

UAS ROBOTIKA

Fauzi Ananta


1103194110

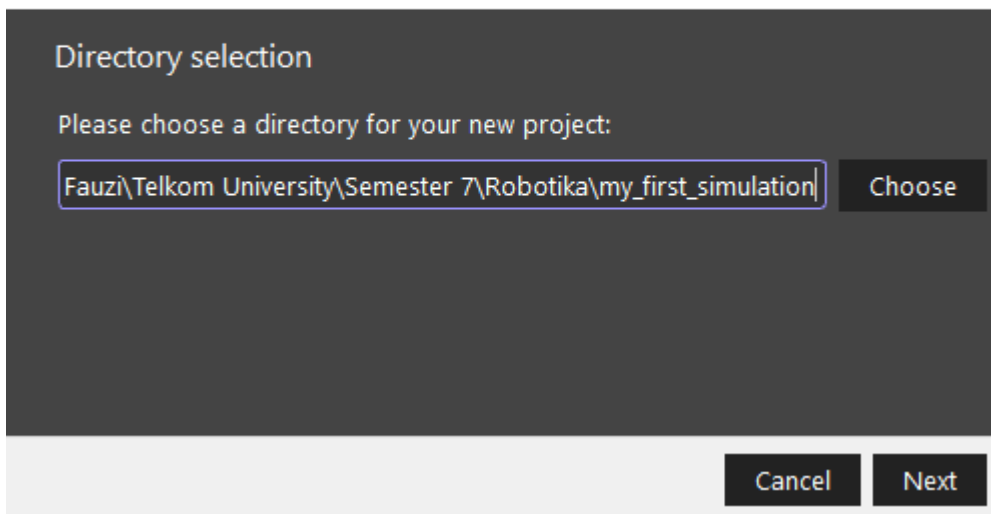
Tutorial Webots

1. FIRST SIMULATION ON WEBOTS

- Membuka Webots dan membuat dunia baru dengan nama “my_first_simulation”

×

 Create a Webots project directory



Directory selection

Please choose a directory for your new project:


Fauzi\Telkom University\Semester 7\Robotika\my_first_simulation

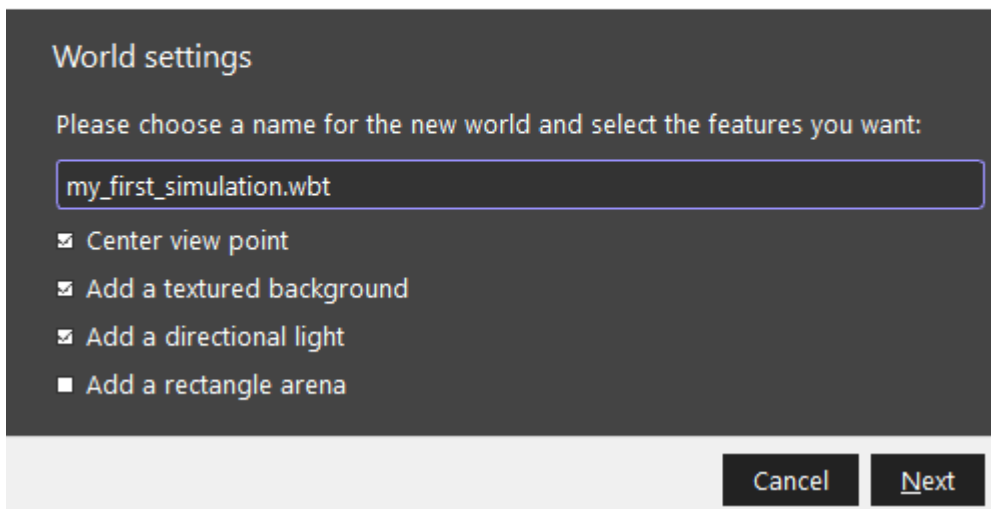
Choose

Cancel Next

- Pada world settings masukan nama my_first_simulation.wbt dan ceklis add a rectangle area

×

 Create a Webots project directory



World settings

Please choose a name for the new world and select the features you want:

my_first_simulation.wbt

☒ Center view point

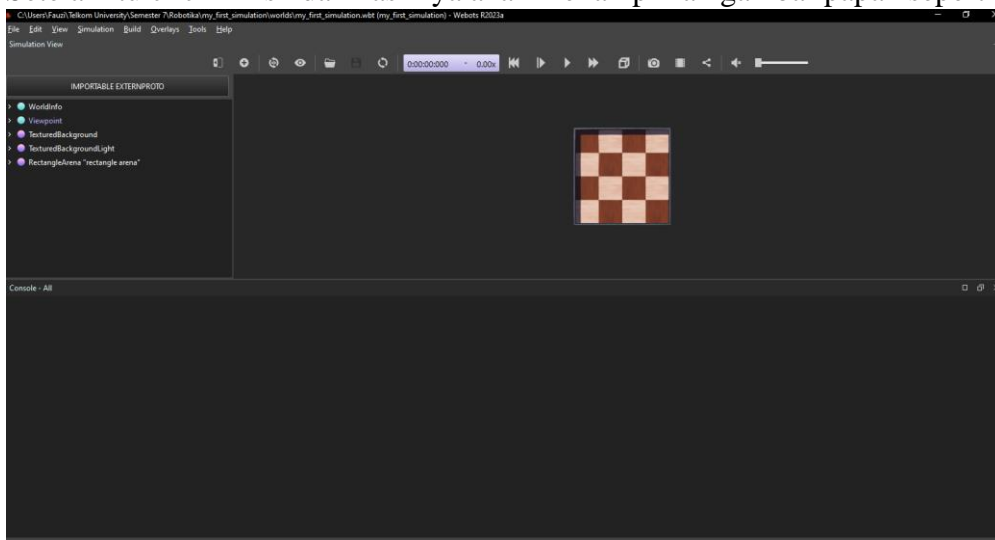
☒ Add a textured background

☒ Add a directional light

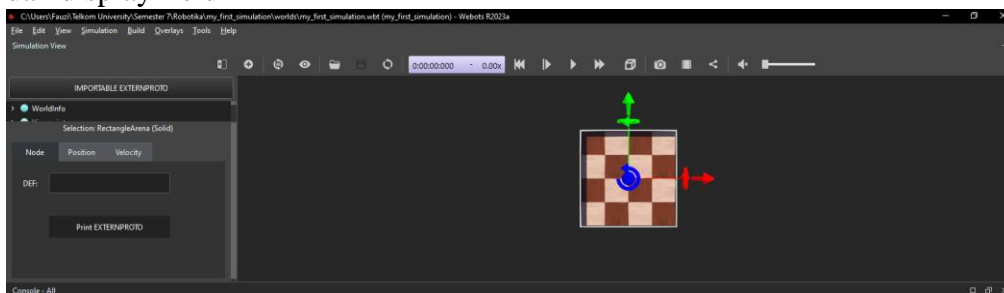
☒ Add a rectangle arena

Cancel Next

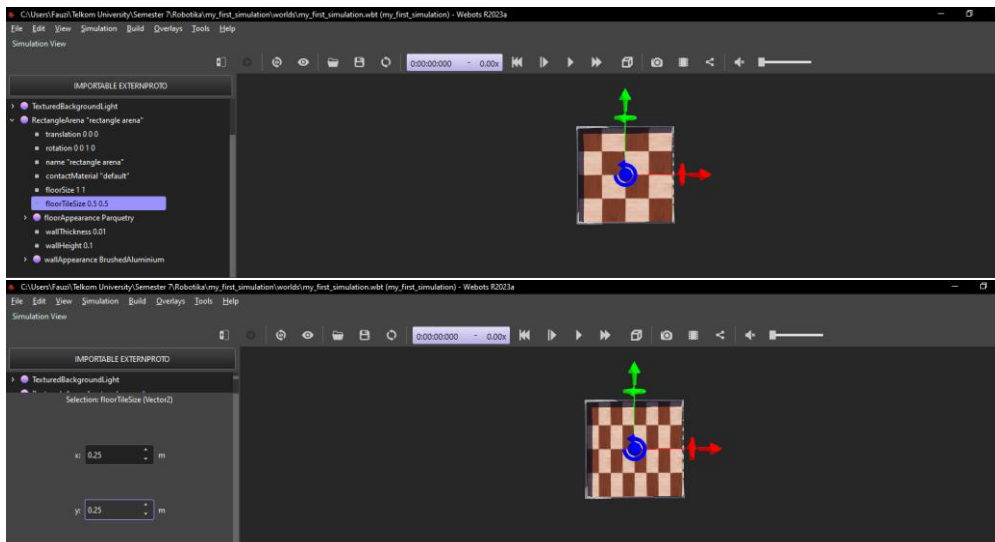
- Setelah itu click finish dan hasilnya akan menampilkan gambar papan seperti berikut

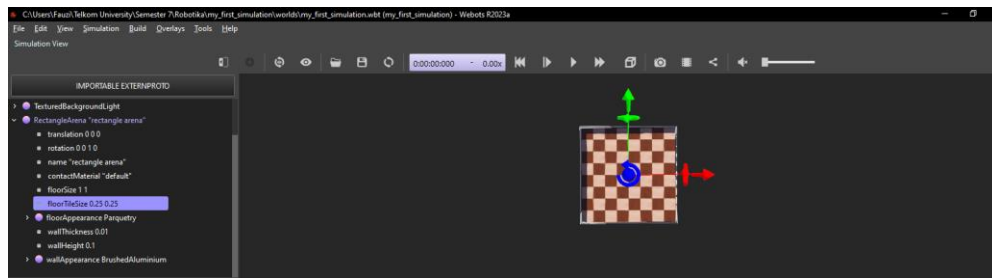


- Selanjutnya kita dapat click 2 kali pada RectangleArena agar dapat membuka node dan display field

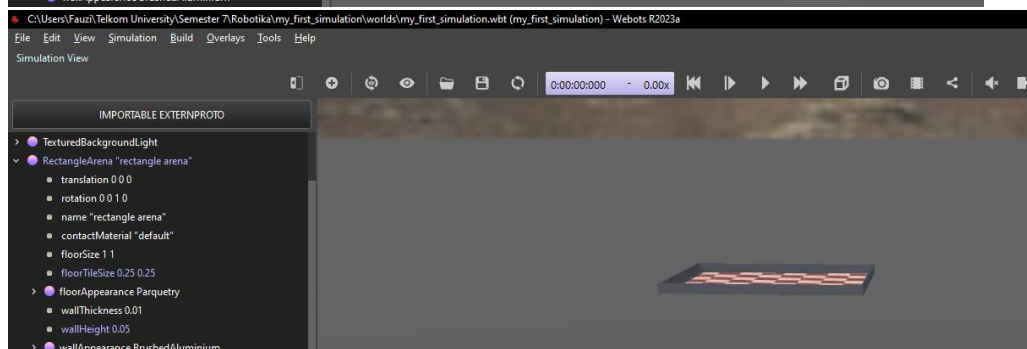
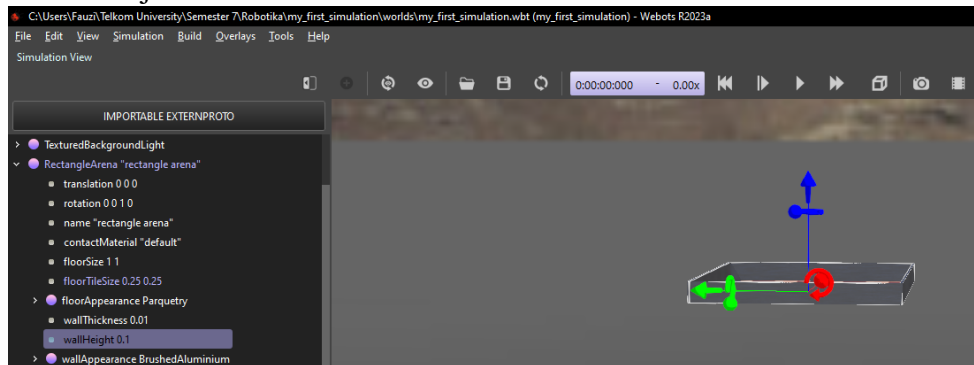


- Pilih floorTileSize dan ubah dari 0.5 0.5 ke 0.25 0.25

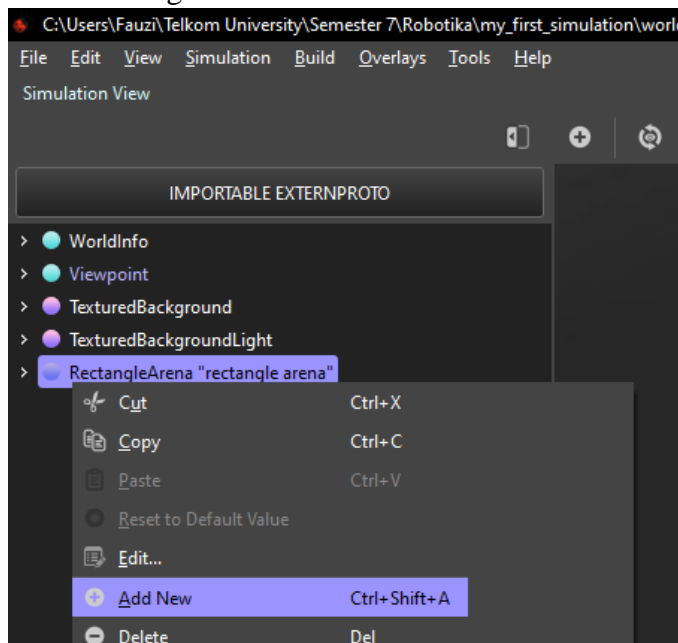




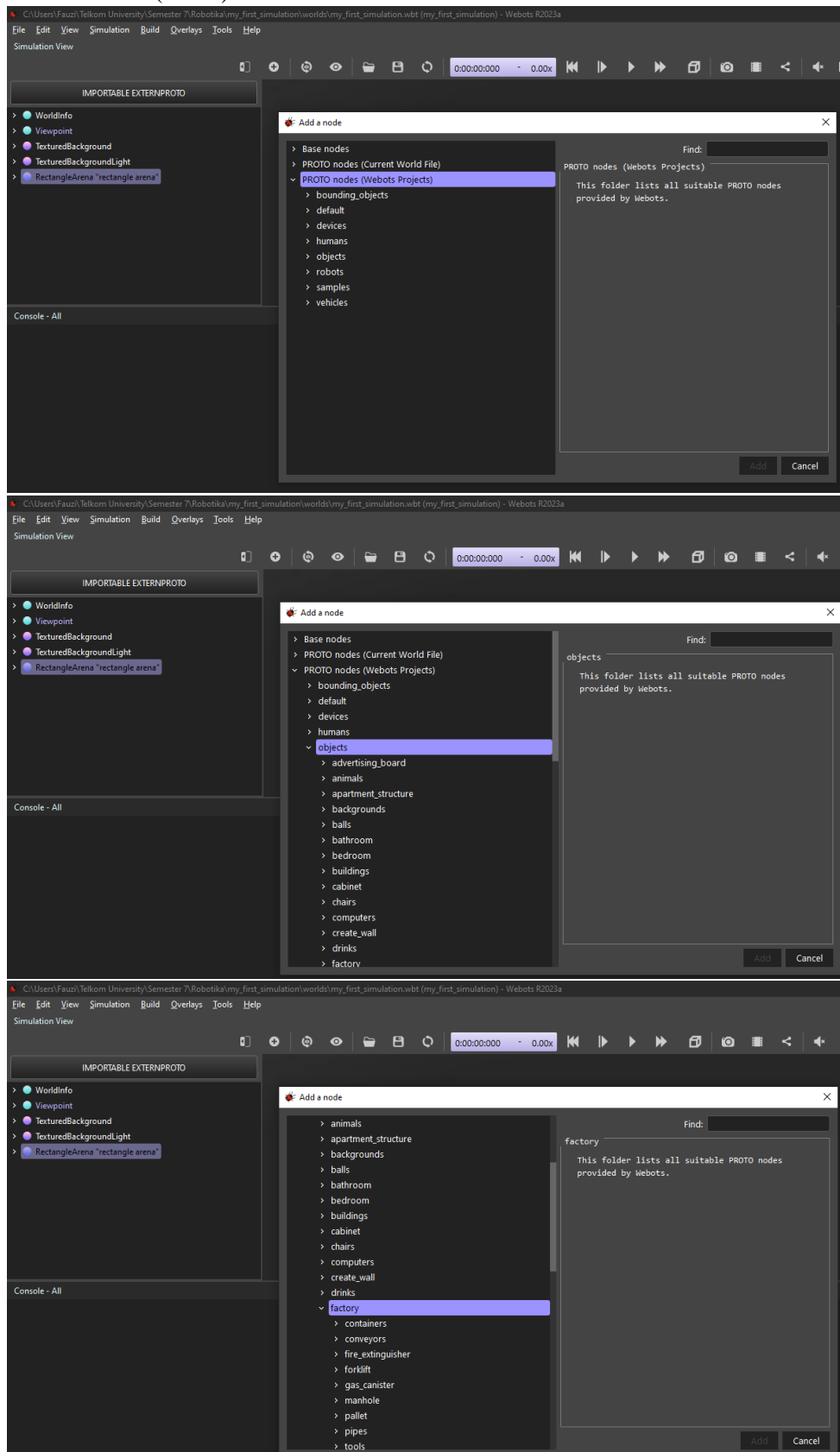
- Pilih wallHeight dan ubah nilainya dari 0.1 ke 0.05 yang nantinya akan menjadikan tembok menjadi lebih rendah

