



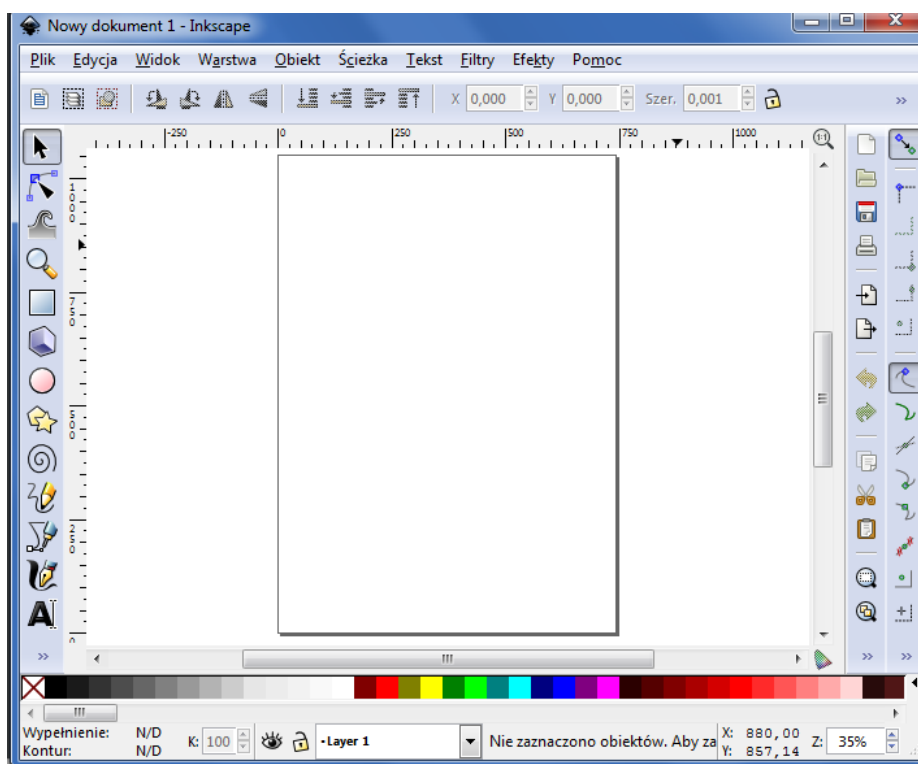
## Grafika Komputerowa – Materiały Laboratoryjne

### Laboratorium 4 – Inkscape: budowa i przetwarzanie obiektów wektorowych

#### Wstęp

Inkscape to darmowe oprogramowanie do obróbki graficznej obrazów wektorowych. Oczywiście można w nim również importować i wyświetlać obrazy w postaci bitmapy. Podlegają one wtedy takim samym przekształceniom jak pozostałe elementy rysunku. Źródłowym formatem zapisu plików w Inkscape jest format SVG. Format ten, bazuje na języku XML (dwuwymiarowa grafika wektorowa oraz aplikacje graficzne XML). Inkscape oferuje wiele różnych narzędzi i funkcji, pozwalających na tworzenie podstawowej i profesjonalnej grafiki.

Interfejs Inkscape'a prezentuje rysunek 1. Zawiera on przestrzeń roboczą, pasek menu głównego, paletę kolorów oraz paski boczne z narzędziami funkcyjnymi.



Inkscape jako edytor grafiki wektorowej, podobny jest do Adobe Illustrator, Corel DRAW, Freehand czy Xara X. Odróżnia go jednak format SVG – opartego na XML-y standardu W3C. Program bardzo dobrze obsługuje się skrótami klawiszowymi.

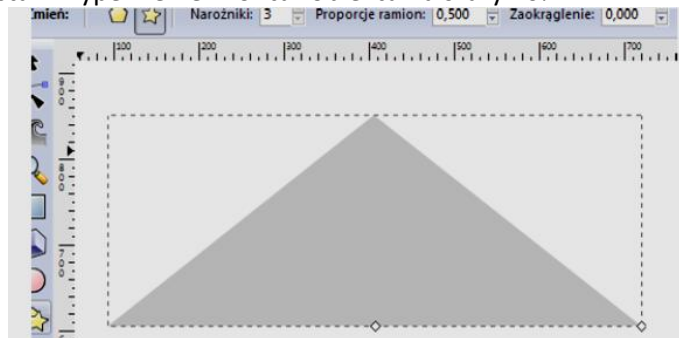
W Laboratorium 4 znajdują się ćwiczenia związane z podstawami tworzenia i transformacji obiektów, wypełniania kolorem i gradientem, modyfikacją w przestrzeni a także wektoryzacją rysunków rastrowych.

