

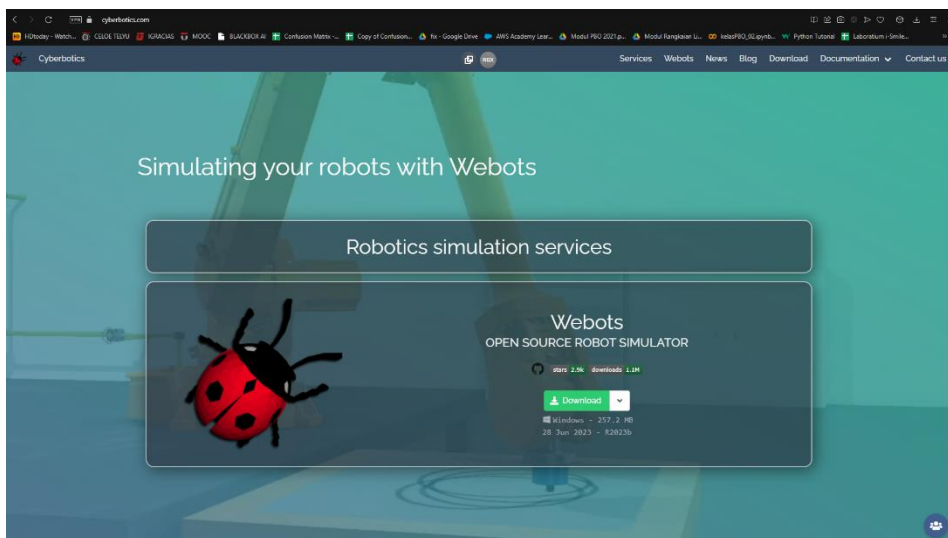
Raken Putra Athallah

1103204186

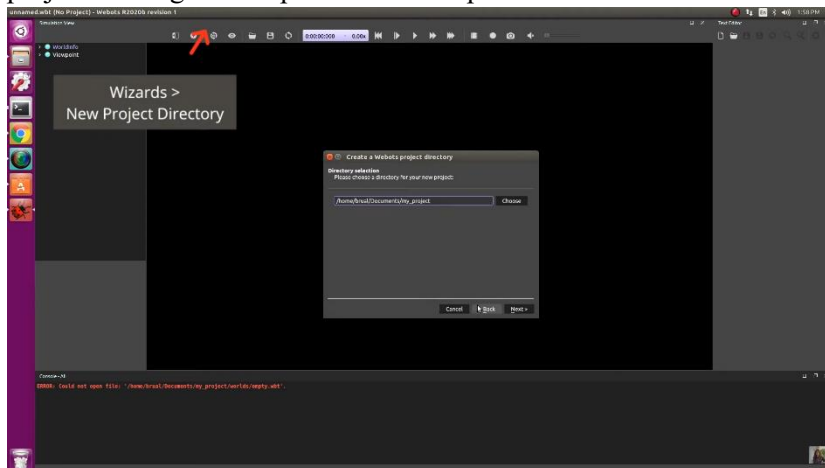
Viedo 1

Di dalam video pertama kita diberitahu bagaimana cara mendownload dan install webots pada pc kita, kemudian user interface dari aplikasi webots dan juga cara membuat setup project pertama kita didalam webots.

