

## Ranga i zakres tematyczny współczesnych zasobów NASA dostępnych na wirtualnych nośnikach YouTube\*

*Rank and thematic scope of NASA's resources available on YouTube video sharing website*

Monika KOSMELA

Uniwersytet Mikołaja Kopernika

Wydziału Nauk o Ziemi

Katedra Geomatyki i Kartografii

### Abstract

The article presents the author study, the aim of which is to define the thematic scope of resources employed in research of NASA scientists and give them the appropriate rank. The value ranks were determined by the functions performed by various divisions, highlighting their importance from the point of view of the Internet user. As a result, this article presents the partition of a set of resources due to the leading topic of animation and describes the significance of the collection to the public in of scientific, economic, cultural and social context. The object of analysis were visualizations available on the official YouTube channel: NASA Goddard. The research was carried out on the basis of a subscription channel organization in the server, the articles posted on the website of NASA and the scientific publications of the team members. The first stage of this work was to see the English-language films, to make their translation and to identify the thematic groups, called the work levels. Elements forming interpreted resource were classified employing the deductive method, where the levels of higher (general) order were divided into lower order levels with a certain degree of detail.

**Key words:** NASA, NASA Goddard, NASA GSFC, YouTube, educational rank, information rank, prognostic rank

**Słowa kluczowe:** NASA, NASA Goddard, NASA GSFC, YouTube, ranga edukacyjna, ranga informacyjna, ranga prognostyczna

### Wstęp

Człowiek od zawsze interesował się otaczającą go przestrzenią. W dobie dynamicznego postępu technologii ludzkość ma możliwość obserwacji nie tylko otaczającego środowiska, ale również Słońca, planet czy odległych galaktyk. Innowacyjne wynalazki pozwalają

zdobywać informacje, które podlegają analizom w aspekcie naukowym, społecznym i gospodarczym. NASA (*The National Aeronautics and Space Administration*) jest jedną z najważniejszych organizacji zajmujących się eksploracją Ziemi i Kosmosu. Dzięki dostępnym środkom przekazu, zespół naukowców udostępnia efekty swoich badań do użytku publicznego w postaci

\* Na podstawie pracy magisterskiej wykonanej pod kierunkiem Prof. Zenona Koziela w Katedrze Geomatyki i Kartografii Wydziału Nauk o Ziemi Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu. Opracowanie merytoryczne i redakcyjne – Z. Koziel.

*On the basis of the thesis done under the direction of Prof. Zenon Koziel in the Department of Geomatics and Cartography Department of Earth Sciences at the University of Nicolaus Copernicus in Toruń. Developing substantive and editorial – Z. Koziel.*

raportów, broszur oraz wideo animacji na witrynach YouTube.

Artykuł jest autorskim opracowaniem, którego celem jest określenie zakresu tematycznego zasobów wchodzących w skład badań naukowców NASA oraz nadanie im odpowiedniej rangi. Wartość rang określono przez pełnione funkcje poszczególnych wydziałów, podkreślających ich znaczenie z punktu widzenia odbiorcy, tu: internauty. W rezultacie artykuł ten przedstawia podział zbioru ze względu na wiodący temat animacji oraz określa znaczenie całego zbioru dla społeczeństwa w kontekście naukowym, gospodarczym, kulturalnym oraz społecznościowym.

Analizie poddane zostały wizualizacje udostępnione na oficjalnym kanale YouTube NASA Goddard. Opracowanie w większości wykonano na podstawie subskrypcji kanału organizacji na w/w serwerze, artykułów zamieszczonych na stronie internetowej NASA oraz publikacji naukowych członków zespołu. Pracę rozpoczęto od odsłuchania anglojęzycznych filmów i ich tłumaczenia oraz wyznaczenia głównych grup tematycznych, zwanych dalej poziomami. Elementy tworzące interpretowany zasób, sklasyfikowano metodą dedukcyjną, gdzie poziomy wyższego rzędu (ogólne) zostały podzielone na poziomy niższych rzędów o określonym stopniu szczegółowości.

## Zagadnienia ogólne

Kluczem do zrozumienia przeprowadzonej analizy badawczej jest znajomość podstawowych, często ogólnych informacji na temat głównych elementów składowych pracy, tj.: Organizacji NASA Goddard oraz portalu społecznościowego YouTube. Poniżej przedstawiono podstawowe informacje nt. struktury organizacyjnej NASA, działalności oddziału NASA Goddard, jak również historię funkcjonowania portalu społecznościowego YouTube. (NASA, 2015)<sup>1</sup>

## NASA

Pierwsze działania mające na celu eksplorację Kosmosu były podejmowane w USA przez działający od 1915 r. Narodowy Komitet Doradczy do spraw Aeronautyki – NACA (*National Advisory Committee for Aeronautics*). Narodowa Agencja Aeronautyki i Przestrzeni Kosmicznej została powołana w roku 1958 jako kontynuator NACA w celu nadzorowania narodowego programu lotów kosmicznych Stanów Zjednoczonych. Od chwili ustanowienia NASA, kontynuuje prace nad najnowocześniejszymi badaniami dotyczącymi aerodynamiki lotnictwa, inżynierii kosmicznej, bezpieczeństwa astronautów, jak i danymi pozyskiwanymi w czasie trwania misji. W ramach działania Agencji zostało skonstruowanych wiele zaawansowanych technologicznie instrumentów, wykorzystywanych do zgłębiania wiedzy o Kosmosie.

<sup>1</sup> Na podstawie raportu rocznego wydanego przez NASA

Jednym z pierwszych ważnych osiągnięć było przeprowadzenie misji Merkury w celu ustalenia czy astronauta może przetrwać w przestrzeni kosmicznej. Powodzenie tej misji oraz nowe informacje na temat warunków życia w Kosmosie wywołały zainicjowanie programu Gemini, który spowodował nowe spojrzenie na technologię statków kosmicznych oraz wykorzystywania ich jako środka transportu kosmicznego. Początki funkcjonowania NASA oraz misje prowadzone w tym czasie są o tyle ważne, że determinowały one prace w kolejnych latach. Wiedza oraz doświadczenie uzyskane w trakcie pierwszych lotów kosmicznych, awarii czy sukcesów, wpłynęły na postrzeganie potrzeb związanych z rozwijaniem sieci inżynierskich, instytucji naukowych oraz kadry naukowców. Pionierskie osiągnięcia NASA w zakresie technologii, poza agencją, wykorzystywane są w sektorze prywatnym. Publicznie udostępniane dane poszerzają zakres wiedzy oraz nauki w wielu zakresach.

Struktura organizacyjna NASA wpływa na efektywność prowadzonych prac oraz na jakość informacji zdobytej i przekazywanej społeczeństwu. Kooperacyjne działania prowadzone między oddziałami zapewniają maksymalizację efektywności prowadzonych badań, misji oraz programów edukacyjnych, społecznych i medialnych.

## NASA Goddard Studio Flight Center (GSFC)

NASA's GSFC (Centrum Lotów Kosmicznych im. Roberta Hutchings'a Goddarda) jest oddziałem wchodzącym w struktury NASA, z siedzibą mieszczącą się w Greenbelt. Instytucja ta została założona w roku 1958, i nosi ona imię pioniera astronautyki Roberta Goddarda. Obecnie jest największą, międzynarodową instytucją składającą się z interdyscyplinarnego zespołu ekspertów, inżynierów oraz techników zajmujących się tworzeniem nowoczesnych technologii, służących pozyskiwaniu oraz analizowaniu danych o przestrzeni kosmicznej, powierzchni Ziemi oraz korelacji zachodzących w układach Ziemia – Kosmos, Słońce – Ziemia, Ziemia – planety. Zaangażowanie naukowców z całego świata, z różnych dziedzin nauki stwarza możliwość postrzegania jednego zjawiska na różnych płaszczyznach, co umożliwia tworzenie prognoz oraz określanie trendów o szerokim spektrum oddziaływania. W dobie dynamicznego rozwoju technologicznego zasada współpracy międzynarodowej (główna filozofia NASA) jest szczególnie ważna zarówno ze względu na aspekt globalny jak i regionalny. Wspólne badania pozwalają na opracowanie optymalnych analiz, pozwalających wypracować strategię związane z ochroną środowiska, zrównoważonymi relacjami między środowiskiem antropologicznym a naturalnym, czy też wniosków na temat syntezy rozpatrywanych zjawisk. W XXI wieku oczekiwania naukowców stają się coraz większe, wykraczają poza powierzchnię Ziemi, orbity ziemskiej oraz Układu Słonecznego. Pozyskiwane dane w wysokiej rozdzielczości, precyzja prowadzonych badań i publikowanie końcowych analiz stwarzają

społeczeństwu realną możliwość zrozumienia mechanizmów funkcjonowania świata, bez koniecznego opuszczenia swojego domu. Od początku istnienia, NASA Goddard, jest liderem pod względem szerzenia wiedzy, nauki oraz nowoczesnych technologii. W skład pracowników oddziału NASA GSFC (poza naukowcami) wchodzi również technicy, inżynierowie oraz konstruktorzy odpowiedzialni za wszystkie instrumenty i narzędzia wykorzystywane w trakcie badań (sondy, kamery, statki kosmiczne, etc.). Zakres prac wyznaczają: wizja, misja oraz strategia NASA GSFC.

Wizja NASA GSFC obejmuje: a) wzniesienie się na nowe wyżyny; b) zdobycie tego co pozostało niezdobyte; c) udzielenie odpowiedzi na nieopisane dotychczas pytania.

Misja NASA GSFC dotyczy: a) rozwijania oraz upowszechniania wiedzy skutkującej postępem w dziedzinie nauki, aeronautyki, przestrzeni kosmicznej oraz technologii; b) poszukiwania, zdobywania i badania w celu poszerzania wiedzy i wykształcenia.

Strategia NASA GSFC to: a) poszerzanie granic wiedzy, potencjału i możliwości wynikających z podboju przestrzeni kosmicznej; b) pogłębienie wiedzy na temat Kosmosu, Układu Słonecznego, Ziemi oraz technologii; c) bieżący przekaz informacji mediom na temat realizacji przebiegu misji, przeprowadzonych analiz oraz wyników badań.

### Działania NASA na rzecz edukacji

Praca zespołu badawczego NASA GSFC nie polega tylko na eksploracji przestrzeni kosmicznej. Celem działań naukowców, często stawianym na równi z misjami kosmicznymi, jest promowanie nauki poprzez udostępnianie uzyskanej wiedzy w trakcie lotów kosmicznych jak i późniejszych analiz, które są wynikiem tych lotów.

Organizacja poza prowadzeniem badań naukowych prowadzi szereg działań edukacyjnych dla społeczeństwa, w tym: dzieci, uczniów szkół, studentów oraz nauczycieli. Edukacja jest bowiem podstawowym elementem wizji NASA „aby dotrzeć na nowe wyżyny i ujawnić nieznane, tak aby nasze działania i uzyskana wiedza stanowiły korzyść dla całej ludzkości”. Programy edukacyjne angażują społeczeństwo w bieżące wydarzenia związane z misjami prowadzonymi przez agencję, promując zainteresowanie nauką, technologią oraz inżynierią. Poprzez organizację staży, udostępnianie wyników badań i dodatkowych szkoleń wspomaga ona instytucje oświatowe począwszy od szkół podstawowych poprzez uczelnie wyższe na instytucjach naukowych kończąc. NASA Education oferuje rozwój zawodowy i osobisty kadrze naukowej wspomnianych jednostek edukacyjnych, profesorom uniwersyteckim jak i nieformalnym wychowawcom w klubach pozaszkolnych.

Głównym organem odpowiedzialnym za misje edukacyjne jest Biuro ds. Edukacji (*Office of Education – OE*). Zasadniczą rolę tworzenia programu, odgrywa współpraca biur, departamentów oraz oddziałów NASA. Gwarantuje to zachowanie idei upowszechniania wiedzy

łączącej technologie, ludzi oraz badania. Zadaniem OE jest zarządzanie, promowanie, publikowanie efektów działań edukacyjnych agencji oraz współpraca z organizacjami partnerskimi, zajmującymi się upowszechnianiem wiedzy i informacji wśród społeczeństwa.

NASA prowadzi działania w aspekcie oświaty i edukacji w oparciu o cztery główne inicjatywy, którymi są:

- program STEM (*Science, Technology, Engineering and Mathematics*);
- rozwój nauczycieli;
- wsparcie instytucji naukowych;
- tworzenie stypendiów, miejsc stażu czy praktyk.

Cele wspólne programów obejmują:

- zwiększenie udziału podstawowej i specjalistycznej edukacji w oparciu o wiedzę wynikającą z prowadzonych badań oraz misji kosmicznych;
- podniesienie poziomu szkolnictwa wyższego w naukach ścisłych;
- zapewnienie rozwoju grupie młodzieży narażonej na formy rasizmu ze względu przynależności etnicznej, dyskryminacji kobiet w dziedzinach nauki i osób niepełnosprawnych;
- rozpowszechnienie nauki w formie e-edukacji;
- poszerzanie udziału NASA w edukacji nieformalnej.

Obecnie można wymienić zdecydowanie mniej prowadzonych misji o charakterze oświatowo-społecznościowym w stosunku do sytuacji sprzed roku 2013. Związane jest to z kryzysem gospodarczo-finansowym Stanów Zjednoczonych, ograniczeniem budżetu oraz restrykcjami dotyczącymi wydatków rządowych. Wprowadzony sekwestr budżetowy, obejmuje także agencję NASA, czego wynikiem jest obserwowany spadek aktywności eksploracyjnej, inżynieryjnej, a także edukacyjnej agencji<sup>2</sup>.

### YouTube

W roku 2005 na rynku amerykańskim dominowały 3 dobrze rokujące programy medialne: stacja telewizyjna Current TV, witryny Google oraz serwis internetowy YouTube. W ciągu kolejnego roku na pierwsze miejsce pod względem popularności, użyteczności oraz liczby udostępnień wysunął się portal YouTube. Obecnie „serwis ten stanowi (...) część mediów głównego nurtu i siłę, z którą w kulturze popularnej należy się bardzo poważnie liczyć” (Burges J., 2011). Zatem nie dziwi fakt „kultury uczestnictwa” w rozwoju serwisu organizacji rządowych, charytatywnych jak i prywatnych przedsiębiorstw. Instytucje wysokiego szczebla podnoszą renomę portalu, zaś popularność serwisu gwarantuje organizacjom szerokie grono potencjalnych odbiorców. Kampanie promujące zalety serwisu, dodatkowo umacniają pozycję interaktywnego giganta w czołówce produktów internetowych.