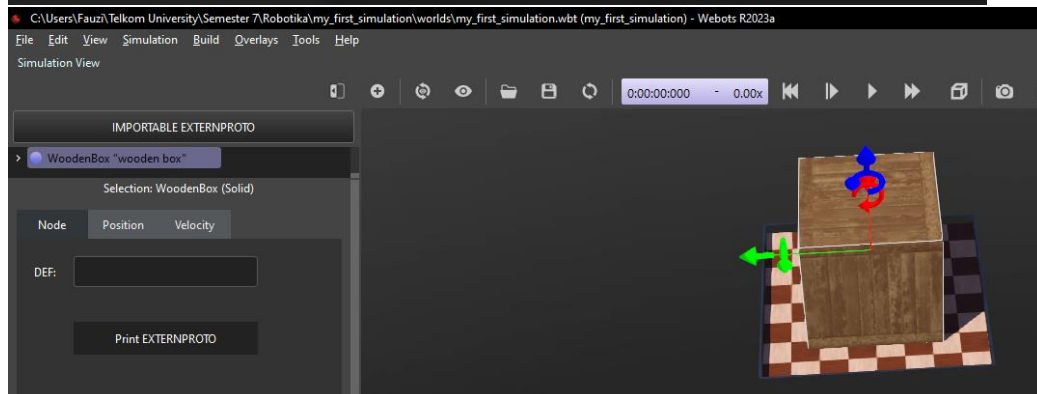
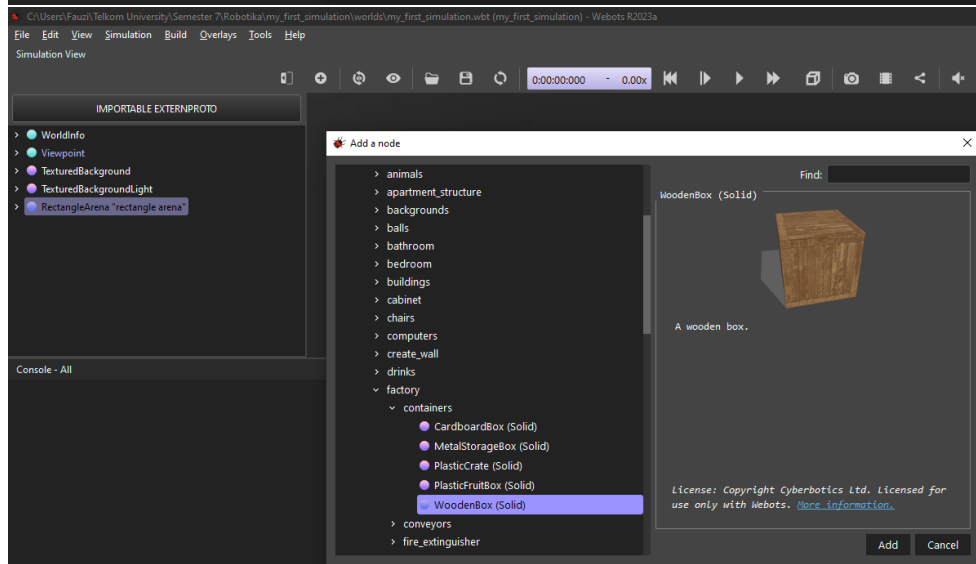
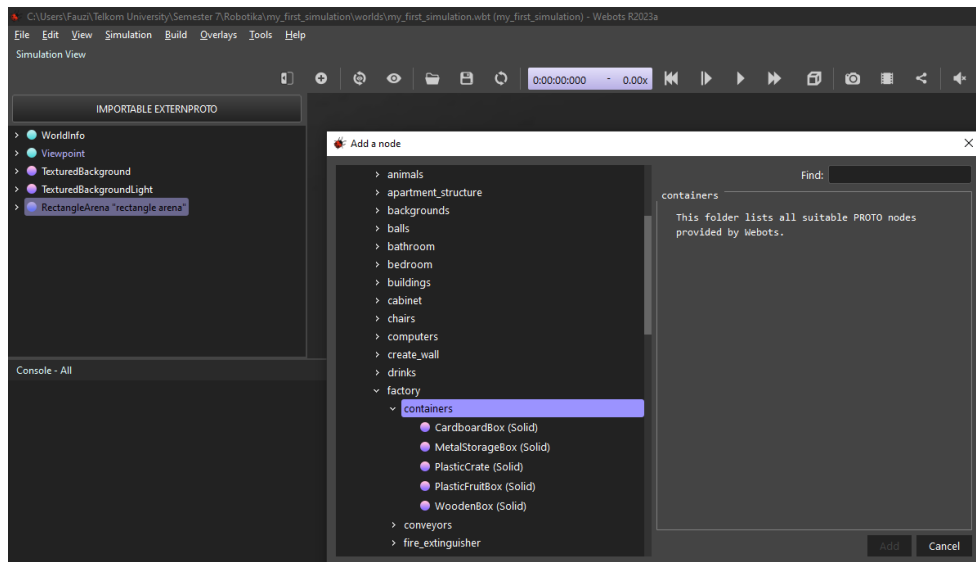


- Pada RectangleArena click kanan dan click tombol Add

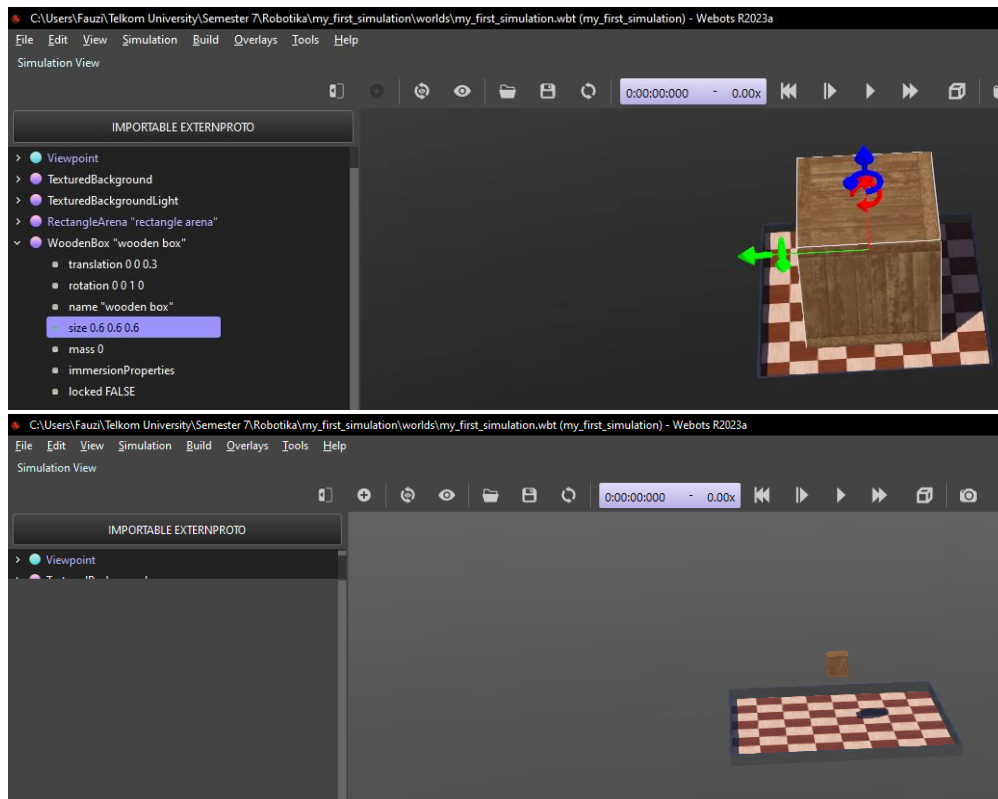


- Setelah itu pilih PROTO nodes (Webots Projects) / objects / factory / containers / WoodenBox (Solid)

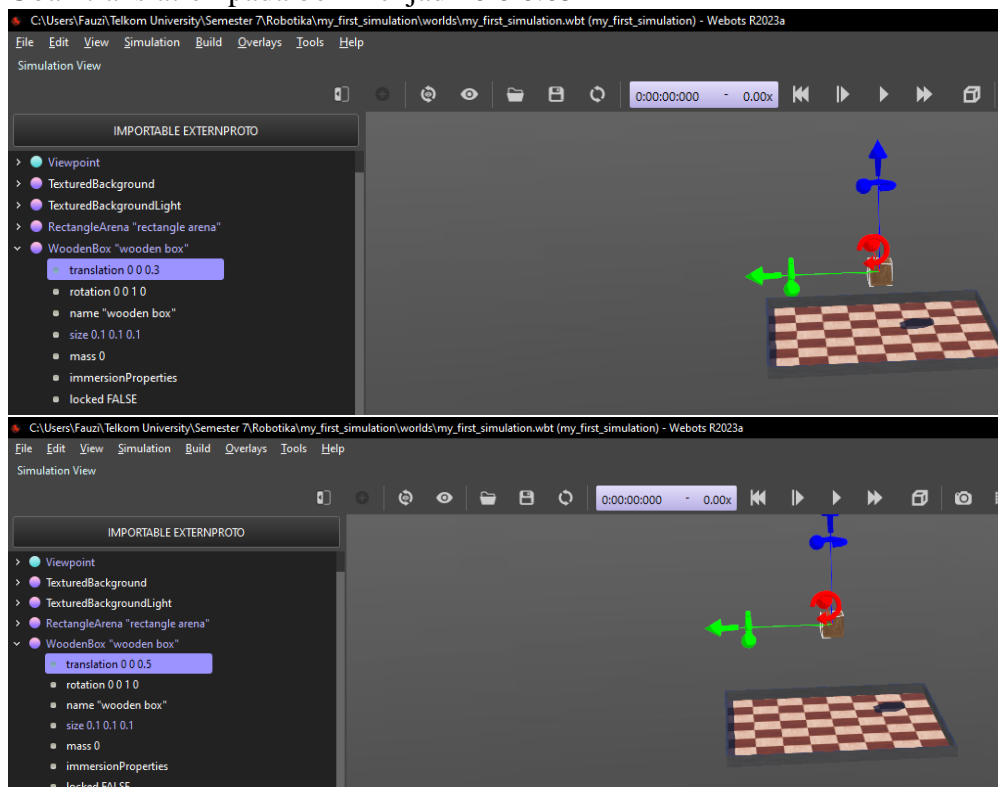




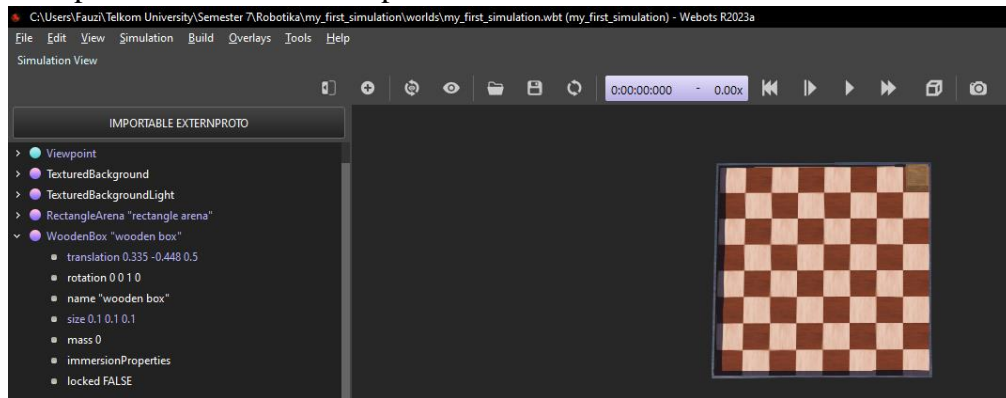
- Ubah size box tersebut menjadi 0.1 0.1 0.1



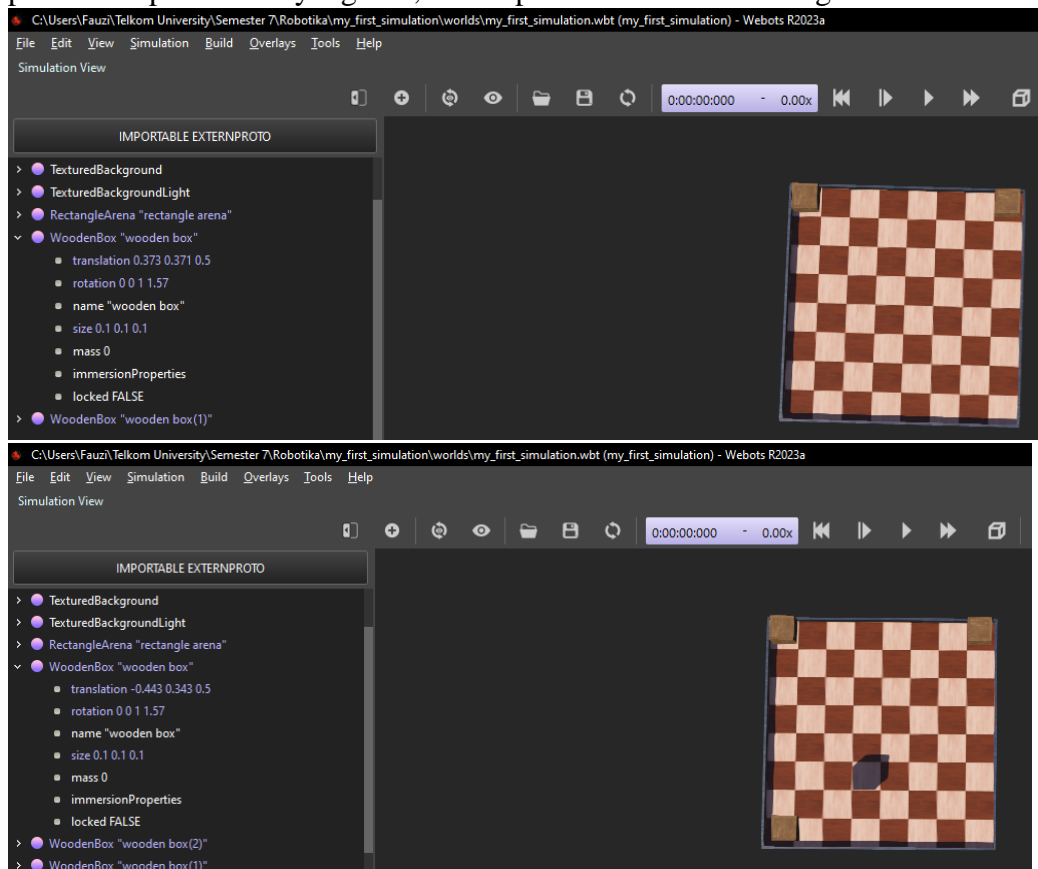
- Ubah translation pada box menjadi 0 0 0.05



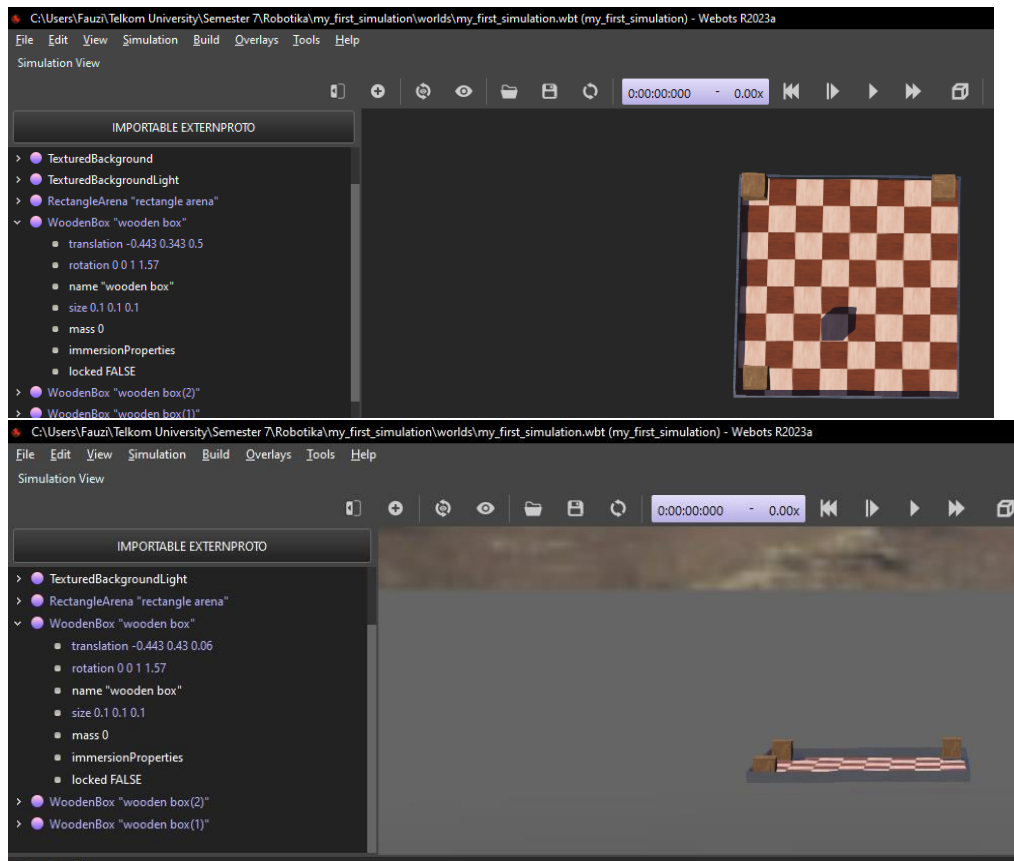
- Lalu pindahkan box tersebut pada salah satu sudut



- Lalu lakukan copy and paste dengan memilih box dan tekan ctrl+c, ctrl+v. Lalu pindahkan pada sudut yang lain, kita dapat membuat 3 box dengan cara ini

