

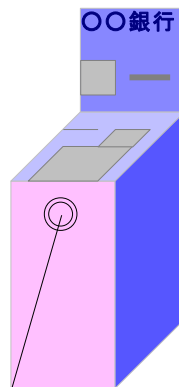
シミュレーション演習 with Arena

佐々木桐子ゼミ 卒業研究 1

学籍番号	氏名
------	----

1. A T M 問 題

〇〇銀行 ATMコーナー



Model 1-1

A T Mが1台設置されています。利用客の到着時間間隔は約45秒 [指数分布 : Expo (45)] , A T Mでの操作時間は早い時が15秒, だいたい30秒, 遅い時で60秒です [三角分布 : Tria (15, 30, 60)] . たったこれだけの情報で, どんなモデルができますか?

ポイント

- ・ まずは, イメージを に描きましょう.
- ・ ここでの情報は, すべて .

モジュール

- ・ 必要なモジュールは, わずか つだけです.

アニメーション

- ・ の と に, 1台のA T Mの絵を描きましょう.
- ・ の に, チェックを入れ, Point を所定の位置に配置しましょう.
- ・ をA T Mの絵のそばに置きましょう.

メモ

Model 1-2

ATMを2台にするには、どうしたらいいのでしょうか？

ポイント

- ・ を増やす必要はありません。

モジュール

- ・ ATMの台数の変更は、 データモジュールの
 で設定します。

アニメーション

- ・ の と に、
それぞれ2台のATMの絵を描く。
- ・ を1つ増やし、それぞれ所定の
位置に配置します。

メモ

Model 1-3

さらに、各移動時間を5秒（入口→A T M, A T M→出口）とすると、どんなモジュールを加えたらいいですか？

ポイント

- ・ 移動とは、 を変化させることです。

モジュール

- ・ 位置は、 で設定します。
- ・ 移動は、 で設定します。

アニメーション

- ・ 所定の位置に、 を置きます。
- ・ を、 で結びます。
- ・ お客様の歩く向きは、 で調整します。
- ・ 実行速度は、 の で調節を
します。

メモ

Model 1-4

利用者は、45%が男性、55%が女性でした。どんなモジュールを加えたらいいですか？

ポイント

- ・ 利用者の性別は、 です。

モジュール

- ・ 属性は、 で設定します。
- ・ (離散確率分布) を使用すると便利です。

メモ

属性とは、

変数とは、

Model 1-5

出入口を自動ドアにしてみましょう！

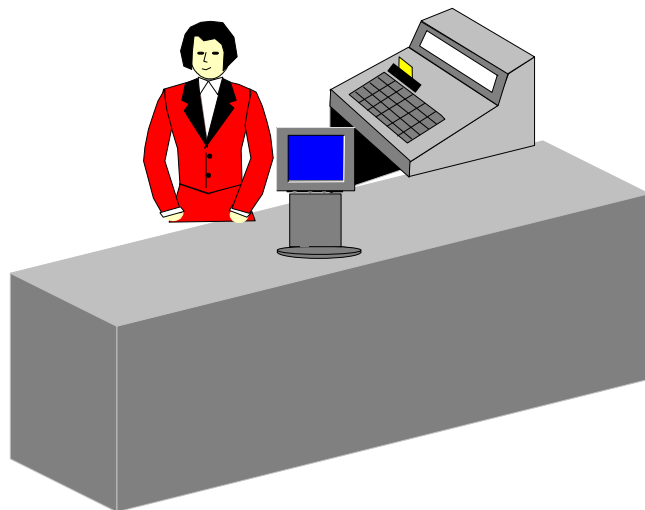
Model 1-6

到着時間間隔を約 20 秒 {=Expo (20)} にするには, どうしたらよいですか？

Model 1-7

到着時間間隔を約 20 秒にするとどんな現象が起こりますか？ その現象に対してどんな提案をしますか？ モデルで表現しなさい。

2. レジ問題



Model 2-1

レジが1台設置されているお店があります。お客さんのレジ到着時間間隔は約45秒 [=Expo (45)]、店員のレジ操作時間は最短15秒、最頻30秒、最大60秒の三角分布 [=Tria (15, 30, 60)] です。たったこれだけの情報で、どんなモデルができますか？

ポイント

- ・ ここでの情報は、すべて .