## Ćwiczenie 1 – Tworzenie, wypełnianie i grupowanie elementów

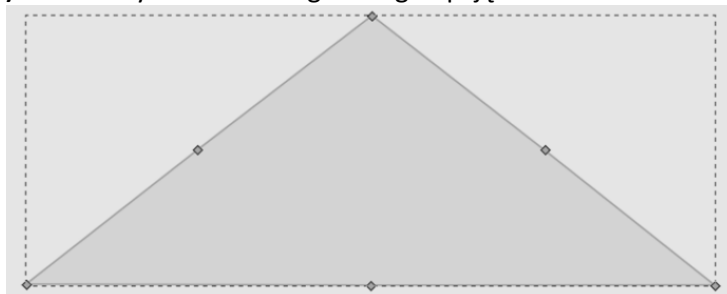
### Zadanie: Wykonaj kopertę na listy

#### Kroki:

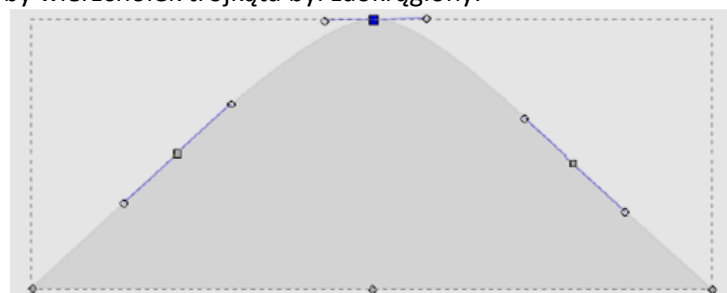
1. Otwórz nowy rysunek – **PLIK ->NOWY... -> DOMYŚLNY (Ctrl+N)**.
2. Wybierz narzędzie **GWIAZDKA: TWORZENIE GWIAZD I WIEŁOKĄTÓW**. Narysuj trójkąt ustawiając narożniki na wartość 3. Wybierz narzędzie **WSKAŹNIK: PRZESZTAŁCANIE I ZAZNACZANIE OBIEKTÓW(F1)**. Rozciągnij obiekt klikając na strzałki i rozciągnij je w kierunku poziomym. Ustaw wypełnienie i kontur obiektu na szary 20%.



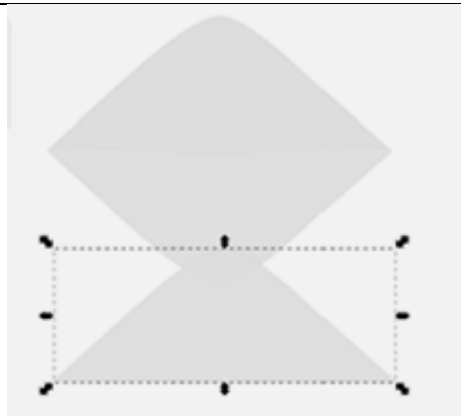
3. Wybierz narzędzie **EDYCJA WĘZŁÓW: EDYTOWANIE WĘZŁÓW I UCHWYTÓW STERUJĄCYCH ŚCIEŻKĄ (F2)**. Potem wybierz z menu głównego opcję **ŚCIEŻKA -> OBIEKT W ŚCIEŻKĘ**.



4. Wybierz narzędzia do **EDYCJI WĘZŁÓW I UCHWYTÓW STERUJĄCYCH(F2)**. Zmień postać węzłów tak by wierzchołek trójkąta był zaokrąglony.



5. Otrzymany obiekt skopiuj 2razy tak by mieć 3 obiekty. Za pomocą narzędzi **ODBIJANIE, OBRACANIE, PRZENOSZENIE OBIEKTÓW** rozmieść skopiowane obiekty tak by tworzyły kopertę.

