# Navigatie

**Probleem**:  
Door objecten en muren lopen  
**Oplossing**:  
Collision detection zodat je niet per ongeluk door de muur naar een andere kamer kan.  
Een muur heeft 2 states: transparant & vast.   
Vast -> collision detection  
transparant -> doorheen wandelbaar  
  
**Probleem**:  
Door teveel vrijheid bij het roteren kan de gebruiker “verloren” raken  
**Oplossing:**  
Enkel rotatie rond y-as  
First person perspectief  
**Alternatief:**  
Voorgedefinieerde viewpoints waardoor je kan scrollen.  
Vanaf de viewpoint kan je terug zelf navigeren.  
  
**Probleem**:  
Je wil niet heel het huis doorlopen als je naar een andere kamer wil.  
**Oplossing**:  
Top view om een kamer te selecteren.  
  
***Interactietechnieken:***  
Wiimote links tilten: camera links roteren  
Wiimote rechts tilten: camera rechts  
Top view / toggle: huis - knop. Wiimote omhoog zwieren (alternatief)  
Voor / achter wandelen + strafen = pijltjestoetsen  
  
Selectie

**Probleem:**  
Nieuwe objecten plaatsen VS bestaande selecteren  
**Oplossing:**  
Nieuw object plaatsen in een aparte modus.  
**Implementatie:**  
+ - knop op wiimote doet een gui - scherm uitklappen. De gebruiker selecteert hier een item. Dit item wordt op de muispointer gezet en kan nu in de scene geplaatst worden. De diepte van heb object kan dmv. pijltjestoetsen of wiimote.  
||  
De gebruiker dient eerst een ander object te selecteren. Bij de opties om het bestaande object aan te passen verschijnt de mogelijkheid om een nieuw object op dit object te plaatsen.  
  
**Probleem:**  
Selecteren van een bestaand object in scene   
**Oplossing:**   
a) Traditionele selectie -> Het 1e object dat op de weg zit selecteren we.  
b) Geavanceerde selectie -> Alle verschillende objecten in het pad worden weergegeven. De gebruiker kan nu kiezen tussen de verschillende objecten. Bijvoorbeeld: bij het targetten van een sofa waar een muur achter ligt, krijgt de gebruiker de keuze tussen de 2.  
c) Zaklamp - metafoor: we geven de gebruiker een zaklamp in handen. Door met deze zaklamp te ‘schijnen’ kan de gebruiker bepaalde objecten selecteren. Door de wiimote te tilten in 1 richting kan de grootte van het selectievenster bepaald worden.  
**Implementatie:** De initiele selectie gebeurt door de A en B knop tegelijk in te drukken. Hiermee simuleren we een grijpbeweging  
  
**Probleem:**  
Kiezen we het hele object (sofa) of een onderdeel (kussen) + hoe maken we het verschil.  
**Oplossing:**   
a) Initieel word het hele object gekozen. Bijvoorbeeld: 1 sofa / 1 muur. De gebruiker kan de selectie vergroten door de wiimote te tilten. Links tilten = meer selecteren (ipv sofa -> sofaset | 1 muur -> 1 kamer), rechts tilten = minder selecteren (vb: sofa -> 1 kussen). Wisselen tussen verschillende kleine objecten kan door gebruik van de pijltjestoetsen (nuttig om door verschillende kussens te cycelen)  
  
**Probleem:**   
Hoe tonen we dat een object geselecteerd is  
**Oplossing:**  
a) Door de kleur van het object te veranderen tonen we welk object (of sub-object) op dat moment geselecteerd is. Bv. Een geselecteerd object krijgt een rode transparante kleur om aan te geven dat het geselecteerd kan worden.  
b) Een geselecteerd object kan bijv. ook een sparkle - effect krijgen om aan te tonen dat het geselecteerd is.  
c) fel gekleurd wireframe rond objecten plaatsen.  
  
**Probleem:**  
Hoe visualiseren we de verschillende manipulatietechnieken die op een geselecteerd object toegepast kunnen worden.  
**Oplossing:**  
Door een circulair menu rond een object te plaatsen, tonen we de verschillende manipulatietechnieken. De gebruiker kan vervolgens één manipulatietechniek kiezen, die vervolgens geactiveerd wordt.

# Manipulatie

**Probleem**:  
Door de mogelijkheden van de manipulatie kan de gebruiker ongewenste acties uitvoeren.  
**Oplossing**:

* Kiezen van welk type manipulatie via menu na de selectie van een object
* Geselecteerde objecten worden in de scene zelf weergegeven maar aangeduid mbv een wireframe.

**Interacties**:

1. Objecten roteren
   * Probleem:
     + Een te grote vrijheidsgraad kan ertoe leiden dat het object niet naar de begintoestand terug te brengen is.
   * Oplossing:
     + Enkel roteren rond Y-as
   * Implementatie:
     + + en - knopjes
     + Alternatief:
       - wiimote links en rechts rollen

* Objecten verplaatsen
  + Probleem:
    - Objecten mogen niet zweven
  + Oplossing:
    - X en Z as
    - Alternatief:
      * Voorgedefinieerde plaatsen op draagvlak (= ander object bv tafel)
        + knopjes = links rechts boven onder
        + Het draagvlak waar het object reeds op staat is voorgedefinieerd
        + Een selectie van een ander draagvlak is mogelijk
        + in het geselecteerde draagvlak kan je via een grid het object verplaatsen.
        + bijvoorbeeld om borden op een tafel te leggen
        + = vrijheidsgraad van de gebruiker beperken maar een hogere speed of performance
      * Alternatief:
        + Zoals een grijpmachine

Eerst op de x as verplaatsen

Daarna op de z as

* + Probleem:
    - Occlusie
  + Oplossing:
    - Alternatief:
      * camera veranderen naar top-view
* Nieuwe objecten plaatsen
  + Probleem:
    - Objecten op objecten plaatsen.
  + Oplossing:
    - selectie van grondvlak
    - zie objecten verplaatsen
    - Eerst objecten plaatsen en daarna manipuleren zoals voor andere objecten
* Objecten verwijderen
  + Probleem:
    - Wat met objecten op het te verwijderen object.
    - Bijvoorbeeld borden op een tafel.
  + Oplossing
    - Als er objecten op een object staan, zijn alle objecten weg
* Objecten schaleren
  + Probleem:
    - Teveel vrijheidsgraden kan er voor zorgen dat je niet meer naar de begintoestand kan.
  + Oplossing:
    - Eerst de schaleerrichting kiezen
    - x, y en z-as
  + Werkwijze:
    - * Kiezen voor schaleren in menu
      * As kiezen
      * + en - knopjes
      * alternatief:
        + “slepen” of tilten met wiimote om groter/kleiner te maken