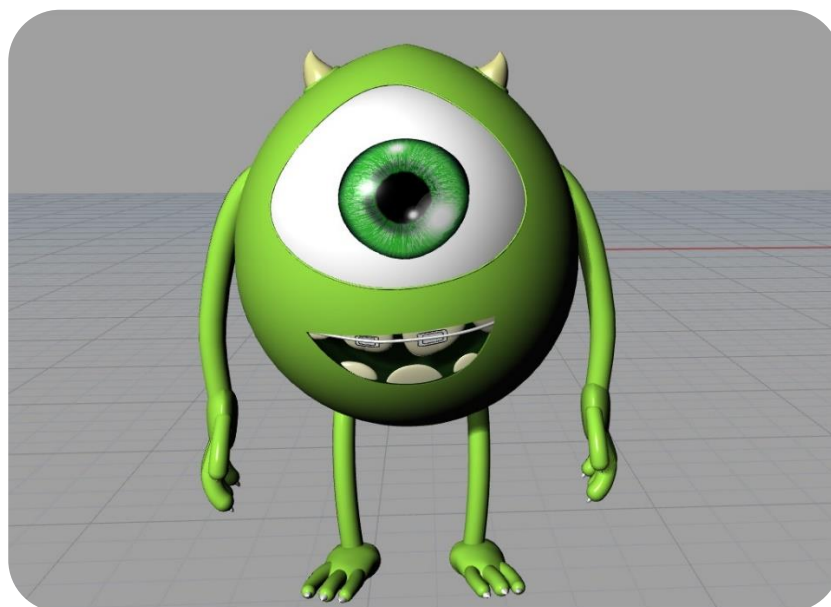


POLITECHNIKA WARSZAWSKA

WYDZIAŁ MECHATRONIKI

GRAFIKA KOMPUTEROWA

Modelowanie 3D w programie Rhinoceros 5



RAPORT Z REALIZACJI PROJEKTU

Model postaci z bajki: Kid Mike Wazowski - Uniwersytet Potworny

Marta Popławska

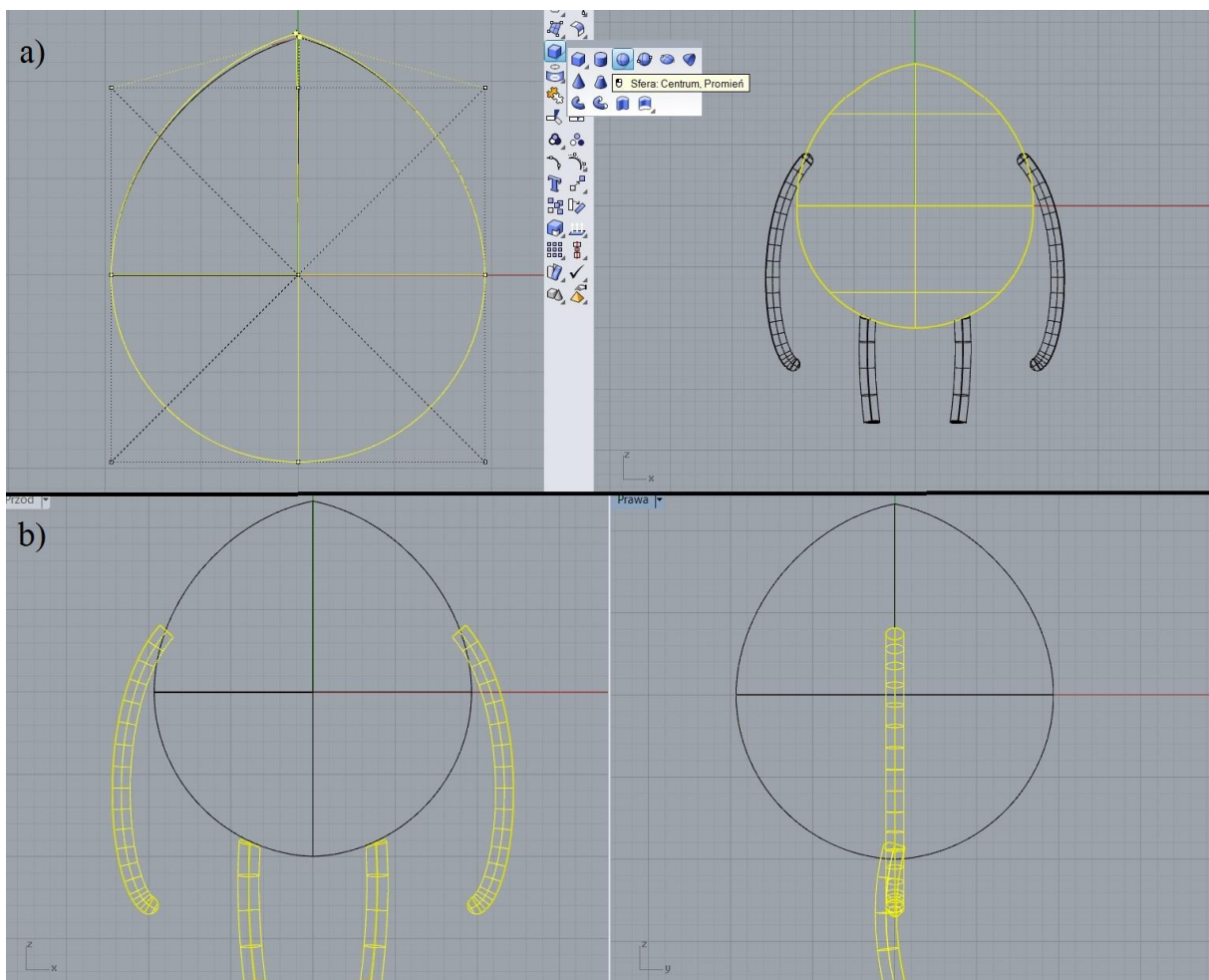
Celem projektu realizowanego w ramach laboratoriów z Grafiki Komputerowej było zamodelowanie wybranej postaci z sekcji cartoons ze strony producenta programu Rhinoceros.

Wybrany modelem jest postać z bajki Uniwersytet Potworny – Kid Mike Wazowski (<http://www.rhino3d.com/gallery/11/51600>).

