

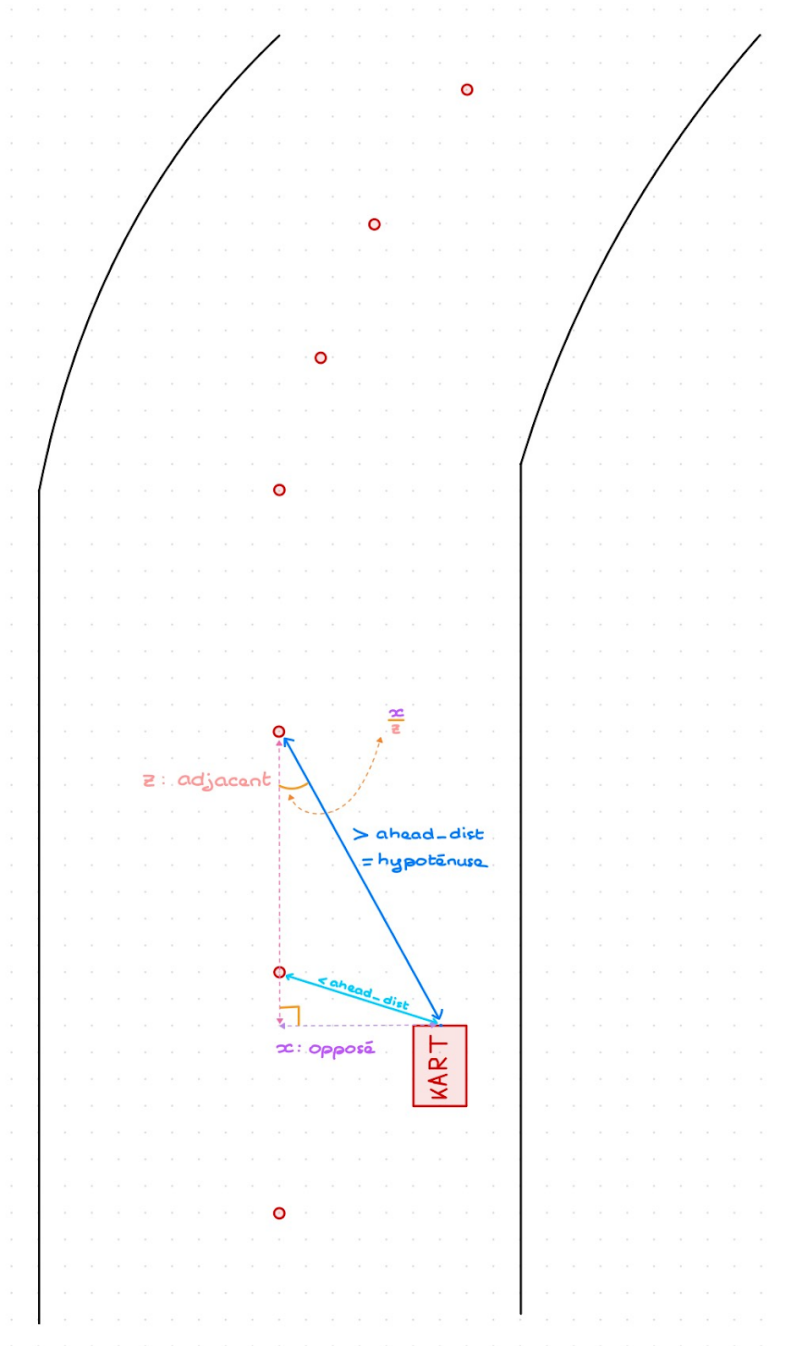
Wrapper staymiddle

Wrapper stayMiddle

stayMiddle est composé des méthodes suivantes :

- position_track
- compute_turning
- manage_speed

Pour comprendre `stayMiddle`, ce schéma nous sera très utile :



Notre kart possède une variable `ahead_dist` qui nous permet de nous focaliser aux nodes se trouvant à une distance supérieure à cette variable.

Dans le schéma, nous pouvons voir que ce n'est pas le premier node qui nous interesse mais celui qui suit. C'est la fonction `position_track` qui cherche ce node en question et qui renvoie `x` et `z`.

À partir de ce `x` et de ce `z`, nous utilisons la fonction `compute_turning` qui prend en paramètres ces valeurs afin de calculer la tangente de l'angle, autrement dit le rapport de notre angle (x/z).

Si `x` est plus grand, cela signifie que notre kart est plus éloigné du centre et alors le résultat de notre tangente sera plus important.

Notre kart possède également en mémoire la tangente calculée à la frame d'avant, et en faisant une différence entre la valeur précédente et la nouvelle valeur, nous pouvons savoir si on se rapproche trop vite du centre en ayant un résultat négatif.

Nous allons donc calculer notre `steering` en cherchant à tourner beaucoup plus rapidement si notre rapport est important, tout en prenant en compte notre différence (notamment si nous avons obtenu précédemment un résultat négatif, cela veut dire que nous approchons rapidement du centre et qu'il faut donc ralentir, et la valeur de notre `steering` va diminuer puisque notre `error_diff` sera négatif).

On normalise notre valeur entre -1 et 1 étant donné que c'est ce qui est attendu.

Et enfin, nous avons la dernière méthode `manage_speed`.

Cette méthode nous permet de diminuer notre accélération si nous avons un `steering` élevé mais également d'empêcher d'être bloqué et de reculer si c'est nécessaire.