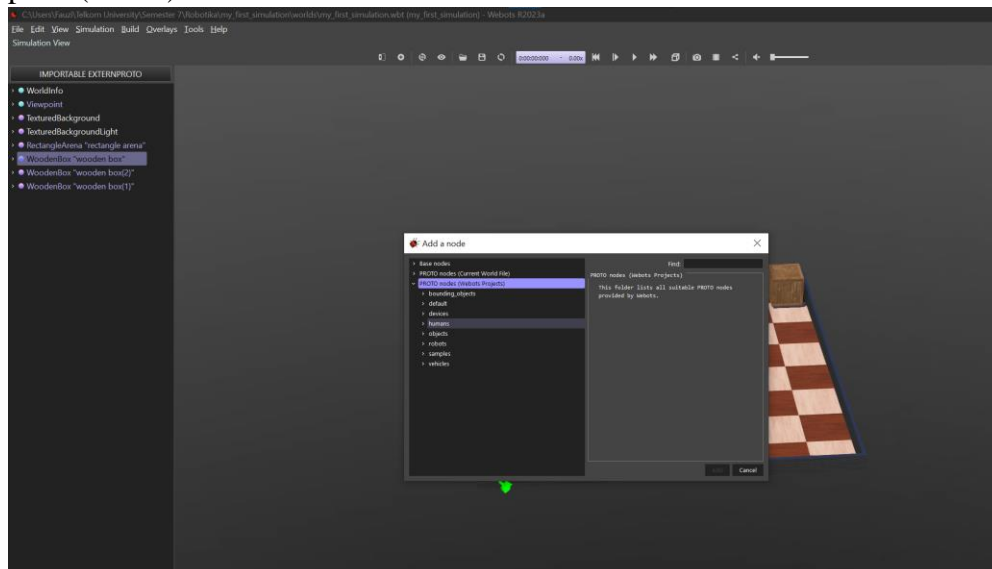


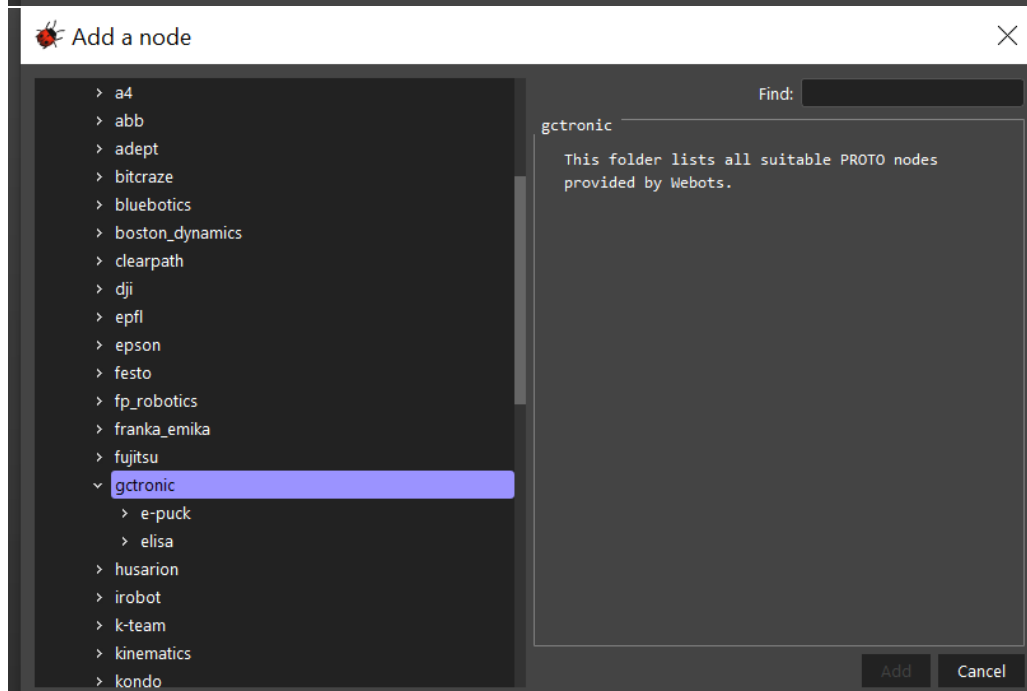
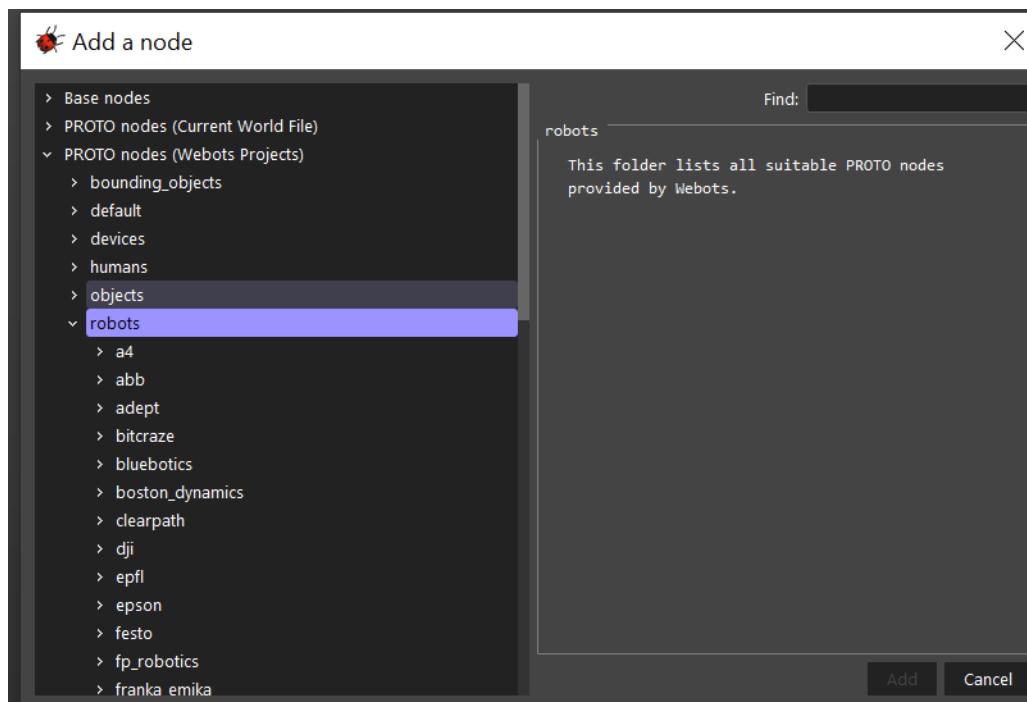
- Kita dapat memindahkan box agar berada pada papan dengan menggunakan arrow biru Ketika kita meng-click box tersebut

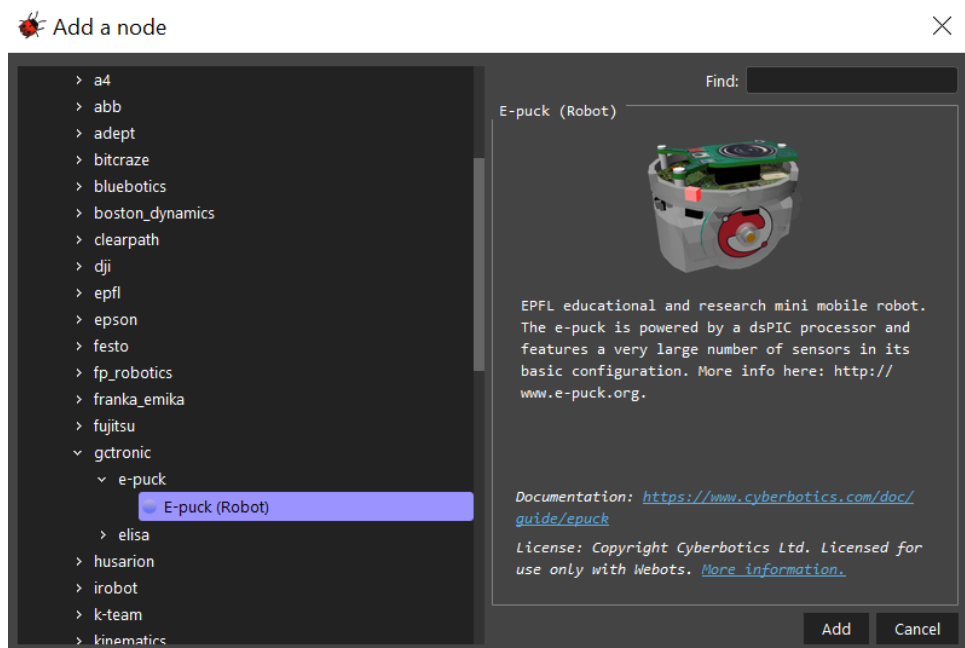
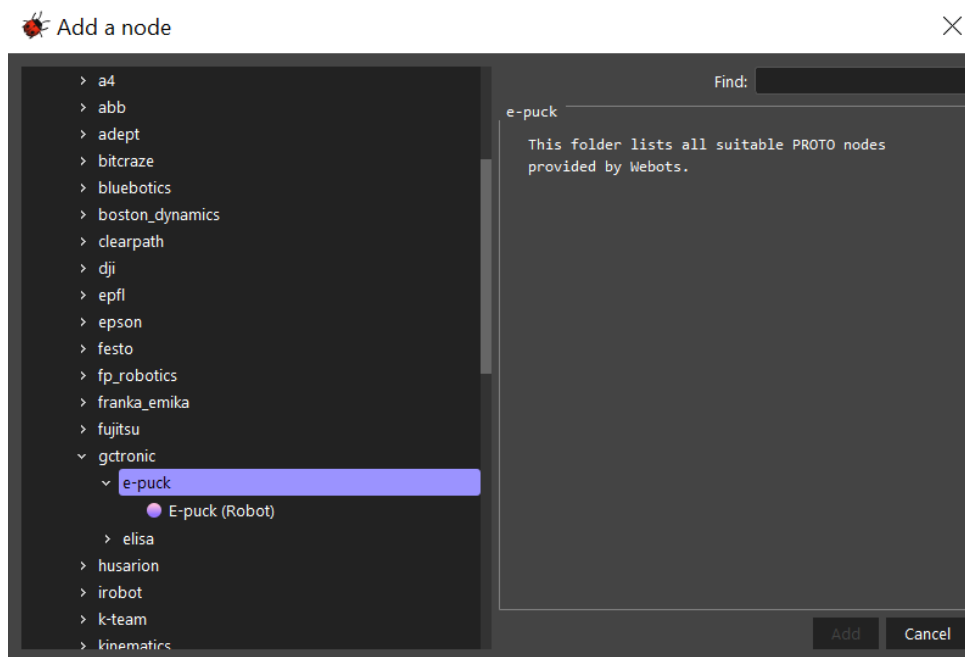


Setelah itu kita bisa menyimpan dunia yang telah kita buat dengan meng-click save

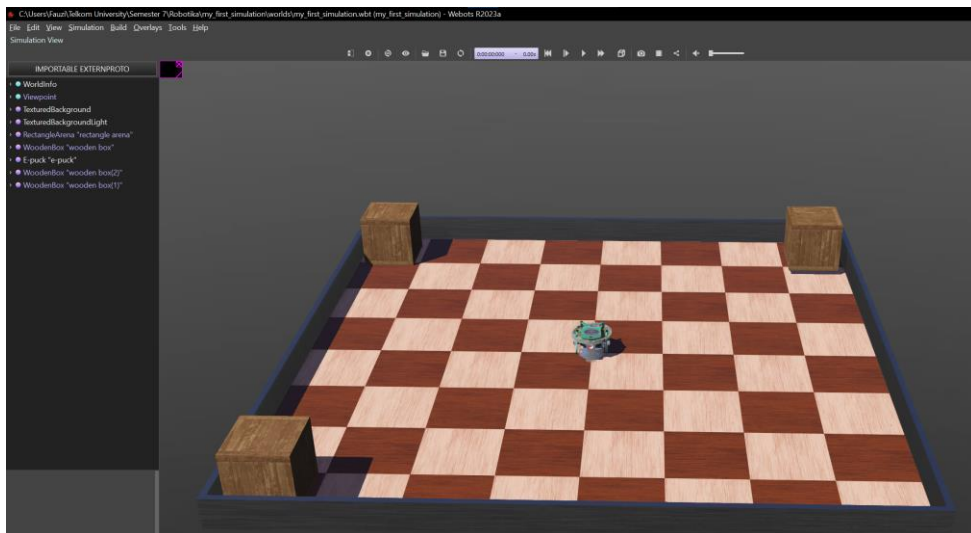
- Menambahkan e-pickup Robot dengan cara memilih WoodenBox dan click tombol add, setelah itu pilih PROTO nodes (Webots Projects) / robots / gctrionic / e-puck / E-puck (Robot)



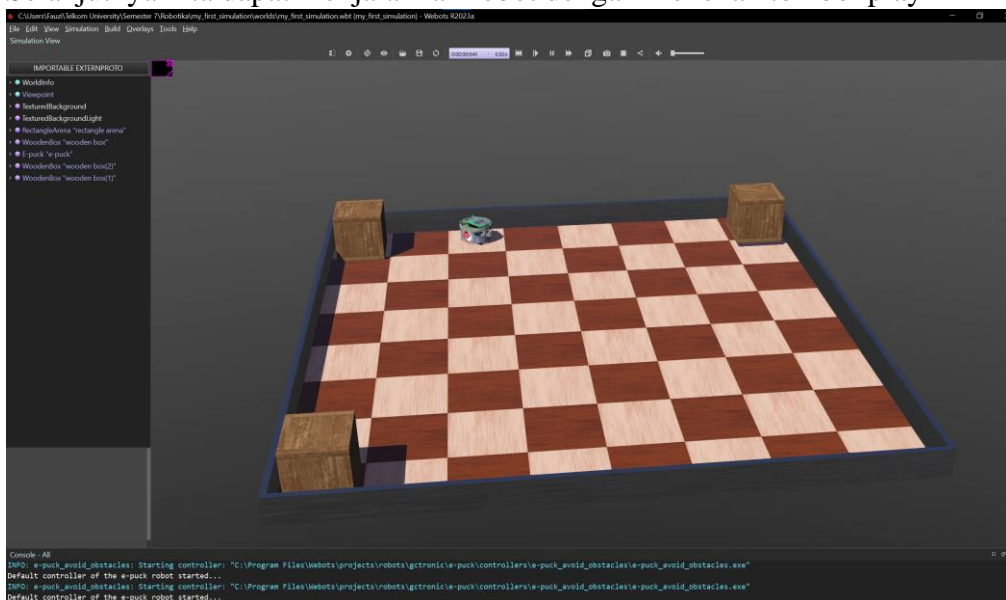




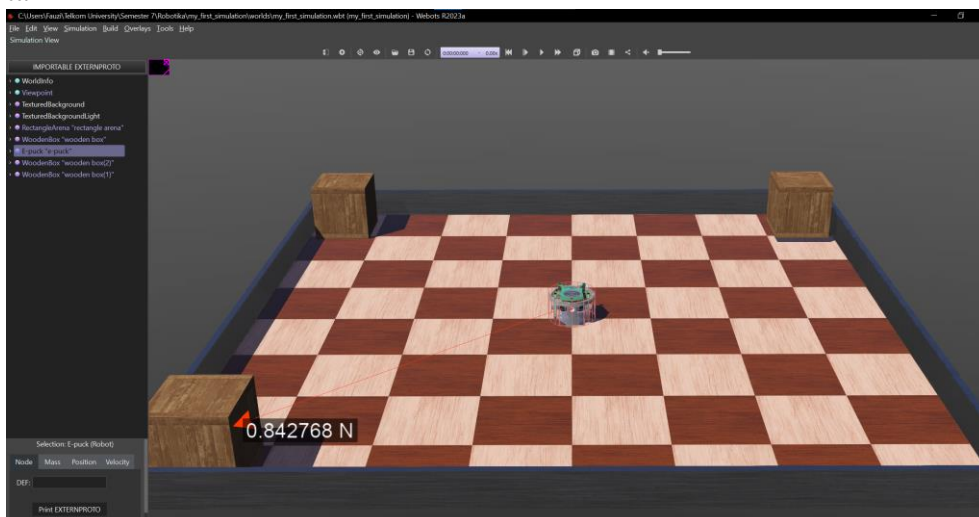
Setelah kita add, tobor akan muncul di tengah arena seperti berikut:



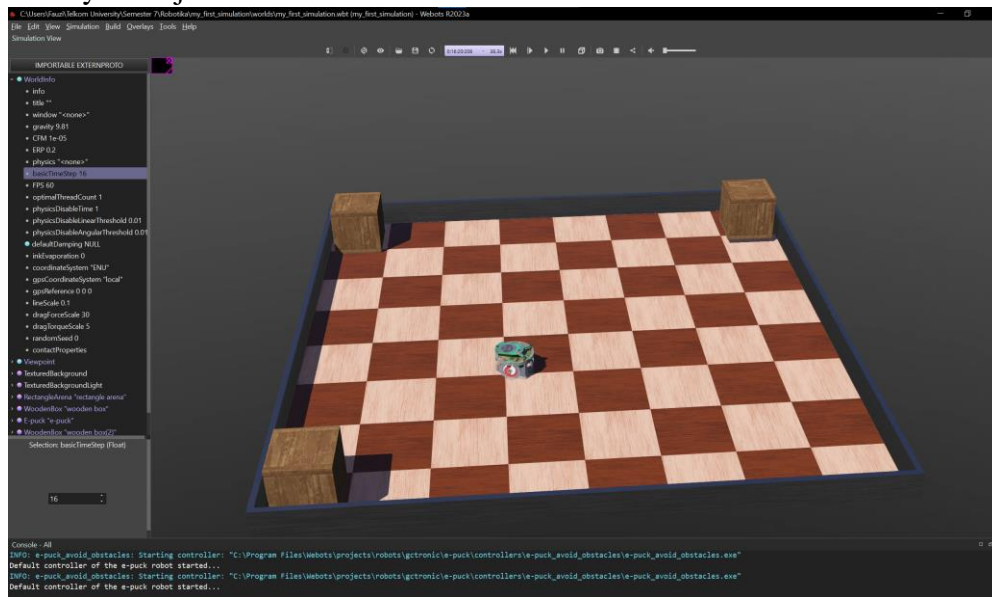
- Selanjutnya kita dapat menjalankan robot dengan menekan tombol play