Zdjęcie już wykonanego modelu było wzorem do stworzenia mojej wersji. W raporcie zostały umieszczone poszczególne etapy tworzenia tego modelu.

1. ZARYS POSTACI

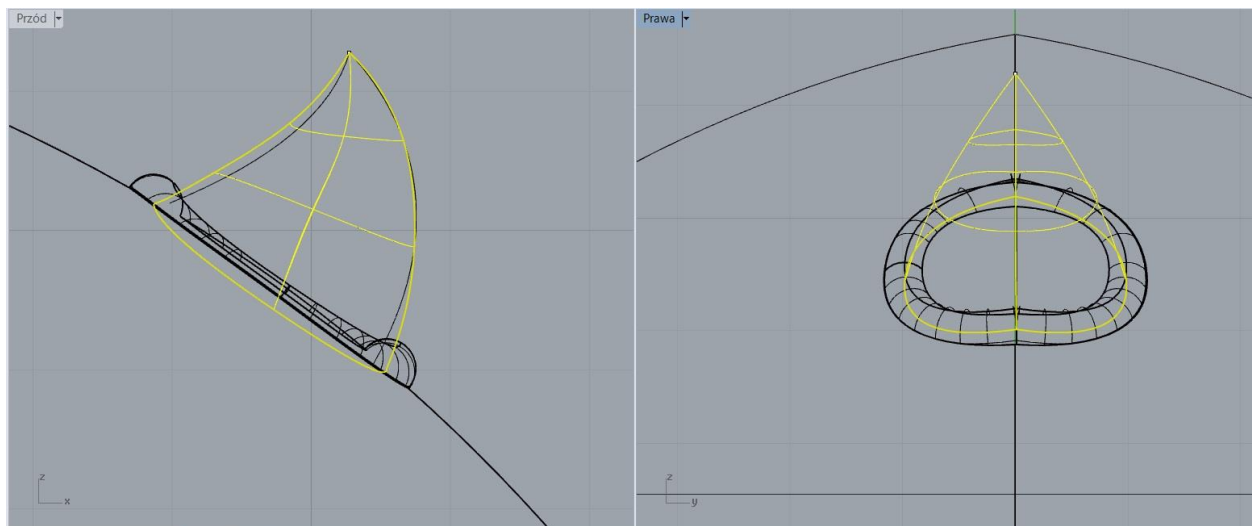
Pierwszym etapem było stworzenie tułowia postaci, oraz podstaw rąk i nóg. W tym celu użyta została sfera, którą poddano lekkiemu wydłużeniu aby odwzorować kontury wybranego obiektu. Następnie dodano ręce i nogi stworzone poprzez wyciągnięcie po 1 ścieżce (utworzenie prowadnicy i zamkniętej krzywej przekroju poprzecznego).



Rys. 1 a) Stworzenie tułowia (edycja sfery) b) dodanie kończyn (funkcja Wyciągnięcie po 1 ścieżce)

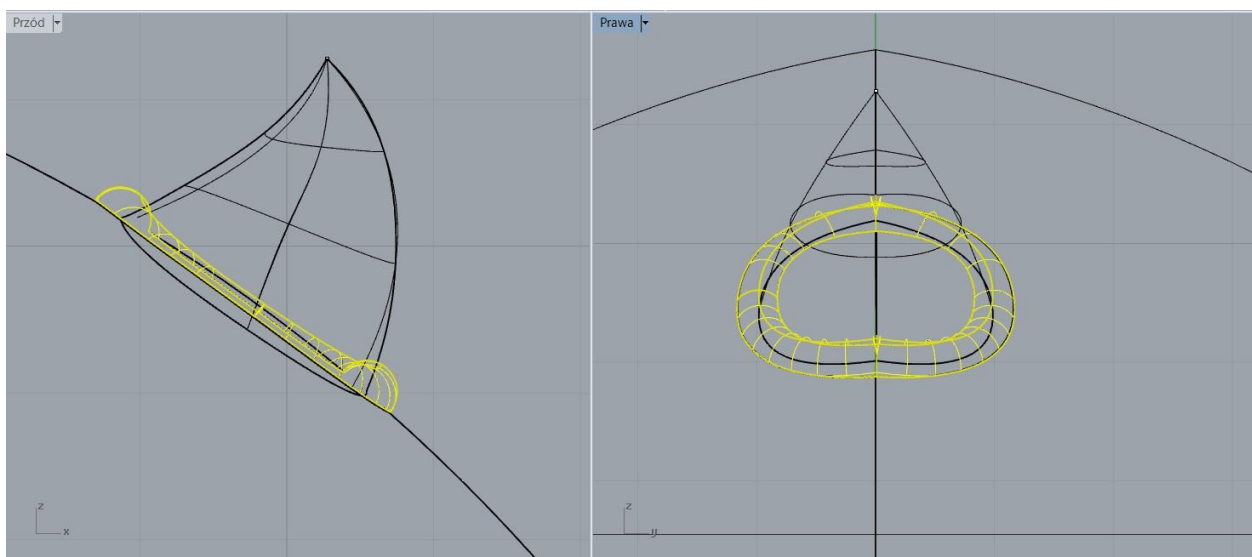
2. Utworzenie rogów

Kolejnym krokiem było stworzenie rogów. Do ich wykonania zostały narysowane przekroje i wykorzystano funkcje Loft.