<sup>2</sup> Proposed FY14 Budget Lays Foundation for New Discoveries, Lineberry D., NASA Langley Research Center, online: [http://www.nasa.gov/centers/langley/news/researchernews/rn\\_FY14Rollout.html](http://www.nasa.gov/centers/langley/news/researchernews/rn_FY14Rollout.html)

Idea powstania serwisu zrodziła się w styczniu 2005 r. Chad Hurley, Steven Chen i Jawed Krima, w trakcie jednego z tak zwanych „garażowych spotkań”, opracowali strukturę strony o charakterze multimedialnym. Powstała witryna utworzyła możliwość dodawania plików, ich współdzielenia i pobierania przez wszystkich członków sieci. Platforma YouTube została otwarta 14.02.2005 r. Po trzech miesiącach testowych udostępniono ją za pośrednictwem serwerów publicznych. W dniu 06.10.2006 r. domena została nabyta przez Google i włączona do panelu serwera. W roku 2008 włączono funkcję obrazu HD, zaś rok później – możliwość oglądania filmów 3D. Obecnie z serwisu korzysta ponad miliard użytkowników i z każdym rokiem liczba użytkowników witryny wzrasta dwukrotnie względem roku poprzedniego. Osoby odwiedzające stronę YouTube korzystają zarówno z urządzeń mobilnych jak i stacjonarnych, w proporcjach 1:1. Przychód pochodzący z wyświetleń na modelach mobilnych wzrósł o 100% w stosunku do roku 2014. Średnio 300 godzin filmów jest wgranych na serwer YouTube w odstępach 1-minutowych. Strona umożliwia wykorzystanie platform reklamowych, a blisko 85% z nich można pominąć.

### Společnościowe oraz naukowe aspekty witryny YouTube

Jak już powyżej wspomniano, funkcjonowanie serwisu opiera się na aktywnym udziale odbiorców stron witryny. Użytkownicy w formie udostępniania, pobierania, oceniania oraz dodawania materiałów przyczyniają się do rozbudowy serwisu, gromadzenia danych, jak i wzrostu przydatności strony internetowej. Fenomen popularności oraz zainteresowanie jakim cieszy się serwis jest efektem popularyzacji kultury partycypacyjnej, obserwowanej w ostatnich latach (Burges J., 2011).

Serwis o charakterze publicznym, wykorzystywany jest w wielu sferach życia społecznego, politycznego czy też naukowego. Relacje medialne nt. witryny w początkowych latach jej działania miały charakter „paniki medialnej” (ibidem). Nowe możliwości promowania oraz szerzenia informacji, jakie umożliwił YouTube, odebrane zostały jako próba zajęcia miejsca należnego mediom. Negatywne recenzje ze strony mediów głównego nurtu w stosunku do nowych form przekazu informacji nie są zjawiskiem nowym. Serwisy typu YouTube zagrażają hegemonii telewizji. Szerokie grono użytkowników, a zarazem twórców serwisu sprzyja szerzeniu idei nauki czy też wierzeń oraz łączeniu grup o podobnych zainteresowaniach, w tym poglądach politycznych. Filmy, skecze, gagi i animacje zamieszczane na stronie wyznaczają współczesne trendy w dziedzinach mody, kultury i rozrywki. Fakt ten wykorzystują koncerty przemysłowe, instytucje naukowe, a także osoby publiczne jak i prywatne w celu promowania produktów swoich marek, nauki, czy też własnej kariery zawodowej. Obecnie YouTube nie jest tylko serwisem internetowym, a popularność jaką się cieszy, uczyniły portal pożądaną

marką produktu. Marka, jaką obecnie posiada serwis podnosi wartość promowanego produktu niezależnie czy jest to wydarzenie, oferta sprzedaży, czy też spot muzyczny. Korzystając z popularności, jaką cieszą się obecnie portale społecznościowe, zespół NASA Goddard tworzy wizytówki działalności poprzez prowadzenie profilu agencji na kilku witrynach jednocześnie. Posiadanie kont na wielu portalach publicznych o charakterze społecznościowym umożliwia zespołowi naukowemu szybkie przekazywanie kluczowych informacji na szeroką skalę.

Kanał „NASA Goddard” w witrynie YouTube, został utworzony 20 września 2006 r., na bazie licencji standardowej<sup>3</sup>. Funkcjonalność strony umożliwia użytkownikowi pobranie odnośników w formie linku do odtwarzanego filmu (zarówno całego nagrania, jak i jego fragmentu od określonej klatki), wyszukiwania oraz sortowania wyników.

W sekcji „informacje” kanału, widnieje adnotacja dotycząca zakresu badań NASA Goddard, patrona agencji oraz roku jej powstania. Dodatkowo załączone są odnośniki do profilu NASA na różnych portalach społecznościowych.

Pierwsza udostępniona przez NASA Goddard animacja „*THEMIS Mission*”, opublikowana 12.01.2007 r., była wyświetlana 38 834 razy.<sup>4</sup> Posiadając konto Google, użytkownik serwisu YouTube ma możliwość tworzenia, udostępniania oraz dodawania playlist. Na kanale Goddard jest utworzonych łącznie 35 list tematycznych. Pierwszą z nich była „*The Lunar Reconnaissance Orbiter*” (łącząca 41 filmów). Największy zbiór animacji na kanale tworzy „*Heliophysics*” posiadająca w sumie 102 multimediiów. Dzięki możliwości wyświetlania statystyk poszczególnych profili możliwe jest śledzenie popularności kanału. Od momentu utworzenia konta w serwisie YouTube, layout NASA został wyświetlony 84 335 107 razy, z czego w trakcie wizyty na profilu dokonano 259 779 subskrypcji kanału. Najczęściej wyświetlana animacja od momentu opublikowania (05.09.2012 r.), była oglądana 4 241 091 razy, co przy uwzględnieniu czasu trwania prezentacji (00:02:11), daje imponujący wynik projekcji filmu nieprzerwanie przez 9 lat!

### Metodyka badań

W celu wyznaczenia grup tematycznych zasobów oparto się na zasadach metodyki dedukcyjnej, zgodnie z założeniem zawężania liczby podmiotów podlegających analizie, przechodząc przez ogół zbioru po jego elementarne składowe. Współpraca naukowców różnych dziedzin, podnosząca wartość merytoryczną filmów, stanowiła zagrożenie dla spójności wydziałów w odniesieniu do całości zbioru. Wątpliwości w zakresie przynależności animacji do jednego poziomu rozwiązano w końcowym etapie prac, znając już ogólny zarys rozkładu tematycznego. W pracy nie występują relacje

<sup>3</sup> On-line: <https://www.youtube.com/user/NASAexplorer> [dostęp: 25.05.2015 r.]

<sup>4</sup> Stan w dniu: 29.05.2015 r.



poziomów zaburzających spójność wydzielen. Filmy dla których nie ustalono jednoznacznie przynależności do poziomu zostały wykluczone ze zbioru danych objętych analizą. Wszelkie prace dotyczące klasyfikacji, opracowanie poziomów o ustalonej hierarchii, wyznaczenie cech determinujących przynależność do danej grupy oraz przydzielenie im odpowiedniej rangi zbioru jest pracą w pełni autorską o subiektywnym charakterze interpretacji.

W wyznaczaniu poziomów o określonej hierarchii przyjęto następujące zasady: a) animacja może zostać przydzielona tylko do jednej grupy tematycznej poziomu; b) animacje muszą przedstawiać określone cechy charakteryzujące przydzielony poziom; c) poziom niższego rzędu musi precyzyjnie określać cechy charakteryzujące wyższy poziom; d) poziom wyższego rzędu determinuje cechy charakterystyczne poziomu rzędu niższego; e) animacja wielowątkowa musi zostać przydzielona do poziomu o cechach zbliżonych do głównej problematyki filmu (wyjątek stanowi przypadek, gdy drugorzędne cechy animacji determinują jej rangę).

Poziom 1: kategoryzację rozpoczęto od wyznaczenia sfery przestrzennej, będącej przewodnią cechą zbioru animacji. Po wcześniejszym zbadaniu profilu agencji Goddard oraz zapoznaniu się z prowadzonymi przez nią badaniami, zostały wyznaczone trzy główne zakresy tematyczne: Kosmos, Ziemia oraz Technologia, oznaczane dalej jako Poziom 1. Relacja grup Kosmos↔Ziemia odpowiada wydzieleniu ogólnego obszaru przestrzennego, zaś relacje Kosmos↔Technologia, Technologia↔Ziemia określają zbiór instrumentów wykorzystywanych w badanych obszarach przestrzennych. Każdy z wydzielonych zbiorów posiada poziomy niższych rzędów, tworząc spójny, a zarazem logiczny obraz zakresu tematycznego poziomu głównego.

Poziom 2 i Poziom 3: zgodnie z zasadami zachowania spójności, niższe rzędy zostały wyznaczone w oparciu o cechy wyższego poziomu, coraz dokładniej określając zakres tematyczny animacji. Animacje poziomu 3 posiadają cechy poziomu głównego (P1) oraz poziomu nadrzędnego (tu: P2), do którego bezpośrednio należą.

### Zakres tematyczny

Publikowane multimedia jako całość obejmują szeroki zakres tematyczny. Na kanale NASA Goddard znajdują się filmy z dziedzin techniki (*specyfika funkcjonowania instrumentów naukowo-badawczych*), kultury (*m.in. artystyczne kampanie programów kosmicznych, czy organizowane konkursy*) oraz nauki (*wszystkich specjalności*). Animacje poruszają aktualne problemy związane ze zmianami klimatycznymi, oddziaływaniem promieniowania słonecznego na Układ Planetarny, czy też konieczność renowacji instrumentów badawczych. Równie często pojawiają się zagadnienia związane z genezą omawianych zjawisk, tj. dotyczących zdarzeń z przeszłości. Różnorodność treści oferowana przez zespół Goddard umożliwia opracowanie kompleksowej

bazy danych, filmów oraz informacji dotyczących zagadnień związanych z zainteresowaniami użytkownika. Zasób jak i zakres danych są systematycznie uzupełniane o aktualne analizy specjalistów.

W celu przeprowadzenia analizy pod względem treści oraz przydatności poszczególnych animacji, przyjęto zasadę grupowania w elementy o zbliżonych cechach. Wydzielone poziomy tematyczne nie są zbiorem zamkniętym. Bogaty zasób filmów umożliwia dalszą, bardziej szczegółową klasyfikację.

### Rangi związane z funkcjonalnością

Pojęcie rangi w artykule związane jest z funkcjonalnością hierarchizowanych animacji, zaś wyznaczona funkcja zbioru jest ściśle powiązana z programem misji NASA. W trakcie prowadzonej analizy zasobów NASA wydzielono 3 rangi: edukacyjną, informacyjną oraz prognostyczną.

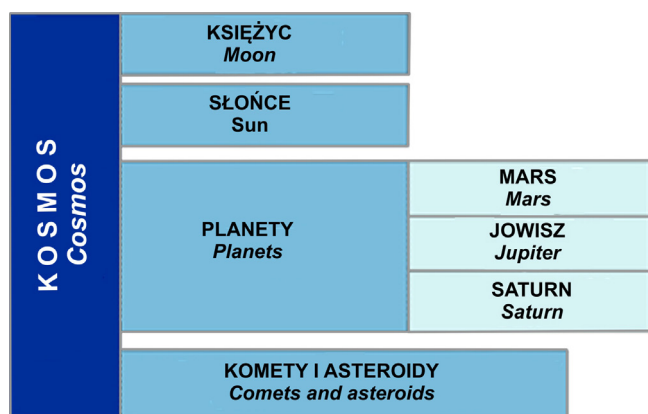
Za najważniejszą z rang publikowanych animacji uznano filmy o charakterze edukacyjnym. Działania prowadzone na rzecz podniesienia wiedzy oraz rozwoju nauki sklasyfikowane zostały za cel nadrzędny pracy zespołu Goddard jak i publikowanych przezeń filmów. Charakterystyczną cechą filmów edukacyjnych jest ich skierowanie do wszystkich grup wiekowych oraz zawodowych. Wydzielone przez NASA Goddard serie animacji (np. Little SDO), umożliwiają włączenie ich do programów zajęć dydaktycznych oraz zajęć dodatkowych. Animacje te są najczęściej wzbogacone w liczne schematy, modele oraz wykresy omawiające dane zjawisko. Zespół naukowców, nauczycieli oraz uczestnicy szkoleń NASA, występujący w roli narratorów animacji wyjaśniają specyfikę omawianego tematu w sposób naukowy, a zarazem prosty w zrozumieniu.

Grupa animacji, których celem jest przekaz informacji zdobytych przez zespół NASA w trakcie prowadzonych misji, określona została rangą informacyjną. Grupa ma charakter bardziej ogólny od zbioru przedstawiającego rangę edukacyjną. Filmy najczęściej ograniczają się do zasygnalizowania wystąpienia danego zjawiska bez wyjaśniania specyfiki jego działania. W tej grupie hierarchicznej znajdują się również filmy, które zapowiadają nadchodzące wydarzenia związane z programami badania przestrzeni kosmicznej oraz w ramach prowadzonych eventów społecznościowych.

Filmy o charakterze prognostycznym, jak nazwa sugeruje, przedstawiają mechanizm zdobywania, przetwarzania oraz analiz danych w celu przewidywania trendów zmian zjawisk, skutków wynikających z kolizji obiektów kosmicznych oraz prognozowania i wytyczania miejsc potencjalnego zagrożenia.

### Zasoby NASA dostępne na witrynach YouTube

KOSMOS stanowi Poziom 1 – główny z wydzielonymi poziomami niższych rzędów. Składa się łącznie



Ryc. 1. Zakres tematyczny Poziomu I: KOSMOS wg wydzielonych kategorii. Opracowanie własne.