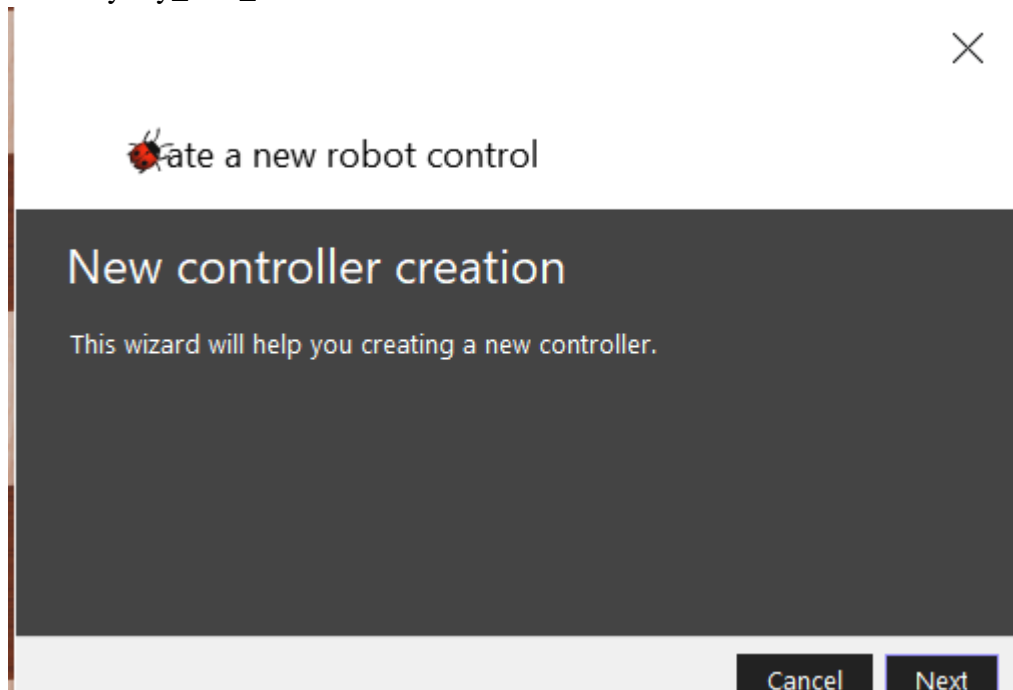
- Kita dapat menerapkan kekuatan pada robot dengan menekan alt + cick-kiri + dan tarik

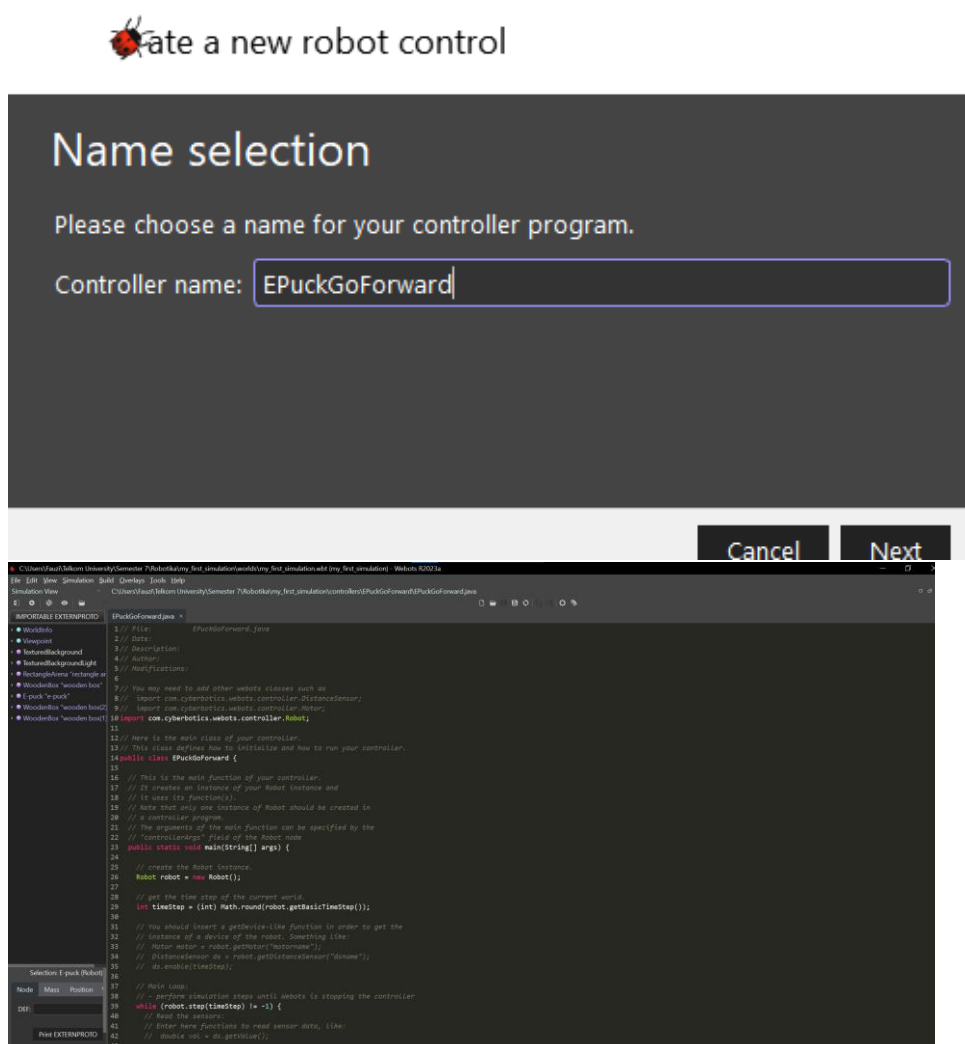
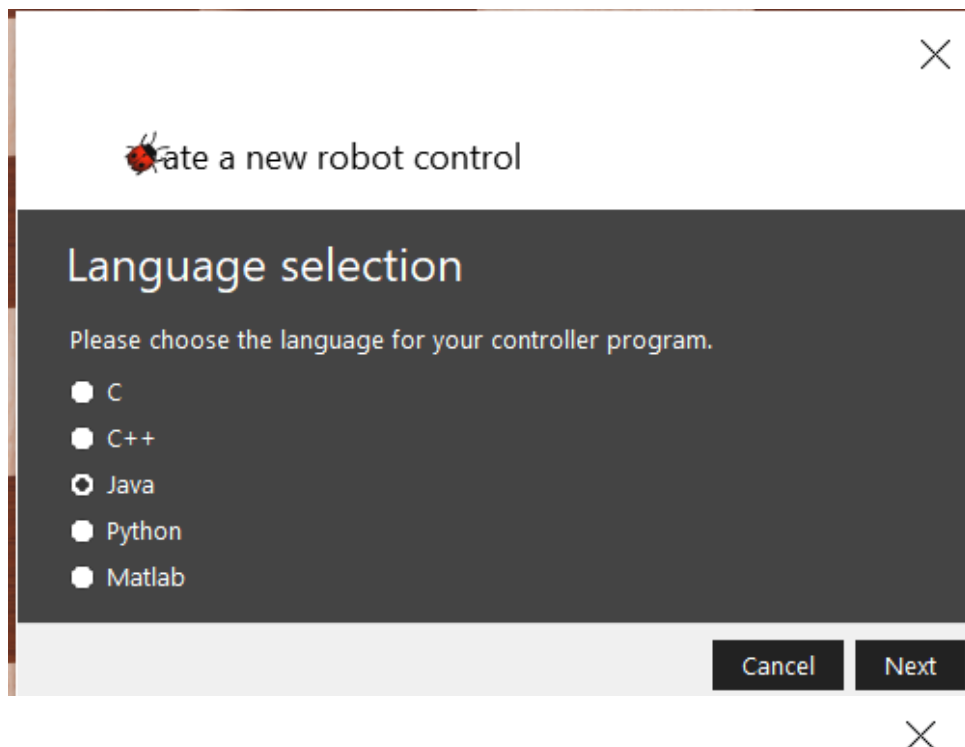


- Pause simulasi dan ulangi lagi, pada WorldInfo node kita dapat set basicTimeStep fieldnya menjadi 16. Lalu save simulasi tersebut

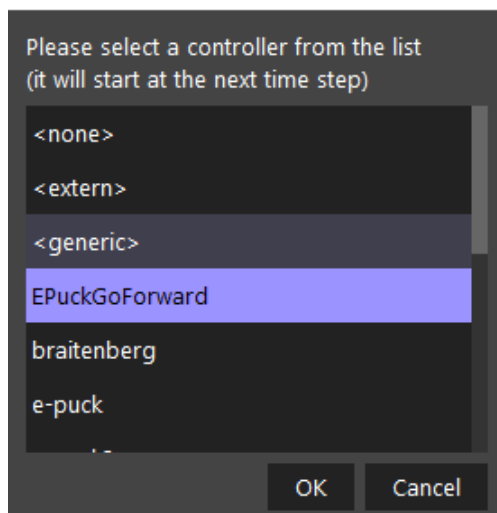
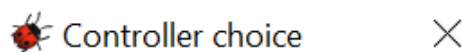
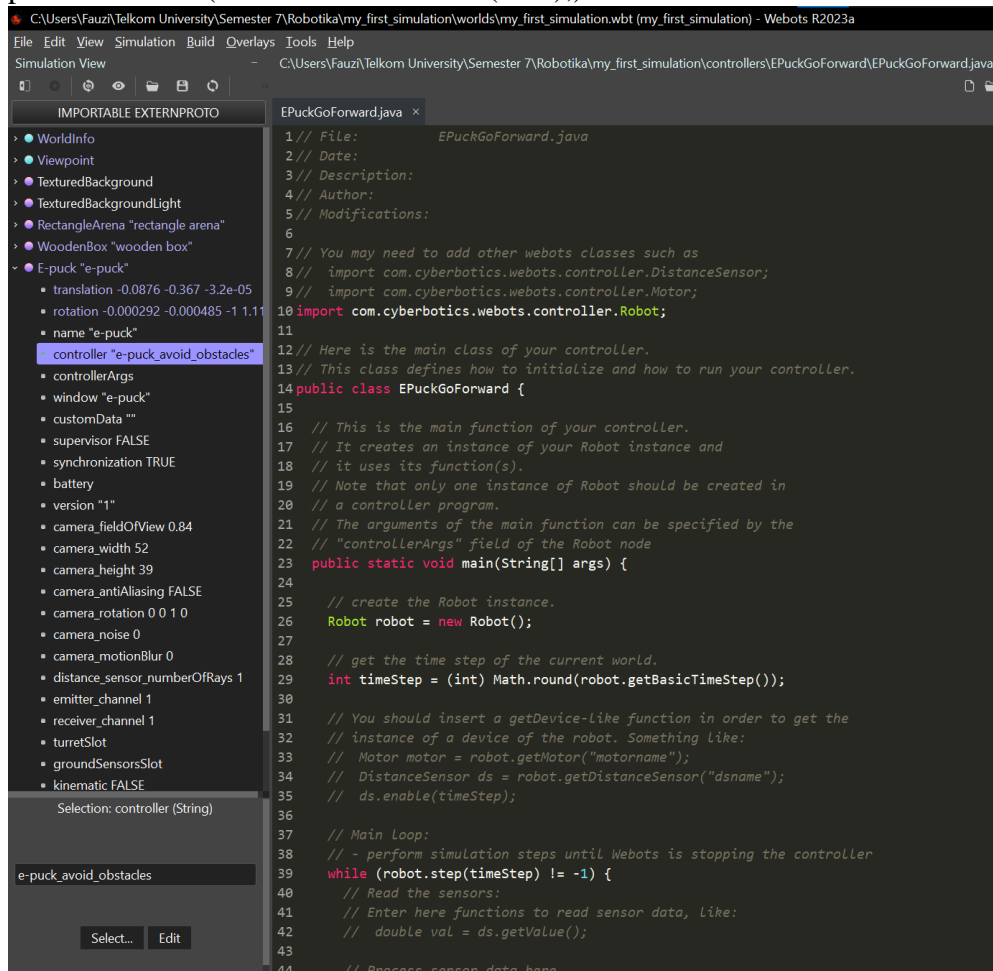


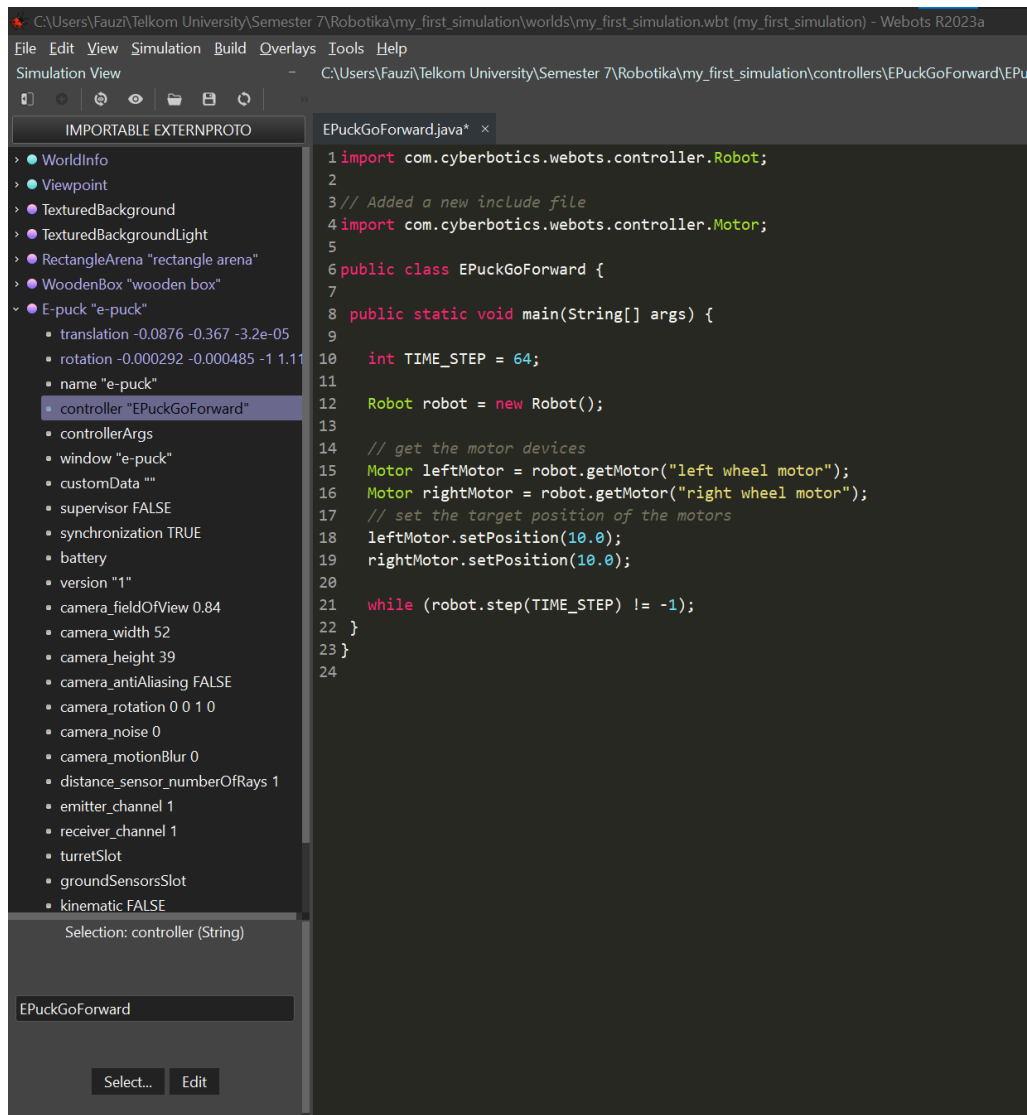
- Membuat Controller baru dengan menggunakan Bahasa C atau Bahasa lain pada controller yang dinamakan epuck_go_forward (untuk C++ dan Java dapat dinamakan EPuckGoForward) menggunakan File / New / New Robot Controller... menu item. Ini akan membuat sebuah epuck_go_forward (atau EPuckGoForward) baru pada directory my_first_simulation/controllers.



