



UNITY

TABLICE INFORMATYCZNE • Jacek Ross



PRACA Z ZASOBAMI

Zasoby zastępcze

Pracę nad projektem Unity rozpoczyna się zazwyczaj od za-
pełnienia scen **zasobami zastępczymi** (ang. *placeholder assets*). Używa się ich po to, by móc zwizualizować główne
obiekty na scenach oraz implementować logikę interakcji
między nimi w sytuacji, w której docelowe zasoby nie są jesz-
cze dostępne. Czytelnik może używać dowolnych zasobów
zastępczych, w tym również przygotowanych przez artystów
bądź zakupionych z zewnętrznego źródła, lecz może także
skorzystać z jednego z podstawowych zasobów Unity. Jest
to kolekcja prostych brył. Można ich użyć, wybierając opcję
menu *GameObject/3D object*. Wśród dostępnych zasobów
podstawowych są:

- **Cube** (sześcian) — prosty sześcian mogący zastąpić
wiele obiektów, takich jak ściany. Możliwość swobodnej
zmiany dowolnego rozmiaru pozwala sześcianowi naślado-
wać wiele różnych brył.
- **Sphere** (sfera) — umożliwia naśladowanie pitek, kul,
pocisków i innych podobnych obiektów.
- **Capsule** (kapsuła) — jest to prostopadłościan z zaokrą-
glonymi rogami. Umożliwia symulację wielu różnych
obiektów, a w szczególności strefy oddziaływań fizycz-
nych, np. postaci.
- **Cylinder** (walec) — bryła o kształcie walca.
- **Plane** (płaszczyzna) — kwadratowa płaszczyzna jest
doskonale do reprezentowania płaskich powierzchni,
np. podłóg czy sufitów.
- **Quad** (kwadrat) — to płaski obiekt zbudowany z dwóch
trójkątów. Jest najprostszą i najszybszą z brył standardo-
wych pod względem wydajności wyświetlania. Złożenie
wielu kwadratów umożliwia reprezentowanie wielu złożo-
nych brył w bardzo uproszczonej formie.

Wszystkie standardowe bryły używają domyślnego białego
materiału, który może zostać łatwo zmieniony przez projek-
tanta sceny na własny.

Importowanie zasobów

Aby zewnętrzne zasoby mogły być zastosowane w projekcie
Unity, muszą zostać zaimportowane przez środowisko Unity.
Domyślnie i automatycznie importowane są pliki i katalogi
znajdujące się w podkatalogu projektu o nazwie *Assets*
(zasoby). Zawartość zasobów jest wyświetlana w oknieko
o nazwie *Project* (projekt).

Importowanie ze sklepu Asset Store

Zasoby do projektu można zakupić w sklepie producenta
Unity: **Asset Store**. Aby to zrobić, należy odwiedzić stronę
<http://assetstore.unity3d.com/> albo w programie Unity ot-
worzyć menu *Windows/Asset Store*, co spowoduje otwarcie
w Unity okienka z przeglądarką i załadowanie w niej strony
sklepu Asset Store.

Zasoby standardowe

Unity posiada szereg zasobów standardowych, które można
zaimportować do projektu w celu wykorzystania jako zasoby
zastępcze bądź docelowe. Zasoby standardowe można
zaimportować, wybierając z menu *Assets/Import package*
i jeden z pakietów zasobów.

Pakiety zasobów

Zarówno zasoby ze sklepu Asset Store, jak i zasoby stan-
dardowe grupowane są w **pakietach zasobów**. Gdy
zdecydujemy o importowaniu do projektu pakietu zasobów,
Unity wyświetli okno o nazwie **Import Unity Package** (im-
portuj pakiet Unity). Okno to będzie zawierać listę wszystkich
nowych zasobów, które zostaną zaimportowane, oraz listę
zasobów, które zostaną zmodyfikowane. Aby dokończyć
import, zaznacz zasoby, które chcesz zaimportować, i kliknij
przycisk **Import** (importuj).