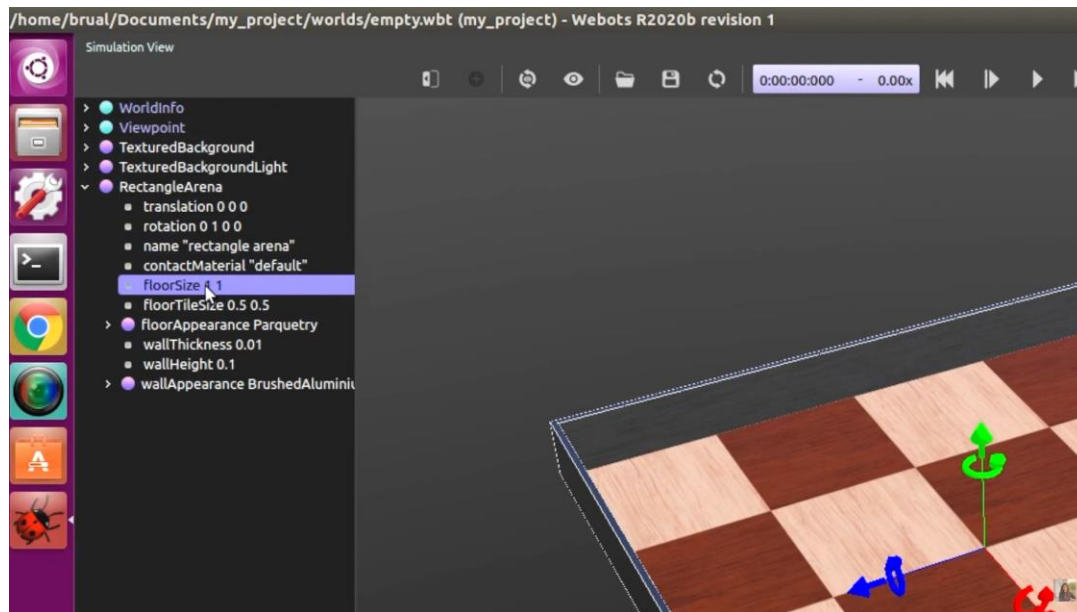
Untuk mendownload webots kita dapat mendownloadnya melalui website cyberbotics.com dan mendownload installer webots. Installer akan menyesuaikan dengan operating system yang kita gunakan seperti windows atau linux



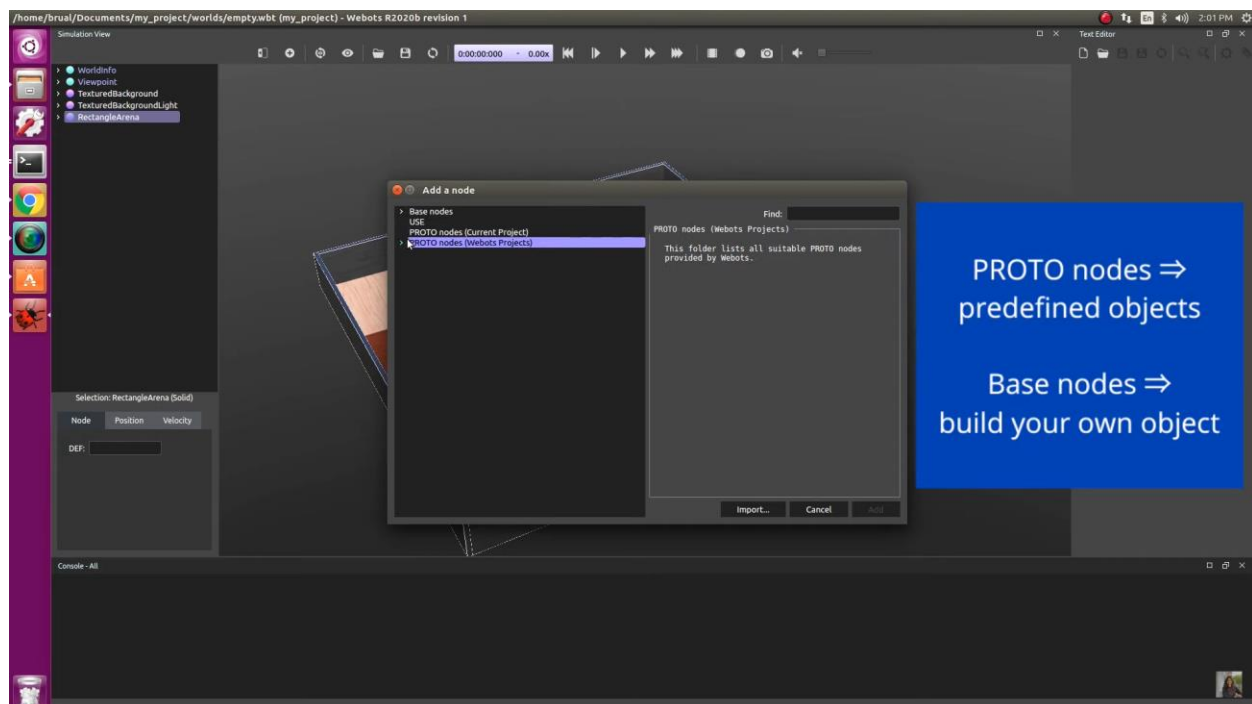
Untuk membuat project baru kita dapat membuatnya dari wizard pada option menu dan menentukan dimana project kita ingin disimpan atau dibuat pada PC kita