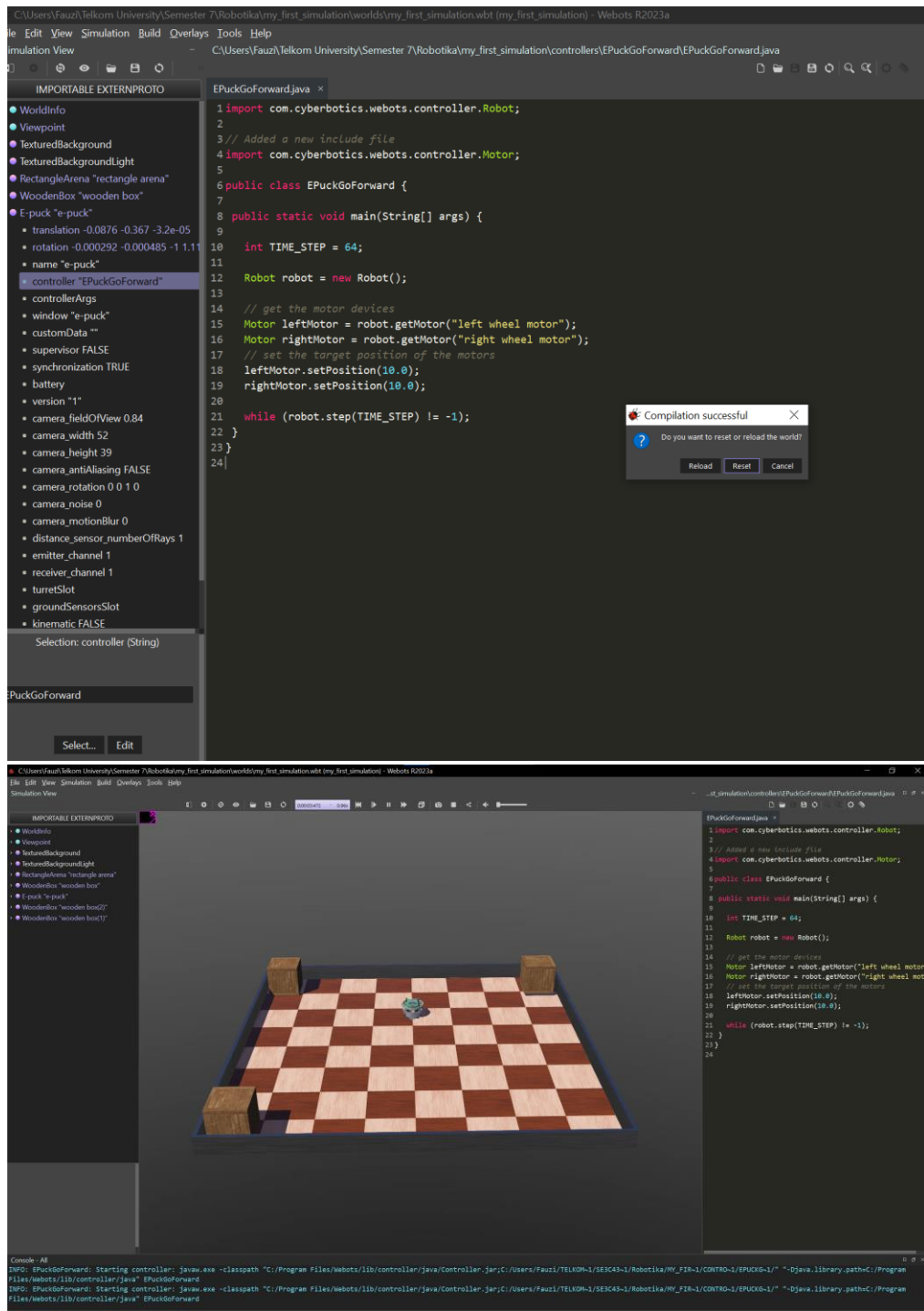


- Selanjutnya pilih controller pada field E-puck node, lalu gunakan field editor yang berada dibawah dan tekan tombol Selec dan pilih EPuckGoForward pada list. Setelah controller terkaitkan dengan robot, save dunia tersebut. Modifikasi program tersebut dengan memasukkan sebuah import statement (import com.cyberbotics.webots.controller.Motor;), mendapatkan motor devices (Motor leftMotor = robot.getMotor("left wheel motor");), dan dengan menerapkan sebuah perintah motor (leftMotor.setPosition(10.0);)



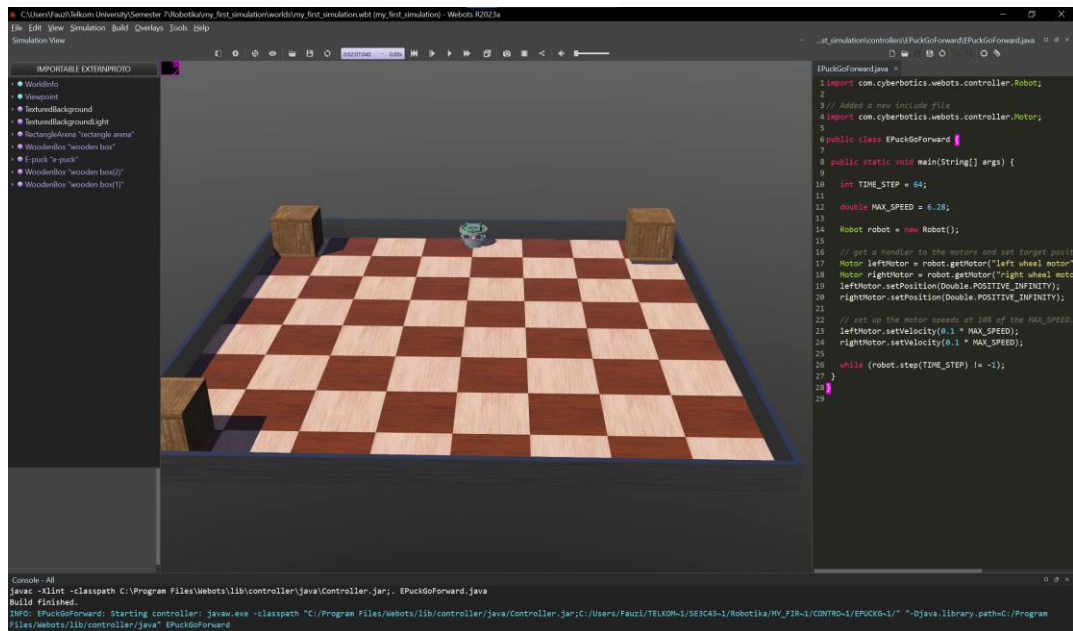


- Simpan source code yang telah dimodifikasi (File / Save Text File), dan compile-kan (Build / Build). Benarkan selaga error jika dibutuhkan. Jika Webots mengusulkan untuk reset atau reload dunia tersebut, pilih Reset dan run simulasi tersebut.



Jika semuanya baik-baik saja, robot akan maju ke depan. Robot tersebut akan menggunakan kecepatan maksimal untuk sementara dan akan berhenti Ketika rodanya sudah berputar 10 radians

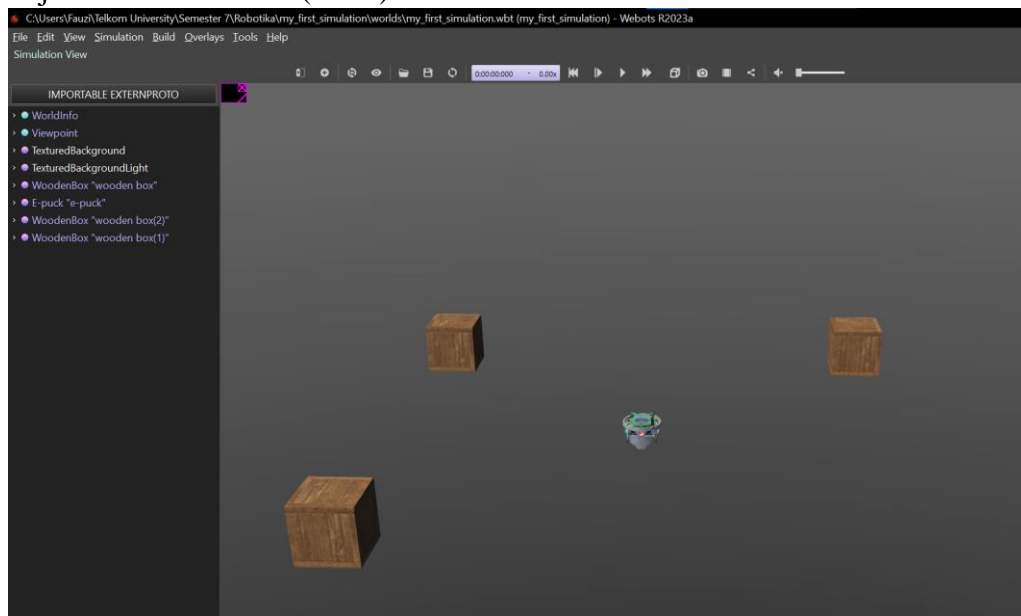
- Memperluas Controller pada control kecepatan.

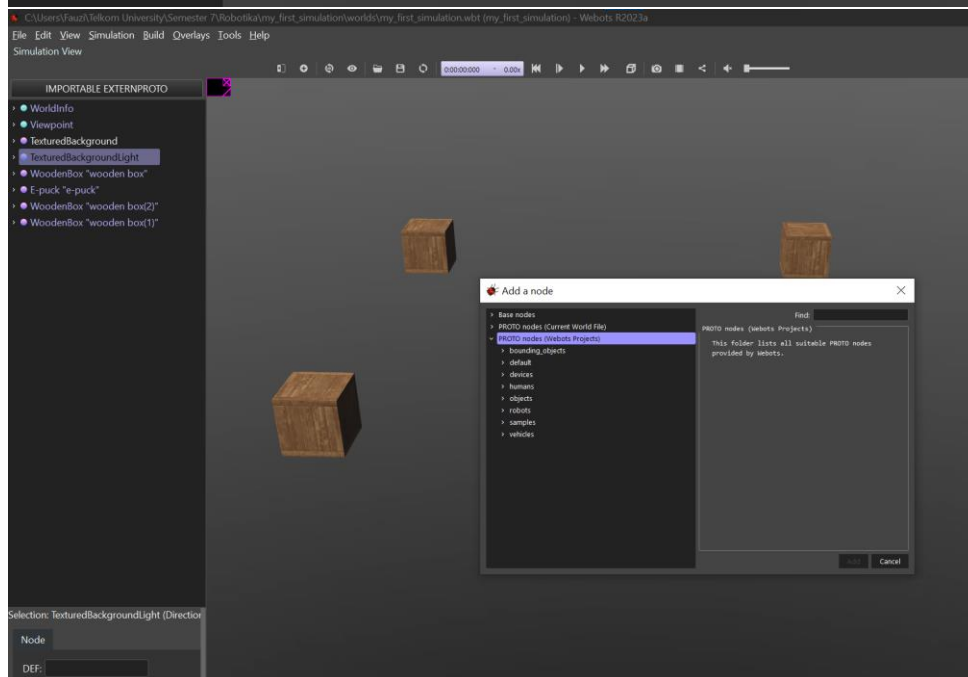
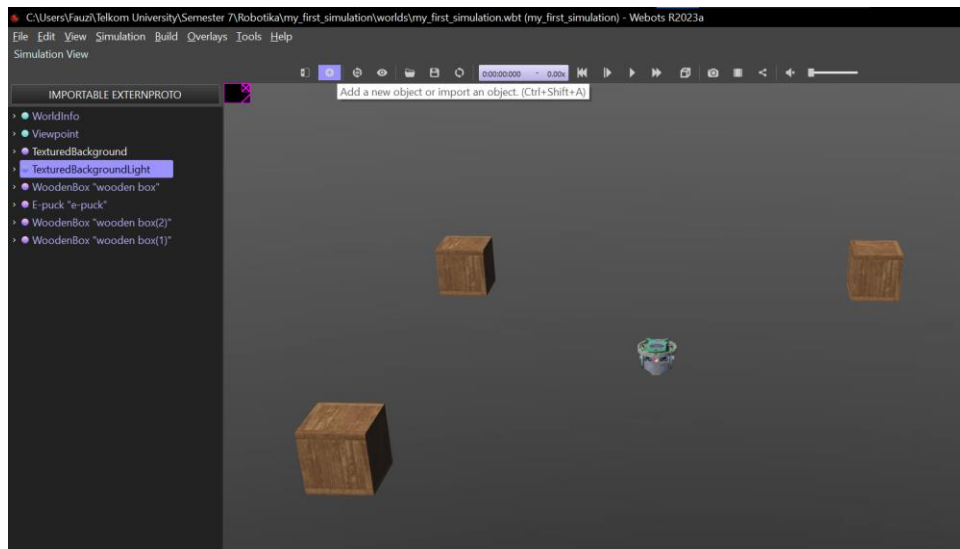


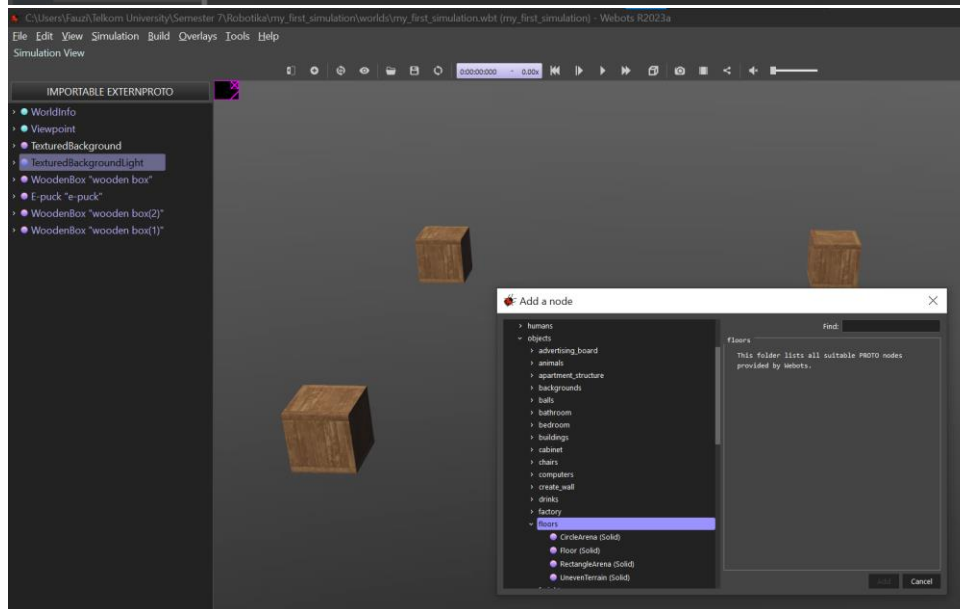
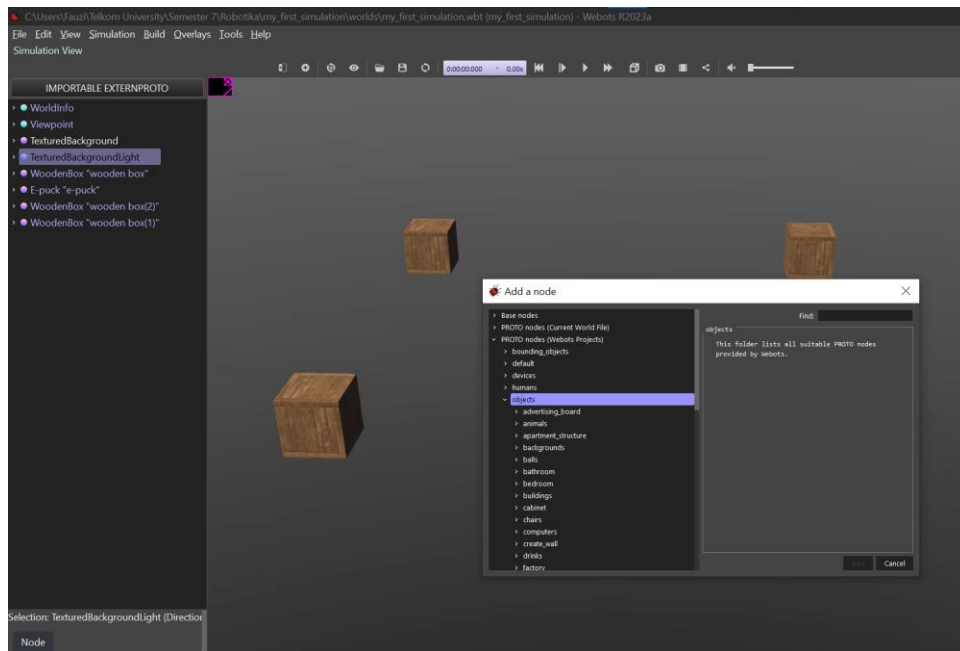
Sekarang robot akan bergerak (rodanya akan berputar pada kecepatan 0.2 radian tiap detik) dan tidak akan berhenti.

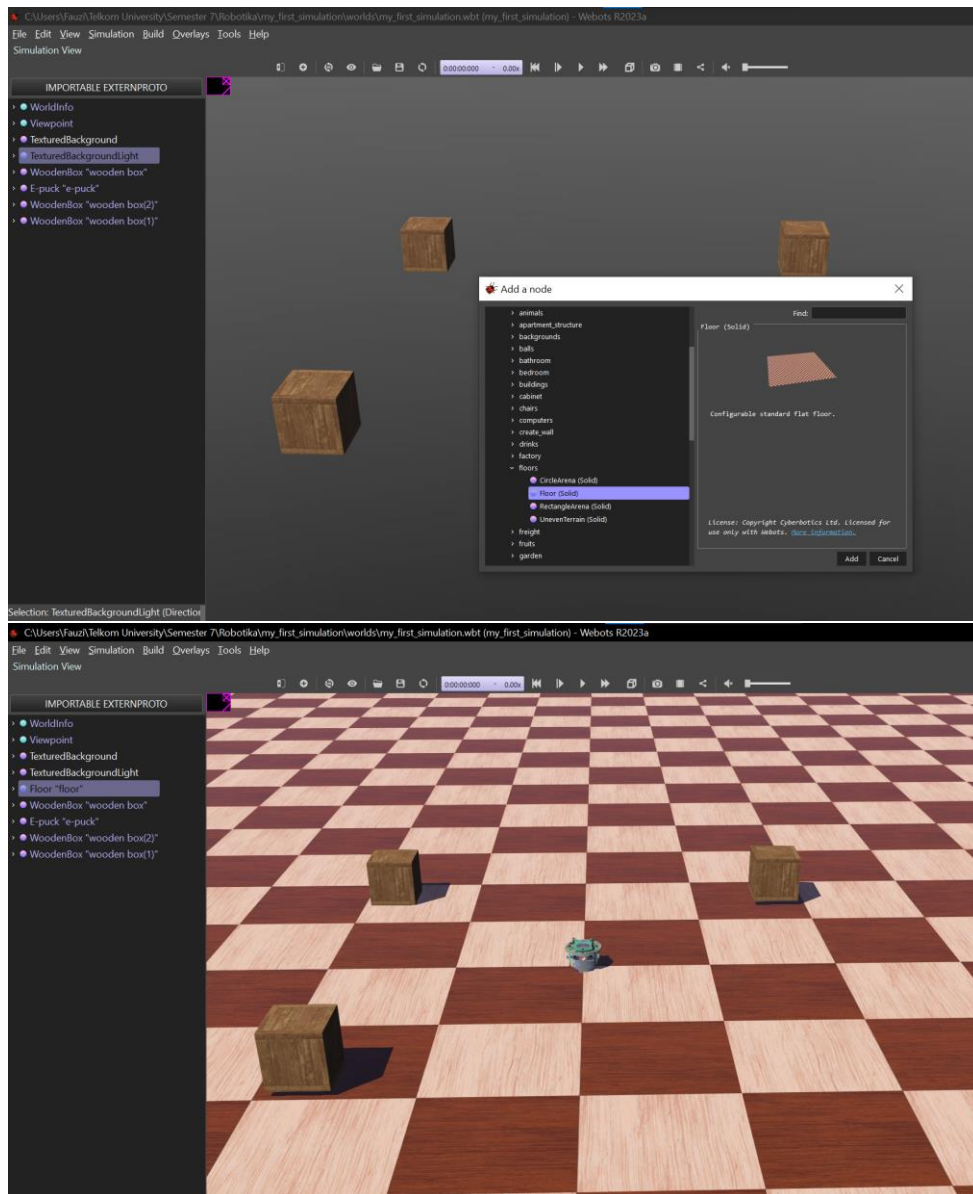
2. Modification of the Environment

- Hapus RectangleArena setelah itu pilih TexturedBackgroundLight node dan click pada tombol Add. Didalam open dialog box pilih PROTO nodes (Webots Projects) / objects / floors / Floor (Solid).