Fig. 1. Thematic scope of Level I: Cosmos by category. Develop your own.

z 91 animacji związanych z zagadnieniami dotyczącymi przestrzeni kosmicznej. Grupa podzielona została na cztery poziomy drugiego rzędu: Księżyc, Słońce, Planety, Komety i Asteroidy. Poziom Planety podzielono jeszcze na jednostki niższego rzędu: Mars, Jowisz, Saturn [Ryc. 1].

Cechą charakterystyczną Poziomu: KOSMOS jest obszar objęty badaniami, tj. ciała niebieskie wchodzące w skład Układu Słonecznego za wyjątkiem Ziemi. Misje skierowane na orbity planetarne oraz orbitę heliocentryczną mają charakter eksploracyjny, a pozyskane dane służą zrozumieniu zmian zachodzących w Kosmosie. W grupie dominują animacje o charakterze edukacyjnym, tj. nadrzędnym. Zagadnienia dotyczące przestrzeni kosmicznej w większości przeanalizowanych filmów grupy zostały wyjaśnione przez naukowców, występujących w roli narratorów.

W skład poziomu II: KSIĘŻYC wchodzi 20 animacji przedstawiających wyniki misji skierowanych na orbitę Księżyca [Tabela. 1.]. Cechą charakterystyczną zbioru wizualizacji jest Księżyc oraz zjawiska i procesy z nim związane. Niektóre z wyszczególnionych filmów zawierają informację dotyczącą instrumentów wykorzystywanych w trakcie misji. Ich przesłaniem jest jednak wskazanie kierunków w jakich są prowadzone badania (np. poszukiwania cząsteczek wody na jego powierzchni, obrazowanie obszarów stale zacienionych, czy aktywności geologicznej satelity).

Poziom II: Słońce tworzy łącznie 30 animacji związanych ze zjawiskami zachodzącymi na powierzchni Słońca, oddziaływaniem aktywności słonecznej na pozostałe ciała w Układzie Słonecznym oraz wynikającymi skutkami tych interakcji [Tabela. 2.].

Poziom II: PLANETY złożony jest z trzech poziomów niższego rzędu: Mars, Jowisz, Saturn. Zbiór łączy dwadzieścia pięć animacji, których cechą charakterystyczną są obiekty objęte prowadzonymi badaniami, tj. planety Układu Słonecznego [Tabela. 3.].

Poziom III: Mars składa się z dziesięciu animacji związanych z eksploracją Czerwonej Planety. Cechą charakterystyczną poziomu jest obiekt prowadzonych

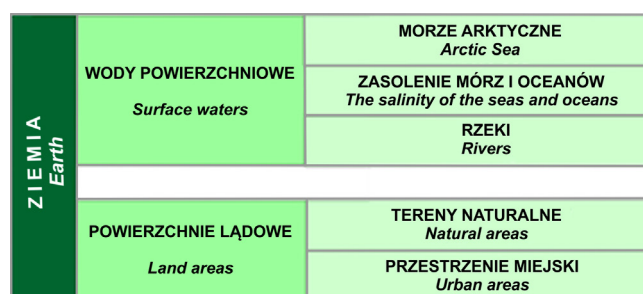
badan. Dominują tutaj filmy związane z próbą wyjaśnienia historycznych zmian zachodzących w obrębie planety i jej atmosfery.

Poziom III: Jowisz złożony z pięciu animacji, których charakterystyczną cechą jest zakres obserwacji. Głównym tematem wybranych filmów są zjawiska pogodowe zachodzące w obrębie planety oraz jej księżyc.

Poziom III: Saturn złożony z pięciu animacji, których cechą charakterystyczną jest zakres badań związany z budową planety oraz jej księżycem.

Poziom II: KOMETY I ASTEROIDY, składa się z 11 animacji poświęconych zagadnieniom związanym z ciałami niebieskimi, takimi jak: komety oraz asteroidy [Tabela. 4.]. Dominującym tematem filmów są Komety Muskające Słońce oraz ich wędrówka po orbicie okołosłonecznej.

Poziom I: Ziemia, tak jak Kosmos został utworzony bazując na rozgraniczeniu przestrzeni kosmicznej od ziemskiej. Poziom Ziemia zawiera animacje dotyczące obszarów, zjawisk i procesów zachodzących na powierzchni Ziemi. Wydzielono tu dwa poziomy drugiego rzędu: wody powierzchniowe oraz powierzchnie lądowe, z których wydzielono poziomy niższych rzędów, uściślając zakres tematyczny animacji [Ryc. 2.].



Ryc. 2. Zakres tematyczny Poziomu I: ZIEMIA wg wydzielonych kategorii. Opracowanie własne.

Fig. 2. Thematic scope of Level I: Earth by category. Develop your own.

Główną cechą poziomu drugiego rzędu jest forma omawianej powierzchni. W ich skład wchodzi dwa poziomy: Wody powierzchniowe oraz Powierzchnie lądowe. Dla poziomu – Wody powierzchniowe zostały wydzielone trzy kolejne poziomy niższego rzędu: Morze arktyczne, Zasolenie mórz i oceanów oraz Rzeki [Tabela 5.]

Na poziomie tym znalazły się animacje, których treść dotyczy dokładnie sprecyzowanego zjawiska, jakim jest zasolenie mórz i oceanów. Dodatkową cechą rozpoznawczą jest zasięg obszaru, jakim objęte są treści filmów. Wizualizacje w tej grupie tematycznej zostały skategoryzowane dla danych dotyczących obszarów morskich i oceanicznych.

Trzecią z wydzielonych grup dla poziomu: Wody powierzchniowe tworzy poziom – Rzeki, w którym animacje dotyczą rzek, naturalnych oraz sztucznych przekształceń w obrębie ich koryta. Podobnie jak w omawianych wcześniej grupach tematycznych, główną cechą charakteryzującą wydzielenia jest obszar badań.

Tabela 1. Grupy tematyczne wydzielone dla Poziomu: Księżyc.

Table 1. Thematic groups dedicated to Level: Moon.

TYTUŁ Title		RANGA Rank	SŁOWA KLUCZOWE Keywords	DODATKOWE INFORMACJE Additional Information	CZAS FILMU Time movie	ODNOŚNIK Reference	DATA DOSTĘPU Data access
ORYGINAŁ Original	TLUMACZENIE Translate						
Supermoon	„Super-Księżyc”	E	<b>ang. Perigee</b> – <i>Perygeum</i> ; <b>ang. Supermoon</b> – <i>“Super-Księżyc”</i>	Wizualizacja za pomocą obrazu; brak dźwięku czy narracji. <i>Visualization using an image; no sound and narration</i>	0:06	<a href="https://youtu.be/iFuWpq4YLdc">https://youtu.be/iFuWpq4YLdc</a>	03.11.2014 r.
Evolution of the Moon	Zmiany powierzchni Księżyca	E	LRO	Wizualizacja za pomocą obrazu stereoskopowego 3d. <i>Visualization using a stereoscopic image.</i>	2:41	<a href="https://youtu.be/UJKm-SQqp8wY">https://youtu.be/UJKm-SQqp8wY</a>	23.05.2014 r.
ARTEMIS Orbits Magnetic Moon	ARTEMIS – Sonda do badań pola magnetycznego Księżyca	E	ARTEMIS; FGM; SST – <i>Telescope</i> / teleskop; Punkt Lagrange’a <i>Lagrange point</i>	Animacja z narracją Swarupa Nune; wspierana przez naukowca NASA Davida G. Sibeck’a. <i>Visualization using Swarupa’s narration assisted by a NASA scientist – David G. Sibeck.</i>	3:06	<a href="https://youtu.be/rcKRk3WdhT0">https://youtu.be/rcKRk3WdhT0</a>	13.7.2014 r.
Tour of the Moon	Wycieczka po Księżycu	E	Powierzchnia Księżyca. Zmiany ukształtowania terenu. <i>The surface of the Moon. Changes of landform features.</i>	Wizualizacja za pomocą obrazu, wspomagana narracją lektora. <i>Visualization using an image and narration</i>	4:39	<a href="https://youtu.be/2iSZMv64wuU">https://youtu.be/2iSZMv64wuU</a>	23.05.2014 r.
New Craters on the Moon	Nowe kraterzy na Księżycu	E	LRO; LROC; Kraterzy Księżycowe. <i>Lunar craters.</i>	Wizualizacja za pomocą obrazu oraz rekonstrukcji działania satelity LROC; wspomagana narracją specjalisty – M. Robinsona. <i>Visualization using an image, reconstruction activities LROC and Robinson’s narration.</i>	4:37	<a href="https://youtu.be/2iSZMv64wuU">https://youtu.be/2iSZMv64wuU</a>	17.03.2015 r.
Counting Craters on the Moon	Charakterystyka ilościowa kraterów księżycowych	E	LRO; LOLA; Kraterzy księżycowe. <i>Lunar craters.</i>	Animacja z narracją Chrisa Smith’a, wspomagana przez naukowca Uniwersytetu Brown: Jamesa W. Head’a III. Wizualizacja za pomocą obrazu oraz rekonstrukcji działania Satelity LOLA. <i>Visualization using Smith’s narration assisted by a Brown University scientist – James W. Head III. Visualization using an image, reconstruction LOLA activities</i>	0:52	<a href="https://youtu.be/hhSkRlj-6wyQ">https://youtu.be/hhSkRlj-6wyQ</a>	13.12.2014 r.
Understanding Lunar Eclipses	Zrozumieć zaćmienia Księżyca	E	<b>ang. Lunar Eclipses</b> – <i>Zaćmienie Księżyca</i> ; <b>Umbra</b> – strefa cienia.	Animacja z narracją naukowca NASA: Johna Kellera. Wizualizacja wspomagana schematem powstawania zaćmienia Księżyca. <i>Visualization using Keller’s narration and a schema creation of lunar eclipse.</i>	1:58	<a href="https://youtu.be/1Ni5UFpales">https://youtu.be/1Ni5UFpales</a>	13.12.2014 r.

Recent Geological Activity on the Moon	Geologiczna aktywność na powierzchni Księżyca	E	LROC; NAC; <b>Instytut Smithsonian</b> (muzeum eksponatów statków kosmicznych). Smithsonian Institution ( <i>museum of exhibit items of spaceships</i> ); <b>ang. graben</b> – rów tektoniczny.	Wizualizacja wspomagana diagramami blokowymi; narracją specjalisty – T. Wattersa; Mapą hipsometryczną powierzchni terenu Księżyca. <i>Visualization using a block diagrams; Watter's narration and hypsometric map of surface of the moon.</i>	2:09	<a href="https://youtu.be/h6_4bXkGAas">https://youtu.be/h6_4bXkGAas</a>	25.05.2014 r.
Water on the Moon	Woda na Księżycu	E	LRO; LEND; <b>Pinpoint</b> – określić dokładne położenie.	Wizualizacja wspomagana narracją specjalisty Tim McClanahan oraz diagramami blokowymi. <i>Visualization using a block diagrams and McClanahan's narration.</i>	1:54	<a href="https://youtu.be/qYW4rTrAA5I">https://youtu.be/qYW4rTrAA5I</a>	2.06.2014 r.
Moon Phase & Libration 2013: Moon Only	Fazy i ruchy oscylacyjne Księżyca w roku 2013	E	<b>ang. Moon Phase</b> – Fazy Księżyca; Obraz powierzchni Księżyca. <i>Image of the surface of the Moon.</i>	Wizualizacja wykorzystuje ciąg obrazów powierzchni Księżyca. <i>Visualization using a sequence of images of the lunar surface.</i>	5:15	<a href="https://youtu.be/qGwRp38-gzE">https://youtu.be/qGwRp38-gzE</a>	24.05.2014 r.
Moon Phase & Libration: Moon With Additional Graphics	Fazy i ruchy oscylacyjne Księżyca – opisane wykresami	E	<b>ang. Moon Phase</b> – Fazy Księżyca; Obraz powierzchni Księżyca; Wykresy zmian. <i>Image of the surface of the Moon. Graphs of changes.</i>	Wizualizacja wykorzystuje ciąg obrazów powierzchni Księżyca, wspomagana wykresami oraz parametrami zmiennych. <i>Visualization using a sequence of images of the lunar surface, graphs and parameters.</i>	5:13	<a href="https://youtu.be/I1g2gCAc3BQ">https://youtu.be/I1g2gCAc3BQ</a>	24.05.2014 r.
BEST: Living on the Moon	Żyjąc na Księżycu	E	<b>BEST</b> – zespół naukowców NASA tworzący cykle edukacyjne dla uczniów. <i>The Beginning Engineering, Science, and Technology (BEST)</i>	Wizualizacja w formie humorystycznej prezentacji o charakterze edukacyjnym, wspomagana ilustracjami, plikami, gifami oraz schematami, z narracją lektora Chrisa Smith'a oraz podkładem muzycznym. Film wspierany przez naukowca Richarda Vondraka. <i>A humorous presentation of an educational using an image, sound, gif, schema and Smith's narration assisted by a scientist Richard Vondrak.</i>	2:42	<a href="https://youtu.be/TNrhADcTNBk">https://youtu.be/TNrhADcTNBk</a>	14.03.2014 r.
Lunar Eclipse Essentials	Zaćmienie Księżyca – elementy zasadnicze	E	<b>ang. Lunar Eclipses</b> – zaćmienie Księżyca; <b>Penumbra</b> – półcień; <b>Umbra</b> – cień całkowity.	Animacja wspomagana narracją, podkładem muzycznym; Wzbogacona w schematy, wykresy oraz ilustracje. <i>Visualization using a narration, sound, schema, graphs and image.</i>	1:47	<a href="https://youtu.be/wuhNzejHeBg">https://youtu.be/wuhNzejHeBg</a>	28.03.2014 r.
The Moon's Permanently Shadowed Regions	Obszary zawsze zacienione na powierzchni Księżyca	E	LRO; LRO's DIVINER; LRO's LEND.	Animacja z narracją Dan Gallagher, wzbogacona podkładem muzycznym oraz schematami i wykresami. <i>Visualization using a Gallagher's narration, sound, schema and graphs.</i>	1:57	<a href="https://youtu.be/E4mI-AFfSj8">https://youtu.be/E4mI-AFfSj8</a>	5.04.2014 r.
The Moon As Art Contest	Księżyc jako dzieło sztuki	I	<b>ang. anniversary</b> – rocznica.	Film przedstawia zdjęcia finałowe w konkursie na najlepszy obraz do galerii "Księżyc jest sztuką". <i>The film shows finals in the competition for the best picture to the gallery "The Moon As Art Contest".</i>	2:03	<a href="https://youtu.be/vCn2TuMF5rY">https://youtu.be/vCn2TuMF5rY</a>	28.07.2014 r.



