstremalne przechodzą najczęściej wzdłuż wschodniego wybrzeża USA i w rejonie Karaibów.

Huragany, tajfuny, cyklony, orkany...

 – nazwa pierwotnie oznaczała cyklon tropikalny powstający w okolicach Oceanu Indyjskiego. Jednak z powodu na coraz powszechniejsze występowanie tego typu zjawisk w Europie Zachodniej i Środkowej, w tym także w Polsce, nazwę tę stosuje się także w odniesieniu do huraganów atlantyckich docierających do Europy.

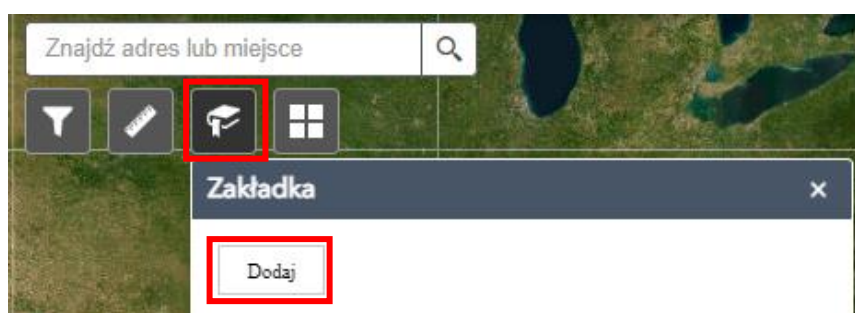
 – występują w południowo-wschodniej części Oceanu Indyjskiego i na południowo-zachodnim Pacyfiku. Poruszają się zgodnie z ruchem wskazówek zegara. Uderzają w wybrzeża zarówno Indii, Bangladeszu, jak i w Australii. Charakterystycznym elementem zjawiska jest występowanie tzw. oka, w którym panuje bezwzględny spokój, nie pada deszcz i nie wieją wiatry.

 – lokalna nazwa cyklonów tropikalnych występujących we wschodniej i południowo-wschodniej Azji. Formuje się na zachodnim Pacyfiku pomiędzy południkami 100 i 180 długości geograficznej wschodniej. Nazwa wywodzi się z języka chińskiego i oznacza „wiatr z Tajwanu”.


2. Zadania

1. Otwórz interaktywną mapę pt. *Lekcja Edu.esri.pl. Huragany*, która znajduje się w serwisie ArcGIS Online pod linkiem: [Lekcja Edu.esri.pl. Huragany](#)

Na mapie wskaż miejsca występowania zjawisk opisanych we wstępie: huraganów, orkanów, cyklonów i tajfunów. Wykorzystaj do tego funkcję **tworzenia zakładek**, która znajduje się w lewej górnej części okna mapy. Znajdź miejsce, o którym mowa przybliżając się do niego mapę wykorzystując przycisk scroll, a następnie wybierz **Dodaj**. Wprowadź nazwę zakładki zgodną ze zjawiskiem.



Ciekawostka: Huragan Harvey na przełomie sierpnia i września 2017 przyniósł najwyższe w historii pomiarów opady w kontynentalnych Stanach Zjednoczonych, które doprowadziły do katastrofalnych powodzi w Teksasie. Zalane zostało m.in. największe miasto stanu - Houston. Minęło raptem 10 dni i najsilniejszy w historii wód otwartego Atlantyku huragan Irma po zdevastowaniu wielu wysp na Karaibach uderzył we Florydę, doprowadzając do katastrofalnych zniszczeń. Oba huragany okazały się jednymi z najkosztowniejszych katastrof naturalnymi w historii USA.

2. Włącz **legendę**. W tym celu wybierz ikonę znajdującą się z prawej strony menu kontekstowego .

Pytanie 1: Co przedstawia mapa? Z jakich elementów się składa? Co przedstawiają sygnatury punktowe, a co sygnatury liniowe? Jak w takim razie należałoby nazwać te warstwy, aby były bardziej zrozumiałe?

3. Wybierz ikonę **Lista warstw** znajdującą się z prawej strony menu kontekstowego.

Huragany, tajfuny, cyklony, orkany...



Z jakich warstw składa się mapa?