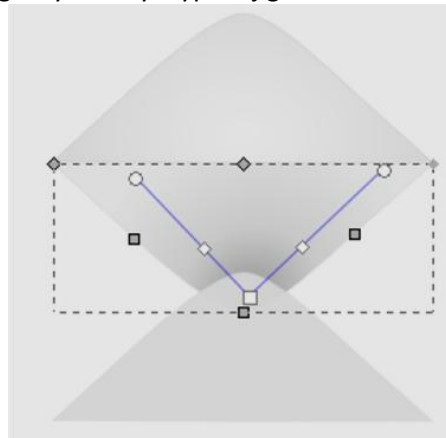


6. Zaznacz wszystkie obiekty i wyrównaj do lewej krawędzi – **OBIEKT>WYRÓWNAJ I ROZMIEŚĆ – WYRÓWNAJ LEWE KRAWĘDZIE**.

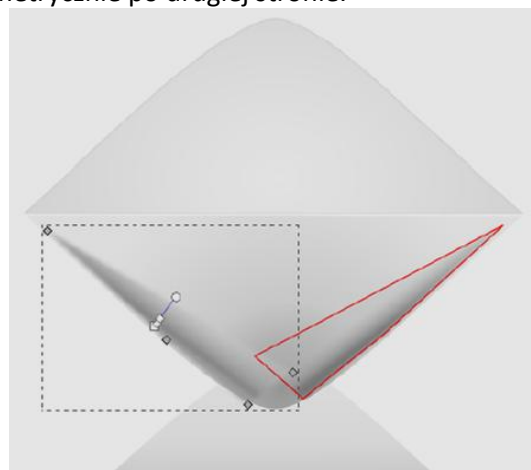
7. Wypełnij kolorem środkowy trójkąt – zaznacz środkowy trójkąt, wybierz polecenie **OBIEKT>WYPEŁNIENIE I KONTUR**. Wybierz wypełnienie. Proponowany: gradient radialny.

Uwaga! Gradientowi można nadać odpowiednie kolory klikając w przyborniku na narzędzie **EDYCJA WĘZŁÓW**. Pojawi się wtedy łamana z punktami, których klikanie powoduje nadawanie dowolnych kolorów.

8. Pozostałe dwa trójkąty – górny i dolny wypełnij gradientem liniowym.



9. Aby stworzyć wrażenie cieniowania, wybierz narzędzie **PIÓRO**, narysuj kształt trójkąta o wąskiej podstawie i długich bokach, po czym wypełnij go gradientem liniowym, usuń kontur. Skopiuj i umieść symetrycznie po drugiej stronie.



10. Wybierz narzędzie **PROSTOKĄT** i narysuj go jak na rysunku. Wypełnij go gradientem liniowym. Potem kliknij go, wybierz **END** lub wybierając z listy rozwijanej **PRZENIEŚ NA SPÓD** tak by prostokąt był na spodzie wszystkich obiektów.



11. Zgrupuj obiekty w jedną całość. Zaznacz wszystkie obiekty (prostokąt, trójkąty itp.) i wybierz opcję **OBIEKT->GRUPUJ**.