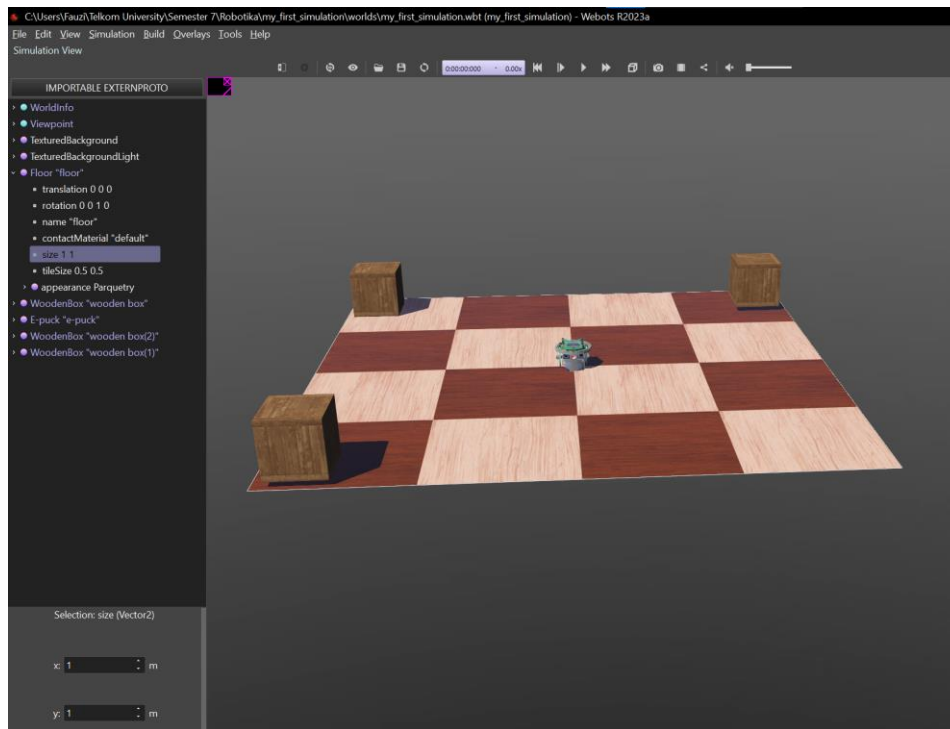




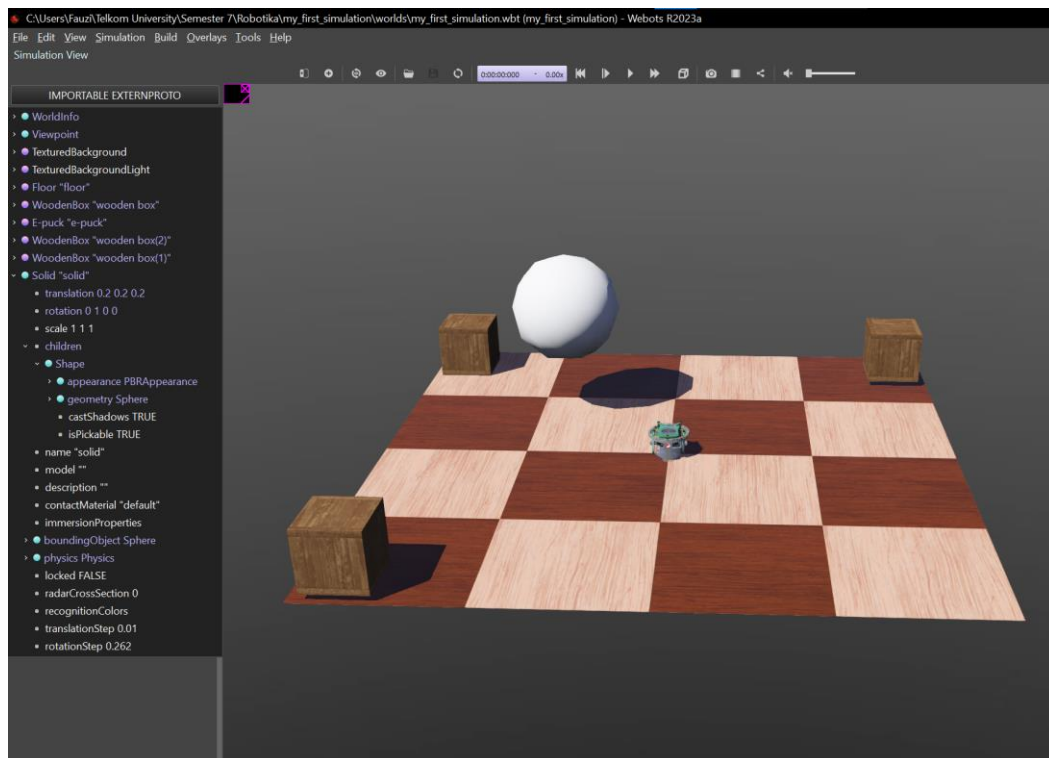




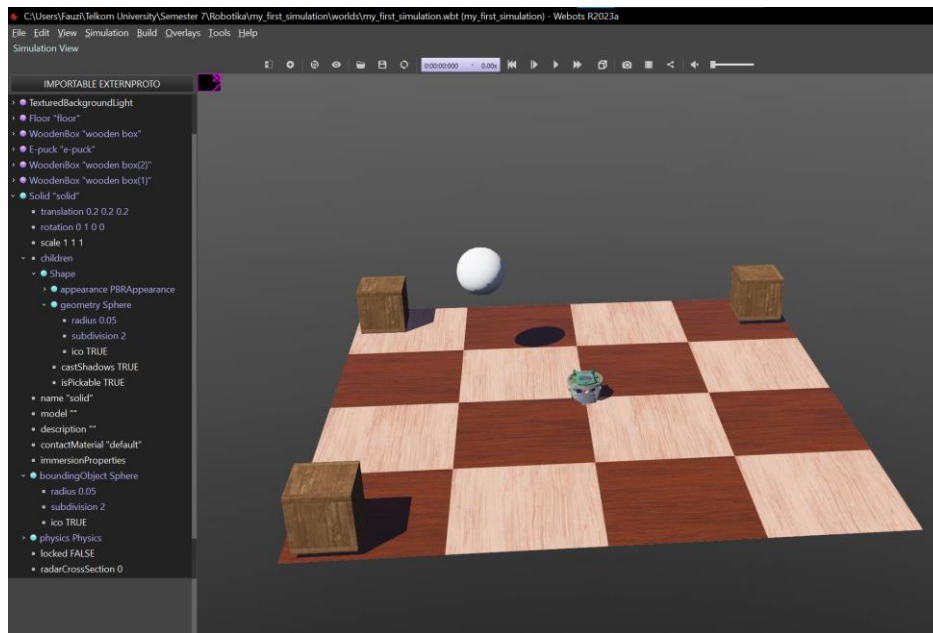
- Pada scene tree pilih Floor. Modifikasi size field dan atur menjadi { 1, 1 } untuk me-resize menjadi 1m x 1m