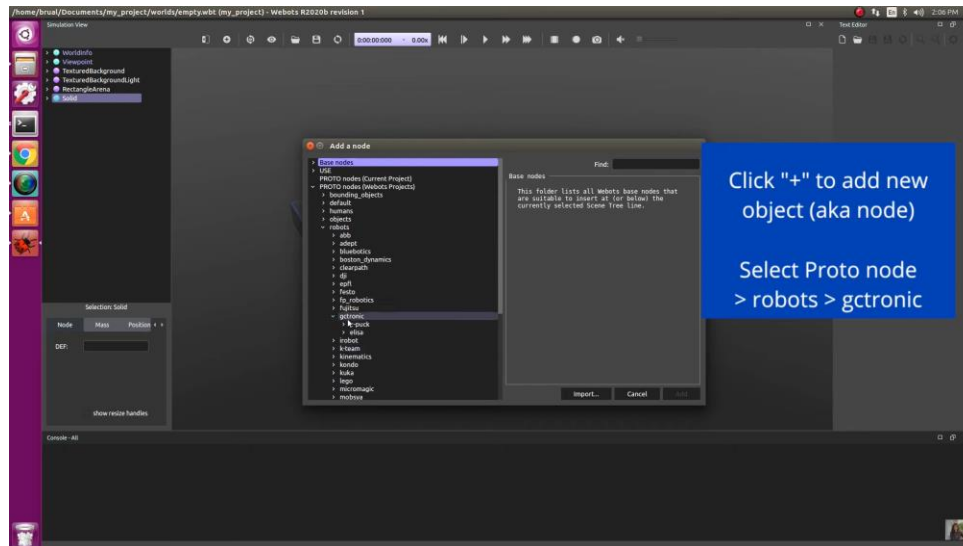
Setelah membuat project. Kita dapat melihat scene tree disebelah kiri layar kita. Scene tree akan berguna seperti node yang dapat mengubah konfigurasi world atau robot yang akan kita gunakan di dalam simulasi.



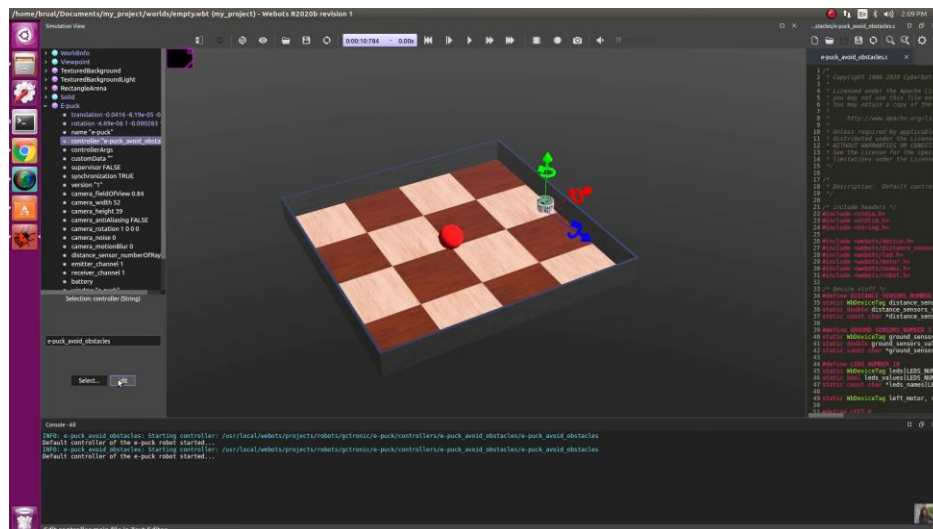
Kita juga dapat memasukkan object dengan menggunakan option add object. Pada dasarnya object juga merupakan sebuah node. Pada webots kita dapat memilih untuk memasukkan object yang telah dibuat atau membuat object kita sendiri yang nantinya object tersebut akan tersedia di scene tree milik kita untuk menentukan bentuk atau konfigurasi object yang ingin kita gunakan



Selain membuat object sendiri kita dapat memasukkan robot yang telah disediakan oleh webots seperti epuck. Dan untuk melakukan simulasi kita dapat menjalankannya dengan menekan lambang play pada option diatas layar