モジュール

- ・ 必要なモジュールは、 つだけ.

アニメーション

- ・ の と に,

店員の絵を描く.

- ・ の に、チェックを入れ,

Point を所定の位置に配置する.

メモ

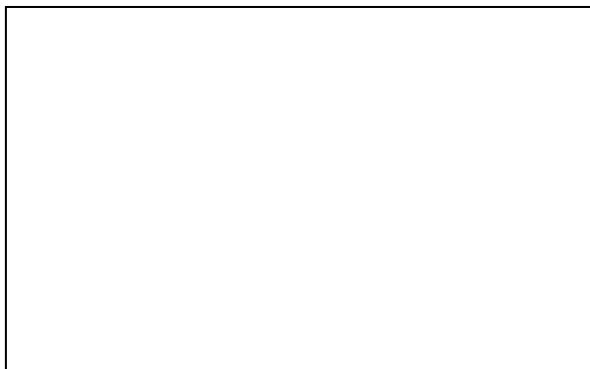
Model 2-2

お客様のレジ到着時間間隔を約 20 秒 [=Expo (20)], レジを 2 台, 各移動時間を 5 秒 (お客様の最終地点→レジ, レジ→出口) のモデルを作ってみましょう.

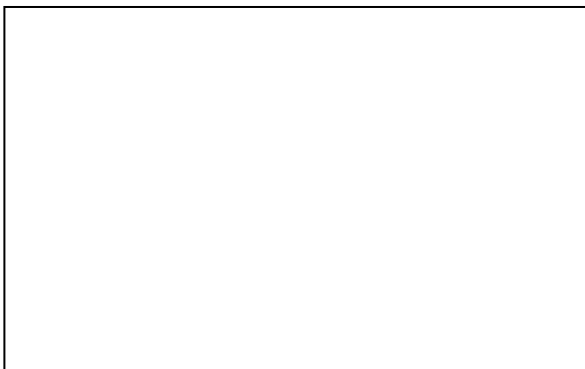
ステップ 1

実際のレジの光景を思い浮かべて、「レジ 2 台」のレイアウトのパターンを考えてみましょう.