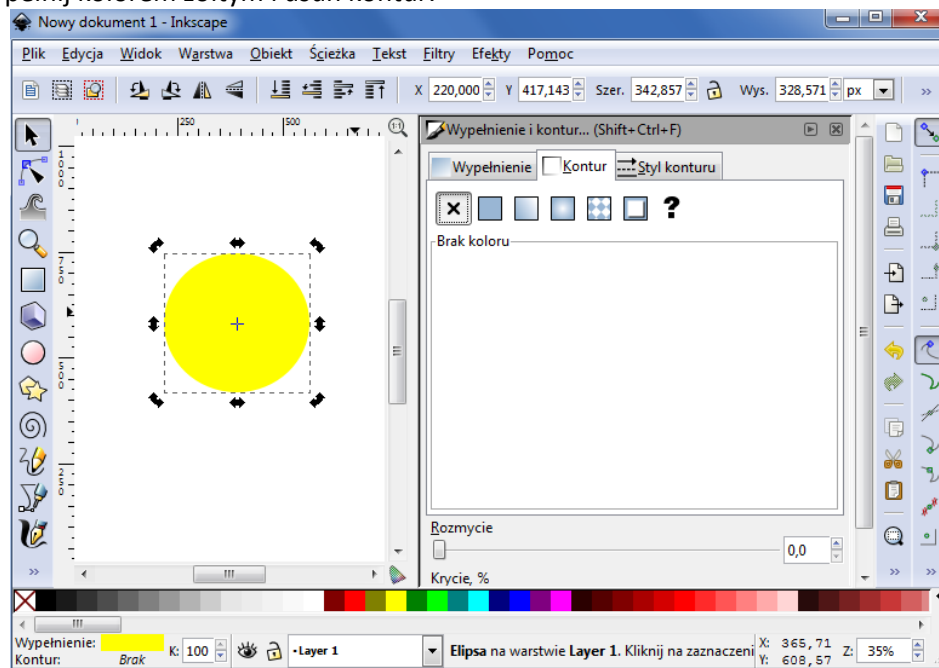


12. Zapisz jako **koperta.svg**.

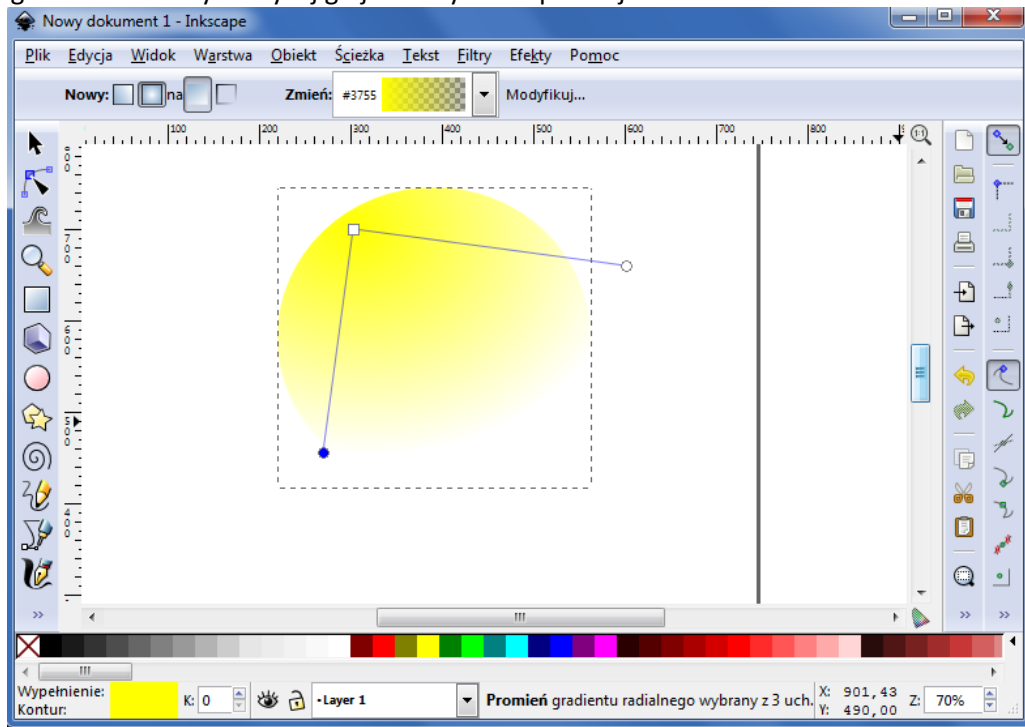
### Zadanie: Wykonaj bilę do gry

#### Kroki:

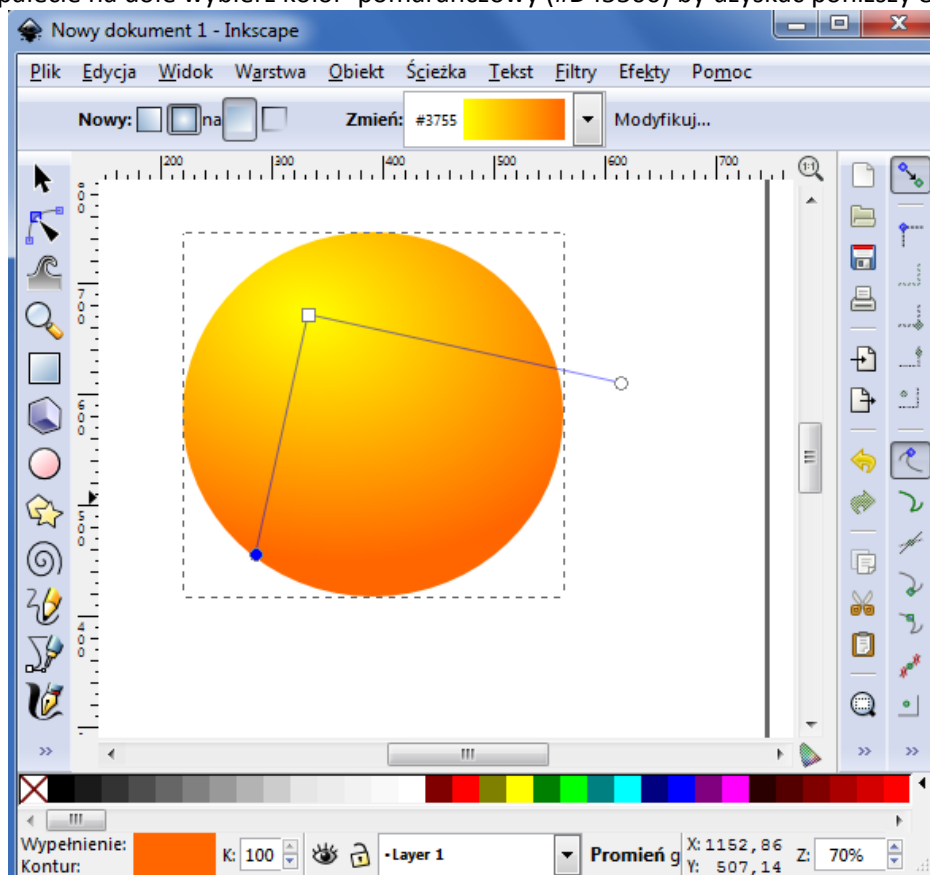
1. Otwórz nowy rysunek (Ctrl+N).
2. Wybierz narzędzie **OKRĄG: TWORZENIE OKRĘGÓW, ELIPS I ŁUKÓW (F5)**. Narysuj koło, wypełnij kolorem żółtym i usuń kontur.