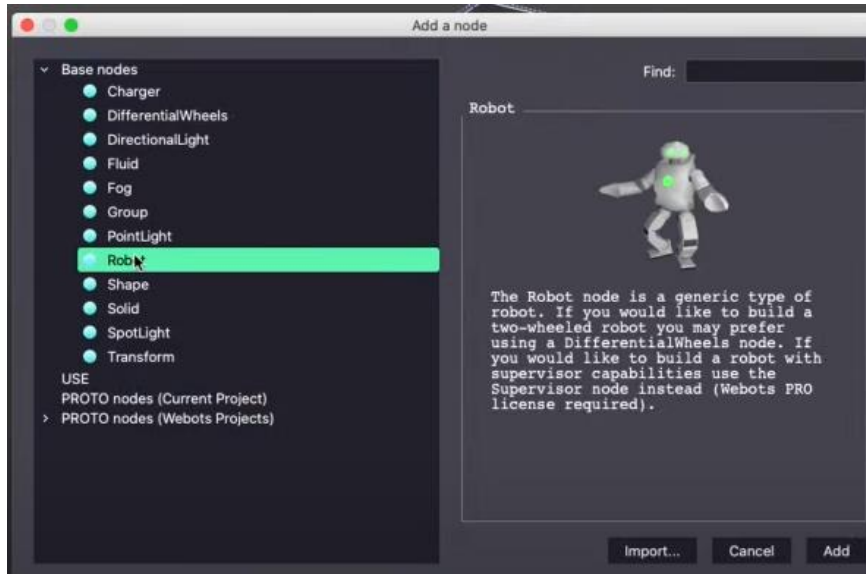


Untuk melakukan koding atau mengubah konfigurasi pada robot. Kita dapat membuka code dari robot tersebut melalui tree scene dan memilih code yang ingin kita ubah