Mona Lisa on the Moon	Mona Lisa na Księżyc	I	LOLA; NGSLR.	–	1:40	<a href="https://youtu.be/FXcENw-Pr1Ic">https://youtu.be/FXcENw-Pr1Ic</a>	28.07.2014 r.
Moon as Art Campaign	Artystyczna kampania Księżycza	I	LRO	Animacja zawiera prezentację kampanii „Księżyc jest sztuką”, podkład muzyczny, brak narracji. <i>Presentation of the campaign “Moon as Art Campaign” using a sound and no narration.</i>	0:40	<a href="https://youtu.be/PBWcvzzJOv8">https://youtu.be/PBWcvzzJOv8</a>	28.07.2014 r.
Making the Impossible Possible	Tworząc możliwe z niemożliwego	I	–	Animacja zawiera obrazy satelitarne, nagrania z podróży kosmicznych, blokdiagramy, wykresy oraz cytaty. Podkład muzyczny, brak narracji. <i>Visualization using a satellite images, recordings of space travel, block diagrams, charts, quotes, sound and no narration.</i>	1:11	<a href="https://youtu.be/zP8vm5nuug">https://youtu.be/zP8vm5nuug</a>	1.08.2014 r.
Moon Phase and Libration North Up 2014	Fazy i oscylacje Księżycza: 2014	E	LOLA; LROC; LRO; <b>ang. libration – libracja.</b>		5:13	<a href="https://youtu.be/PKRt-Z89AMts">https://youtu.be/PKRt-Z89AMts</a>	27.12.2014 r.
December 10, 2011 Lunar Eclipse Essentials	Zaćmienie Księżycza: 10.12.2011 r.	E	LOLA ; LROC; LRO; <b>Umbra</b> – strefa cienia.	Animacja z narracją Chrisa Smitha, wspomagana przez naukowca NASA Richarda Vondraka. <i>Visualization using a Smith’s narration assisted by a NASA scientist – Richard Vondrak’a.</i>	1:46	<a href="https://youtu.be/B5d3hyvzmkY">https://youtu.be/B5d3hyvzmkY</a>	27.12.2014 r.

Tabela 2. Grupy tematyczne wydzielone dla Poziomu: Słońce.

Table 2. Thematic groups dedicated to Level: Sun.

TYTUŁ Title		RANGA Rank	SŁOWA KLUCZOWE Keywords	DODATKOWE INFORMACJE Additional Information	CZAS FILMU Time movie	ODNOŚNIK Reference	DATA DOSTĘPU Data access
ORYGINAŁ Original	TŁUMACZENIE Translate						
SDO: Three Years of Sun in Three minutes	Trzy lata obrazowania Słońca, ukazane w trzy minuty	E	SDO	Wizualizacja wykorzystuje sekwencję obrazów powierzchni Słońca, <i>Visualization using a sequence of images of the Sun surface and Yang’s narration.</i>	5:03	<a href="https://youtu.be/QaCG0wAjJSY">https://youtu.be/QaCG0wAjJSY</a>	28.05.2014 r.
Holiday Lights On the Sun	Wakacyjne światło na Słońcu	E	SDO	Wizualizacja wykorzystuje sekwencję obrazów powierzchni Słońca, <i>Visualization using a sequence of images of the Sun surface.</i>	1:07	<a href="https://youtu.be/BvyA6JwddPQ">https://youtu.be/BvyA6JwddPQ</a>	28.12.2014 r.
Twisting Solar Eruption and Flare	Wybuch i rozbłysk słoneczny	E	<b>ang. solar flare</b> – <i>rozbłysk słoneczny</i> ; SDO.	Wizualizacja wykorzystuje sekwencję obrazów powierzchni Słońca, <i>Visualization using a sequence of images of the Sun surface.</i>	1:12	<a href="https://youtu.be/C1Kact6QHGO">https://youtu.be/C1Kact6QHGO</a>	26.10.2014 r.

Jewel Box Sun	Słońce – pudełko klejnotów	E	SDO; STP; IRIS; STEREO; ESA; SOHO; <b>Angstrom</b> – jednostka układu SI. <i>Individual of the international system of units.</i>	Wizualizacja wykorzystuje sekwencję obrazów powierzchni Słońca, Dodatkowo wykorzystana symulacja rozkładu kolorów dla poszczególnych zakresów fal. Naukowcy NASA wspierający merytorycznie animację to: Alex Young, Barbara Thompson oraz William D. Pesnell. <i>Visualization using a sequence of images of the Sun surface, simulation color distribution for each wavebands and assisted by Alex Yang, Barbara Thompson and William D. Pesnell.</i>	2:17	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=kS57VH3QN1">https://www.youtube.com/watch?v=kS57VH3QN1</a>	13.12.2014 r.
Alex Young Interview About Our Sun's Magnetic Flip	Dr. A. Young wyjaśnia specyfikę rozbłysków Słońca	E	<b>ang. magnetic fields</b> – pola magnetyczne; CME.	Wizualizacja za pomocą obrazu, wspomagana narracją lektora w formie reportażu. <i>Visualization as a reportage using an image and narration.</i>	3:06	<a href="https://youtu.be/8e7E7BnwRgE">https://youtu.be/8e7E7BnwRgE</a>	13.11.2014 r.
The Sun Reverses its Magnetic Poles	Odwrócone pole magnetyczne Słońca	E	<b>ang. magenta lines</b> – Magentowe linie; <b>ang. magnetic variation</b> – deklinacja magnetyczna.	Wizualizacja za pomocą obrazu w formie symulacji, bez dźwięku. <i>Visualization as a simulation using an image and no sound.</i>	0:26	<a href="https://youtu.be/B4UtVc7-yJA">https://youtu.be/B4UtVc7-yJA</a>	17.10.2014 r.
5 Year Time-lapse of the Sun	5 lat obserwacji Słońca	E	<b>ang. time-lapse video</b> – film wykonany z pojedynczych ujęć/klatek obrazu.	Wizualizacja za pomocą obrazu, wykorzystana symulacja. <i>Visualization using an image and simulation.</i>	2:55	<a href="https://youtu.be/w-41gAP-mUG0">https://youtu.be/w-41gAP-mUG0</a>	14.02.2015 r.
Canyon of Fire on the Sun	Kanion Ognia na Słońcu	E	SDO	Wizualizacja za pomocą obrazu, wykorzystana symulacja. <i>Visualization using an image and simulation.</i>	2:15	<a href="http://youtu.be/watBZ-2E">http://youtu.be/watBZ-2E</a>	23.10.2014 r.
Sun for Kids	Słońce – dla Dzieci	E	SOHO	Wizualizacja za pomocą obrazu, wspomagana narracją naukowców oraz wypowiedziami uczniów Szkoły Parkland Magnet. Zawiera fragmenty nagrań z prowadzonych lekcji oraz kursów. <i>Visualization using an image, Parkland Magnet School scientist's narration and records of course and lessons.</i>	6:36	<a href="https://youtu.be/uK4a-7kWb6Ro">https://youtu.be/uK4a-7kWb6Ro</a>	28.12.2014 r.
Magnificent eruption in full HD	Zachwycający wybuch na powierzchni Słońca	E	SDO; STEREO; SOHO; <b>Aurora</b> – zorza.	Wizualizacja za pomocą obrazu, wykorzystana symulacja. <i>Visualization using an image and simulation.</i>	2:10	<a href="https://youtu.be/GrnGi-6iWc">https://youtu.be/GrnGi-6iWc</a>	13.12..2014 r.
SDO: Exploring the Sun in High Definition	Eksploracja Słońca w wysokiej rozdzielczości	E	SDO; SOHO; STEREO.	Animacja wspomaga narracją doktora Dean'a Pesnella. Zawiera liczne grafiki, wykresy oraz schematy wyjaśniające specyfikę omawianych zjawisk. <i>Visualization using a Pesnell's narration, graphics, charts and diagrams explaining the specifics of these occurrence.</i>	3:06	<a href="https://youtu.be/Bth-DupBQXpQ">https://youtu.be/Bth-DupBQXpQ</a>	13.12.2014 r.

SDO's Instruments: AIA (Atmospheric Imaging Assembly);	Narzędzia i instrumenty SDO – AIA (Atmospheric Imaging Assembly);	E	SDO; SOHO; AIA.	Animacja wspomaga narracją doktora Dean'a Pesnella. <i>Visualization using a Pesnell's narration.</i>	1:50	<a href="https://youtu.be/_SVtIQc836s">https://youtu.be/_SVtIQc836s</a>	12.12.2014 r.
SDO's Instruments: EVE	Narzędzia i instrumenty SDO – EVA	E	SDO; EVE.	Animacja wspomaga narracją doktora Dean'a Pesnella. <i>Visualization using a Pesnell's narration.</i>	1:47	<a href="https://youtu.be/1kQDqG61qtQ">https://youtu.be/1kQDqG61qtQ</a>	12.12.2014 r.
SDO's Helioseismic and Magnetic Imager (HMI)	Narzędzia i instrumenty SDO – HMI	E	SDO; SOHO.	Animacja wspomaga narracją doktora Dean'a Pesnella. <i>Visualization using a Pesnell's narration.</i>	2:08	<a href="https://youtu.be/vSSs7-051qY">https://youtu.be/vSSs7-051qY</a>	12.12.2014 r.
SDO Year One	Obrazy uzyskane w ciągu 1 roku pracy SDO	E	SDO; CME.	Animacja zawiera szereg obrazów zarejestrowanych przez sondę NASA w ujęciu kilkusekundowych klatek; dodatkowo jest wzbogacona w podkład muzyczny. <i>Visualization using a series images shot by NASA's spacecraft in terms of seconds-frames and sound.</i>	2:20	<a href="https://youtu.be/UMKLFjDL0">https://youtu.be/UMKLFjDL0</a>	15.08.2014 r.
SDO: Year 2	Obrazy uzyskane w ciągu 2 roku pracy SDO	E	SDO; CME; AIA.	Animacja zawiera szereg obrazów zarejestrowanych przez sondę NASA w ujęciu kilkusekundowych klatek. <i>Visualization using a series images shot by NASA's spacecraft in terms of seconds-frames.</i>	2:21	<a href="https://youtu.be/G3TejStf5B7k">https://youtu.be/G3TejStf5B7k</a>	15.08.2014 r.
New Eye on the Sun Delivers Stunning First Images	Nowe spojrzenie na Słońce.	E	SDO	Animacja zawiera szereg obrazów zarejestrowanych przez sondę NASA w ujęciu kilkusekundowych klatek. <i>Visualization using a series images shot by NASA's spacecraft in terms of seconds-frames.</i>	4:01	<a href="https://youtu.be/QrmUUcr4HXg">https://youtu.be/QrmUUcr4HXg</a>	15.08.2014 r.
Massive Solar Eruption Close-up	Potężny Wybuch na powierzchni Słońca widziany z bliska	E	SDO	Animacja wspomaga narracją specjalisty Philla Camberielia, zawiera szereg obrazów zarejestrowanych przez sondę NASA w ujęciu kilkusekundowych klatek. <i>Visualization using a Cambriel's narration and series images shot by NASA's spacecraft in terms of seconds-frames.</i>	2:23	<a href="https://youtu.be/HloC4xMlg4Z4">https://youtu.be/HloC4xMlg4Z4</a>	2.04.2014 r.
Massive Solar Flare gets HD Close Up	Rozbłysk Słoneczny widziany z bliska	E	SDO; <b>ang. solar flare</b> – <i>rozbłysk słoneczny.</i>	Animacja z podkładem muzycznym bez narracji. <i>Visualization using a sound and no narration.</i>	1:19	<a href="https://youtu.be/4xKRkKbB-BEP0">https://youtu.be/4xKRkKbB-BEP0</a>	15.12.2014 r.
A Big Blast	Wielki Wybuch	E	SDO	Animacja zawiera szereg obrazów zarejestrowanych przez sondę NASA w ujęciu kilkusekundowych klatek. <i>Visualization using a series images shot by NASA's spacecraft in terms of seconds-frames.</i>	0:34	<a href="https://youtu.be/W7brf0OG6P0">https://youtu.be/W7brf0OG6P0</a>	15.12.2014 r.