4. Włącz warstwę przedstawiającą przebieg huraganu Harvey. Zaznacz kwadraty obok interesujących Cię warstw.

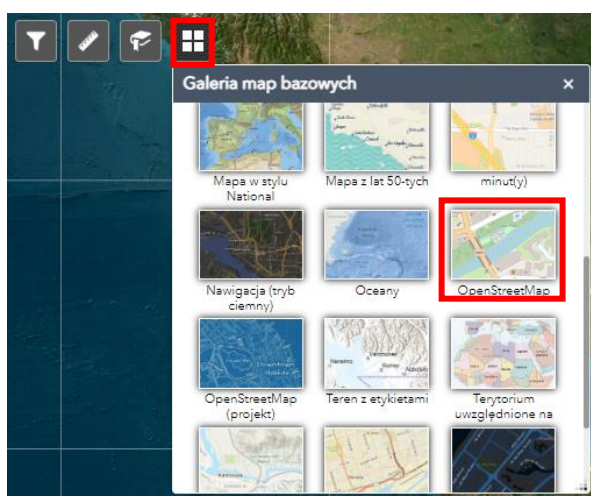


Pytanie 2: Porównaj przebieg obu huraganów. Na podstawie legendy spróbuj stwierdzić, który z nich miał większą siłę.



Ciekawostka: Siłę huraganów mierzy się za pomocą skali Saffira-Simpsona, gdzie 5 stanowi zjawisko o nasileniu ekstremalnym. Huragany w tej skali są klasyfikowane wg intensywności wiatrów ciągłych. Skala służy do oszacowania potencjalnych szkód, powstałych w momencie wejścia huraganu na ląd. Stosowana tylko w przypadku sztormów powstałych na Oceanie Atlantyckim i północnym Pacyfiku na wschód od międzynarodowej linii zmiany daty. Siła przykładowych huraganów podawana jest dla punktu wejścia na ląd.

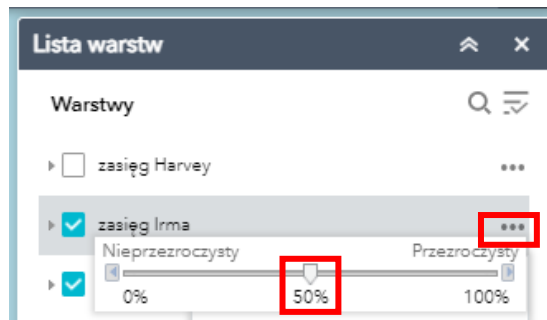
5. Zmień mapę bazową na **OpenStreetMap**. W tym celu wybierz ikonę **Galeria map bazowych** znajdującą się z lewej strony menu kontekstowego. Następnie za pomocą zakładek przenieś się do obszaru, które zostały dotknięte przez huragan Harvey.



Huragany, tajfuny, cyklony, orkany...

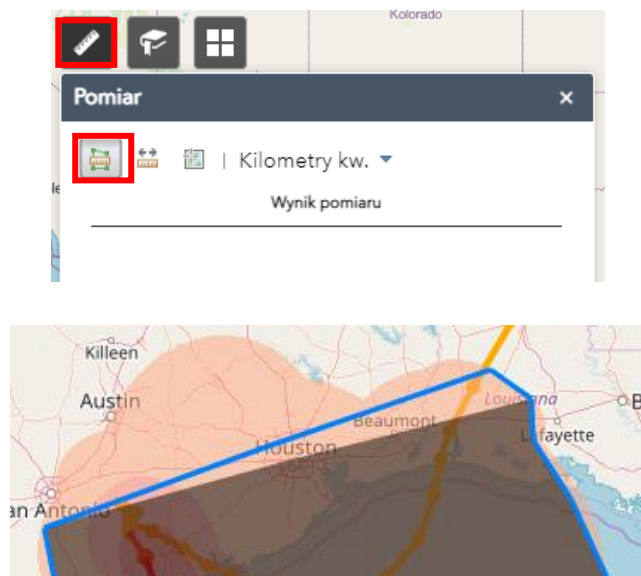
Pytanie 3: Przez jakie stany przeszedł huragan Harvey?

6. Włącz widoczność warstwy **zasięg Irma** oraz wybierz symbol trzech kropeczek obok nazwy warstwy, a następnie **Przezroczystość**. Ustaw przezroczystość warstwy na 50 % za pomocą przesuwanego suwaka.



Pytanie 4: Wskaż miasta, które znalazły się w zasięgu działania huraganu Irma.

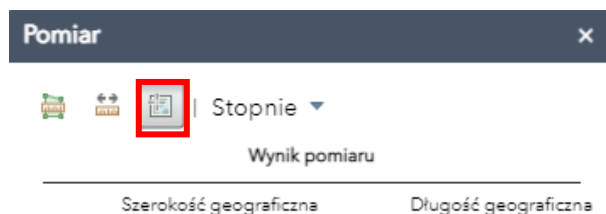
7. Włącz warstwę **zasięg Harvey**. Zmierz obszar zasięgu działania huraganu Harvey. W tym celu wybierz narzędzie **Pomiar** oznaczone symbolem linijki. Wybierz opcję **Powierzchnia**. Następnie odrysuj obszar działania huraganu Harvey starając się zrobić to jak najdokładniej. Zakończ pomiar poprzez dwukrotne kliknięcie. Odczytaj wynik z okna narzędzia.