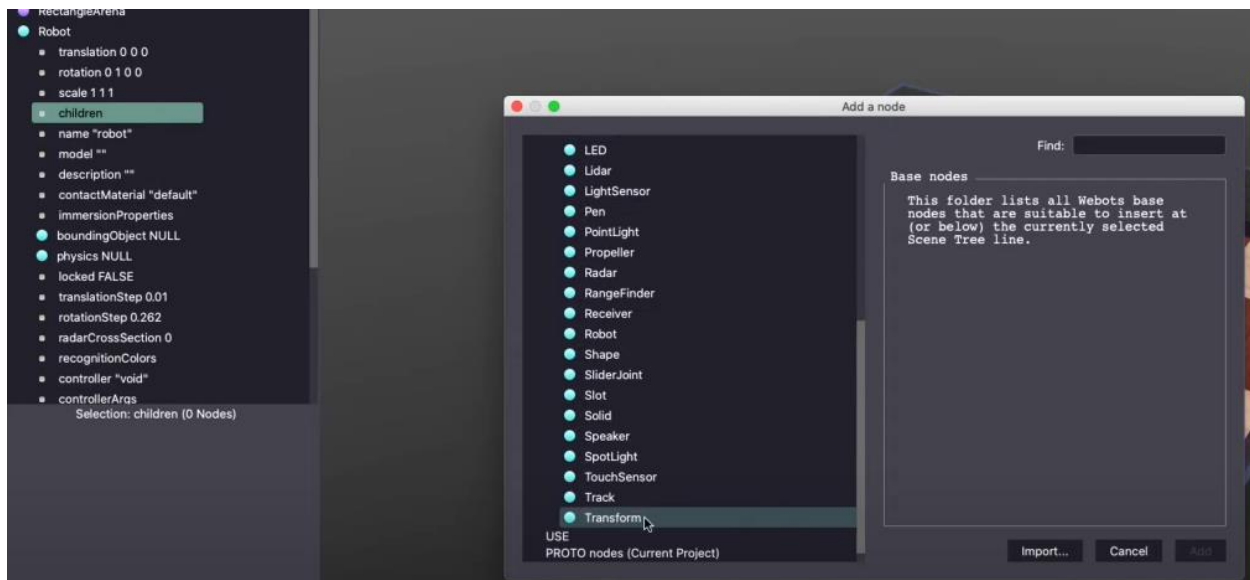


Video 2

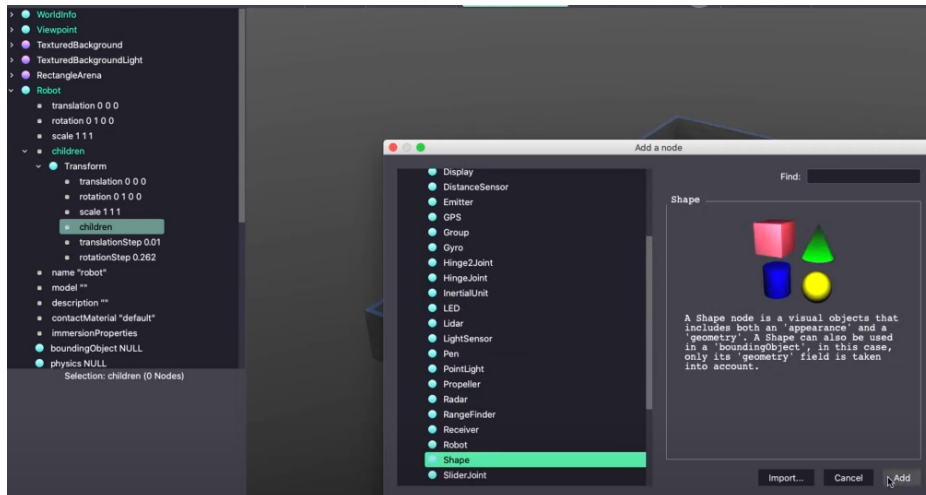
Di video kedua kita akan mempelajari bagaimana cara membuat robot dengan 2 wheel differential drive. Pertama kita membuat project lalu mendesign robot yang akan kita gunakan. Untuk membuat robot kita dapat membuatnya dengan menekan lambang “+” untuk membuat node baru. Lalu pilih base node dan kemudian akan terdapat pilihan robot



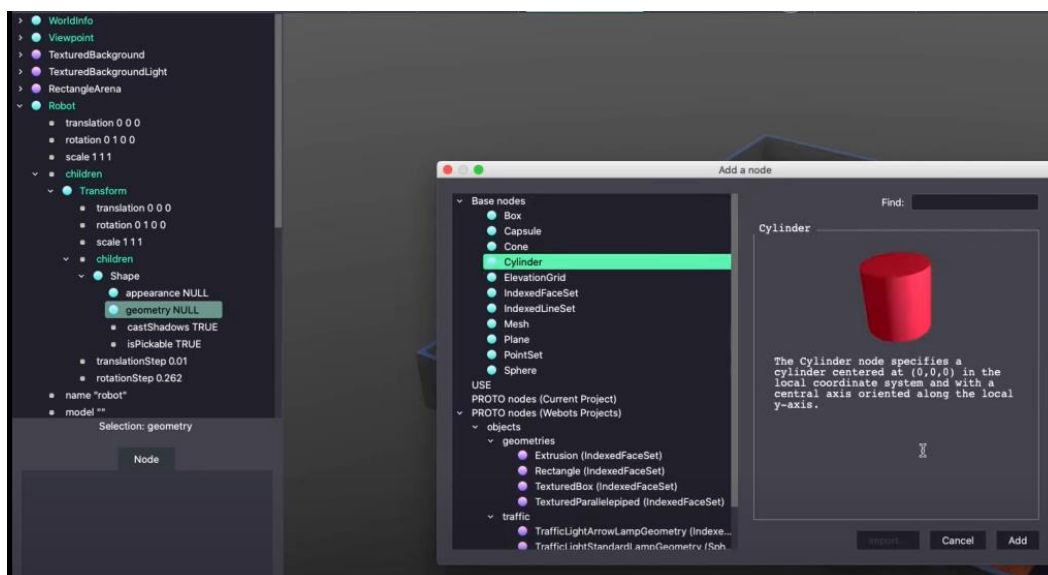
Kemudian pilih node children dan tambahkan node transform untuk membuat robot dapat bergerak



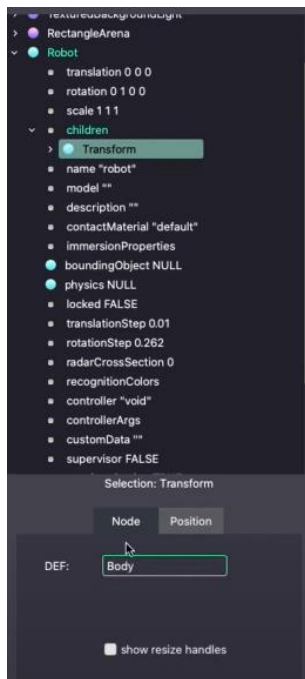
Setelah menambahkan node transform buka node tersebut dan di dalamnya akan terdapat node lagi bernama “children” buka node tersebut dan tambahkan node lagi bernama shape untuk membuat robot yang akan digunakan