From the Sun, to You.	Ze Słońca prosto do Ciebie	E	SDO	Animacja zawiera szereg obrazów zarejestrowanych przez sondę NASA w ujęciu kilkusekundowych klatek. <i>Visualization using a series images shot by NASA's spacecraft in terms of seconds-frames.</i>	0:54	<a href="https://youtu.be/mq3mLDAfHM">https://youtu.be/mq3mLDAfHM</a>	2.04.2014 r.
SDO Sees Comet Lovejoy Survive Close Encounter with Sun	Spotkanie Komety Lovejoy ze Słońcem – zarejestrowane przez SDO	E	SDO; <b>Sungrazing</b> – Komety Muskające Słońce. Kometa Lovejoy. <i>Comets stroking the Sun. Lovejoy comet.</i>		0:44	<a href="https://youtu.be/ffc2IUO8M0">https://youtu.be/ffc2IUO8M0</a>	2.04.2014 r.
Little SDO: Tons of Data	Przesyłanie Danych SDO	E	SDO	Symulacja pracy bajkowej sondy, wzbogacona w podkład muzyczny oraz narrację lektora Chrisa Smitha. <i>Simulation of a fairy-tale spacecraft using a sound and Smith's narration.</i>	1:14	<a href="https://youtu.be/UoOppimoi70">https://youtu.be/UoOppimoi70</a>	3.04.2014 r.
Biggest Solar Storm Since 2003	Największa burza słoneczna od 2003r.	E	SDO; CME; Burza słoneczna. <i>Solar storm.</i>	Wizualizacja obrazu, wykorzystana symulacja wzbogacona w prognostyczne modele. <i>Visualization using a simulation and prognostic models</i>	0:29	<a href="https://youtu.be/GHGG6pE-PON4">https://youtu.be/GHGG6pE-PON4</a>	15.04.2014 r.
Active region on the Sun emits another flare	Regiony aktywne w rozbłyski Słońca	E	CME; SDO.	Wizualizacja obrazu, wykorzystana symulacja wzbogacona w prognostyczne modele. <i>Visualization using a simulation and prognostic models</i>	0:31	<a href="https://youtu.be/N3id-SmR0ZYk">https://youtu.be/N3id-SmR0ZYk</a>	13.04.2014 r.
Gradients Sun	Gradient Słońca	E	<b>ang. gradient filter</b> – <i>filtr, gradient</i> ; <b>ang. coronal loops</b> – <i>pętle koronalne.</i>	Animacja o charakterze porównawczym, przedstawia obrazy niefiltrowane oraz obrazy z zastosowanym filtrem gradient. Wzbogacona w podkład muzyczny. <i>Visualization of a comparative shows the unfiltered and gradient filter images using a sound.</i>	2:33	<a href="https://youtu.be/aUL4rY15jSg">https://youtu.be/aUL4rY15jSg</a>	15.05.2014 r.
Van Gogh Sun	Słońca Van Gogha	E	SDO; SOHO.	Animacja zawiera szereg obrazów zarejestrowanych przez sondę. <i>Visualization using a series images shot by NASA's spacecraft.</i>	2:06	<a href="https://youtu.be/Qj0XrL14i-E">https://youtu.be/Qj0XrL14i-E</a>	13.06.2014 r.
Big sunspot 1520 releases x1.4 class flare	Wielki rozbłysk słoneczny klasy X1.4	E	SDO; AIA; CME.	Animacja zawiera szereg obrazów zarejestrowanych przez sondę NASA w ujęciu kilkusekundowych klatek, wspomagana schematem przebiegu zjawiska. <i>Visualization using a series images shot by NASA's spacecraft in terms of seconds-frames and schema of phenomenon.</i>	0:59	<a href="https://youtu.be/rO-j12Yof0YQ">https://youtu.be/rO-j12Yof0YQ</a>	13.06.2014 r.
Little SDO: Looking Inside the Sun	Spojrzenie prosto w Słońce	E	SDO; Little SDO;	Animacja w formie dialogu między naukowcem a animowaną sondą kosmiczną. <i>The form of a visualization is a dialogue between the scientist and the animated spacecraft.</i>	0:58	<a href="https://youtu.be/YwLcqio-kCs">https://youtu.be/YwLcqio-kCs</a>	25.04.2014 r.



Massive Solar Flare	Potężny roz- błysk słoneczny	E	CME; SDO; SOHO; EIT.	Animacja zawiera szereg obrazów zarejestrowanych przez sondę NASA w ujęciu kilkusekundowych klatek. <i>Visualization using a series images shot by NASA's spacecraft in terms of seconds-frames.</i>	1:19	<a href="https://youtu.be/4xKRbKBBEPO">https://youtu.be/4xKRbKBBEPO</a>	14.08.2014 r.
Active region on the Sun spits out three flares	Region Aktyw- ny – 3 potężne rozbłyski	E	SDO; CME.	Animacja zawiera szereg obrazów zarejestrowanych przez sondę NASA w ujęciu kilkusekundowych klatek. <i>Visualization using a series images shot by NASA's spacecraft in terms of seconds-frames.</i>	0:33	<a href="https://youtu.be/edRuLAlAysE">https://youtu.be/edRuLAlAysE</a>	3.08.2014 r.
Welcome to the Sun	Witamy na Słońcu	E	SDO	Animacja w formie spotu promuj- ącego badania prowadzone przez zespół naukowo-badawczy NASA. <i>Visualization as a spot promoting NASA's research.</i>	0:39	<a href="https://youtu.be/V_osCxEsV1A">https://youtu.be/V_osCxEsV1A</a>	3.08.2014 r.
SDO: 4years	Obserwacje SDO: 4 lata pracy	E	SDO; AIA; koronalny wyrzut masy. <i>Coronal mass ejection.</i>	Animacja zawiera szereg obrazów zarejestrowanych przez sondę NASA w ujęciu kilkusekundowych klatek. <i>Visualization using a series images shot by NASA's spacecraft in terms of seconds-frames.</i>	3:43	<a href="https://youtu.be/NAg4qXsk99c">https://youtu.be/NAg4qXsk99c</a>	15.12.2014 r.
Graceful Eruption	Wspaniały wy- buch słoneczny	I	SDO; <b>ang. solar flare</b> – flara, <i>rozbłysk słoneczny.</i>	Animacja obrazów zarejestro- wanych przez obserwatorium w dwóch długościach fal słonecz- nych. Wzbogacona podkładem muzycznym, bez narracji. <i>Visualization using an images recorded by the NASA's observatory in two wavelengths of light, sound and no narration.</i>	1:10	<a href="https://youtu.be/_8yPQEE2Dnk">https://youtu.be/_8yPQEE2Dnk</a>	23.09.2014 r.
IRIS Spots Its Largest Solar Flare	Rozbłysk sło- neczny okiem IRIS	I	IRIS; SDO.	Animacja obrazów zarejestrowa- nych przez spektrograf. Wzboga- cona w podkład muzyczny, bez narracji. <i>Visualization using an images recorded by the spectrograph, sound and no narration</i>	0:58	<a href="https://youtu.be/sorBqmpaTgU">https://youtu.be/sorBqmpaTgU</a>	21.09.2014 r.
SDO Lunar Transit, Prominence Eruption, and M-Class Flare	Tranzyt Księ- życa, wyrzut promieniowania oraz flara klasy M zarejestrowa- na przez SDO	I	SDO; <b>ang. flare lo- oping</b> – <i>rozbłysk słoneczny.</i>	Rozbłysk słoneczny klasy M; Tranzyt księżycy. <i>M-Class Flare; The Lunar Transit.</i>	0:43	<a href="https://youtu.be/a8_w3POh0FA">https://youtu.be/a8_w3POh0FA</a>	21.09.2014 r.
X marks the Spot: SDO sees recon- nection	Rekoneksja magnetyczna wg. SDO	E	SDO; AIA; RHESI; Rekoneksja magnetyczna. <i>Magnetic Reconnection</i>	Animacja obrazów oraz danych uzyskanych przez SDO oraz RHESI, tworzących czasowy, trójwymiarowy model zjawiska rekoneksji magnetycznej. Wspoma- gana narracją Aries Knecka. <i>Visualization using an image and date recorded by SDO and RHESI making a threedimensional model of reconnection. In addition using a Kneec's narration.</i>	1:41	<a href="https://youtu.be/MN5SQjSzLv0">https://youtu.be/MN5SQjSzLv0</a>	3.08.20014 r.
First X-class Solar Flares of 2013	Pierwsze roz- błyki słoneczne klasy X z 2013r.	E	LRO; SOHO; ESA.	Animacja obrazów oraz danych uzyskanych przez SDO, SOHO oraz ESA. Dodatkowo wspomagana boksami tekstowymi oraz podkła- dem muzycznym.	3:31	<a href="https://youtu.be/ywfewbzmvrw">https://youtu.be/ywfewbzmvrw</a>	21.09.2014 r.

				<i>Visualization using an image and date recorded by SDO, SOHO and ESA. In additional using a text box and sound.</i>			
Fiery Looping Rain on the Sun	Ognisty deszcz na Słońcu	E	<b>ang. fiery lo- oping</b> – <i>rozbłysek słoneczny.</i>	Animacja wspomagana podkładem muzycznym. <i>Visualization using a sound.</i>	4:16	<a href="https://youtu.be/HFT7A-TLQQx8">https://youtu. be/HFT7A- TLQQx8</a>	27.09.2014 r.
Canyon of Fire on the Sun	Kanion Ognia	E	LRO; <b>ang. filament</b> – żarnik.	Animacja z podkładem muzyczny, bez narracji, składa się z serii obrazów powierzchni Słońca. <i>Visualization using a sound, no narration and series images of Sun</i>	2:15	<a href="https://youtu.be/Quh_BZ-O2E">https://youtu. be/Quh_BZ- O2E</a>	23.05.2014 r.

Tabela 3. Grupy tematyczne wydzielone dla Poziomu: Planety.

Table 3. Thematic groups dedicated to Level: Planets.

TYTUŁ <i>Title</i>		RANGA <i>Rank</i>	SŁOWA KLUCZOWE <i>Keywords</i>	DODATKOWE INFORMACJE <i>Additional Information</i>	CZAS FILMU <i>Time movie</i>	ODNOŚNIK <i>Reference</i>	DATA DOSTĘPU <i>Data access</i>
ORYGINAL- NY <i>Oryginal</i>	TLUMACZE- NIE <i>Translate</i>						
Mars Ancient Ocean	Dawny ocean na Marsie	E	MAVEN	Wykorzystane badania specjalistów NASA takich jak: Michael Mumma oraz naukowca z Katolickiego Uni- wersytetu Ameryki w Waszyngtonie – Geronimo Villanueva. <i>Using a research of NASA's specia- lists: Michael Mumma and Geroni- mo Villanueva from The Catholic University of America In Washington.</i>	1:12	<a href="https://youtu.be/s_SsA-Muusg">https://youtu.be/s_SsA- Muusg</a>	3.05.2015 r.
Measuring Mars Ancient Ocean	Mierząc dawny ocean na Marsie	E	MAVEN	Animacja w formie dialogu bądź wymiany informacji między specjalistami z dziedzin nauk o planetach. Wykorzystane bada- nia specjalistów NASA takich jak: Michael Mumma oraz naukowca z Katolickiego Uniwersytetu Ame- ryki w Waszyngtonie – Geronimo Villanueva. <i>Visualization as a dialogue or exchange of information between experts from the fields of science planets. Using a research of NA- SA's specialists: Michael Mumma and Geronimo Villanueva from The Catholic University of America In Washington.</i>	3:56	<a href="https://youtu.be/WH8kHnclZwM">https://youtu.be/WH8kHnclZwM</a>	3.05.2015 r.
Mars Evolu- tion	Ewolucja Marsa	E	MAVEN	Symulacja przedstawiająca ewolu- cję powierzchni Marsa. Wzbogaco- na w podkład muzyczny. <i>The simulation showing the evo- lution of the Mars surface using a sound.</i>	1:52	<a href="https://youtu.be/sKPrwY-0Ycno">https://youtu. be/sKPrwY- 0Ycno</a>	15.01.2015 r.
Targeting Mars	Wędrowka na Marsa	I	MAVEN	Animacja wspomagana narracją. Wzbogacona w podkład muzyczny. <i>Vizualization using a narration and sound.</i>	2:19	<a href="https://youtu.be/1Hm8b-L62y4">https://youtu. be/1Hm8b- L62y4</a>	12.01.2015 r.

MAVEN: NASA's Next Mission to Mars	MAVEN: Następna misja NASA na Marsa	E	<b>ang. solar storm</b> – burza słoneczna; <b>ang. riverbeds</b> – koryta rzek; <b>ang. thermal vacuum</b> – próżnia termiczna; MAVEN.	Wspomagana narracją specjalisty Burce'a Jarosky'ego. <i>Vizualization using a Jarosky's narration.</i>	7:42	<a href="https://youtu.be/iZwChY9wrZs">https://youtu.be/iZwChY9wrZs</a>	13.01.2015 r.
Mars Atmospheric Loss: Plasma Processes	Zmniejszenie warstwy atmosfery na Marsie: zjawiska słoneczne	E	MAVEN	Animacja z narracją wspomaganą schematami oraz grafikami wyjaśniającymi specyfikę zjawiska. <i>Vizualization using a schemes and graphics explaining the specifics of the phenomenon.</i>	1:39	<a href="https://youtu.be/ogcaSmofPo4">https://youtu.be/ogcaSmofPo4</a>	12.01.2015 r.
Mars Atmosphere Loss: Neutral Processes	Zmniejszenie warstwy atmosfery na Marsie: procesy neutralne	I	MAVEN	Animacja z narracją wspomaganą schematami oraz grafikami wyjaśniającymi specyfikę zjawiska. <i>Vizualization using a schemes and graphics explaining the specifics of the phenomenon.</i>	1:37	<a href="https://youtu.be/0_iz5Nt0Qc8">https://youtu.be/0_iz5Nt0Qc8</a>	12.01.2015 r.
Mars Atmosphere Loss: Sputtering	Zmniejszenie warstwy atmosfery na Marsie: Osadzanie powłoki z fazy gazowej	E	MAVEN	Animacja z narracją wspomaganą schematami oraz grafikami wyjaśniającymi specyfikę zjawiska. <i>Vizualization using a schemes and graphics explaining the specifics of the phenomenon.</i>	2:08	<a href="https://youtu.be/EOUy4lsgRo8">https://youtu.be/EOUy4lsgRo8</a>	13.01.2015 r.
Goddard goes to Mars	Zespół Goddard – misja na Marsa	E	MAVEN; <b>ang. ignition</b> – zapłon; <b>ang. magnetometer</b> – magnetometr; <b>ang. liftoff</b> – start rakiety.	Animacja z narracją specjalistów: David'a Mitchell oraz prezentera George Diller'a Film zawiera fragmenty spotów reklamowych oraz reportażu ze startu statku kosmicznego MAVEN. <i>Vizualization using a Mitchell's and Diller's narration. Animation using fragments of an advertising spots and reportage from the start MAVEN spacecraft.</i>	2:32	<a href="https://youtu.be/RYHJf10gY-iaA">https://youtu.be/RYHJf10gY-iaA</a>	11.01.20015 r.
Need To Know: Sample Analysis at Mars Findings	Musisz to wiedzieć: SAM	E	Curiosity/ <i>Ciekawostka</i> ; MAVEN; SAM; MSL.	Animacja z narracją specjalisty zespołu NASA GSFC Daniel'a Glavin'a. <i>Vizualization using a Glavin's narration.</i>	3:36	<a href="https://youtu.be/UN0Zj4SfzIA">https://youtu.be/UN0Zj4SfzIA</a>	10.01.2015 r.
Jupiter's hot spot	Gorące plamy Jowisza	E	<b>ang. vortices</b> – wiry owietrzne; Galileo.	Animacja z narracją David'a Choi, wspomaganą przez animatora NASA Goddard Grega Shirah. <i>Vizualization using a Choi's narration assisted by NASA's animator – Grega Shirah.</i>	2:09	<a href="https://youtu.be/B5V-srBjIVk">https://youtu.be/B5V-srBjIVk</a>	10.01.2015 r.
Rattling Jet Stream on Jupiter	Pogoda na Jowiszu	E	Sonda Cassini; <i>Cassini probe</i>	Animacja z narracją Amy Simon-Miller oraz David'a Choi. <i>Vizualization using a Miller's and Choi's narration.</i>	1:55	<a href="https://youtu.be/YHAP-D4ACf7U">https://youtu.be/YHAP-D4ACf7U</a>	8.01.2015 r.
LARGEST: Check Your Local Sphere for Listings	Największy: Jowisz	E	Galileo	Animacja z podkładem muzycznym, opatrzona grafikami, schematami oraz kartonami zawierającymi dodatkowo informacje np. zjawiska. <i>Vizualization using a sound, graphics, schemes and boxes with additional information.</i>	0:52	<a href="https://youtu.be/rPinA6rTDs0">https://youtu.be/rPinA6rTDs0</a>	13.03.2015 r.

