

Elmで「ちゃぶ台返し」する方法

東京、お久しぶりですね！去年、自分で作った物理エンジンを発表しました。今回はより面白い話を用意してきました。エルムで「ちゃぶ台返し」する方法という話です。なんでちゃぶ台返しかと思うかもしれませんが、

いくつかの理由があります。第一に、これはいいストレス解消ツールですね。昼休みにデモを作って、SoundCloudの同僚に見せたら、めっちゃ受けました。第二に、elm-physicsの新しい機能を見せるのいい例ですね。第三に、elm-3d-sceneと一緒に使いやすくなったのを見せたいです。

次のトピックについてお話します。必要なパッケージ、3Dモデリング、レンダリングの設定、シミュレーション、ユーザーインタラクション。みんなが終わりまでコードを見たら自分のプロジェクトが作れると願っています。では、始めます！

使うパッケージは

w0rm/elm-physics 物理シミュレーションのため、

ianmackenzie/elm-geometry 3D計算、

ianmackenzie/elm-units 型安全な単位変換のためです、

elm-3d-scene 物理的なレンダリングのため、

elm-3d-camera と elm-color は elm-3d-scene を使うのに必要です。

最初にちゃぶ台を選ばなければなりません。残念ながらベルリンではちゃぶ台を見つけるのは難しいですね。だからIKEAのLackというサイドテーブルを作りましょう！

3Dモデリングのためにネットでこの設計図を見つけました。

テーブルは五つのブロックから作られます。一枚の天板と四本の脚の位置をテーブルの口

一カル座標系で指定します。原点はテーブルの中央下にあります。例えばテーブルの脚です。

二つのものを定義しなければなりません。物理シミュレーションのために elm-physics のシェープを作って、レンダリングのために elm-3d-scene のドロワーブルを作ります。

elm-physics ではボディの型にカスタムデータを入れることができます。このデータはボディの ID とドロワーブルです。

ワールドには、テーブルの他に床のボディも入れておきます。

ところで、昼ご飯に行く途中で、この写真を撮りました。ベルリンの人達は家具を外に捨ててしまいます。

レンダリングのためにカメラと光が必要です。そして、ワールドからボディリストを撮って、ボディのフレームを使って、ローカル座標系からワールド座標系まで変換します。

そして、レンダリングします。

シミュレーションしたいなら、アニメーションフレームというサブスクリプションからのメッセージをもらって、ワールドのシミュレート関数を呼び出します。

他のメッセージはリサイズとマウス移動です。

マウスでテーブルを動かすために、テーブル上のマウスダウンした位置を計算します。この位置でマウスのボディを作って、テーブルとマウスをくっつけます。そしてこの位置に、カメラに向いた平面を作ります。マウスが動いたら、マウスの位置をこの平面上に投影した場所に、マウスのボディを移動します。そうするとテーブルがマウスについてきます。

これはテーブル上のマウスダウンした位置を計算するコードです。ワールドのレイキャスト関数を呼び出します。

これはマウスのボディを作って、テーブルとマウスをくっつけるためのコードです。

マウスのボディを^{いどう}移動するコードです。

それだけです。^{すべ}全てのコードは400行^{ぎょうみ まん}未満です。そのほとんどはインポートと設定です。
では、ちゃぶ台返ししましょう！影がかっこいいですね！elm-3d-sceneを作ったイアンさんと一緒に影のプロトタイプを書きました。彼の発表をぜひ見てください！

^{さいご}最後のスライドはこのリンクです。ちゃぶ台返しのコードをオープンソースにしました。
もっとelm-physicsかelm-3d-sceneについて知りたいなら見てみてください。スライドへのリンクをツイートします。

ありがとうございました！