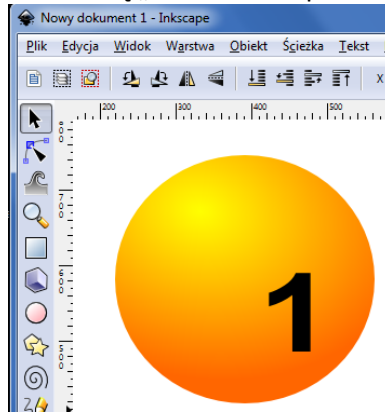
3. Wybierz **GRADIENT: TWORZENIE I MODYFIKOWANIE GRADIENTÓW**(Ctrl+F1). Wybierz gradient radialny. Narysuj go jak na rysunku poniżej.



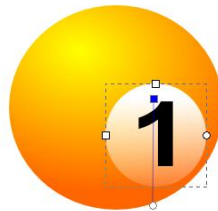
4. W paletce na dole wybierz kolor pomarańczowy (#D45500) by uzyskać poniższy efekt.



5. Wybierz **TEKST(F8)** i wprowadź liczbę „1”. Ustaw odpowiedni rozmiar, czcionkę i kolor.



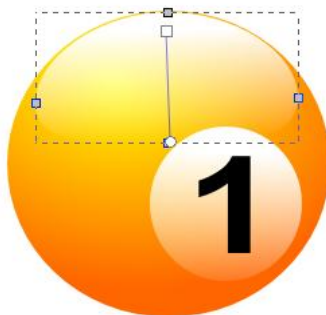
6. Wybierz narzędzie **OKRĄG** i narysuj koło będące tłem liczby 1. Narysuj koło na liczbie „1”, po czym wybierz z menu głównego **OBIEKT -> PRZESUŃ W GÓRĘ**. Wypełnij gradientem liniowym jak poniżej.



7. Ponownie wybierz narzędzie **OKRĄG** i narysuj elipsę. Przekształć obiekt w ścieżkę. Kliknij na edycję węzłów, przesunij w odpowiednie miejsce na kuli.



8. Wypełnij gradientem liniowym, przeciągając powstałą linię aż poza obiekt.



Efekt końcowy:



9. Zapisz jako **kula.svg**.

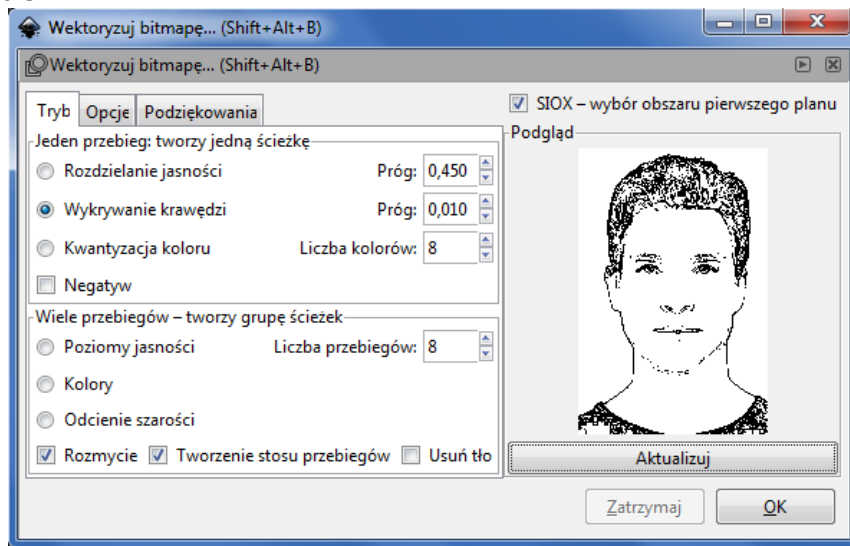
## Ćwiczenie 2 – Wektoryzacja obrazów rastrowych