Jupiter's Moon Gany-mede	Ganimedes – Księżyc Jowisza	E	Galileo	Animacja powstała w wyniku kompilacji danych zgromadzonych przez sondę Galileo. <i>Visualization using an image and date recorded by Galileo spacecraft.</i>	0:37	<a href="https://youtu.be/xl4KIDPAPas">https://youtu.be/xl4KIDPAPas</a>	13.01.2015 r.
Creation gas giant	Powstanie Olbrzyma Gazowego	E	Jowisz; Symulacja komputerowa. <i>Jupiter; Computer simulations.</i>	Animacja z podkładem muzycznym, powstała na bazie symulacji superkomputera. <i>Visualization using a supercomputer simulation and sound.</i>	0:38	<a href="https://youtu.be/U-qbjt-KOmZ8">https://youtu.be/U-qbjt-KOmZ8</a>	10.01.2015 r.
Taking on Titan: An Interview with Carrie Anderson	Wywiad z Carrie Anderson pt. "Porozmawiamy o Tytanie"	E	CIRS	Animacja z narracją Carrie Anderson. <i>Visualization using an Anderson's narration.</i>	2:54	<a href="https://youtu.be/q7BT2La-fUIA">https://youtu.be/q7BT2La-fUIA</a>	9.01.2015 r.
Propylene on Titan	Propylen na Tytanie	E	Voyager	Animacja z narracją Conor Nixon. <i>Visualization using a Nixon's narration.</i>	3:57	<a href="https://youtu.be/IN0SbMe-OGIA">https://youtu.be/IN0SbMe-OGIA</a>	9.01.2015 r.
Saturn's Record-Setting Storm	Burze na Saturnie	E	ESA; Cassini; Teleskop Hubble'a. <i>Cassini; Hubble Telescope.</i>	-	2:20	<a href="https://youtu.be/O7O8Hsuxjyo">https://youtu.be/O7O8Hsuxjyo</a>	9.01.2015 r.
Cassini Saturn Arrival	Sonda Cassini na orbicie Saturna	E	CIRS	-	1:08	<a href="https://youtu.be/s8sNsm-kXb8M">https://youtu.be/s8sNsm-kXb8M</a>	9.01.2015 r.
Dance of Saturn's Auroras	Taniec pierścieni Saturna	E	ESA; Cassini; Teleskop Hubble'a. <i>Cassini; Hubble Telescope</i>	-	1:24	<a href="https://youtu.be/p32xzRS-BXuk">https://youtu.be/p32xzRS-BXuk</a>	12.12.2014 r.

Tabela 4. Grupy tematyczne wydzielone dla Poziomu: Komety i Asteroidy.  
Table 4. Thematic groups dedicated to Level: Comets and Asteroids.

TYTUŁ Title		RANGA Rank	SŁOWA KLUCZOWE Keywords	DODATKOWE INFORMACJE Additional Information	CZAS FILMU Time movie	ODNOŚNIK Reference	DATA DOSTĘPU Data access
ORYGINAŁ Original	TLUMACZENIE Translate						
What is a Sungrazing Comet?	Czym jest „Kometą Muskającą Słońce”?	E	<b>ang. Sungrazing</b> comets are a special class of comets that come very close to the sun. <b>Sungrazing</b> – <i>Szczególina klasa komet, które przechodzących bardzo blisko Słońca.</i> SOHO;	Animacja z narracją specjalisty ASI: Karen Fox. <i>Visualization using an ASI's specialist: Karen Fox narration.</i>	3:05	<a href="https://youtu.be/A1yH_DuC88M">https://youtu.be/A1yH_DuC88M</a>	12.12.2014 r.



			<b>ang. Kreutz Path</b> – route, with which the majority of stroking Comets is moving. Ścieżka <i>Kreutz'a</i> – trasa, którą poruszają się Komety Muskające, których peryhelium orbity znajduje się tuż przy fotosferze Słońca.				
Comet ISON Fizzles	Kometa ISON	E	Komety Muskające Słońce/ <i>Comets stroking the Sun</i> SOHO SDO; ESA.	-	0:48	<a href="https://youtu.be/6j6nkLnHyGO">https://youtu.be/6j6nkLnHyGO</a>	12.12.2014 r.
Why are We Seeing So Many Sungrazing Comets?	Dlaczego obserwujemy tak wiele Komet Muskających?	E	SOHO; SDO; STEREO; Komety Muskające Słońce – <i>Comets stroking the Sun</i> .	Animacja z narracją naukowca Williama Pesnell'a. <i>Visualization using a Pesnell's narration.</i>	2:36	<a href="https://youtu.be/2u73blzg5CU">https://youtu.be/2u73blzg5CU</a>	12.12.2014 r.
Comet ISON's Full Perihelion Pass	Kometa ISON przekroczyła punkt peryhelium	E	Kometa – <i>Comet ISON</i> ; SOHO; SDO; STEREO; <b>ang. Oort Cloud</b> – <i>obłok Oorta</i> .	-	1:36	<a href="https://youtu.be/kcROVqmf9SY">https://youtu.be/kcROVqmf9SY</a>	15.12.2014 r.
Chasing Comet ISON	Pogoń za Kometą ISON	E	Kometa / <i>Comet ISON</i> ; SDO; SOHO; STEREO.	-	1:28	<a href="https://youtu.be/m3Ko8knZ7N0">https://youtu.be/m3Ko8knZ7N0</a>	15.12.2014 r.
Colliding Comets Hint at Unseen Exoplanet		E	Kometa / <i>Comet Levloya</i> ; SDO; USRA.	Animacja z opisem stworzonym przez naukowca GSFC William'a D. Pesnell'a, z narracją Scotta Wiessinger'a. <i>Visualization using a GSFC specialist's transcript.</i>	2:50	<a href="https://youtu.be/Xi_Pv2SSG-gY">https://youtu.be/Xi_Pv2SSG-gY</a>	28.10.2014 r.
Solar Hurricane Tears Off Tail of Comet Encke	Oderwanie plazmowego ogona od komety	E	STEREO; CME.	Animacja z narracją naukowca NASA: Donalda Wegel'a, <i>Visualization using a NASA's scientist D. Wegel narration.</i>	1:40	<a href="https://youtu.be/cuFmgT-GH9ds">https://youtu.be/cuFmgT-GH9ds</a>	17.10.2014 r.
Developing a Comet Harpoon for Sample Return	Harpun – narzędzie do pobierania materiały kosmicznego	E	<b>Stradust</b> – misja bezzałogowa / <i>unmanned mission</i> Kometa / <i>Comet Wild 2</i> .	Animacja z narracją naukowca NASA: Donalda Wegel'a. <i>Visualization using a NASA's scientist D. Wegel narration.</i>	3:43	<a href="https://youtu.be/tfOF41-Mizkw">https://youtu.be/tfOF41-Mizkw</a>	15.11.2014 r.
How to Cook a Comet	Jak ugotować Kometę	E	<b>ang. sublimation</b> – <i>sublimacja</i> ; Kometa / <i>Comet ISON</i> .	Wizualizacja z narracją Chrisa Meaney'a, wspierana merytorycznie przez naukowca z Laboratorium Naval – Karla Battamsa. Animacja wzbogacona o symulację procesu sublimacji.	2:02	<a href="https://youtu.be/0IxM_9A-VaXc">https://youtu.be/0IxM_9A-VaXc</a>	15.11.2014 r.

				<i>Visualization using a Meaney's narration assisted by scientist from Naval laboratory – Karl Battams. Animation using a simulation of the sublimation process.</i>			
Asteroid Bennu's Journey	Wędrowka Asteroidy Bennu	E	Asteroida Bennu / Bennu asteroid; OSIRIS-Rex.	–	6:00	<a href="https://youtu.be/gtUgarROs08">https://youtu.be/gtUgarROs08</a>	18.11.2014 r.
Name that asteroid	Nazwij asteroide	I	OSIRIS-Rex.	Wizualizacja z narracją, Dante Lauretta, naukowa z Uniwersytetu Arizona. Animacja jest zapowiedzią konkursu na nazwę dla planetoidy [więcej informacji nt. konkursu można znaleźć pod adresem: <a href="http://www.planetary.org/name">www.planetary.org/name</a> ] <i>Visualization using a specialist's Laurett's from the University of Arizona narration. Animation is an announcement of the contest for name of the asteroid [more details about competition can be found at: <a href="http://www.planetary.org/name">www.planetary.org/name</a>]</i>	0:59	<a href="https://youtu.be/Em7eJjV-0ag">https://youtu.be/Em7eJjV-0ag</a>	28.12.2014 r.

Tabela 5. Grupy tematyczne wydzielone dla Poziomu: Wody powierzchniowe.

Table 5. Thematic groups dedicated to Level: Surface waters.

TYTUŁ Title		RANGA Rank	SŁOWA KLUCZOWE Keywords	DODATKOWE INFORMACJE Additional Information	CZAS FILMU Time movie	ODNOŚNIK Reference	DATA DOSTĘPU Data access
ORYGINAŁ Original	TŁUMACZENIE Translate						
Arctic Sea Ice Reaches 2014 Minimum Extent	Krytyczne minimum grubości lodu arktycznego: 2014	P	Recesja lodowców; Ocieplenie klimatu; Morze arktyczne. <i>Recession of glaciers; Global warming; Arctic sea.</i>	Animacja z narracją Joy Ng, wspierana merytorycznie przez naukowców NASA: Walta Meiera oraz Nathana Kurtza. <i>Visualization using a Ng's narration assisted by NASA's scientist: vW. Meier and N. Kurtz.</i>	1:33	<a href="https://youtu.be/ueBl-9XFNBes">https://youtu.be/ueBl-9XFNBes</a>	13.12.2014 r.
Sea Ice Max 2013: An Interesting Year for Arctic Sea Ice	Maksimum pokrywy lodowej w roku 2013	P	Morze Arktyczne <i>Arctic sea</i>	Animacja wsparta narracją, wzbogacona o wykresy, schematy oraz modele przedstawiające tempo zmiany pokrywy lodowej. <i>Visualization using a narration, graphs, diagrams and models of the rate of change of the ice cap.</i>	2:24	<a href="https://youtu.be/G4BPOEmugtM">https://youtu.be/G4BPOEmugtM</a>	13.12.2014 r.
Arctic Sea Ice Live Shot 2014	Pokrywa lodowa Morza Arktycznego – 2014 r.	P	Recesja lodowców; Topnienie lodowców; Morze Arktyczne. <i>Recession of glaciers; Global warming; Arctic sea.</i>	Animacja wsparta merytorycznie przez dr Toma Wagnera. Wspomagana schematami oraz modelami objaśniającymi omawiane zjawiska i procesy. <i>Visualization assisted by PhD Tom Wagner using a models of the phenomenon.</i>	3:03	<a href="https://youtu.be/yCz6Jkx9">https://youtu.be/yCz6Jkx9</a>	29.09.2014 r.

Arctic Sea Ice Update, Aug. 2013	Pokrywa lodowa Morza Arktycznego, stan na sierpień 2013 roku	P	Topnienie lodowców; Długoterminowy trend spadkowy; Ocieplenie Klimatu. <i>Melting of glaciers;</i> <i>Long-term decreasing trend;</i> <i>Warming the Climate.</i>	Animacja wpierana merytorycznie przez dr Toma Wagnera. Proces topnienia lodowców oraz tempo zachodzących zmian zostały przedstawione za pomocą wykresów, modeli oraz schematów. <i>Visualization assisted by PhD Tom Wagner. The process of melting glaciers and the pace of change has been presented using a charts, models and diagrams.</i>	5:34	<a href="https://youtu.be/04bmGa9dRMc">https://youtu.be/04bmGa9dRMc</a>	29.08.2014 r.
Daily Arctic Sea Ice 2005-2006	Dzienne zmiany pokrywy lodowej w ciągu roku (2005-2006)	P	Topnienie lodowców; Zmiany klimatyczne; Obrazowanie satelitarne. <i>Melting of glaciers;</i> <i>Climate change;</i> <i>Satellite imaging.</i>	Animacja powstała w wyniku kompilacji obrazów rejestrowanych w odstępach dobowych. <i>Animation is the result of the compilation of images recorded at daily frames.</i>	2:00	<a href="https://youtu.be/EIo5cqQV1kM">https://youtu.be/EIo5cqQV1kM</a>	22.08.2014 r.
Aquarius Observations of Sea Surface Salinity	Zasolenie zbiorników morskich – dane Aquariusa	P	Zasolenie morz i oceanów; <i>Salinity of seas and of oceans</i>	Animacja oparta na stworzonym modelu zasolenia zbiorników morskich. <i>Animation based on a model created salinity marine tanks.</i>	0:30	<a href="https://youtu.be/RjVnZnZUUYc">https://youtu.be/RjVnZnZUUYc</a>	13.07.2014 r.
Aquarius: One Year Observing the Salty Seas	Zasolenie powierzchni oceanu obserwowane w ciągu roku przez sondę Aquarius	P	Aquarius; Zmiany klimatyczne. <i>Climate change.</i>	Animacja przedstawia serię obrazów pozyskanych przez sondę kosmiczną w ciągu rocznej pracy, bez podkładu muzycznego czy narracji. <i>The animation shows a series of images acquired by the spacecraft during the annual researches.</i>	3:17	<a href="https://youtu.be/5xQP_B18vMw">https://youtu.be/5xQP_B18vMw</a>	13.07.2014 r.
Aquarius Ocean Circulation	Cyrkulacja oceaniczna okiem Aquariusa	P	Aquarius; Zasolenie oceanów; Prognozy klimatyczne. <i>Salting oceans;</i> <i>Climatic forecasts.</i>	Animacja z narracją Erici Drezek; wsparcia merytorycznego udzielili: Gene Feldman, David Levine z NASA oraz Yi Chao. <i>Visualization using a Drezek's narration asisted by G. Feldman and D. Levine from NASA.</i>	1:58	<a href="https://youtu.be/vP4QTYVQTUo">https://youtu.be/vP4QTYVQTUo</a>	13.07.2014 r.
Aquarius Water Cycle	Cyrkulacja wody okiem Aquariusa	P	Aquarius; Zasolenie oceanów; Zmiany klimatyczne. <i>Salting oceans;</i> <i>Climatic forecasts.</i>	Animacja z narracją Erici Drezek; wsparcia merytorycznego udzielili: Gene Feldman, David Levine z NASA oraz Yi Chao. <i>Visualization using a Drezek's narration asisted by G. Feldman, D. Levine and Y. Chao from NASA.</i>	2:30	<a href="https://youtu.be/KsV7kyyxGQU">https://youtu.be/KsV7kyyxGQU</a>	13.07.2014 r.
From the River to the Sea	Prosto z rzeki do morza	P	Eksperyment Minute 319; U. S. <i>Minute 319 experiment;</i> <i>U. S.</i>	Animacja wspierana merytorycznie przez dr Pamele Nagler. <i>Visualization assisted by PhD P. Nagler.</i>	2:07	<a href="https://youtu.be/K-BC59MQuq0">https://youtu.be/K-BC59MQuq0</a>	12.01.2015 r.
Freshwater Losses in the Middle East	Straty wody powierzchniowej na Bliskim Wschodzie	P	GRACE	Animacja wspomagana schematami oraz wykresami wyjaśniającymi omawiane procesy i zjawiska, wspierana merytorycznie przez naukowców: Katalyn Voss i Jay Famiglietti. <i>Visualization using a schemes and graphs explaining processes and phenomena. Animation is assisted by NASA's specialist's: K. Voss and J. Famiglietti.</i>	0:40	<a href="https://youtu.be/ueB19XFN-Be8">https://youtu.be/ueB19XFN-Be8</a>	12.01.2015 r.