GŁÓWNE OKNA UNITY

Project window (okno projektu)

W oknie projektu można przeglądać **zasoby** dostępne dla
projektu i nimi zarządzać.

Lewy panel okna projektu

Zawiera dwie struktury: **Favourites** (ulubione) oraz **Assets**
(zasoby).

- **Ulubione** — możesz przechowywać w tej sekcji najczę-
ściej używane zasoby dla szybkiego dostępu. Aby coś do
niej dodać, przeciągnij zasób do *Favourites*.
- **Zasoby** — zawiera zasoby zorganizowane w struk-
turze folderów. Odpowiada ona strukturze podfolderu
o nazwie *Assets* znajdującego się na dysku w głównym
folderze projektu.

Wyszukiwarka zasobów

Pole rozpoczynające się ikoną lupki to **wyszukiwarka**. Gdy
wpiszesz fragment nazwy zasobu, zostanie on wyszukany
zarówno wśród lokalnych zasobów, jak i w sklepie *Assets*
Store. Aby zobaczyć listę lokalnych zasobów, kliknij pole
o nazwie **Search: Assets** (wyszukiwanie: zasoby), a żeby
zobaczyć listę zasobów ze sklepu, kliknij pole o nazwie **Asset**
store: (sklep zasobów). W tym drugim przypadku lista wyni-
ków zostanie podzielona na sekcje **Free assets** (darmowe
zasoby) oraz **Paid assets** (płatne zasoby).

Prawy panel okna projektu

Prawy panel zawiera listę zasobów z folderu wybranego
w lewym panelu bądź listę zasobów znalezionych w wyniku
użycia wyszukiwarki. Możesz kliknąć dowolny z zasobów,
a wówczas w oknie inspektora powinny pojawić się we-
wnętrzne szczegóły zasobu oraz jego podgląd.

W prawym panelu okna projektu możesz użyć kółka
myszki, trzymając jednocześnie wciśnięty klawisz **Ctrl**, aby
zmienić rozmiar ikon zasobów.

Scene view (widok sceny)

Widok sceny to główne okno służące do edycji świata, który
tworzysz. To w nim można zobaczyć wszystkie **obiekty gry**
(ang. *game objects*). W przeciwnieństwie do okna gry znajdują
się w nim również **ikonki niewidocznych obiektów** (*gi-
zmos*, np. światła czy kamer. Pod paskiem tytułowym okna
znajduje się lista z dodatkowymi opcjami:

- Pierwsza od lewej lista wyboru służy do wybierania **spo-
sobu wizualizacji sceny**. Kategoria **Shading mode**
(tryb cieniowania) umożliwia zmianę sposobu wyświet-
lania obiektów jako:
 - geometria wraz z materiałami — opcja **Shaded**
(cieniowane),
 - sama siatka geometryczna — opcja **Wireframe**
(siatka),
 - siatka wraz z materiałami — opcja **Shaded wirefra-
me** (cieniowana siatka).
- Pozostałe kategorie służą m.in. do wizualizacji różnych
aspektów oświetlenia bądź cieni.
- Przycisk wyboru widoku sceny w postaci 2D/3D.
- Przycisk wyłączenia oświetlenia w podglądzie sceny.
- Przycisk wyłączenia źródeł dźwięku.
- Przycisk umożliwiający wyłączenie niektórych efektów
wizualnych, takich jak: mgła, niebo czy efekty postpro-
cesingu obrazu.
- Lista wyboru **Gizmos** służąca do wybrania, które z ikonki
gizmos mają być widoczne.
- Wyszukiwarka umożliwiająca wyszukanie obiektu na
scenie po nazwie.

Hierarchy window (okno hierarchii)

Okno hierarchii zawiera wszystkie obiekty znajdujące się na
scenie, uporządkowane pod względem **hierarchii logicznej**.
Obiekt, przy którego nazwie znajduje się ikonka trójkąta,
zawiera podobiekty (dzieci) — kliknij w trójkąt, aby rozwi-
nąć podobiekty. Aby zmienić rodzica obiektu, przeciągnij go
myszką i upuść na obiekcie, który ma stać się jego nowym
rodzicem. Kliknij w dowolny obiekt — zostanie on zaznaczony
w oknie widoku sceny, a jego parametry zostaną pokazane
w oknie inspektora.