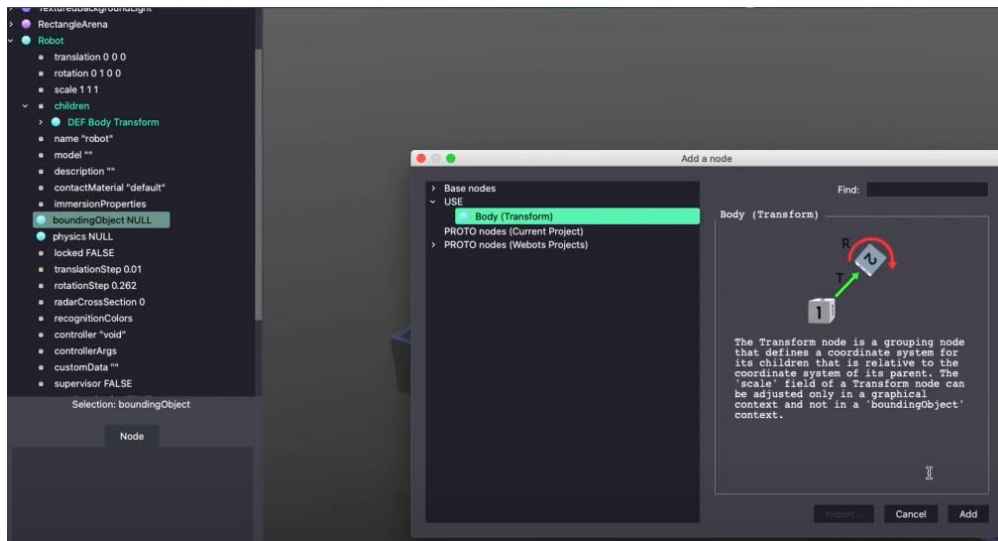
Buka node shape dan pilih node bernama geometry untuk memilih bentuk tubuh robot



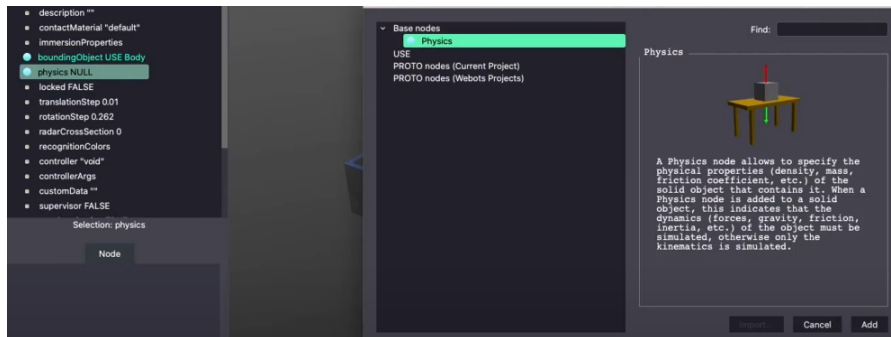
Kemudian pada node transform berikan nama body pada DEF untuk kembali digunakan nantinya



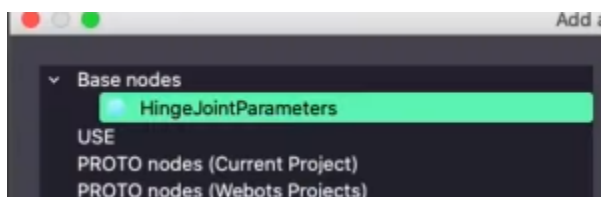
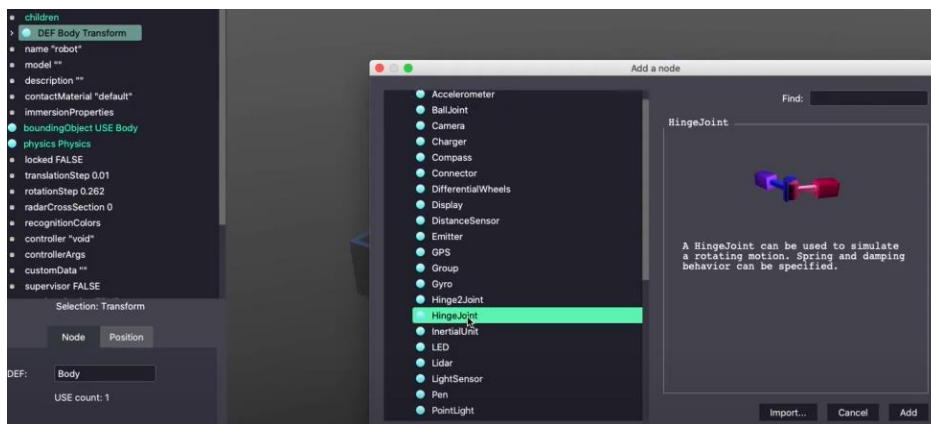
Kemudian pilih node boundingobject dan masukkan node body