Rys. 2 Stworzenie rogów za pomocą wyciągnięcia po profilach (funkcja Loft)

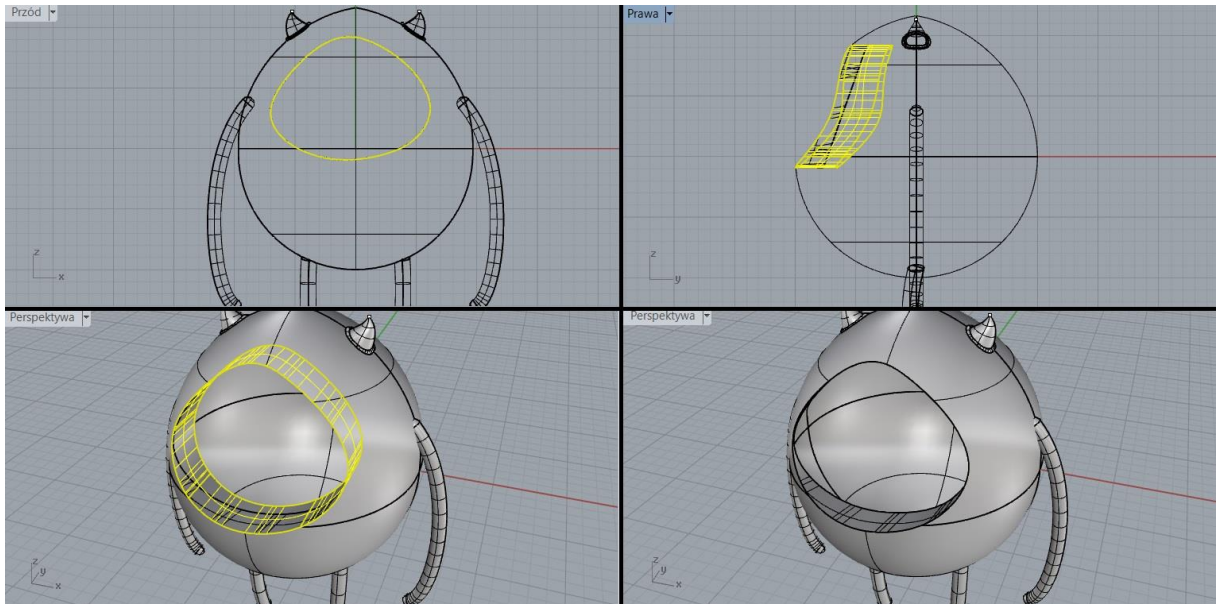
Wokół podstawy rogu została utworzona rura, a następnie za pomocą funkcji Suma Boole'a połączona ze sferą. Dzięki temu głowa z rogami wygląda bardziej realistycznie.



Rys. 3 Stworzenie podstawy rogów

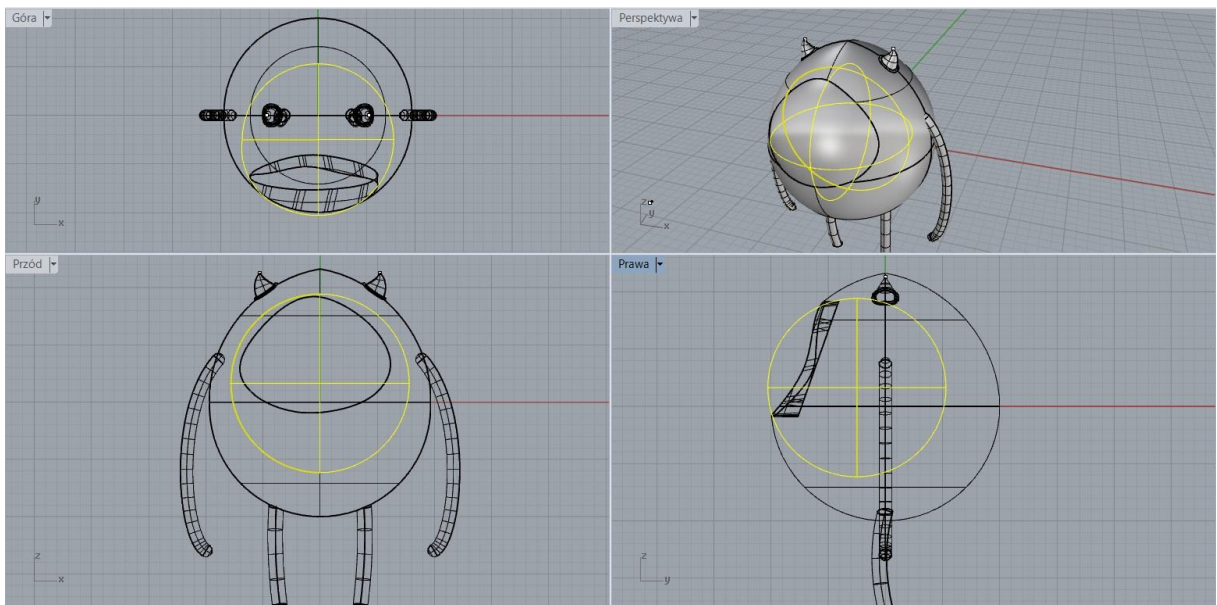
3. OKO

W celu stworzenia oka krzywa o zadanym kształcie została zrzutowana na powierzchnię, następnie wyciągnięta, a na koniec za pomocą utworzonej powierzchni został wycięty otwór w sferze.



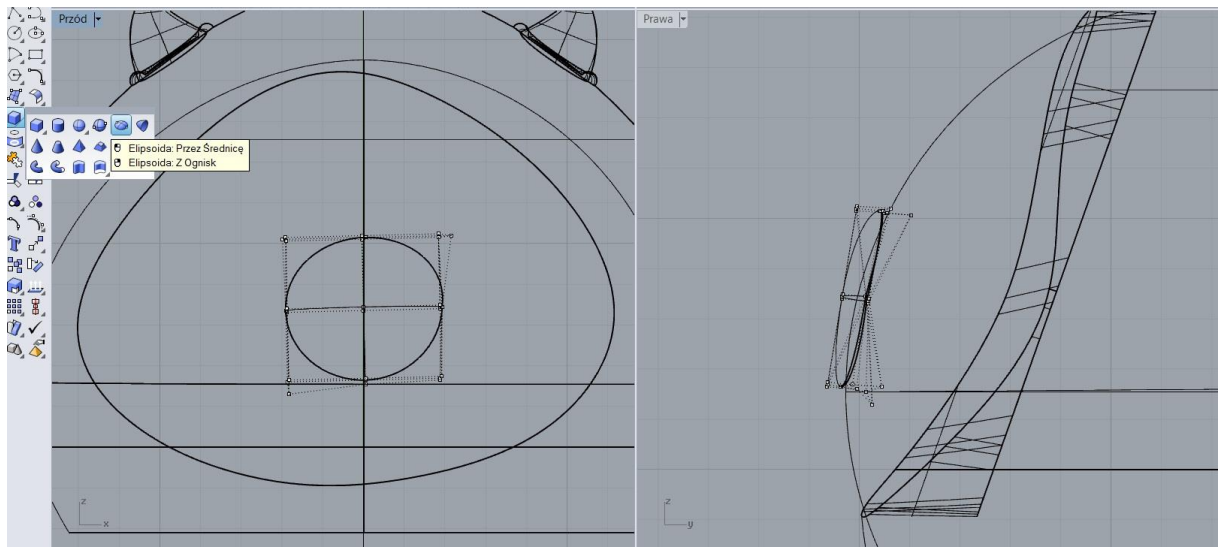
Rys. 4 Wycięcie otworu pod oko

W powstałym otworze została umieszczona sfera, która ma za zadanie pełnić rolę gałki ocznej.