Mississippi Flooding 2011	Powódź na rzece Mississippi z 2011 r.	P		Animacja z narracją Joy Ng, wspierana merytorycznie przez naukowców: Douga C. Mortona oraz Bruce Cooka. Visualization using a Ng's narration assisted by specialists D. C. Morton and B. Cook.	2:54	<a href="https://youtu.be/5ju1boh5bq8?list=PLD240B-BC85537B9BE">https://youtu.be/5ju1boh5bq8?list=PLD240B-BC85537B9BE</a>	22.10.2014 r.
---------------------------	---------------------------------------	---	--	---	------	---	---------------

Tabela 6. Grupy tematyczne wydzielone dla Poziomu: Powierzchnie lądowe.

Table 6. Thematic groups dedicated to Level: The surfaces of land.

TYTUŁ <i>Title</i>		RANGA <i>Rank</i>	SŁOWA KLUCZOWE <i>Keywords</i>	DODATKOWE INFORMACJE <i>Additional Information</i>	CZAS FILMU <i>Time movie</i>	ODNOŚNIK <i>Reference</i>	DATA DOSTĘPU <i>Data access</i>
ORYGINAŁ <i>Oryginal</i>	TŁUMACZENIE <i>Translate</i>						
Mapping Alaska's Forests	Kartowanie lasów na Alasce	I	Landsat	Animacja z narracją, przedstawiająca proces kartowania powierzchni terenu. <i>Animation using a narration showing the process of application to map land detail.</i>	4:21	<a href="https://youtu.be/5i1ajG0PR8M?list=PLD240B-BC85537B9BE">https://youtu.be/5i1ajG0PR8M?list=PLD240B-BC85537B9BE</a>	22.09.2014 r.
Landsat Senses a Disturbance in the Forest	Obserwacja zmian w lasach – Landsat	I	Landsat	Animacja z narracją Joy Ng, wspierana merytorycznie przez naukowców: Douga C. Mortona oraz Bruce Cooka. <i>Visualization using a Ng's narration assisted by scientists: D. C. Morton and B. Cook.</i>	0:53	<a href="https://youtu.be/ApQehZ5l3hg">https://youtu.be/ApQehZ5l3hg</a>	22.10.2014 r.
Forest Recovering From Mt St. Helens Eruption	Odbudowa ekosystemu leśnego po erupcji wulkanu Mount St. Helens	I	Landsat	Animacja z narracją, przedstawiająca skutki wybuchu wulkanu. <i>Animation using a narration showing the effects of a volcanic eruption.</i>	3:44	<a href="https://youtu.be/6e-h4EqVCXLk">https://youtu.be/6e-h4EqVCXLk</a>	28.01.2015 r.
Mapping The Future With Landsat	Kartowanie przyszłości na podstawie danych z satelity Landsat	I	Landsat	Animacja zawiera zdjęcia Landsat. <i>Animation using a Landsat's image.</i>	0:50	<a href="https://youtu.be/KqRAnpdu8jQ">https://youtu.be/KqRAnpdu8jQ</a>	28.01.2015 r.
When Trees Fall, Landsat Maps Them	Wylesianie okiem Landsata	I	Landsat	Animacja z narracją przedstawiająca przebieg konferencji. <i>Animation with narration showing conference proceedings.</i>	3:44	<a href="https://youtu.be/5XFS_oCE-Taw">https://youtu.be/5XFS_oCE-Taw</a>	21.02.2015 r.
Landsat Tracks Urban Change and Flood Risk	Wyznaczanie miejsc potencjalnego zagrożenia z zastosowaniem danych Landsat	P	<b>FEMA – Federal Emergency Management Agency;</b> Landsat 8; Mapy zagrożenia potencjalnego. <i>Maps of the potential threat.</i>	Animacja jest kompilacją obrazów z 30 lat badań NASA. Zawiera elementy reportażu oraz wywiadu ze specjalistą NASA. <i>Animation is a compilation of images from 30 years NASA's research. Visualization using fragments of reportage and interview with a NASA's specialist.</i>	3:10	<a href="https://youtu.be/zRfIAKNUlBk">https://youtu.be/zRfIAKNUlBk</a>	21.02.2015 r.
Urban Heat Islands	Miejskie wyspy ciepła	I	AGU	Animacja kartograficzna. <i>Cartographic animation.</i>	2:35	<a href="https://youtu.be/InBO-4vX82Fs">https://youtu.be/InBO-4vX82Fs</a>	21.02.2015 r.



Landsat's Global Perspective	Globalna perspektywa Landsat	P	Landsat	Animacja jest kompilacją zdjęć satelitarnych. <i>Animation is a compilation of satellite images.</i>	07:35	<a href="https://youtu.be/GPv6y7M-SebA">https://youtu.be/GPv6y7M-SebA</a>	3.03.2015 r.
Dalhart, Texas 1972-2011	Dallhart (Teksas) w latach 1972-2011	P	USGS – U. S. Geological Survey.	Animacja z narracją oraz podkładem muzycznym. Wizualizacja jest kompilacją zdjęć z lat 1972-2011. <i>Animation using a narration and sound. Visualization is a compilation of images from the years 1972-2011.</i>	0:50	<a href="https://youtu.be/0JlbyKNIFeo?list=PLD240B-BC85537B9BE">https://youtu.be/0JlbyKNIFeo?list=PLD240B-BC85537B9BE</a>	23.02.2015 r.
What Doesn't Stay in Vegas? Sprawl	Co nie zostaje w Vegas?	I	Landsat	Wizualizacja jest kompilacją zdjęć satelitarnych z okresu 30 lat obserwacji. <i>Visualization is a compilation of satellite images from the 30 years of observations.</i>	0:38	<a href="https://youtu.be/xFzdy-xwx50M">https://youtu.be/xFzdy-xwx50M</a>	23.02.2015 r.

Tabela 7. Grupy tematyczne wydzielone dla Poziomu: Teleskopy.

Table 7. Thematic groups dedicated to Level: Telescopes.

TYTUŁ Title		RANGA Rank	SŁOWA KLUCZOWE Keywords	DODATKOWE INFORMACJE Additional Information	CZAS FILMU Time movie	ODNOŚNIK Reference	DATA DOSTĘPU Data access
ORYGINAŁ Original	TLUMACZENIE Translate						
The Webb Telescope	Teleskop Webba	I	Teleskop / Telescope Webb; Teleskop/Telescope Hubble; NGST – Next Generation Space Telescope – Teleskop nowej generacji; Johnson Space Center.	Animacja w formie spotu reklamowego bądź traileru, zapowiadająca nowy teleskop NASA. Animacja z podkładem muzycznym, lektorem oraz symulatorami testów Webba. <i>Visualization as an advertising spot or trailer, announcing a new NASA's telescope. Animation using a sound, narration and simulation of Webb's tests.</i>	1:38	<a href="https://youtu.be/0BBIKy-0IqH8">https://youtu.be/0BBIKy-0IqH8</a>	13.06.2014 r.
Webb Telescope NIRSpec Instrument Arrives at NASA Goddard	Dostarczenie spektrometru bliskiej podczerwieni do jednostki NASA GSFC	I	Teleskop/ Telescope Webb; NASA GSFC.	Animacja w formie reportażu przedstawiająca transport Teleskopu Webba do jednostki naukowej. W filmie zawarte są nagrania dokumentację przyjęcia instrumentu. <i>Visualization as a reportage showing transportation Webb Telescope to the research unit. Animation using a fragments of recordings documentation acceptable instrument.</i>	1:51	<a href="https://youtu.be/YzDTsh-0TQTA">https://youtu.be/YzDTsh-0TQTA</a>	13.06.2014 r.
Webb's Backplane Pathfinder Arrives at NASA JSC for Cryotesting	Dostarczenie modułu teleskopu Weebba do badań kriogenicznych	I	Johnson Space Center; Komora A; Testy kriogeniczne. Chamber A; Cryogenic tests.	Animacja w formie reportażu z przekazania modułu platform teleskopu do jednostki wykonującej testy kriogeniczne <i>Visualization as a reportage showing supply telescope module to the unit performing tests cryogenic</i>	3:58	<a href="https://youtu.be/zO-DEsW7q_I">https://youtu.be/zO-DEsW7q_I</a>	25.02.2015 r.
Webb Telescope Planetary Studies Web Feature	Zadania teleskopu Webba na przyszłe lata	I	Teleskop/Telescope Webb	Animacja z narracją dr Eriki Dredek oraz wykorzystaniem zdjęć satelitarnych. <i>Animation using a Dredek's narration and satellite images.</i>	6:02	<a href="https://youtu.be/W148MH5yyvLo">https://youtu.be/W148MH5yyvLo</a>	15.05.2014 r.

Webb's Fully Integrated Heart Lowered		I	Teleskop Webba; <b>JWST</b> – <i>James Webb Space Telescope</i> .	Animacja w formie reportażu z prac wykonywanych przy Teleskopie Webb. <i>Animation as a reportage about work done at the Webb Telescope.</i>	2:00	<a href="https://youtu.be/JszEpqqu9Xo">https://youtu.be/JszEpqqu9Xo</a>	26.07.2014 r.
Hubble Team Reactions at the Telescope's	Odnowienie misji Teleskopu Hubble'a	I	Teleskop / <i>Telescope Hubble</i>	Animacja w formie reportażu, potwierdzająca udane przekazanie teleskopu z promu Atlantis. <i>Animation as a reportage confirming the successful transport telescope with the shuttle Atlantis.</i>	1:22	<a href="https://youtu.be/eYdaglm-KWY">https://youtu.be/eYdaglm-KWY</a>	13.06.2014 r.
Making Hubble More Powerful	Usprawnić działanie Teleskopu Hubble'a	I	Teleskop / <i>Telescope Hubble</i>	Animacja w formie dokumentu dotycząca teleskopu Hubble'a, z narracją takich naukowców jak Marion Rille, Thomas Griffin. Film zawiera nagrania dokumentujące prace techniczne naukowców. <i>Animation as a documentary about Hubble Telescope. Visualization using a narration of NASA's specialist: M. Rille and T. Griffin and using a record documenting the technical work of scientists.</i>	5:59	<a href="https://youtu.be/7utHWly5O10">https://youtu.be/7utHWly5O10</a>	12.07.2014 r.
Hubble SM4 Trailer	Zapowiedź nowej odsłony Hubble'a	I	Teleskop / <i>Telescope Hubble</i>	Animacja o charakterze spotu promującego teleskop Hubble'a. <i>Animation as a spot promoting the Hubble Space Telescope.</i>	1:05	<a href="https://youtu.be/nVwply-bX3_c">https://youtu.be/nVwply-bX3_c</a>	23.11.2014 r.
Hubble & Exoplanets	Planety poza słonecznym okiem Hubble'a	I	NASA GSFC	Animacja w formie wywiadu z dr Jennifer Wiseman, Marcem Kuchnerem oraz Aki Roberde z instytutu NASA GSFC. <i>Animation as form of an interview with PhD J. Wiseman, M. Kuchner and A. Roberde from NASA GSFC</i>	3:13	<a href="https://youtu.be/WRwX6fY8ZCw">https://youtu.be/WRwX6fY8ZCw</a>	23.11.2014 r.
Zombie Fomalhaut b: Study of Hubble Data Revives a 'Dead' Exoplanet	Fomalhaut b – egzoplaneta Konstelacji Ryb	E	<b>Fomalhaut</b> – star in the distant galaxy; <i>gwiazda w odległej galaktyce</i> ; <b>Fomalhaut B</b> – planet in the vicinity of the star, entirely shrouded with dust <i>planeta w pobliżu gwiazdy, całkowicie osnuta kurzem</i> .	Animacja z wykresami oraz grafikami ułatwiającymi zrozumienie omawianej problematyki. <i>Animation using a charts and graphics explaining the processes discussed.</i>	2:07	<a href="https://youtu.be/PuY0GfGLFMU">https://youtu.be/PuY0GfGLFMU</a>	23.11.2014 r.