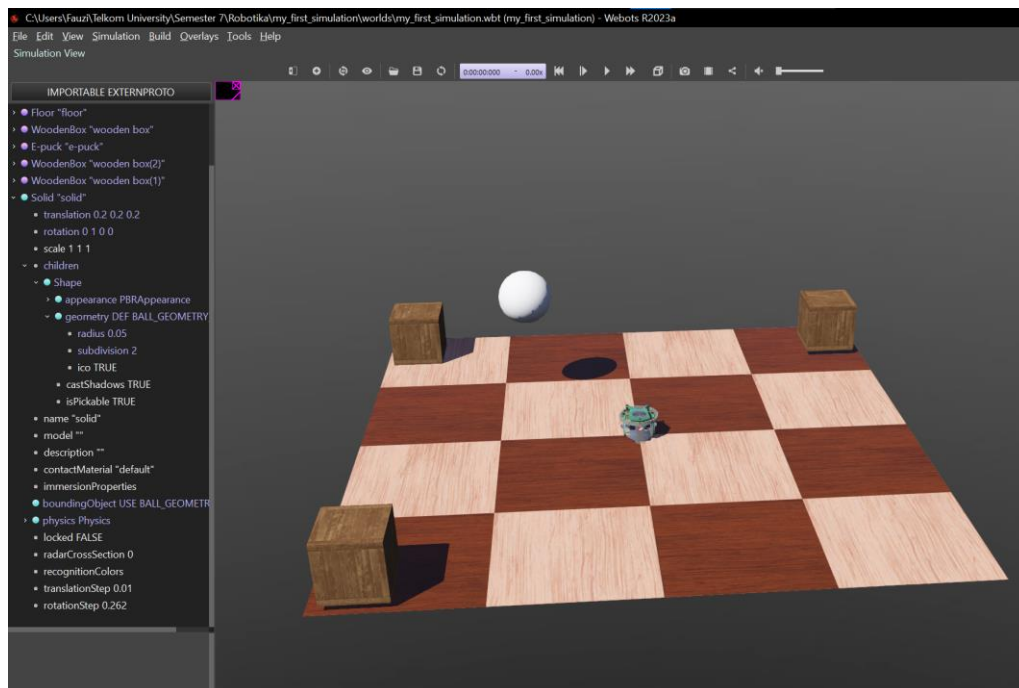
- Membuat Bola



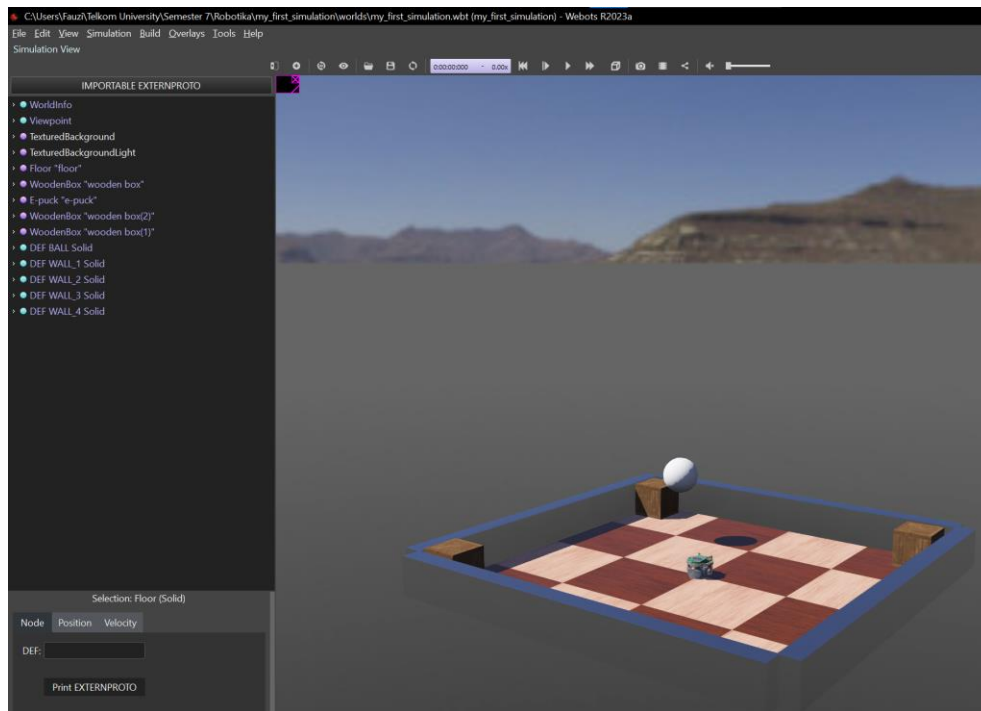
- Geometries



- DEF-USE Mechanism

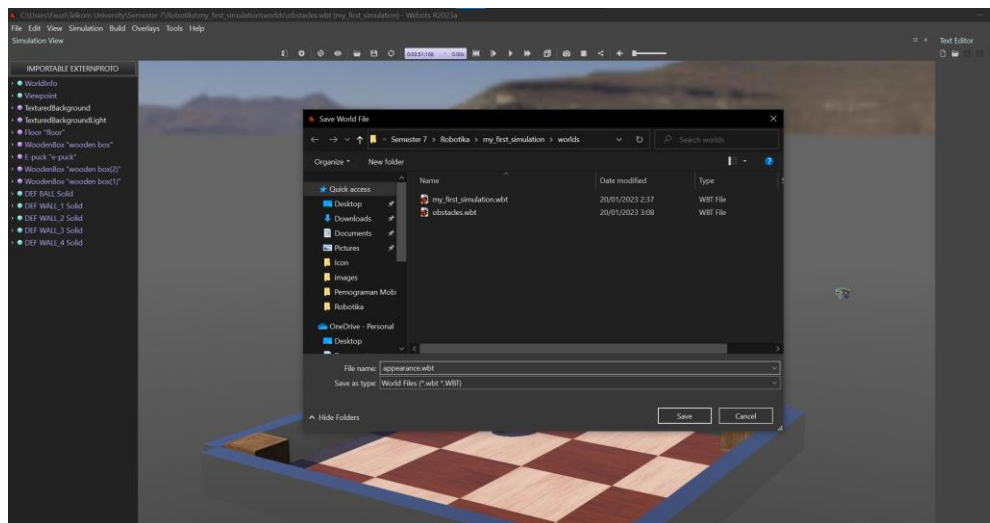


- Add Walls

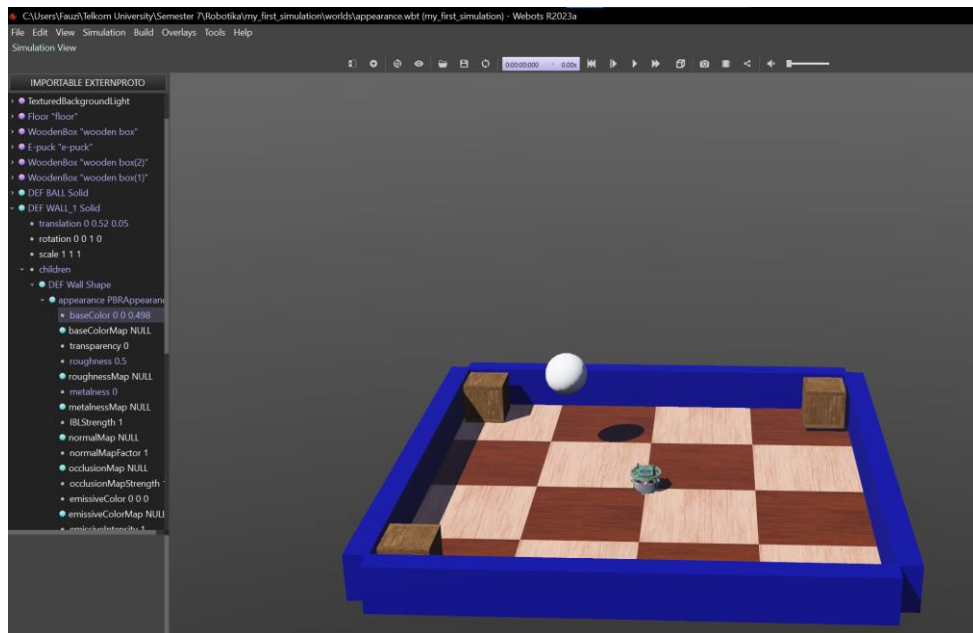


3. Appearance

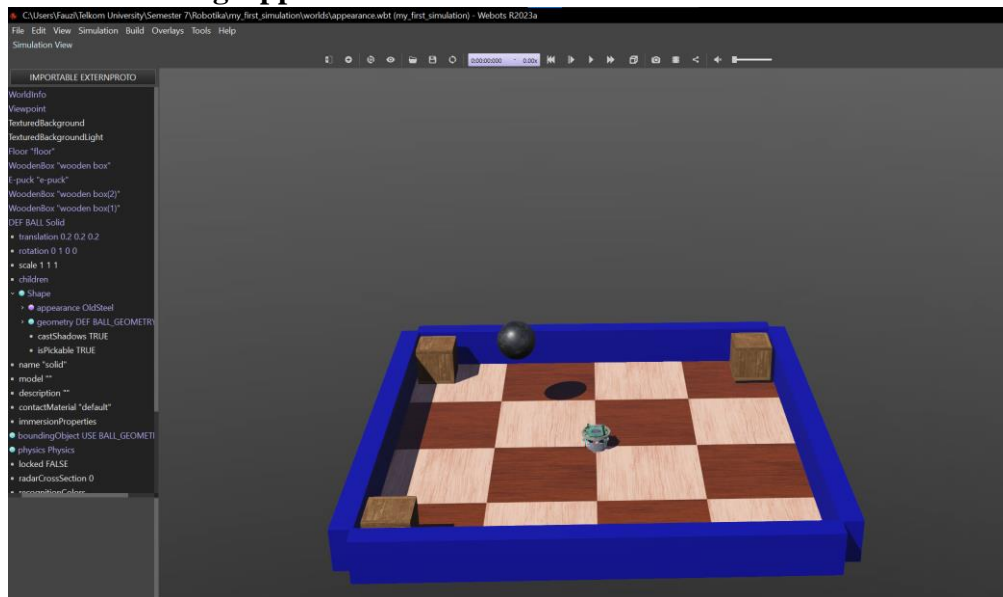
- **New Simulation**



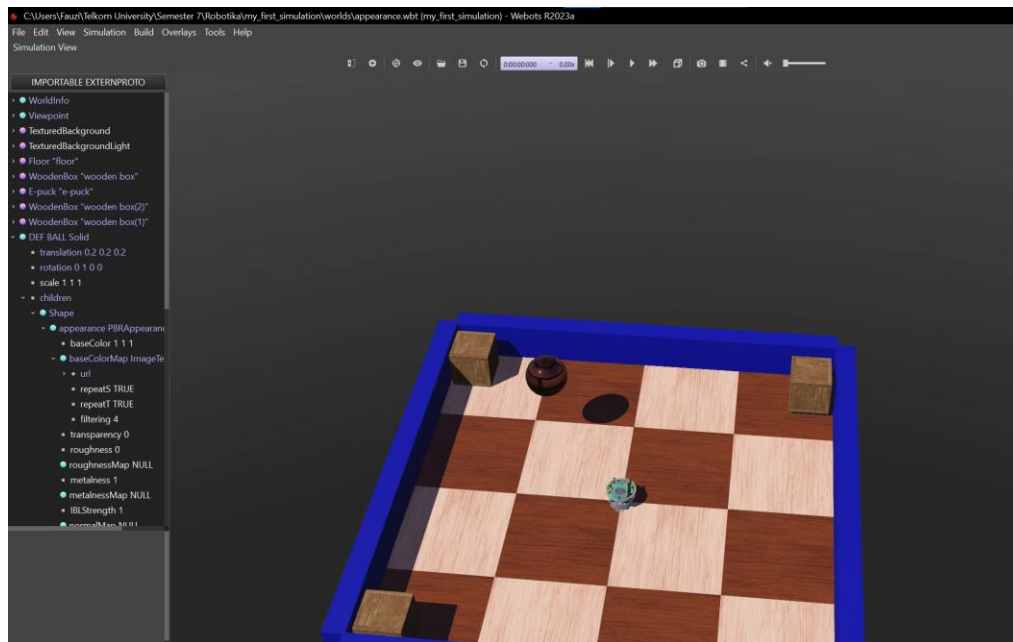
- **Modify the Appearance of the Walls**



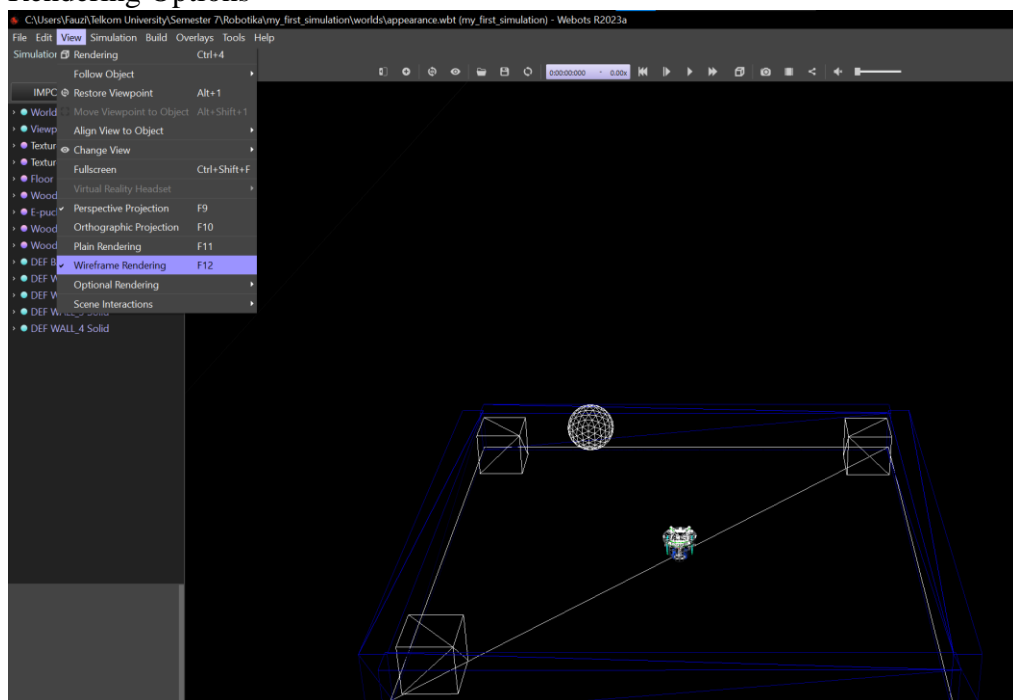
- **Add an Existing Appearance to the Ball**