### Zadanie: Wykonaj portret w formie szkicu korzystając z wektoryzacji obrazów rastrowych

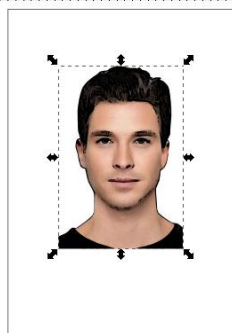
**Wektoryzacja** to proces polegający na zamianie obrazu rastrowego na formę wektorową. Jej celem nie jest reprodukcja dokładnej kopii oryginalnego obrazu ale dostarczenie zestawu krzywych do użycia. Przy wektoryzacji należy określić tryb. Przy jednym przebiegu (tworzenie jednej ścieżki) można użyć: rozdzielanie jasności, wykrywanie krawędzi lub kwantyzacja koloru. Przy wielu przebiegach (tworzenie grupy ścieżek) można wybrać: poziomy jasności, kolory lub odcienie szarości.

#### Kroki:

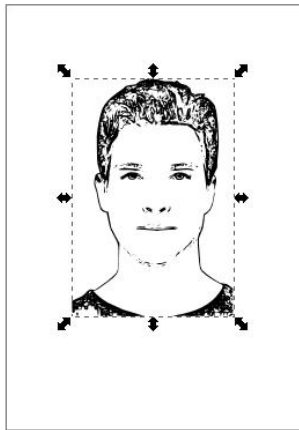
1. Importuj do Inkscape'a zdjęcie **twarz.jpeg** (PLIK->IMPORTUJ...).
2. W oknie dialogowym, które pojawi się na ekranie, wybierz opcję **OSADŹ**.
3. Przesuń zdjęcie na środek kartki. Wybierz **ŚCIEŻKA -> WEKTORYZUJ BITMAPĘ...**
4. W oknie dialogowym wybierz **Tryb – Jeden przebieg: Wykrywanie krawędzi** (próg-0,0010). Klikając przycisk **Aktualizuj** możemy podejrzeć efekty ustawień. Ustawienia akceptujemy klikając **OK**.



5. Obraz wektorowy będzie „leżał” na obrazie rastrowym. Dlatego przesuń oryginalne zdjęcie poza obszar kartki.



**Po wektoryzacji:**



***Obraz wektorowy i rastrowy:***

6. Wybierz narzędzie **KALIGRAFIA** i wykonaj podpis.

Portrait

7. Zaznacz wszystkie litery słowa „Portrait”, wybierz **OBIEKT -> GRUPUJ**.

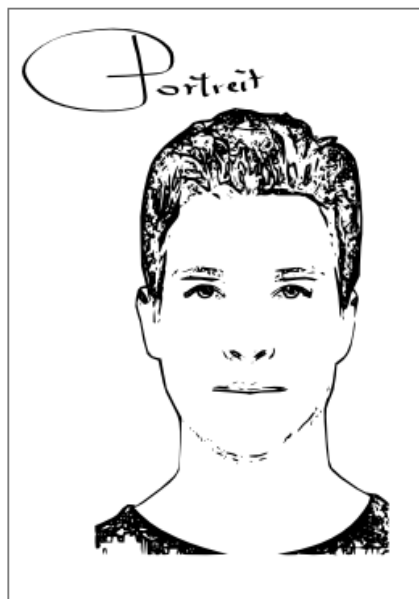
Portrait

***Przed grupowaniem:***

Portrait

***Po grupowaniu:***

8. Przeskaluj i odpowiednio rozmieść podpis oraz obraz. Obraz wektorowy zgrupuj z tekstem – zaznacz oba elementy i wybierz **OBIEKT -> GRUPUJ**.

