W projekcie wykorzystaliśmy Kinect For Windows SDK v1.7. Narzędzie to udostępnia zestaw bibliotek do komunikacji z sensorem Kinect.

Aplikacja została napisana w C# w oparciu o silnik WPF (Windows Presentation Foundation).

W momencie kiedy zostanie załadowane główne okno aplikacji – event Windows\_Loaded – następuje inicjalizacja sensora. W przestrzeni nazw Microsoft.Kinect znajduje się klasa KinectSensor. W niej zapisanę są informacje o podłączonych sensorach Kinect, o ich statusach, oraz metody odpowiedzialne za obsługę wbudowanych kamery – standardowej kamery wizyjnej RGB oraz kamery głębokości. Dzięki tym kamerom, możliwe jest rozpoznawanie m.in. szkieletu człowieka czy jego twarzy. W naszym projekcie potrzebowaliśmy jedynie rozpoznawania szkieletu.

Podczas inicjalizacji sprawdzamy statusy wszystkich sensorów zapisanych w kolekcji KinectSensors klasy KinectSensor. W przypadku wykrycia podłączonego sensora zachowujemy referencję do jego obiektu. Następnie włączamy Streaming szkieletu – parametr SkeletonStream = true; oraz nasłuchujemy na przychodzące eventy – eventy utworzenia/przechwycenia nowej klatki(frame). Ostatnią rzeczą jest uruchomienie kinecta.

Reszta obsługi sensora została zawarta w metodzie odpalanej po przejęciu eventu z Kinecta. Metoda ta otrzymuje informacje o szkielecie. Na podstawie tych informacji na ekranie rysowany jest szkielet – metoda rysująca szkielet przyjmuje jako parametry dwa sąsiednie. Na ich podstawie rysowana jest kość. Następnie uruchamiana jest metoda sprawdzająca czy dany staw nie koliduje ze ścianą. Metoda ta sprawdza położenie poszczególnych stawów. Podczas wczytywania Bitmapy z kolejną ścianą, bitmapa ta jest konwertowana na dwuwymiarową tablicę boolowską. Tablica ta ma wymiary 480 rzędów na 640 kolumn czyli tyle, ile rozdzielczość obrazu przechwytywanego z Kinecta. Każda Bitmapa ze ścianą także jest w tej rozdzielczości. Kolejne piksele bitmapy są konwertowane do tablicy boolowskiej. Piksele zawierające elementy ściany zapisywane są z wartością TRUE w odpowiadającej komórce w tablicy. Podczas sprawdzania kolizji, porównywane są współrzędne stawów z odpowiednimi elementami tej właśnie tablicy.