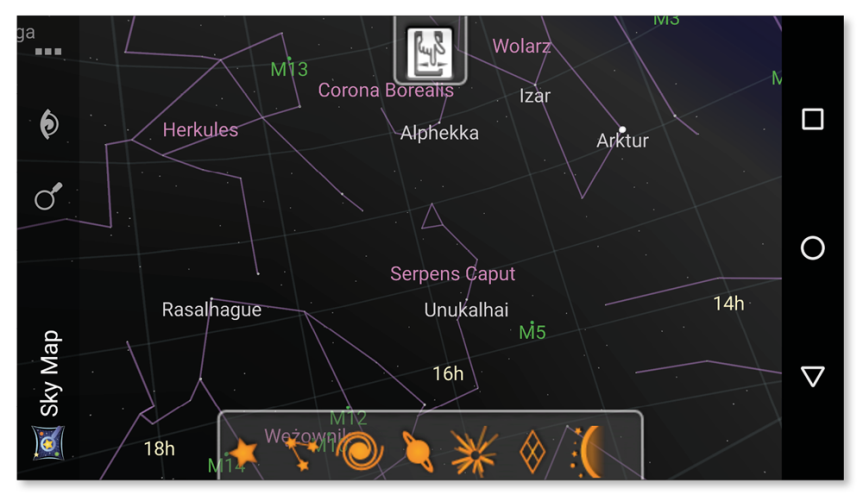
TEMAT: Rozszerzona rzeczywistość – kosmos

KOSMOS W TWOIM TELEFONIE

Aby obserwować nocne niebo za pomocą telefonu lub tabletu, na który pobrano aplikację wykorzystującą technologię rozszerzonej rzeczywistości, trzeba aktywować geolokalizację oraz przyznać dostęp do kamery. Po skierowaniu kamery w niebo aplikacja skanuje widok, a następnie nakłada na obraz z kamery cyfrową mapę uwzględniającą położenie urządzenia – z obiektami znajdującymi się nad naszą głową. Bezpłatna androidowa aplikacja **Sky Map** powstała w 2007 r. jako **Google Sky** **Map**, a pięć lat później jej kod został udostępniony na zasadzie open source. W menu można ograniczyć warstwy i wskazać elementy, które będą widoczne na podglądzie, np. gwiazdy, planety, horyzont. Wbudowana wyszukiwarka informuje, w którą stronę należy obrócić urządzenie, aby ujrzeć wybrany obiekt.

[](https://app.wsipnet.pl/upload/ep/packages/259/48271/img/1.png)

**Rys. 1.** Obraz z aplikacji Sky Map

W przypadku **Star Walk 2** (pełne płatne wersje dostępne są dla systemów iOS i Android, okrojoną bezpłatną wersję aplikacji można pobrać na Androida) wystarczy stuknąć w wybrany obiekt na ekranie, aby wyświetliły się: nazwa, opis, galeria zdjęć wykonanych przez teleskopy oraz model 3D. Ciekawostkę stanowi funkcja obrazowania gwiazdozbiorów – po jej wybraniu na ekranie pokazują się stworzenia, rzeczy i postaci, od których gwiazdozbiory wzięły swoje nazwy.

[](https://app.wsipnet.pl/upload/ep/packages/259/48271/img/2.png)

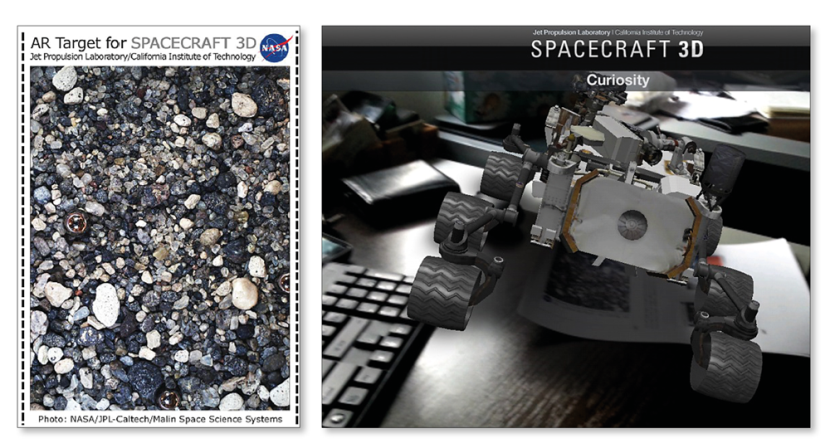
**Rys. 2.** Obraz z aplikacji Star Walk 2

**Stellarium** to płatna aplikacja dla Androida wykorzystująca znany ci już z klasy 6 program desktopowy. Pozwala m.in. dopasować stopień „zanieczyszczenia” nocnego nieba światłem oraz jasność – dla lepszej widoczności Drogi Mlecznej. Wizualizacje gwiazdozbiorów mają charakter kulturowy, można wybrać ilustracje nawiązujące np. do kultury chińskiej, nordyckiej, egipskiej czy polinezyjskiej.  
Wśród bezpłatnych i płatnych „kosmicznych” aplikacji wyróżniają się również:

* **Milky Way** – polska aplikacja przeznaczona do obserwacji nieba, dostępna dla użytkowników iPadów i iPhonów;
* **Satellite AR** – aplikacja pozwalająca śledzić lokalizację różnych satelitów, w tym Międzynarodowej Stacji Kosmicznej;
* **Our Universe AR** – po skierowaniu kamery na obraz wybranego ciała niebieskiego, wydrukowany wcześniej z serwisu międzynarodowego projektu Faulkes Telescope, i zeskanowaniu znacznika aplikacja prezentuje trójwymiarowy model planety bądź gwiazdy oraz podaje kluczowe informacje i ciekawostki na jej temat.