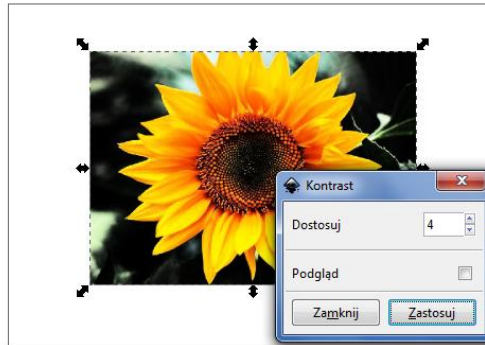


9. Zapisz jako **szkic.svg**.

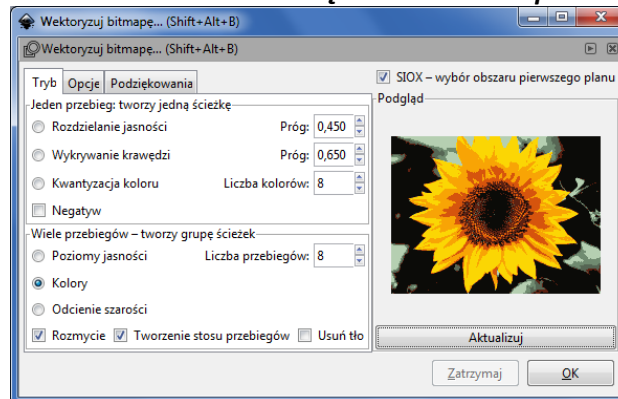


**Zadanie: Uzyskaj efekt malowanej płytki ceramicznej korzystając z wektoryzacji**

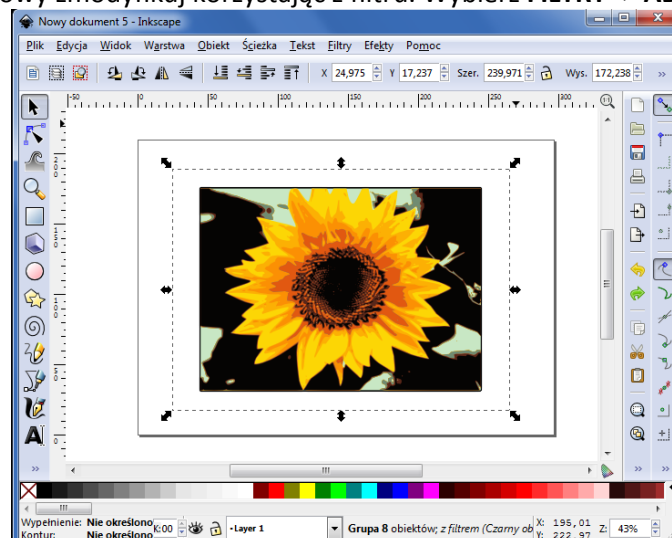
1. Utwórz nowy obraz – **PLIK -> NOWY...** -> **A4 LANDSCAPE**.
2. Importuj do Inkscape'a obraz *stonecznik.jpeg*. Przesuń go na środek karty.
3. Zmodyfikuj parametry obrazu – wybierz z menu głównego **EFEKTY -> RASTER -> KONTRAST**. Ustaw wartość na 4.



4. Wybierz **ŚCIEŻKA -> WEKTORYZUJ BITMAPĘ...**. Ustaw *Wiele przebiegów: Kolory*.



5. Przesuń oryginalny obraz poza obszar kartki (możesz usunąć).
6. Obraz wektorowy zmodyfikuj korzystając z filtru. Wybierz **FILTRY -> ABC -> CZARNY OBRYS**.



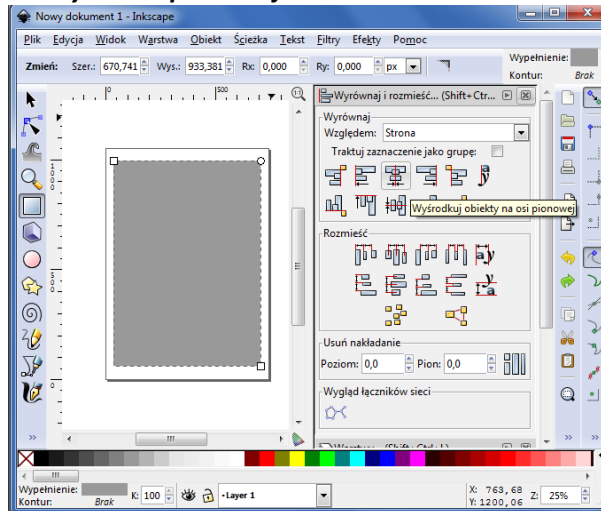
7. Zapisz jako *plytka.svg*.