Pytanie 5: Ile wynosi powierzchnia działania huraganu Harvey?

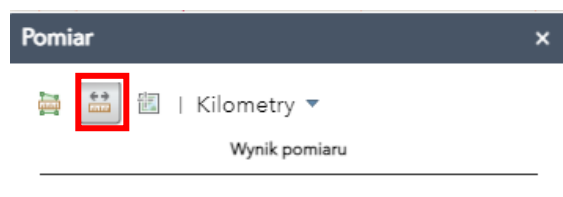
Huragany, tajfuny, cyklony, orkany...

- Wyłącz widoczność warstwy **zasięg Harvey**. Korzystając z legendy, znajdź na mapie miejsce, w którym huragan Harvey był najsilniejszy. Podaj współrzędne tego miejsca zmieniając w narzędziu **Pomiar** opcję na **Lokalizacja**, a następnie klikając na mapie w interesujące miejsce.



Pytanie 6: Jakie współrzędne ma miejsce o największym działaniu huraganu Harvey?

- Zmierz odległość miejsca z poprzedniego zadania do centrum Houston wykorzystując narzędzie **Pomiar** z opcją **Odległość**. Zakończ pomiar poprzez dwukrotne kliknięcie w punkcie końcowym.






Pytanie 7: Jaka jest odległość od miejsca o największym działaniu huraganu Hurvey do centrum miasta Houston? Spróbuj znaleźć swoje rodzinne miasto i odmierzyć tę odległość w dowolnym kierunku. Jak sądzisz czy takie odległości mają znaczenie w przypadku huraganów?



Ciekawostka: W Stanach Zjednoczonych istnieje NOAA (National Oceanic and Atmospheric Administration) - agencja rządowa zajmująca się prognozą pogody, ostrzeżeniami sztormowymi, ostrzeżeniami przed innymi ekstremalnymi zjawiskami pogodowymi (m.in. rekonesansem cyklonów tropikalnych). Udostępniają na swoich stronach serwis mapowy Historical Hurricane Tracks umożliwiający przeglądanie historycznych huraganów. Należy wpisać nazwę i rok. Możliwe jest również wyszukiwanie huraganów po miejscu występowania. Link do strony: [Historical Hurricane Tracks](#).

Huragany, tajfuny, cyklony, orkany...

10. Otwórz portal, o którym jest mowa w ciekawostce. Spróbuj **wyszukać** huragany, których dotyczyła dzisiejsza lekcja. Następnie sprawdź, ile huraganów występuje w okolicach Europy. Wybierz przycisk **Custom Polygon**    i zaznacz obszar na mapie. To samo wykonaj dla wybrzeży Stanów Zjednoczonych.

Pytanie 8: Jaką różnicę dostrzegasz między obszarem USA a Europą?

Pytanie 9: Podzielcie się na dwie grupy i zastanówcie się z czego wynika fakt, że przy wybrzeżu USA występuje tak dużo gwałtownych zjawisk atmosferycznych, jak huragany.



Ciekawostka: Schemat nadawania imion huraganom działa od co najmniej 60 lat. Przez jakiś czas huragany próbowano identyfikować za pomocą współrzędnych geograficznych, ale nadawanie nazw znacznie ułatwiło komunikację między stacjami meteorologicznymi, portami i statkami. System nazewnictwa, który funkcjonuje teraz, został wprowadzony w 1979 r. Między 1953 a 1978 r. huragany nazywano tylko imionami żeńskimi, ale po protestach postanowiono sporządzać listy z wymieszanymi imionami żeńskimi i męskimi. Za przygotowanie listy odpowiedzialna jest Światowa Organizacja Meteorologiczna, która tworzy pełną listę imion męskich oraz żeńskich, które są używane w sześcioletniej rotacji.

<https://noizz.pl/nauka-i-technologie/dlaczego-huragany-maja-imiona-i-ktu-je-wymysla/rrq8n7j>



Dziękujemy za skorzystanie z naszych materiałów.

Zespół Edukacji Esri Polska Sp. z o.o.

OBSERWUJ NAS



Platforma edukacyjna



Facebook



Grupa nauczycieli

Geografia