Rys. 5 Wstawienie sfery jako oka

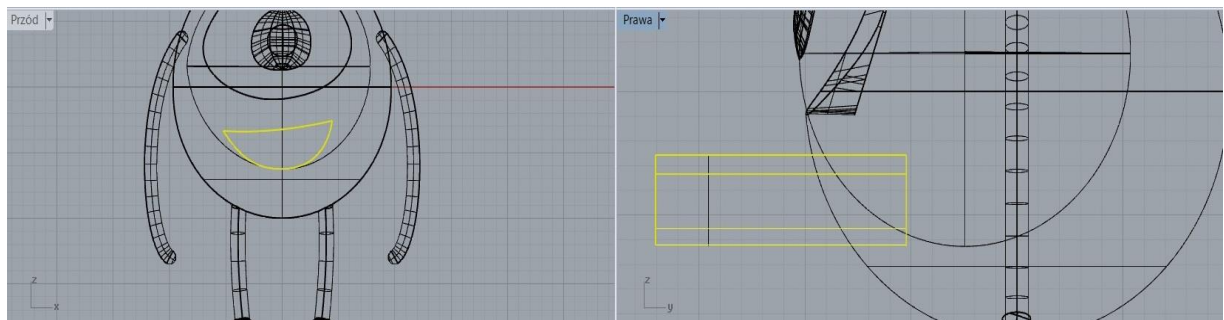
Następnie za pomocą edycji elipsoidy dopasowana została źrenica oka.



Rys. 6 Edycja elipsoidy

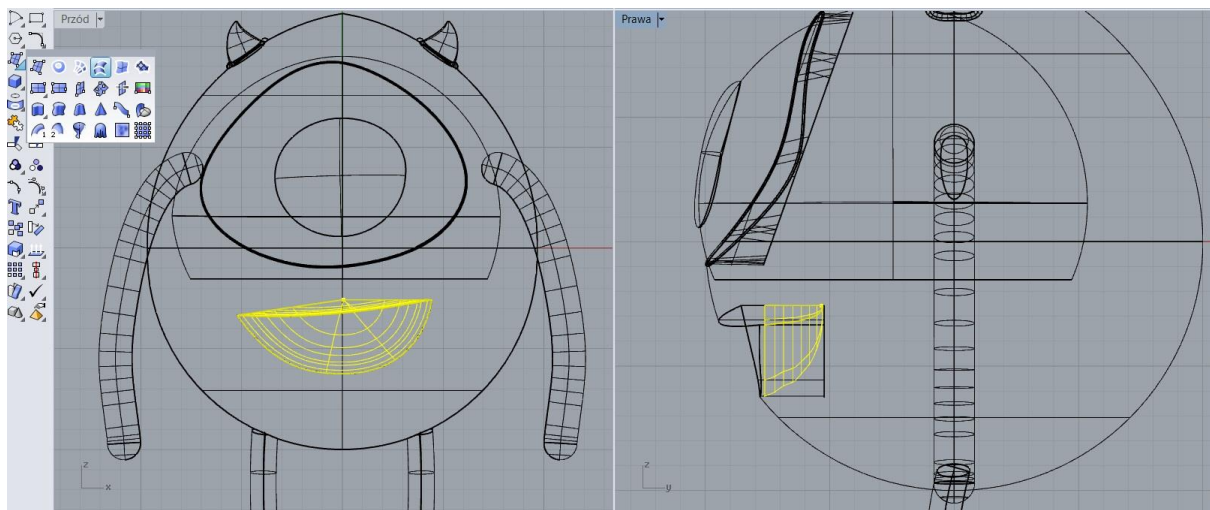
4. USTA

Uśmiech został stworzony poprzez proste wyciągnięcie narysowanego obrysu ust i wycięcie otworu w sferze. Przeszkadzający fragment wewnętrznej sfery (oka) został obcięty za pomocą płaszczyzny oraz funkcji podział.