Inne elementy okna hierarchii:

- Lista wyboru **Create** (utwórz). Wybranie tej opcji rozwija
menu zawierające opcje utworzenia na scenie nowych
obiektów różnych standardowych typów.
- Wyszukiwarka umożliwiająca wyszukanie obiektu na
scenie po nazwie.

Inspector window (okno inspektora)

Okno inspektora pokazuje parametry wybranego obiektu ze
sceny. Podzielone jest na kilka sekcji:

• Narzędzia i opcje:

- Kolorowy sześcian w lewym górnym rogu — pozwala
na przypisanie do obiektu **kolorowej etykiety** ułat-
wiającej odnalezienie obiektu na scenie.
- Pole wyboru znajdujące się przed polem z nazwą
obektu — umożliwia **dezaktywację obiektu**.
- Pole z **nazwą obiektu** — pozwala na zmianę nazwy.
- Pole **Static** (statyczny) wraz z polem wyboru oraz listą
rozwiązalną — umożliwia określenie, że obiekt jest
pod pewnymi względami statyczny, czyli niezmienny
w trakcie wykonania programu, bądź dynamiczny.
Pole wyboru zaznacza bądź odznacza wszystkie
podwybory statyczności, a lista rozwijalna umożli-
wia wybranie tylko niektórych z nich i ustawienie im
wartości innej niż pozostałym. Są to np.: dynamiczne
bądź statyczne oświetlenie obiektu czy możliwość
poruszania się obiektu.

- Pole **Tag** (etykieta) — umożliwia wybranie obiektowi
jednej ze zdefiniowanych dla całego projektu etykiet
(tagów).
- Pole **Layer** (warstwa) — pozwala na przypisanie
obektu do jednej z warstw obiektów zdefiniowanych
dla całego projektu.

• **Sekcja komponentów**. W zależności od rodzaju obiektu
sekcja ta wyświetla jeden komponent lub ich większą liczbę.
Każdy komponent posiada swoje charakterystyczne
pola, których wartości można edytować, a rodzaj edytora
pola zależy od tego, jakiego typu jest pole (np. wartość
liczbowa czy tekstową wpisujemy w bezpośrednim polu
edycji, obiekty wybieramy za pomocą okienka wyboru
obektów, a kolory przy użyciu standardowego edytora
wyboru kolorów). Każdy komponent ma też swój pasek
narzędziowy zawierający:

- ikonkę trójkąta umożliwiająca zwiniecie bądź rozwi-
nięcie komponentu,
- ikonkę wizualizującą rodzaj komponentu,
- pole wyboru umożliwiająca dezaktywację danego
komponentu,
- nazwę komponentu,
- niebieską ikonkę ze znakiem ? umożliwiająca otwarcie
pomocy dla danego komponentu,
- ikonkę kółka zębatego rozwijającą menu podręczne
komponentu, które zawiera opcje umożliwiające m.in.
przemieszczenie komponentu w górę i w dół na liście
komponentów, usunięcie go bądź skopiowanie warto-
ści parametrów komponentów z innego obiektu.
- Przycisk **Add Component** (dodaj komponent) — umożli-
wia dodanie nowego komponentu do obiektu.
- **Podgląd zawartości**. Jest aktywny, jeśli wybieramy
obiekt znajdujący się na liście zasobów i jeśli jest to obiekt
takiego typu, który umożliwia podgląd. Może to być okno
prezentujące wygląd obiektu 3D (można go obracać za
pomocą myszki), prezentujące animację (zawiera przy-
ciski sterujące animacją), umożliwiająca odtworzenie
dźwięku, przedstawiające zawartość tekstową skryptu
bądź pliku tekstowego lub inne okno prezentujące za-
wartość obiektu.

