Elementy Programowania Projekt zaliczeniowy Patrycja Jakus

Program pozwala na rysowanie wzoru, na wczytanym tle i "przy akompaniamencie" melodii, za pomocą kół zmieniających wielkość i kolor. Wzór można: częściowo zakryć dużym kołem naciskając klawisz myszy, zacząć rysować od początku bez ponownego uruchomienia programu oraz zapisać jako stopklatkę.

Na początku zaimportowana została biblioteka do zarządzenia dźwiękami Minim (Sketch>import library-> minim). Następnie utworzony obiekt player- odtwarzanego dźwięku i obiekt minim biblioteki Minim. Dodano także plik dźwiękowy "heartbeats" (Sketch-> Add file).

Void setup jest jedną z głównych pętli programu, kod w niej zawarty wykonywany jest jeden raz przy starcie programu. Funkcja size definiuje wymiary (w pikselach) okna wyświetlenia: szerokość i wysokość (tu: 510 na 510). Obrazek wykorzystany jako tło został dodany dzięki funkcji Sketch-> Add File. PImage jest typem danych przechowującej obrazek (który musi znajdować w katalogu danych bieżącego szkicu). LoadImage ładuje obraz, tu o nazwie "okregi" z rozszerzeniem jpg, do zmiennej typu PImage. Funkcja resize zmienia rozmiar załadowanego obrazu do wielkości okna. Zgodność tych dwóch wielkości jest konieczna w przypadku gdy obrazek służy jako tło, które zostaje ustawione przez funkcję background.

Następnie kreowana jest nowa biblioteka Mnimi i wczytany obiekt minim, plik dźwiękowy "heartbeats.mp3", a funkcja play rozpoczyna odtwarzanie dźwięku.

Void draw jest drugą główną pętlą programu, kod wykonywany jest przez całą czas działania programu. Na początku należy ustalić zmienne. Int jest słowem kluczowym oznaczającym zmienną będącą liczbą całkowitą lub całkowity typ zwracanej wartości. Int x0= mouseX oznacza, że zmienna x0 jest liczbą całkowitą, która jest horyzontalną współrzędną aktualnego położenia myszy. Analogicznie int y0= mouseY oznacza, że zmienna y0 jest liczbą całkowitą, która jest wertykalną współrzędną aktualnego położenia myszy. Float jest słowem kluczowym oznaczającym zmienną będącą liczbą zmiennoprzecinkową lub zmiennoprzecinkowy typ zwracanej wartości. Random jest metodą zwracającą wartość losową mieszczącą się w określonym parametrami zakresie. Zmienna c jest więc zmiennoprzecinkową wartością losową z przedziału 0-255 (metoda random losuje wartość z przedziału od pierwszej (włącznie) podanej wartości do drugiej (wyłącznie) podanej wartości, stąd zastosowanie tu wartości 255,1 by losową wartością mogło być 255; 255 jest wartością maksymalną dla opisu kanałów R G B w przypadku ustalaniu kolorów, a jest to istotne gdyż zmienna c będzie służyła właśnie temu celowi). Funkcja noStroke wyłącza obrysowanie/ramkę rysowanych w programie kształtów.

For odpowiada za sekwencję powtórzeń. W tym przypadku zmienna startowa i, będąca liczbą całkowitą, wynosi 0. Następnie sprawdzany jest warunek, w tym przypadku zmienna i ma być mniejsza lub równa 255, do czasu gdy jest on spełniony wartość zmiennej zwiększana jest o jeden (i++ to i+1, inkrementacja). Instrukcja warunkowa if wskazuje, iż jeśli warunek zawarty w nawiasie zostanie spełniony wtedy wykonane zostanie jakieś działanie. W tym przypadku jeśli przycisk myszki jest naciśnięty zostaje narysowane koło (ellipse) o środku w punkcie aktualnego położenia myszy, a jego szerokość i wysokość odpowiadają szerokości i wysokości okna wyświetlania. Wypełnienie (fill) określane jest kanałami red (największa wartość), green (wartość jaką osiągnęła zmienna i), blue (zmienna c, przypadkowa wartość z przedziału 0-255). Gdy nie jest spełniony warunek wciśniętego przycisku myszy (else) wykonywana jest czynność rysowania okręgu o środku w punkcie aktualnego położenia myszy, o szerokości wartości aktualnego horyzontalnego położenia myszy pomniejszonej o

wartość jaką osiągnęła zmienna i, oraz wysokości wartości aktualnego wertykalnego położenia myszy pomniejszonej o wartość jaką osiągnęła zmienna i. Wypełnienie (fill) określane jest kanałami red (największa wartość), green (zmienna c), blue (wartość jaką osiągnęła zmienna i).

Metoda keyReleased wywoływana jest gdy naciśnięty zostanie jakiś klawisz. Instrukcja warunkowa if testuje warunek: klawisz (zmienna dostępna wewnątrz tej metody) porównywany(==) do spacji ' '. Jeśli wciśnięty został klawisz spacji zostanie wyczyszczony ekran poprzez powrót do stanu pierwotnego, stąd powtórzona funkcja background (analogicznie do operacji w pętli setup). Druga instrukcja warunkowa if testuje warunek: klawisz porównywany do s. Jeśli zostanie wciśnięty klawisz s zapisana zostanie aktualna klatka obrazu do pliku za pomocą metody SaveFrame.