POJAZDY KOSMICZNE NA TWOIM BIURKU

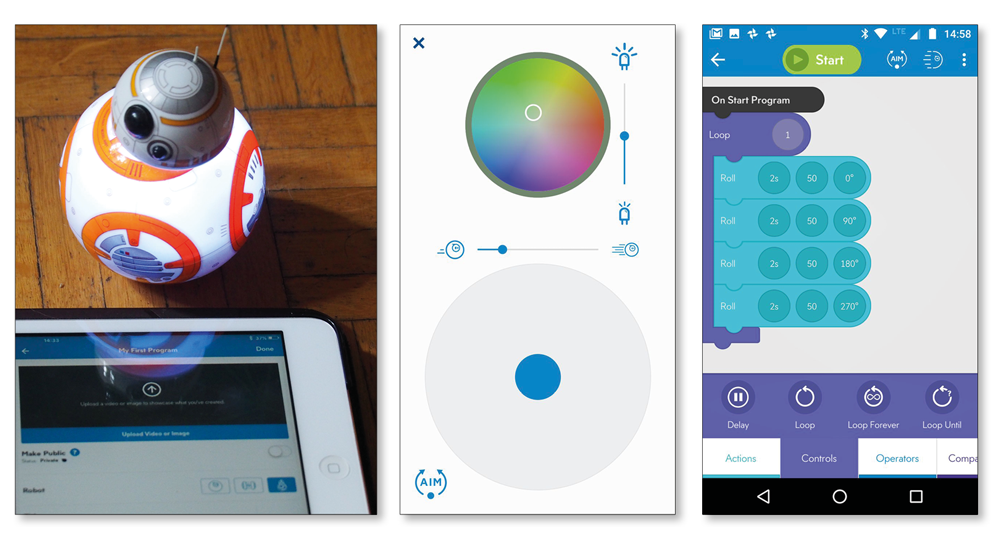
Dzięki technologii rozszerzonej rzeczywistości można też przyjrzeć się z bliska pojazdom kosmicznym używanym przez NASA w różnych programach kosmicznych. Bezpłatna anglojęzyczna aplikacja **Spacecraft 3D**, stworzona przez należące do NASA centrum badawcze JPL, jest przeznaczona do urządzeń mobilnych z systemem Android lub iOS i nie wymaga dostępu do internetu.  
Aby na swoim biurku zobaczyć teleskop kosmiczny Hubble’a, marsjański łazik Curiosity czy opuszczającą Układ Słoneczny sondę Voyager, po zainstalowaniu aplikacji musisz dodatkowo pobrać i wydrukować plik PDF z zestawem znaczników (**www.jpl.nasa.gov/apps/images/3dtarget.pdf**).  
Aby zacząć zabawę, uruchom program **Spacecraft 3D**, wybierz opcję **SELECT SPACECRAFT** (czytaj: selekt spejskraft; wybór pojazdu), a potem **Pick by marker** (czytaj: pik baj marker; wybór według znacznika). Gdy na ekranie pojawi się obraz z kamery, skieruj go na znacznik i przytrzymaj. Nad znacznikiem pojawi się twój pojazd. Niektórymi pojazdami, np. łazikiem marsjańskim Curiosity, możesz sterować (ikona z pojazdem i strzałką). Możesz także wysunąć antenę lub ramię wysięgnika. Po naciśnięciu ikony z kółkiem zębatym możesz zrobić zdjęcie pojazdu, a po naciśnięciu ikony z literą i przeczytać dotyczący go opis.

[](https://app.wsipnet.pl/upload/ep/packages/259/48271/img/3.png)

**Rys. 3.** Znacznik aplikacji Spacecraft 3D i zdjęcie z tej aplikacji – łazik marsjański na biurku

KOSMICZNY ROBOT W TWOIM DOMU

W filmach z serii *Gwiezdne wojny* bohaterom pomagają roboty. Oprócz humanoidalnego C3PO i beczkowatego R2D2 w *Przebudzeniu mocy* z 2015 r. pojawił się sferyczny robot BB-8. Rok później można go było kupić na Ziemi w wersji sterowanej za pomocą tabletu lub smartfonu z systemem Android lub iOS. BB-8 (Sphero iBall w postaci kuli z doczepioną magnetycznie głową) może toczyć się po ustalonych wcześniej ścieżkach ruchu, patrolować teren, obracać się, świecić w różnych kolorach, tworzyć hologramy (dzięki wykorzystaniu technologii AR treści są wyświetlane na urządzeniu mobilnym użytkownika) oraz oglądać wspólnie z użytkownikiem filmy z serii i „spontanicznie” reagować na poszczególne sceny. Ale to nie wszystko! Osoby, które pobiorą aplikację Sphero Edu, mogą tworzyć programy sterujące robotem. Skrypty układa się za pomocą gotowych bloków: **Actions** (Akcje), **Controls** (Kontrola), **Operators** (Operatory), **Comparators** (Porównania), **Sensors** (Czujniki), **Events** (Zdarzenia), **Variables** (Zmienne), **Functions** (Funkcje). Gotowym programem można się podzielić z innymi użytkownikami.

[](https://app.wsipnet.pl/upload/ep/packages/259/48271/img/4.png)

**Rys. 4.** Sterowany za pomocą tabletu BB-8 oraz panel sterowania aplikacji Sphero Edu

**ZADANIE**

**Przeczytaj dokładnie tekst i napisz jakie aplikacje mobilne służą do obserwacji nieba**