Toolbar (przysobnik narzędzi)

Przysobnik zawiera grupy narzędzi (podane kolejno od lewej):

- Grupa narzędzi umożliwiających sterowanie sceną
i obiektem:
 - **Przesuwanie sceny** — poruszanie myszką spo-
woduje poruszanie sceną, a nie obiektem. Ten tryb
włącza się także skrótem klawiaturowym **Q**.
 - **Przesuwanie obiektu** — obok obiektu, w oknie
Scene, pojawiają się trzy kolorowe strzałki w trzech
kierunkach układu współrzędnych. Kliknij jedną ze
strzałek i poruszaj myszką, aby przesuwać obiekt
zgodnie z kierunkiem strzałki lub przeciwnie. Oprócz
strzałek w punkcie zaczepienia znajdują się trzy
płaszczyzny. Kliknij płaszczyznę i poruszaj myszką,
aby manewrować obiektem w dwóch wymiarach
określonych klikniętą płaszczyzną. Ten tryb włącza
się także skrótem klawiaturowym **W**.
- **Obracanie obiektu (zmiana rotacji)** — po
wybraniu tego trybu pojawi się obok obiektu sfera
z kolorowymi okręgami. Kliknij jeden z nich i poruszaj
myszką, aby obracać obiekt w płaszczyźnie kołowej
pokazywanej przez okrąg. Ten tryb włącza się także
skrótem klawiaturowym **E**.
- **Skalowanie obiektu** — po wybraniu tego trybu po-
jawiają się trzy kolorowe kreski z małymi sześcianami na

PORÓWNIANIE ELEMENTÓW ŚRODOWISKA UNITY I UNREAL ENGINE 4

Kategoria	Nazwa w Unity	Nazwa w Unreal Engine 4
Obiekty sceny	<i>Component</i> (komponent)	<i>Component</i> (komponent)
	<i>GameObject</i> (obiekt gry)	<i>Actor</i> (aktor), <i>Pawn</i> (pionek)
	<i>Prefab</i> (prefabrykat)	<i>Blueprint class</i> (plan)
Interfejs edytora	<i>Hierarchy panel</i> (panel hierarchii)	<i>World outliner</i> (zarys świata)
	<i>Inspector</i> (inspektor)	<i>Details panel</i> (panel szczegółów)
	<i>Project browser</i> (przeglądarka projektu)	<i>Content browser</i> (przeglądarka zawartości)
	<i>Scene view</i> (widok sceny)	<i>Viewport</i> (widok)
Siatki	<i>Mesh</i> (siatka)	<i>Static mesh</i> (statyczna siatka)
	<i>Skinned mesh</i> (siatka ze skórą)	<i>Skeletal mesh</i> (siatka szkieletowa)
Materiały	<i>Shader</i>	<i>Material</i> (materiał), <i>Material editor</i> (edytor materiałów)
	<i>Material</i> (materiał)	<i>Material instance</i> (instancja materiału)
Efekty	<i>Particle effect</i> (efekt cząsteczkowy)	<i>Effect</i> (efekt), <i>Particle</i> (cząsteczki), <i>Cascade</i> (kaskada)
	<i>Shuriken</i> (system efektów cząsteczkowych Shuriken)	<i>Cascade</i> (kaskada)
Interfejs gry	UI	UMG — <i>Unreal Motion Graphics</i>
Animacje	<i>Animation</i> (animacje)	<i>Skeletal animation system</i> (system animacji szkieletowych)
	<i>Mecanim</i>	<i>Persona</i> (osoba), <i>Animation blueprint</i> (plan animacji)
2D	<i>Sprite editor</i> (edytor duszków)	Paper2D
Programowanie	C#	C++
	<i>Script</i> (skrypt)	<i>Blueprint</i> (plan)
Fizyka	<i>Raycast</i> (rzucanie promienia)	<i>Line trace</i> (śledzenie linii), <i>Shape trace</i> (śledzenie kształtu)
	<i>Rigid body</i> (bryła sztywna)	<i>Collision</i> (kolizje), <i>Physics</i> (fizyka)
Platformy	iOS Player, Web Player	<i>Platforms</i> (platformy)