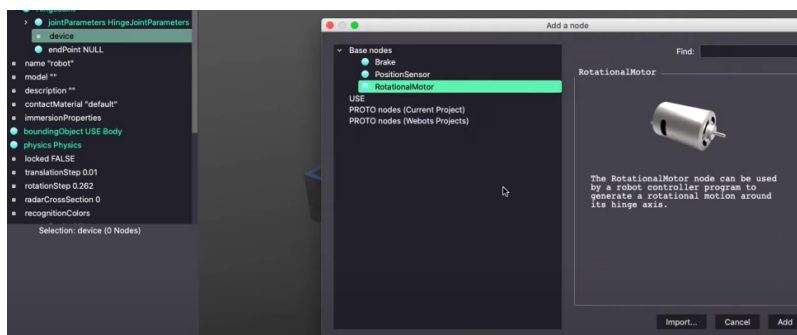
Setelah memasukkan node body tambahkan node physics



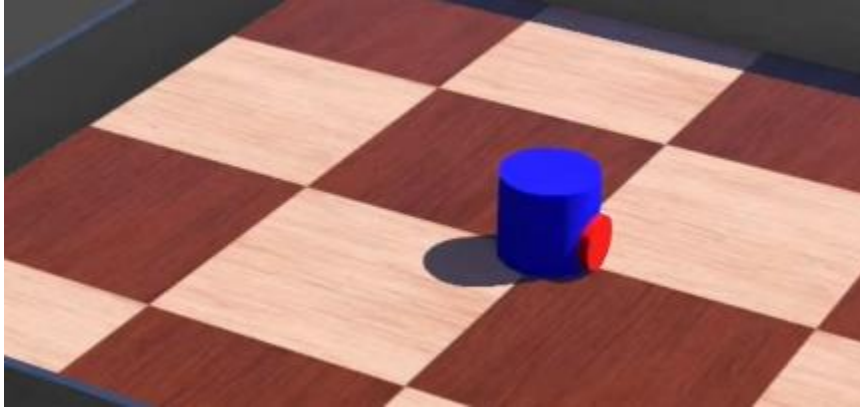
Kemudian kembali ke node body transform dan masukkan node hingejoint untuk menghubungkan robot kita dengan roda. Dan pada node hingejoint masukkan node hingejoint parameter



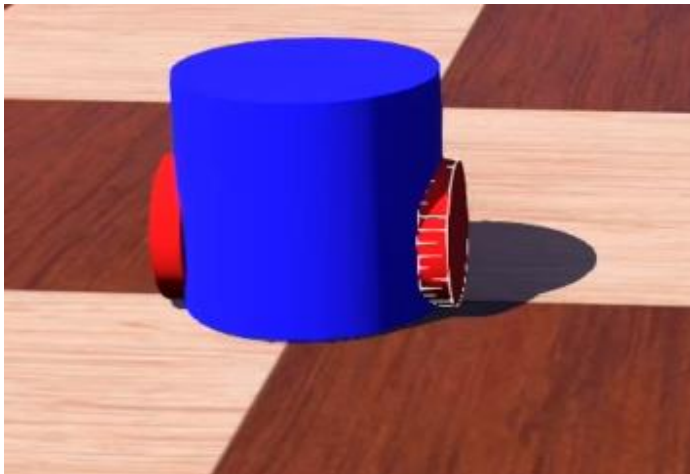
Kemudian pada "Device" tambahkan rotational motor dan namakan menjadi motor 1