Rys. 7 Stworzenie uśmiechu

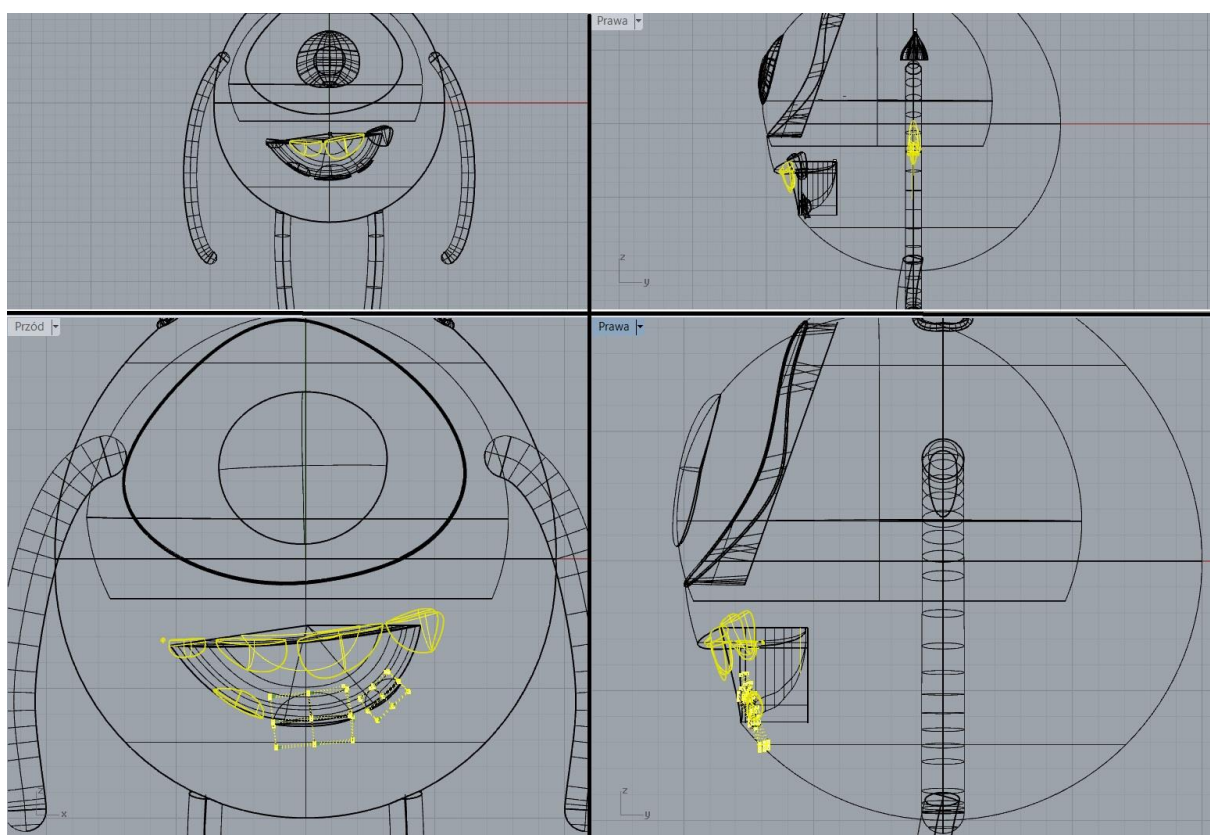
Aby nie było pustej przestrzeni wewnątrz otworu na usta, za pomocą funkcji Loft została utworzona powierzchnia gardła



Rys. 8 Wyciągnięcie po profilach w celu utworzenia gardła

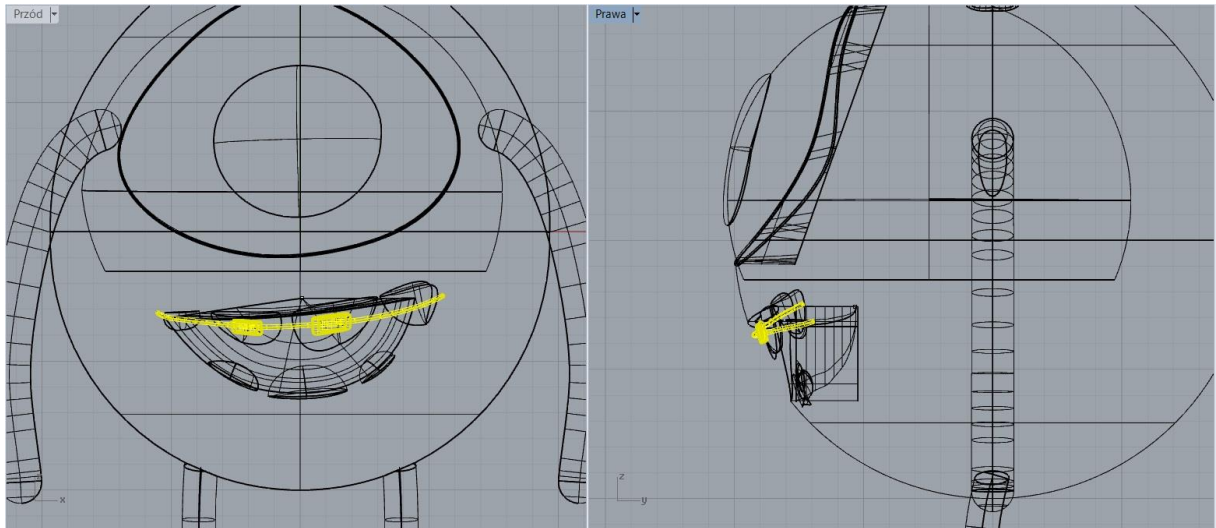
5. ZĘBY

Zęby postaci zostały wykonane przy użyciu edycji brył. Najpierw narysowane zostały elipsoidy, następnie przecięto je na pół oraz poddano edycji za pomocą punktów kontrolnych aby utworzyć zęby.



Rys. 9 Utworzenie zębów za pomocą edycji elipsoid

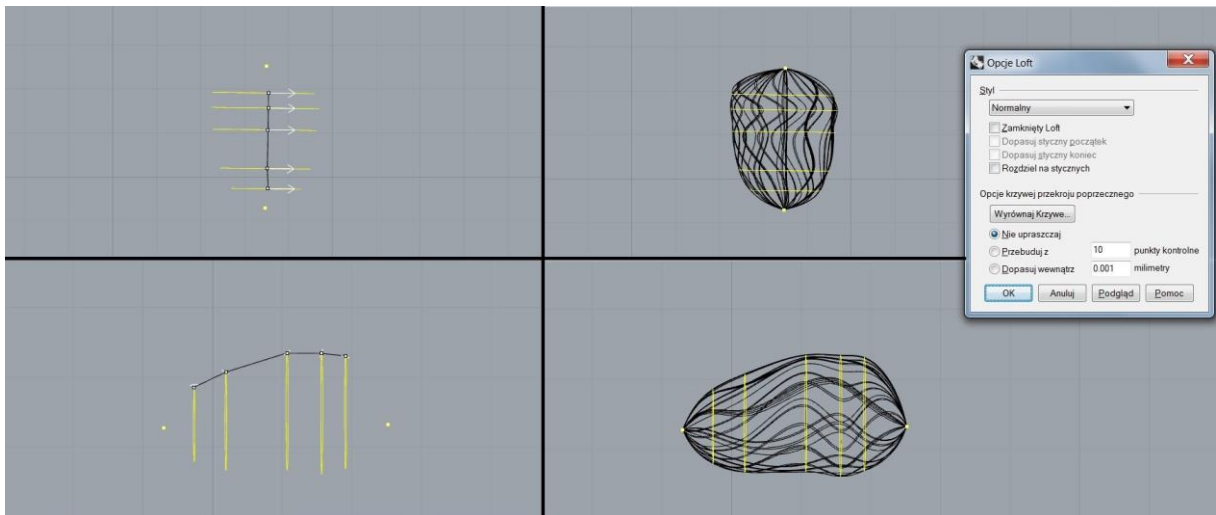
Wybrana postać posiada aparat ortodontyczny, dlatego też detal ten został uwzględniony przy modelowaniu.