パターン 1



パターン 2



パターン 3



パターン 4



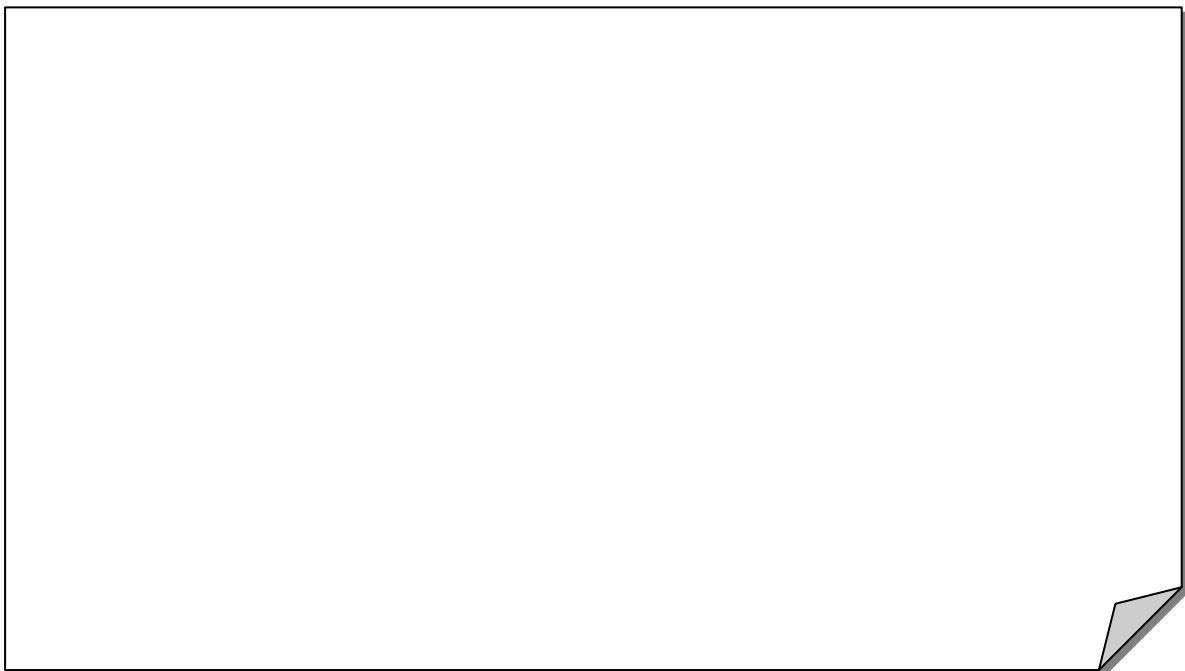
ステップ 2

ATMとレジの違いに関して気がついたことを書いてみましょう。

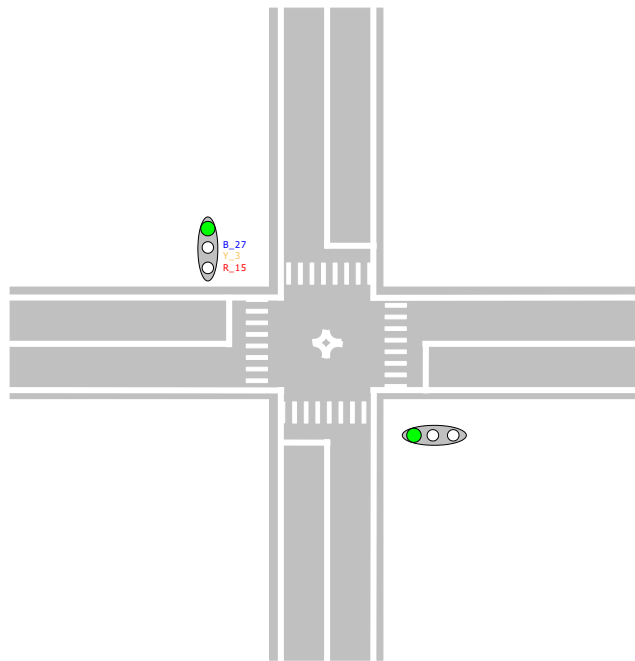


ステップ 3

作成したモデルの動きを見て、気がつくことを書いてみましょう。



3. 交通問題



Model 3-1

片側 1 車線の道路があります。車は EXPO (1) 秒の間隔で到着します。自動車の速度は時速 60km です。道路は全長 50m、停止線までの距離は 20m です。

これだけの情報でどんなモデルができますか？

ポイント

・ 道路は、

よりも、

・ 絵を描きましょう。

Model 3-2

この道路の歩行者があまりにも多いので、信号機を取り付けることになりました。信号機は青が 27 秒、黄色 3 秒、赤が 15 秒のサイクルです。自動車は青と黄のときに走行が可能です(本当は、黄色は止まれ！ですが...)。さて、どんなモデルができますか？

ポイント

・ 信号は、

・ 信号のサイクルは、

+

	Schedule (Durations)	アニメーション Resource
⇔		Idle: Busy: Inactive: Failed:

Model 3-3

車間距離(車長込み)3mを設定するにはどうしたらよいのでしょうか？

ポイント

- ・ 車間距離(車長込み)の設定は、

	の	
	の	

Model 3-4

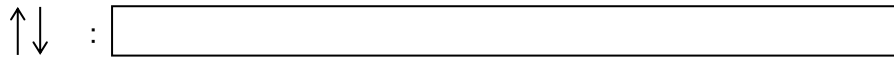
交差点にしてみましよう。まずは、縦方向の到着時間間隔を EXPO(5)秒にし、直進車のみを進ませましよう。

ステップ1

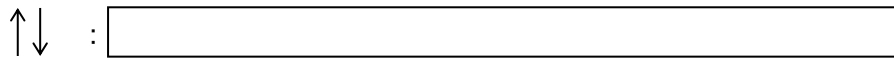
絵を描きましよう (station も記入ましよう)。

ステップ 2

縦方向の信号のサイクルを考えてみましょう。



答は, ...



ステップ 3

その他の設定も考えてみましょう。

	Schedule (Durations)	アニメーション Resource
⇔		Idle: Busy: Inactive: Failed:
↑↓		Idle: Busy: Inactive: Failed:

Model 3-5

次に、交差点での直進、右折、左折の割合を、80%、10%、10%に設定しましょう。

ステップ 1

絵を描きましょう (station も記入しましょう)。

ステップ 2

作成したモデルを見て、何か気がつくことはありませんか？