Tabela 8. Grupy tematyczne wydzielone dla Poziomu: Sondy kosmiczne.

Table 8. Thematic groups dedicated to Level: The surfaces of land.

TYTUŁ Title		RANGA Rank	SŁOWA KLUCZOWE Keywords	DODATKOWE INFORMACJE Additional Information	CZAS FILMU Time movie	ODNOŚNIK Reference	DATA DOSTĘPU Data access
ORYGINALNY Original	TŁUMACZENIE Translate						
LRO Scouts for Safe Landing Sites (Narrated)	Bezpieczne lądowanie z LRO	I	LRO	Animacja z narracją Erica Drake'a, wsparta merytorycznie przez Johna Kellera. <i>Animation using Drake's narration assisted by John Keller.</i>	2:59	<a href="https://youtu.be/IHQrC-TH4E-g">https://youtu.be/IHQrC-TH4E-g</a>	13.10.2014 r.

LOLA: Defining the Lunar Terrain	Wysokościomierz laserowy LOLA	I	LOLA	Księżycowy Sztuczny Satelita Wysokościomierz laserowy (Lola) instrument na pokładzie stateku kosmicznego LRO NASA przeznaczony do pozyskania szczegółowych danych o topografii powierzchni księżycowej. Komentarz David Smith – główny inżynier projektu LOLA. <i>The Lunar Orbiter Laser Altimeter (LOLA) instrument on board NASA's LRO spacecraft will be responsible for building the highest detail topography available of the lunar terrain. In this video David Smith, LOLA's Principal Investigator, explains how this technology works.</i>	3:54	NASA   LOLA: Defining the Lunar Terrain – YouTube	17.09.2009 r.
Noah Petro Explains New LRO Images of Apollo 12, 14, and 17 Sites	Wywiad ze specjalistą NASA Noahem Pedro: Obrazy LRO	I	LRO	Animacja w formie wywiadu ze specjalistą NASA Noah Petro, wspomaganą merytorycznie przez Richard'a Vondraka (NASA GSFC) oraz Marka Robinsona (Arizona State University). <i>Animation as form of an interview with NASA's specialist N. Petro assisted by Richard Vondrake from NASA GSFC and Mark Robinson from Arizona State University.</i>	1:28	<a href="https://youtu.be/_WZ26s4k2w">https://youtu.be/_WZ26s4k2w</a>	15.04.2014 r.
LRO: Mapping Our Future	Obraz przyszłości okiem LRO	I	LRO	-	5:53	<a href="https://youtu.be/7eSzqndNjts">https://youtu.be/7eSzqndNjts</a>	15.04.2014 r.
LEND: The Lunar Neutron Counter	LEND – detektor cząsteczek	I	LEND; LRO.	Animacja z narracją Chrisa Smitha, wspierana merytorycznie przez naukowców NASA: Richarda Vondraka oraz Johna Kellera. <i>Animation using Smith's narration assisted by NASA's specialist R. Vondrak and J. Keller.</i>	1:54	<a href="https://youtu.be/zJ0jQFHrdU">https://youtu.be/zJ0jQFHrdU</a>	14.04.2014 r.
GPM in a Minute	Historia GPM opowiedziana w minutę	I	GPM	Animacja w formie dokumentu przedstawiającego historię prac prowadzonych przy składaniu GPM. Film zawiera oś chronologiczną, przedstawiającą upływ czasu. <i>Animation as a documentary showing the history of the work carried out by submitting GPM. Visualization using a chronological axis, showing the passage of time.</i>	1:00	<a href="https://youtu.be/DFzRQftFU2M">https://youtu.be/DFzRQftFU2M</a>	27.02.2015 r.
GPM: Engineering Next Generation Observations of Rain and Snow	Obserwatorium deszczu i śniegu nowej generacji	I	GPM; GMI.	-	3:43	<a href="https://youtu.be/u9LZCZn2rk4">https://youtu.be/u9LZCZn2rk4</a>	29.12.2014 r.

Poziom II., dotyczy powierzchni lądowych Ziemi. Dodatkowo poziom ten został podzielony na dwa niższe rzędy: tereny naturalne oraz przestrzeń miejską [Tabela. 6.].

Poziom III: Tereny naturalne grupuje animacje przedstawiające zjawiska zachodzące w środowisku naturalnym oraz powiązane z nim prace prowadzone przez człowieka. Łącznie analizie poddano pięć filmów charakteryzujących grupę.

Poziom III obejmuje również animacje, których tematem przewodnim jest przestrzeń miejska. Filmy te dotyczą procesów oraz aktualnych problemów dotyczących terenów zamieszkałych przez człowieka. Łącznie zanalizowano pięć animacji.

Poziom I: TECHNOLOGIE zawiera animacje, których tematem są nowoczesne rozwiązania technologiczne umożliwiające eksplorację Kosmosu oraz Ziemi. W jego obrębie wydzielono dwa poziomy niższego rzędu, dzielące się dalej na dwa poziomy rzędu III [Ryc. 3.]. Łącznie przeanalizowano dziewiętnaście animacji.

<b>TECHNOLOGIE</b> <i>Technologies</i>	<b>TELESKOPY</b> <i>Telescopes</i>	<b>TELESKOP WEEBA</b> <i>Weeb Telescope</i>
		<b>TELESKOP HUUBLE</b> <i>Hubble Telescope</i>
	<b>SONDY KOSMICZNE</b> <i>Spacecraft</i>	<b>LRO</b> <i>LRO</i>
		<b>GPM</b> <i>GPM</i>

Ryc. 3. Zakres tematyczny Poziomu I: TECHNOLOGIE wg wydzielonych kategorii. Opracowanie własne

Fig. 3. Thematic scope of Level I: Tehnologies by category. Develop your own.

Poziom II: Teleskopy, składa się z 2 Poziomów III rzędu, każdy po 5 animacji [Tabela. 7.]. Cechą charakterystyczną poziomu jest obiekt będący głównym tematem filmów. W przeanalizowanych publikacjach NASA dominują animacje w formie reportażu oraz wywiadu z naukowcami, na temat prowadzonych prac ze sprzętem naukowo-badawczym.

Poziom III: Teleskop Weeba, złożony jest z pięciu animacji, których podstawą wydzielenia był obiekt podawany analizie, sprecyzowany do konkretnego modelu teleskopu – Weeba.

Poziom III: Teleskop Hubblea, złożony z pięciu animacji, których podstawą wydzielenia jest obiekt poddawany analizie, historia funkcjonowania, budowa oraz funkcjonalności Teleskopu Hubble'a

Poziom II wchodzący do P1: Technologii, został wydzielony w oparciu o przedmiot będący głównym tematem animacji. Grupę tematyczną tworzą filmy, których treść przedstawia sondy kosmiczne NASA. Poziom tworzą dwie grupy niższego rzędu: LRO oraz Pozostałe sondy [Tabela. 8.]. Łącznie analizie poddano dziewięć animacji.

## Ocena końcowa zasobów danych NASA

W wyniku zastosowania klasyfikacji opartej na wyznaczeniu grup o określonych cechach charakterystycznych uzyskano jednolite rangi dla poziomów rzędu najwyższego: Kosmosu, Ziemi oraz Technologii. Z racji pełnionych funkcji, zasób w ujęciu całościowym został uznany za niezwykle wartościowy. Szerokie grono odbiorców animacji, sposób prezentacji problemów, zjawisk oraz misji wpływają na wartość użytkową w działaniach społecznych (laboratoria, kursy czy też staże łączące użytkowników), edukacyjnych (promowanie nauki oraz szerzenie wiedzy przekazywanej w animacjach), kulturalnych (wszelkiego rodzaju konkursy oraz akcje artystyczne) oraz medialnych (filmy o charakterze reportażu, wywiadu i sprawozdania).

W grupie animacji, których głównym obiektem badań jest przestrzeń kosmiczna, dominującą rangą jest ranga edukacyjna (najwyższa). Filmy, poza bogatym słownictwem specjalistycznym, mają wydzźwięk wykładowy skierowany do młodych odbiorców (w wieku szkolnym), jak i pozostałych grup społecznych zainteresowanych prezentowanymi zjawiskami.

Zbiór animacji o randze informacyjnej zawiera się w grupie tematycznej, związanej z technologią wykorzystywaną w trakcie prowadzonych misji, badań oraz analiz danych przestrzennych. Wizualizacja przybiera tu często charakter reportażu, sprawozdania lub komunikatu skierowanego do społeczeństwa. Dołączone filmy dokumentujące przebieg prowadzonych prac oraz wypowiedzi specjalistów na temat planowanych misji mają charakter promujący działania NASA.

Wizualizacje o charakterze prognostycznym zawierają analizy naukowców na temat przewidywanych zmian środowiska naturalnego oraz antropogenicznego.

## Zakończenie

Ogromna różnorodność zasobów tematycznych NASA sprawia, iż każda grupa społeczna, bez względu na wiek, płeć, wyznanie religijne czy też zainteresowania, jest potencjalnym odbiorcą przesyłanych treści. Animacje udostępniane przez zespół NASA Goddard są nie tylko pasjonującą dozą obrazów przestrzeni kosmicznej, lecz dodatkowo tworzą ogromny zasób materiałów dydaktycznych. Filmy mogą być wykorzystane zarówno przez indywidualnych użytkowników jak i grupy zorganizowane zarówno formalnie jak i nieformalnie. Waga zasobów NASA jest bardzo ważna z punktu widzenia odbioru przez społeczeństwo, zaś szczególną rolę odgrywa funkcja edukacyjna, która otwiera nowe ścieżki nauki w sposób dostępny dla każdego. Dla uczniów animacje zamieszczone na kanale YouTube są idealnym sposobem na utrwalenie wiadomości, zaś dla nauczycieli – narzędziem dydaktycznym wzbogacającym prowadzone zajęcia z uczniami i studentami. Do zalet zasobów NASA należy niewątpliwie sposób wyświetlania poszczególnych wizualizacji, odpowiednio dostosowanych do dedykowanego



grona odbiorców. Jako wadę można jedynie wymienić brak subskrypcji zawierających tłumaczenie na inne języki. Jednakże podstawowa znajomość języka angielskiego jest wystarczająca by zrozumieć przekazywane zagadnienia

Podsumowując, zasób gromadzonych i udostępnianych danych przez zespół NASA Goddard jest zasobem otwartym pod względem tematycznym i problematycznym. Użytkownikom Internetu pozostaje śledzenie nowych publikacji na kanale YouTube NASA Goddard, a niniejszy artykuł, poprzez zaproponowany system porządkujący, może ułatwić ten regularny monitoring.

### Literatura:

- ANGELO J.A., 2015. *Space technology*, Greenwood Press. ISBN 1-57356-335-8, s. 67-68. Online: <https://books.google.pl/books?id=9AYm9mG4SzsC&lpg=PP1&hl=pl&pg=PA67#v=onepage&q=goddard&f=false> [dostęp: 29.05.2015r.].
- BURDGES J., GREEN J., 2011. *YOUTUBE: wideo online a kultura uczestnictwa*. PWN, Warszawa, ISBN 978-83-01-16740-0.
- BURKE J., BERGMAN J., ASIMOV I., 2015. *The impact of science on society*, online: <http://history.nasa.gov/sp482.pdf>. [DOSTĘP: 12.05.2015 R.].
- CENTRUM PRASOWE YOUTUBE, 2015. Statystyki [online] źródło: <https://www.youtube.com/yt/press/pl/statistics.html> [dostęp: 13.04.2015]
- GUIDANCE FOR EDUCATION AND PUBLIC OUTREACH ACTIVITIES UNDER SEQUESTRATION ON-LINE. [http://www.nasa.gov/sites/default/files/files/Archaeology\\_Anthropology\\_and\\_Interstellar\\_Communication\\_TAGGED.pdf](http://www.nasa.gov/sites/default/files/files/Archaeology_Anthropology_and_Interstellar_Communication_TAGGED.pdf).
- GLOBAL RESEARCH, NASA Headquarters, Washington, NP-2014-03-969-HQ.
- LAUNIIJS R.D., 2015. *NASA History and the Challenge of Keeping the Contemporary Past*. s.63-65
- NASA Goddard, 2015. *2014 annual raport: This is science*. On-line, s.7, online: [http://www.nasa.gov/sites/default/files/atoms/files/2014\\_NASA\\_goddard\\_annual\\_report\\_0.pdf](http://www.nasa.gov/sites/default/files/atoms/files/2014_NASA_goddard_annual_report_0.pdf) [dostęp: 29.05.2015 r.].
- NASA Research Suggests Mars Once Had More Water Than Earth's Arctic Ocean*. Online: <http://www.nasa.gov/press/2015/march/NASA-research-suggests-mars-once-had-more-water-than-earth-s-arctic-ocean> [dostęp: 29.05.2015 r.].
- SZEWCZYK A., 2011. *Popularność funkcji serwisów społecznościowych*. Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego, Studia Informatica nr 28, 2011, Szczecin, s.382-394, [http://www.wneiz.pl/nauka\\_wneiz/studia\\_inf/28-2011/si-28-381.pdf](http://www.wneiz.pl/nauka_wneiz/studia_inf/28-2011/si-28-381.pdf) [dostęp: 29.05.2015 r.].



**Mgr Monika KOSMELA** ukończyła w roku 2013 studia wyższe I stopnia na Uniwersytecie Mikołaja Kopernika w Toruniu, na Wydziale Nauk o Ziemi, na kierunku geografia. W roku 2015 po odbyciu studiów magisterskich na kierunku Geoinformacja środowiskowa uzyskała stopień magistra. Adres: Uniwersytet Mikołaja Kopernika, Wydział Nauk o Ziemi, Katedra Geomatyki i Kartografii, ul. Lwowska 1, 87-100 Toruń, E-mail: kosmelam@gmail.com

*M. Sc. Monika Kosmela graduated in 2013 higher education degree at the University of Nicolaus Copernicus University in Toruń, at the Department of Earth Sciences, majoring in geography. In 2015, after completing graduate majoring in environmental Geoinformation received a master's degree. Address: Uniwersytet Mikołaja Kopernika, Wydział Nauk o Ziemi, Katedra Geomatyki i Kartografii, ul. Lwowska 1, 87-100 Toruń, Poland, E-mail: kosmelam@gmail.com*