Rys. 10 Dodanie detalu - aparat na zęby

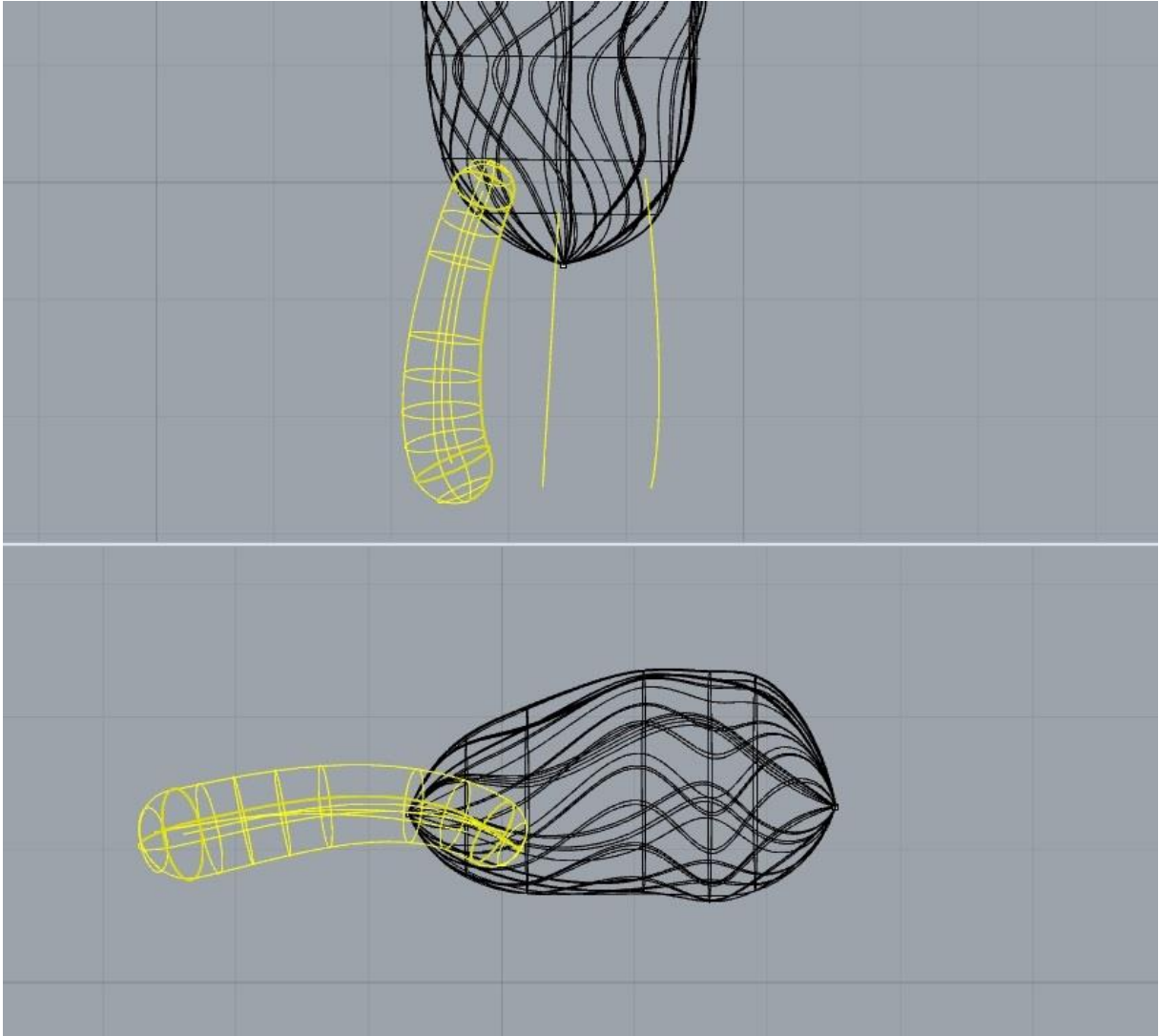
6. STOPA

Stopa została zaprojektowana przy użyciu funkcji Loft. Niewiele krzywych było potrzebnych aby uzyskać pożądany kształt.



Rys. 11 Model stopy - funkcja Loft

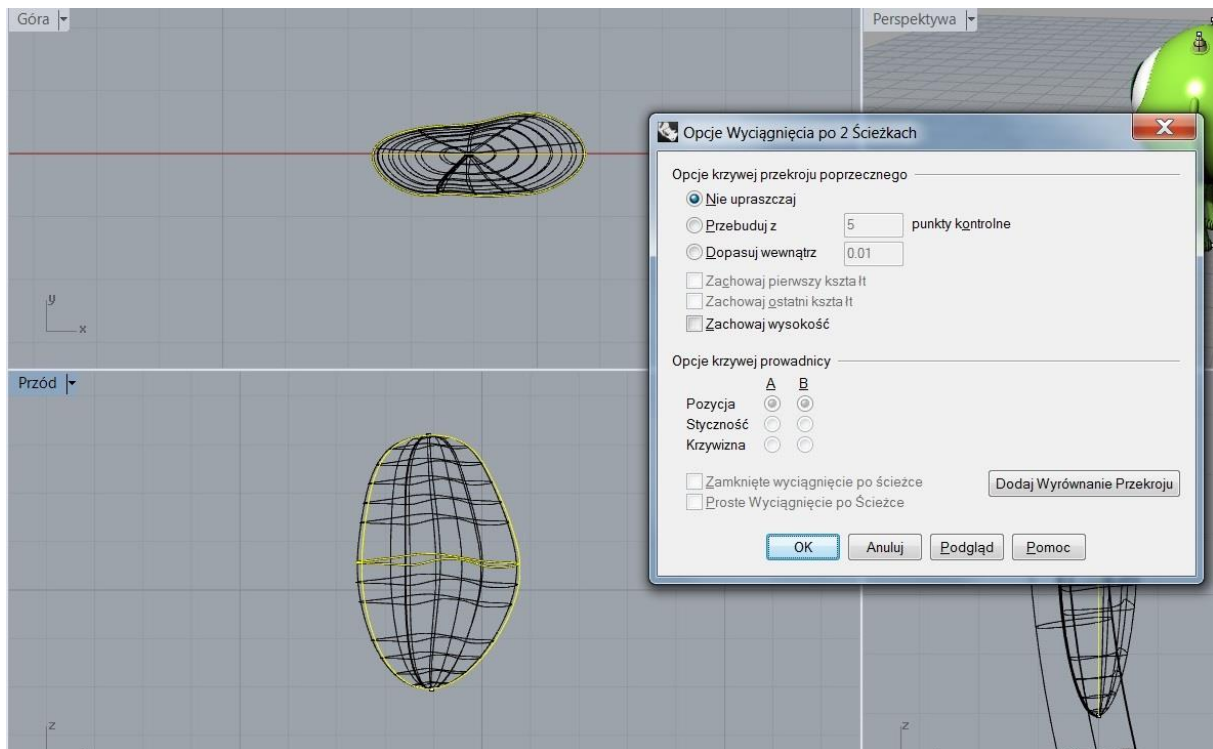
Palce zostały natomiast zamodelowane przy użyciu funkcji Rura utworzonej na wybranych krzywych.