Pada hingejoint pilih endpoint dan tambahkan node solid dari base node. Kemudian akan muncul node bernama children di dalam “endpoint solid”. Kemudian masukkan node shape pada node tersebut. Di dalam node shape kembali terdapat node bernama children pada node tersebut kita akan mencoba untuk membuat sebuah roda sebagai penggerak robot kita

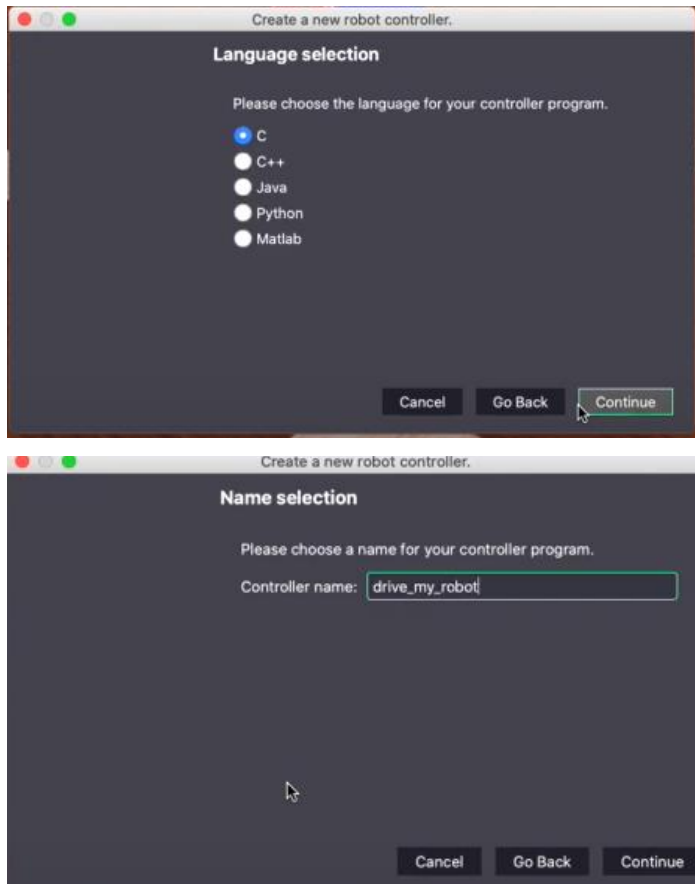


Kemudian buat kembali roda kedua seperti cara sebelumnya



Video 3

Setelah membuat robot dengan 2 wheels differential drive kali ini kita belajar untuk menuliskan kode yang akan berguna untuk mengendalikan robot tersebut. Pertama kita membuat controller robot baru melalui pilihan wizard yang berada diatas layar, dan pilih bahasa yang akan digunakan dan juga berikan nama untuk controllernya



Setelah membuat controller untuk robot kita, windows untuk menuliskan code controller akan muncul dilayar kita. Kemudian masukkan kode seperti dibawah untuk menjalankan modul kita sebagai main code

```
if __name__ == "__main__":  
    # create the Robot instance.  
    robot = Robot()  
  
    # get the time step of the current world.  
    timestep = int(robot.getBasicTimeStep())
```

Setelah itu buat kode untuk mengendalikan motor pada robot kita

```
# Created motor instances
left_motor = robot.getMotor('motor_1')
right_motor = robot.getMotor('motor_2')

left_motor.setPosition(float('inf'))
left_motor.setVelocity(0.0)

right_motor.setPosition(float('inf'))
right_motor.setVelocity(0.0)
```

Setelah itu tambahkan kode dibawah main loop untuk menentukan apa yang akan robot kita lakukan pada di dalam simulasi. Untuk menentukan kecepatan robot kita juga dapat memasukkan nilai kecepatan maksimal dari robot kita

```
# Main loop:
# - perform simulation steps until Webots is stopping the controller
while robot.step(timestep) != -1:

    left_speed = 0.5 * max_speed
    right_speed = 0.5 * max_speed

    left_motor.setVelocity(left_speed)
    right_motor.setVelocity(right_speed)
```

```
# get the time step of the current world.
timestep = 64
max_speed = 6.28
```

Dan untuk membuat robot kita dapat berbelok atau berputar kita dapat mengganti nilai **left_speed** dan **right_speed**

```
left_speed = 0.5 * max_speed
right_speed = 0.25 * max_speed
```