### Ćwiczenie 3 – Tworzenie obiektu – praca na warstwach

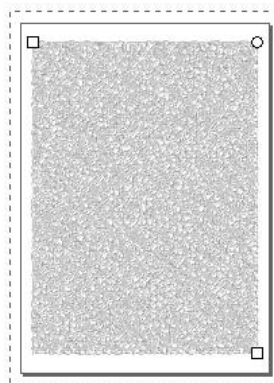
#### Zadanie: Wykonaj postać z gry pracując na warstwach

##### Kroki:

1. Utwórz nowy rysunek (Ctrl+N).
2. Włącz okno warstwy – **WARSTWA -> WARSTWY...** . Na aktywnej warstwie – warstwa 1, narysuj tło. W tym celu wybierz **PROSTOKĄT** i wypełnij go kolorem szarym (40%). Wyrównaj prostokąt względem strony – **OBIEKT -> WYRÓWNAJ I ROZMIEŚĆ...** . W otwartym oknie zaznaczyć opcję **Wyrównaj względem: strona**. Rozmieść: **Wyśrodkuj obiekty na osi pionowej** oraz **Wyśrodkuj obiekty na osi poziomej**.



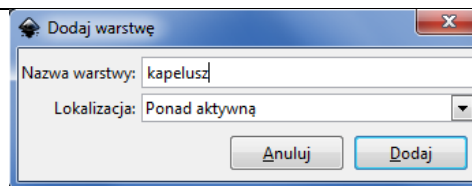
3. Dodaj do prostokąta **FILTR -> TEKSTURY -> POTŁUCZONE SZKŁO**. Efekt jak poniżej.



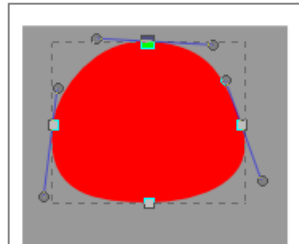
4. Przejdź do rysowania poniższej postaci.



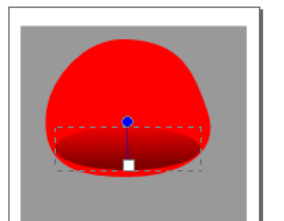
5. Stwórz nową warstwę w rysunku wybierając **WARSTWA -> NOWA WARSTWA...** lub klikając w panelu bocznym **WARSTWY** znak +. Nową warstwę nazwij **kapelus**. Lokalizacja: ponad aktywną (dzięki temu aktywna jako pierwsza będzie tworzona przez nas warstwa).



6. Korzystając z narzędzia **OKRĄG**, **EDYCJA WĘZŁÓW** i **WYPEŁNIENIE** uzyskaj element jak poniżej.



7. Wykonaj cieniowanie dolnej części – ponownie narysuj okrąg, edytuj go i wypełnij **GRADIENTEM** (gradient liniowy). Zgrupuj oba elementy – zaznacz i wybierz **OBIEKT -> GRUPUJ**.



8. Stwórz nową warstwę i nazwij ją **kropki**. Aktywuj ją.  
9. Narysuj na niej za pomocą **OKRĘGU** kropki kapelusza.  
10. Do kropek dodaj **GRADIENT** (liniowy, kolor biały z krawędzią szarą).  
11. Stwórz twarz postaci wraz z oczami na nowej warstwie o nazwie: **twarz**. Przy twarzy i oczach dodatkowo zastosuj gradienty. Zgrupuj elementy na warstwie **twarz**.



12. Stwórz kolejną warstwę **tekst**. Na niej wpisz tekst „game player” korzystając z czcionki Ravier, wyśrodkowanie, odstęp między literami 0.82px, tekst poziomy.  
13. Przekształć napis w ścieżkę: **ŚCIEŻKA -> OBIEKT W ŚCIEŻKĘ**. Wybierz narzędzie do edycji węzłów i powyciągaj niektóre literki napisu, tak by uzyskać poniższy efekt.



14. Sprawdź dokładność położenia elementów na warstwach. W razie potrzeby poprzesuвай bądź przeskaluj poszczególne elementy.

15. Zapisz jako **game.svg**.