Rys. 12 Tworzenie palców

7. DŁOŃ

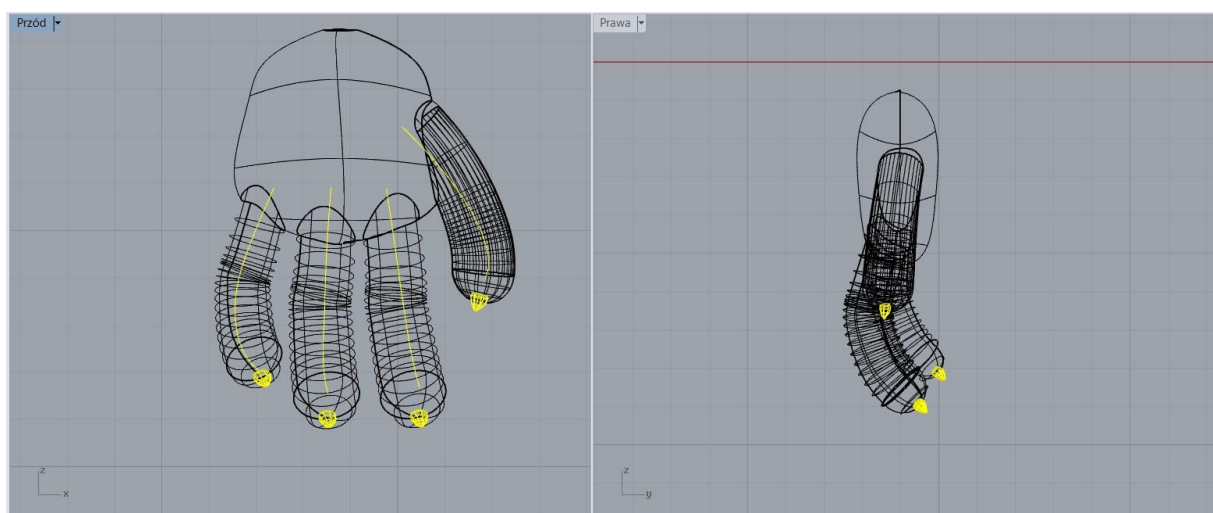
Dłoń została zamodelowana przy pomocy innej funkcji w celu nauki różnych możliwości jakie oferuje program. Narysowane zostały dwie krzywe jako prowadnice oraz jedna tworząca krzywą przekroju poprzecznego i zastosowana funkcja: Wyciągnięcie po 2 ścieżkach.



Rys. 13 Modelowania dłoni

Palce dłoni zostały stworzone analogicznie jak palce u stóp. W celu lepszego odwzorowania zostały one również edytowane za pomocą funkcji zgięcia.

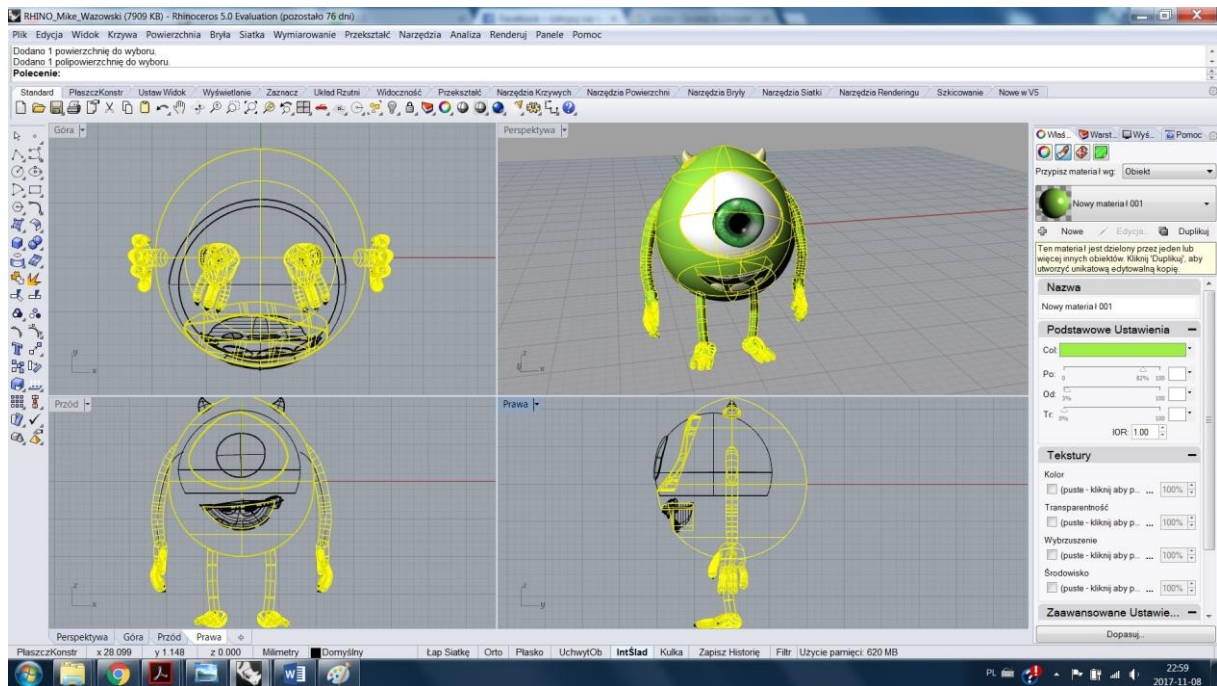
Na końcach dodane są detale charakterystyczne dla wybranej postaci.