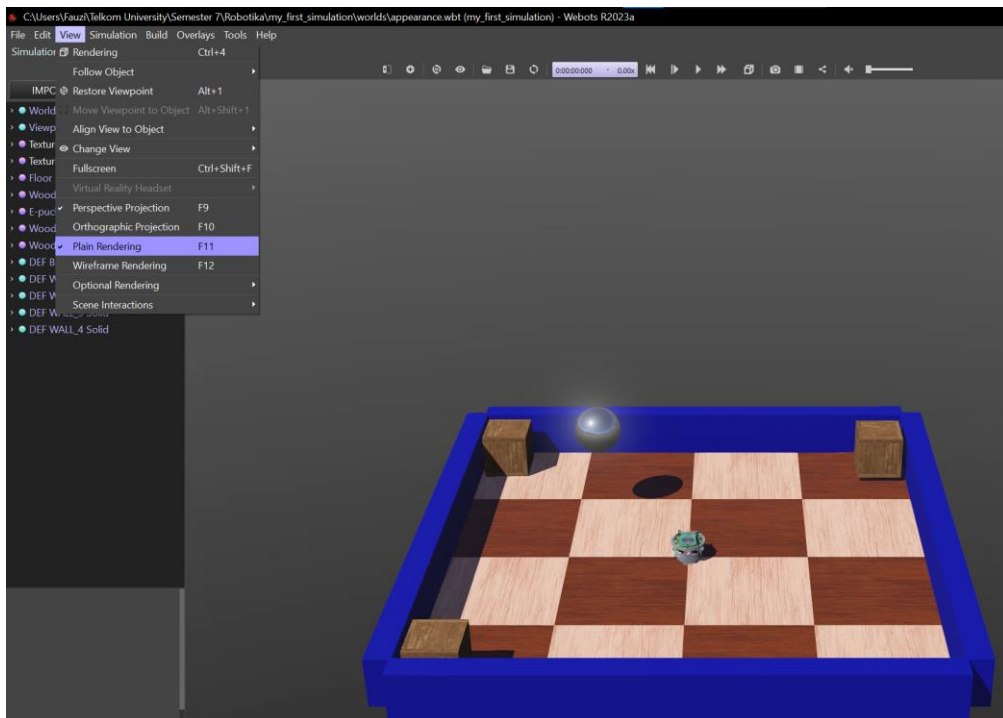


- **Add a Texture from Disk**



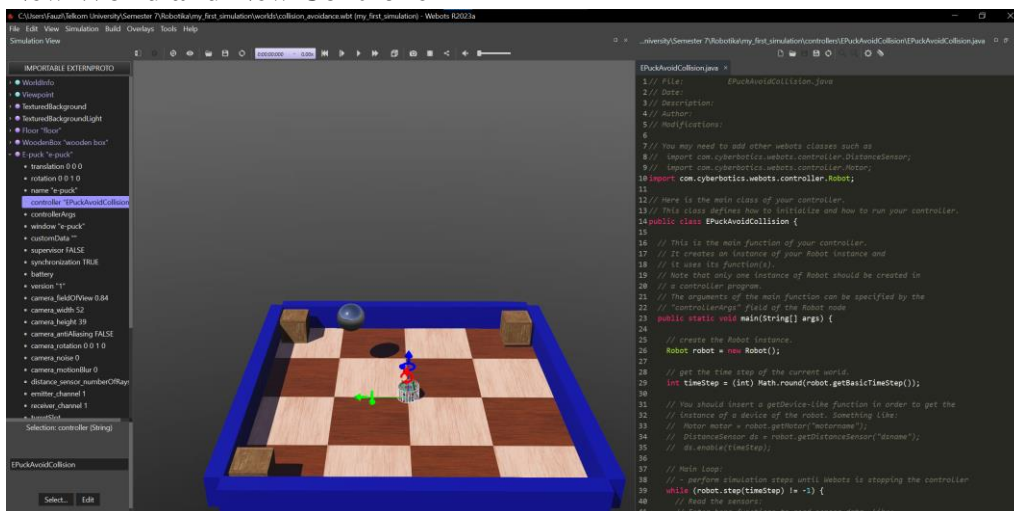
• Rendering Options



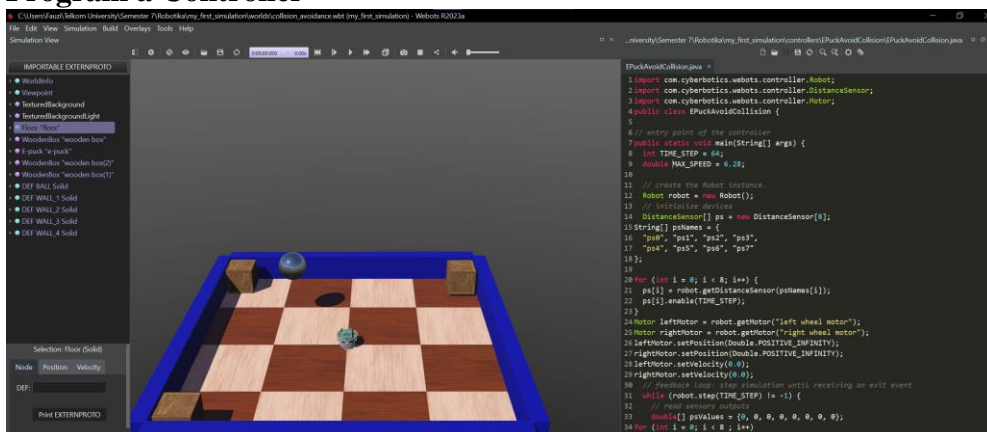


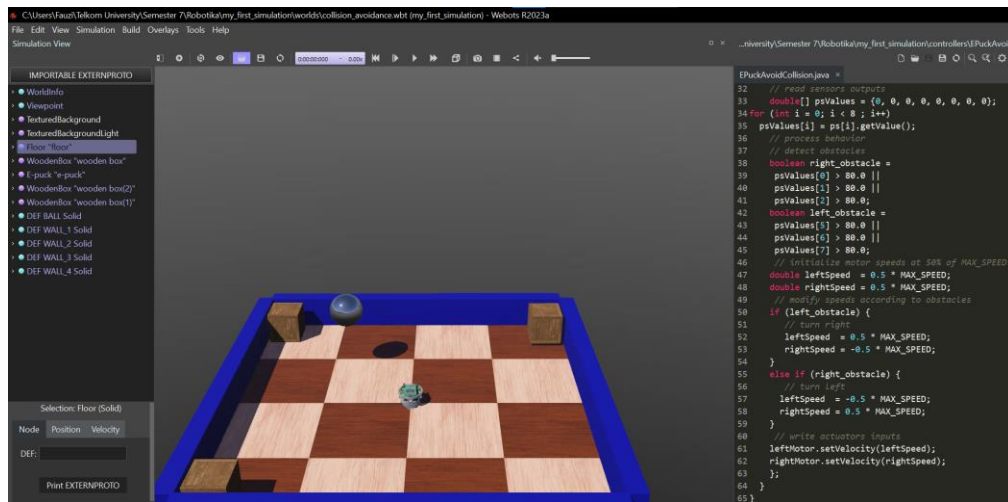
4. More about Controllers

• New World and New Controller



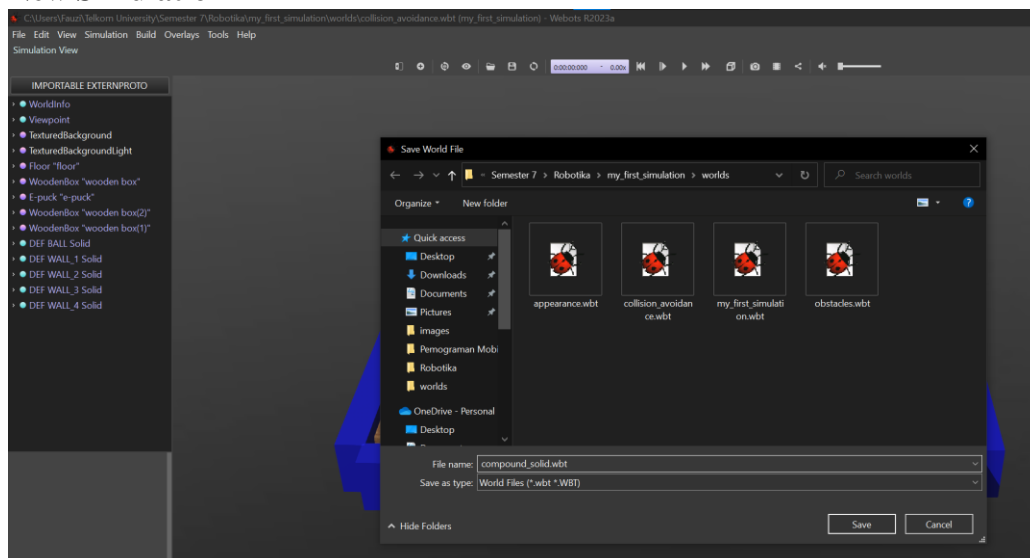
• Program a Controller



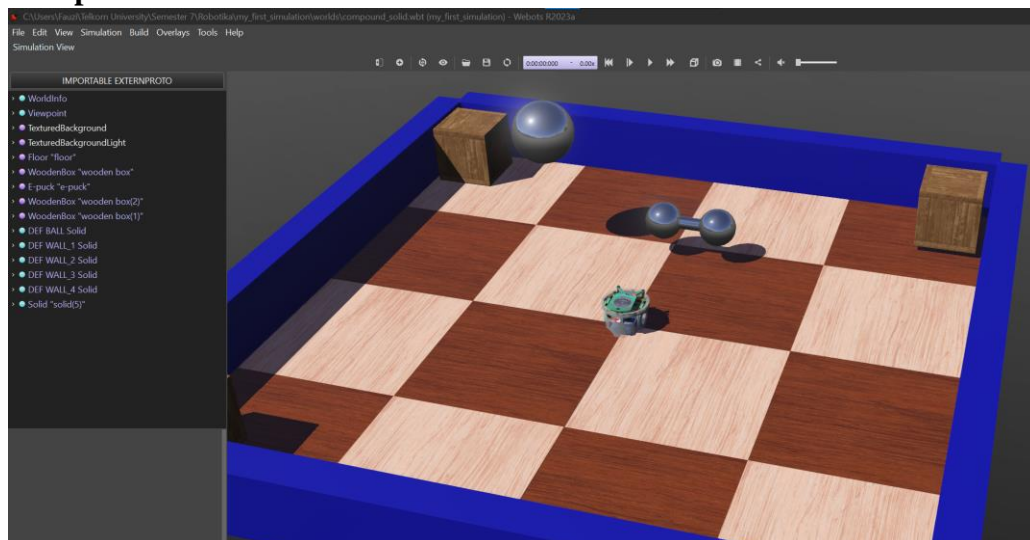


5. Compound Solid and Physics Attributes

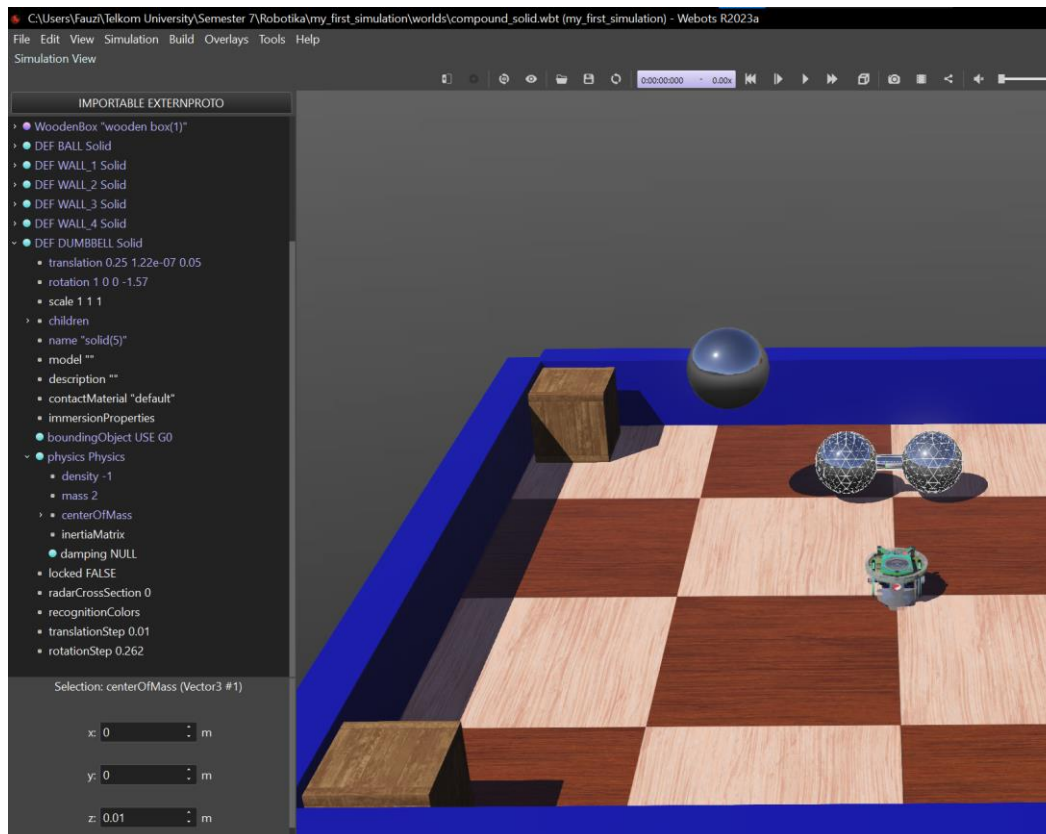
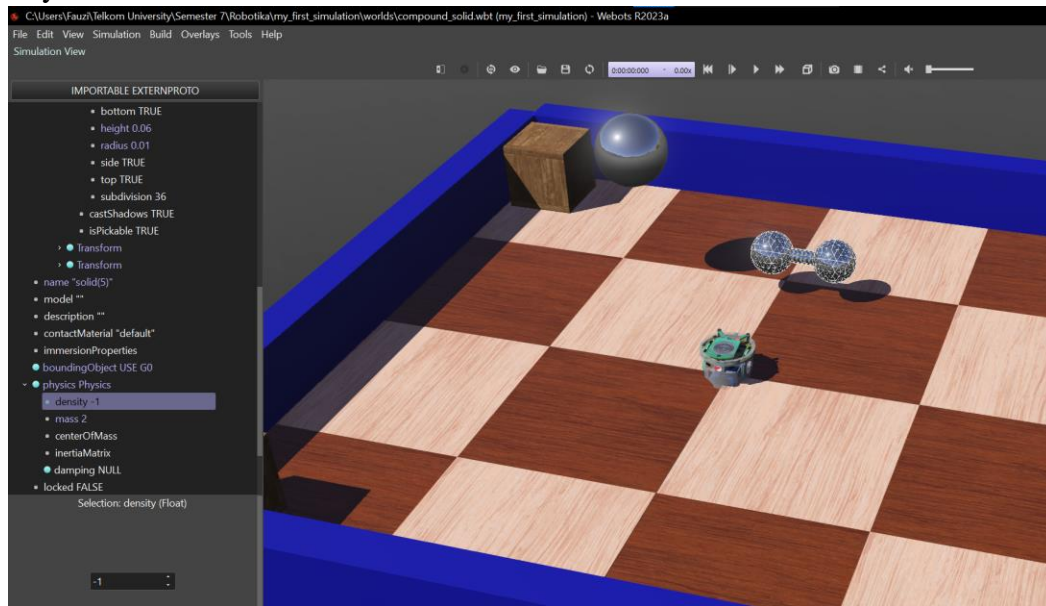
• New Simulation

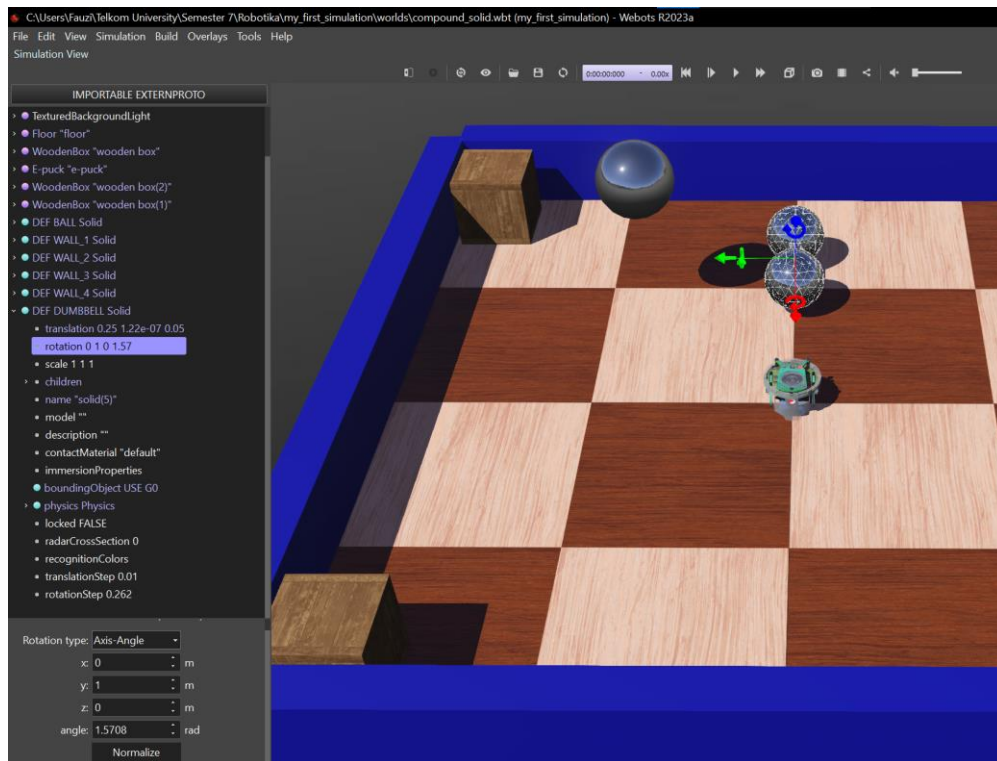


• Compound Solid

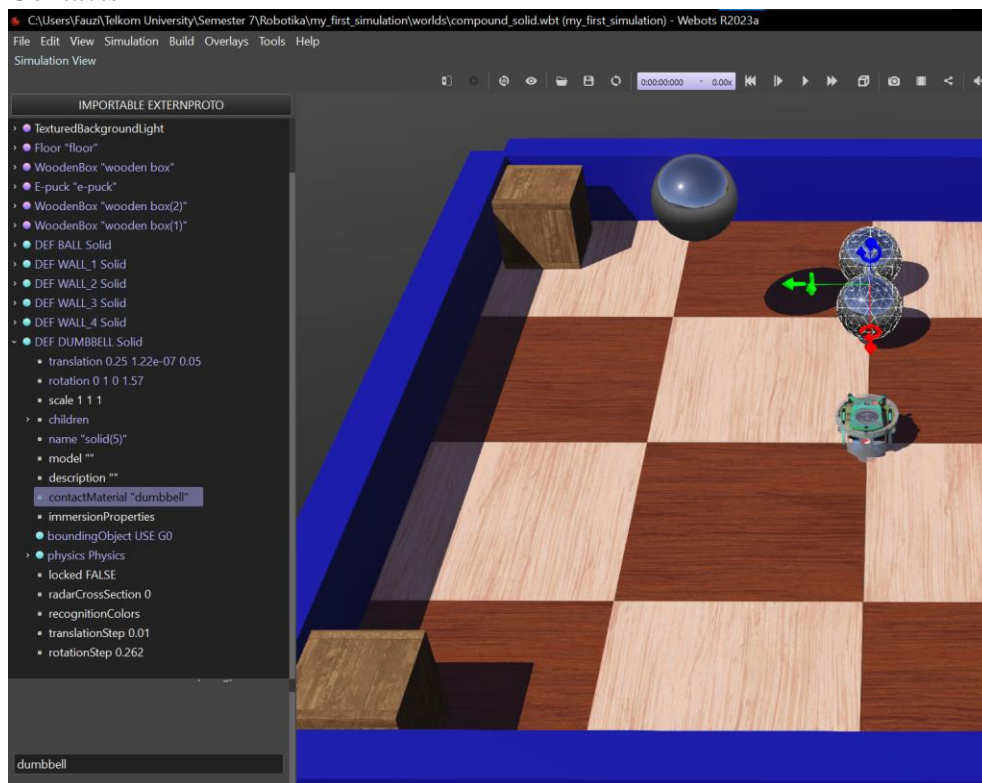


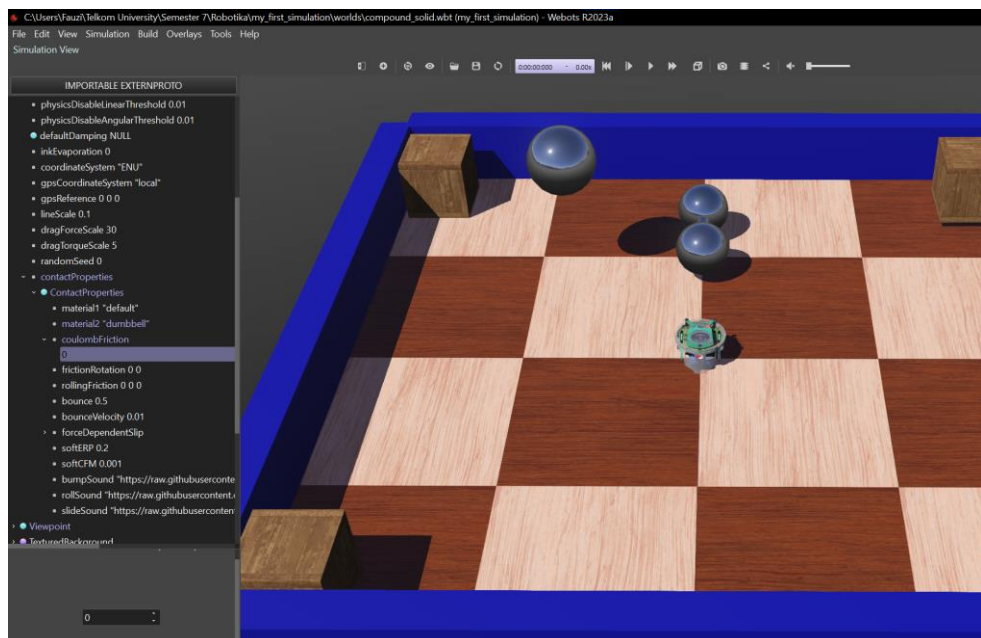
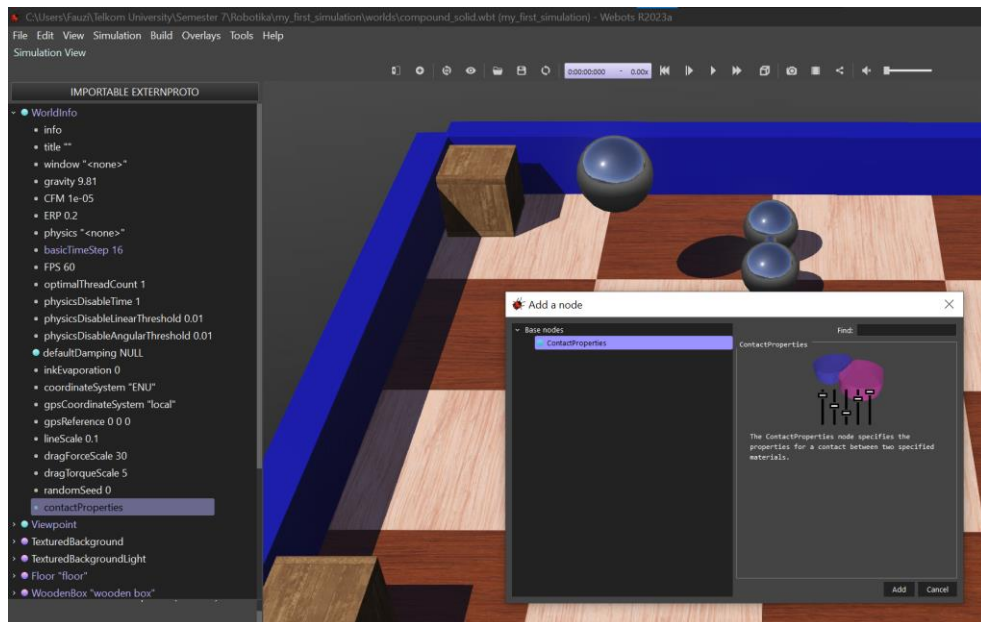
- Physics Attributes





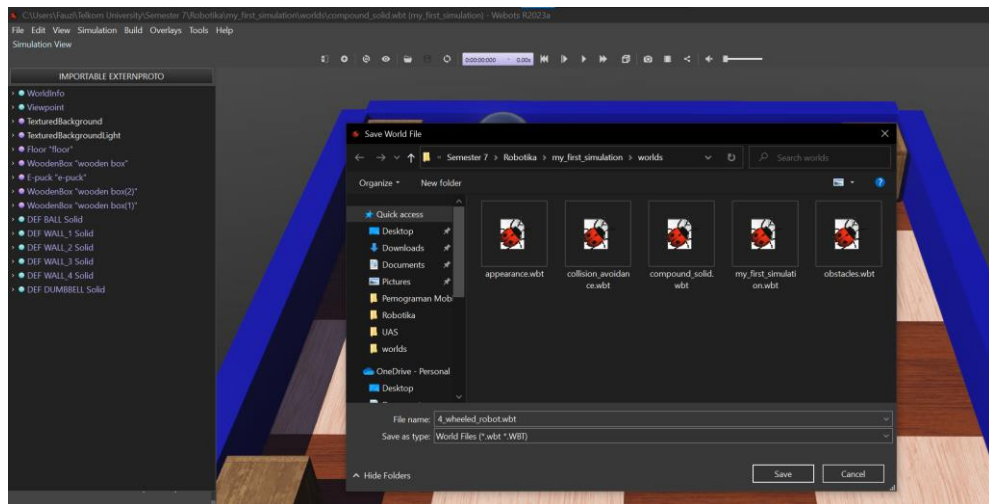
• Contacts



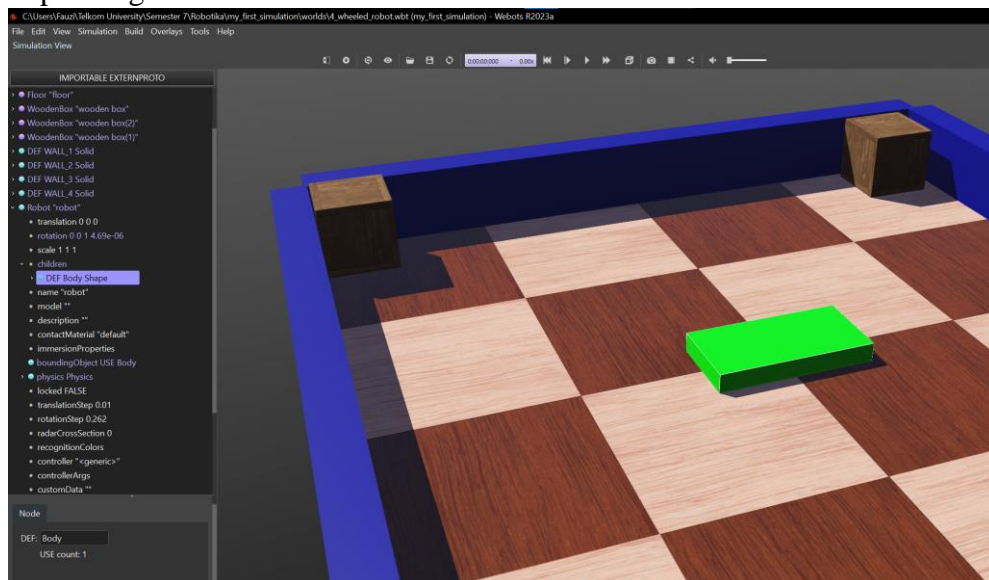


6. 4-Wheeled Robot

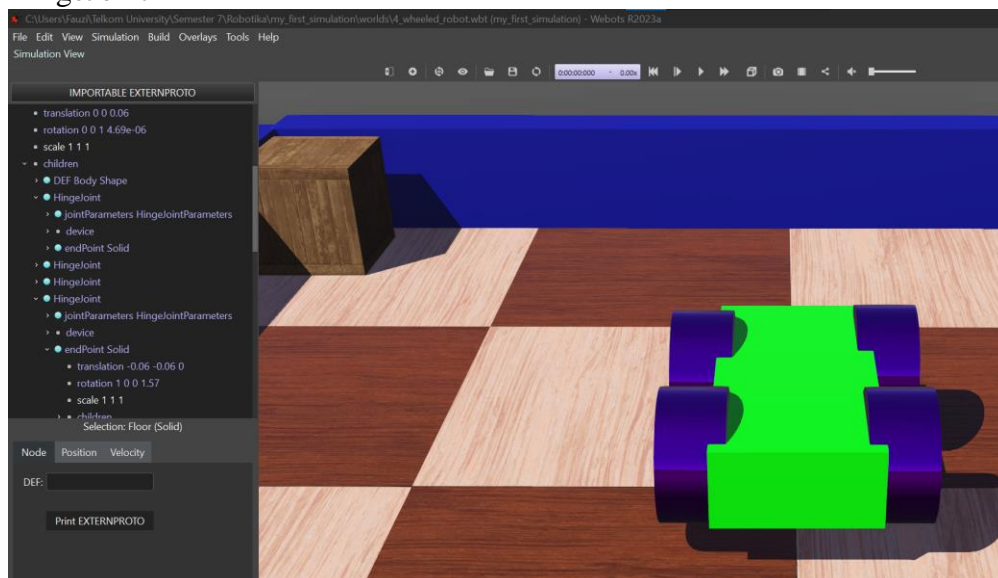
- New Simulation



• Separating the Robot in Solid Nodes



• HingeJoint



- Controller