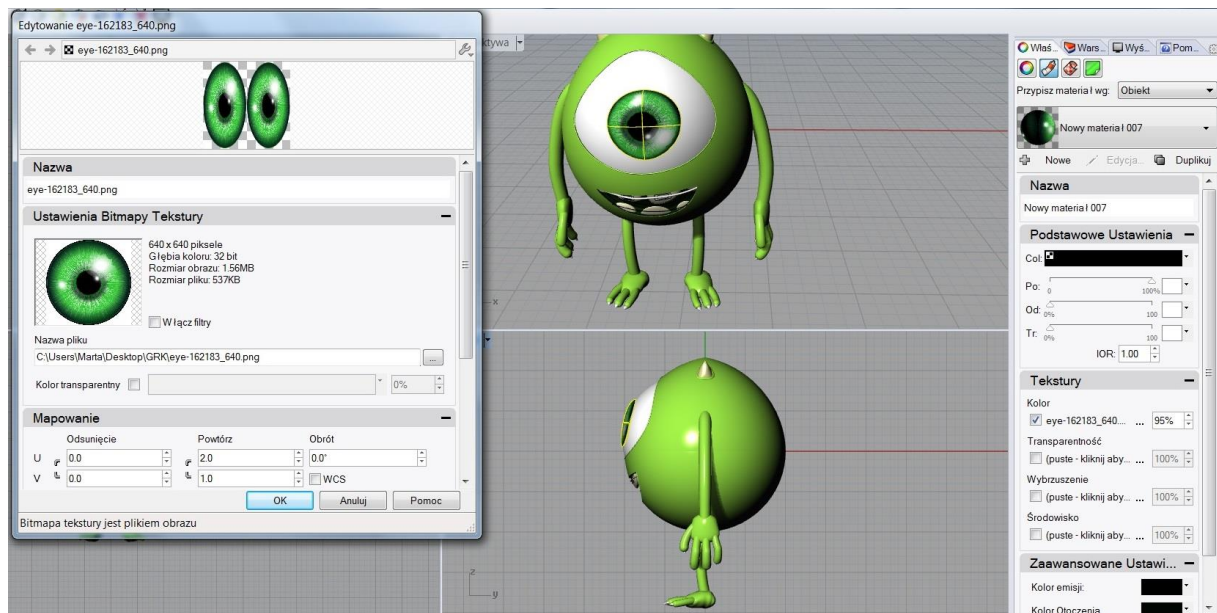
Rys. 14 Tworzenie palców

8. RENDERING

Ostatnim etapem jest nadanie modelowi koloru oraz porderowanie.



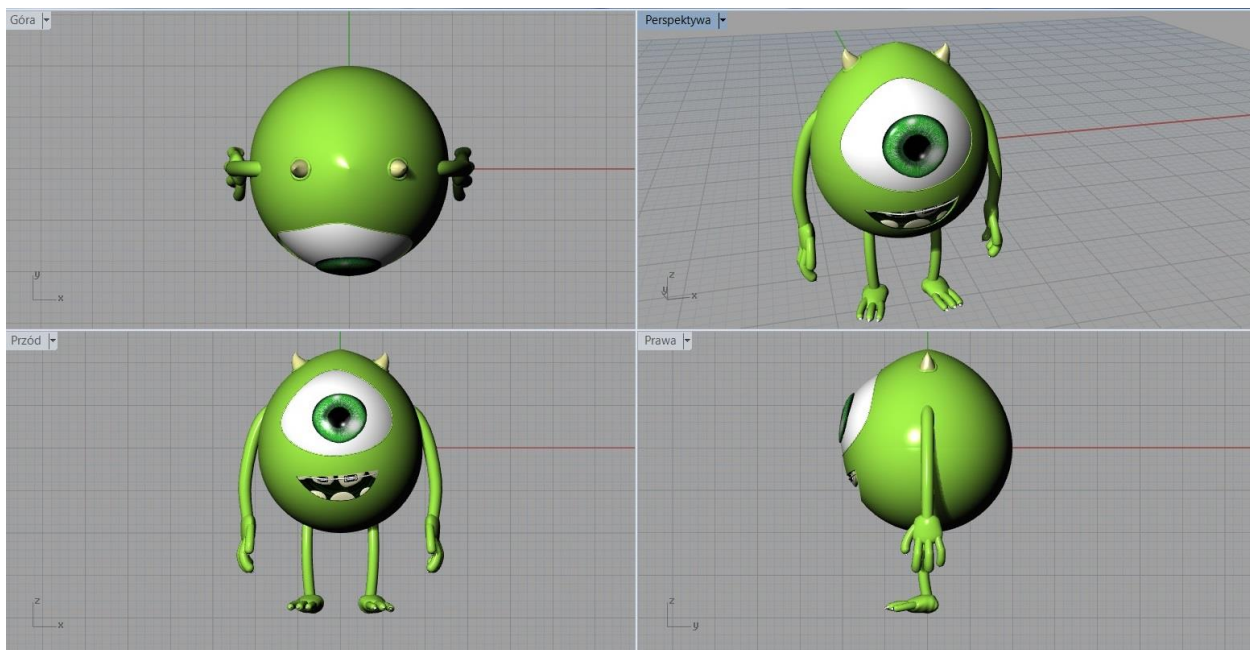
Rys. 15 Nadawanie głównego koloru



Rys. 16 Wstawienie zdjęcia jako koloru dla oka

9. EFEKT KOŃCOWY

Poniżej widoczny jest efekt końcowy pracy nad modelem



Rys. 17 Wykonany model – rzutnia porenderowana



Rys. 18 Wykonany model