

本日の予定

0. 宿題 #1 の解説
1. 準備
2. 森林火災のプログラムの説明 & 走らせてみる
3. レポート課題1の説明

1. 準備

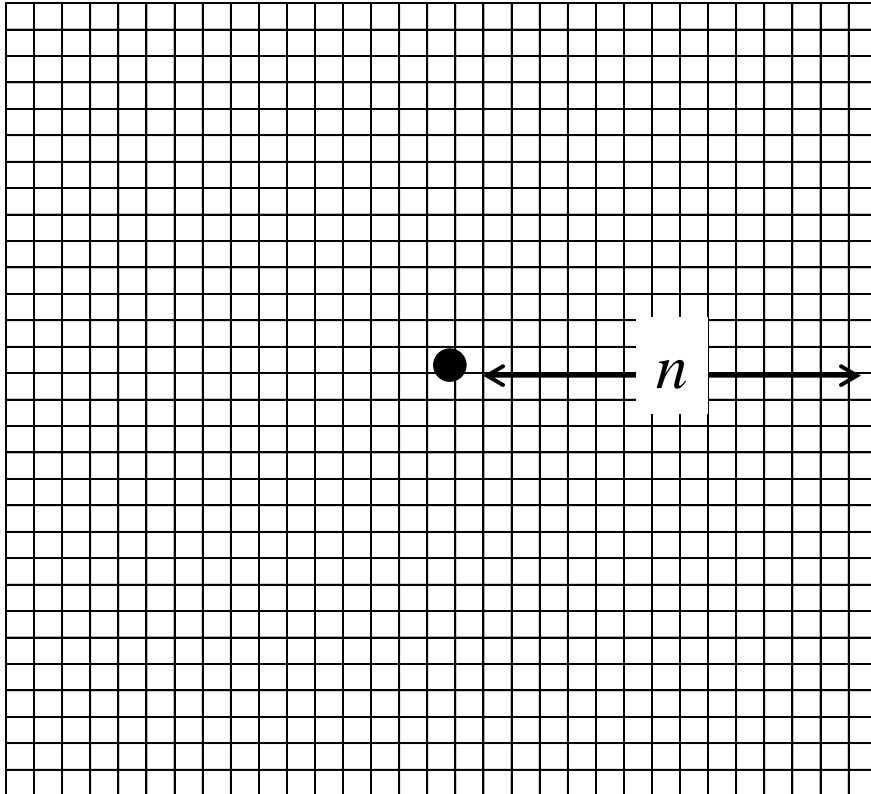
1. ログインする.
2. **Terminal** を動かす (TSUBAME と直接対話する窓口).
 - 2.1. `cd cs2kadai1` ← レポート課題 1用の部屋へ行く.
 - 2.2. 必要なファイルを共通のお部屋から `cs2kadai1` へコピーする.

共通ファイルの置き場所: `Desktop/shared/CS/CS5a/sim`

2. 森林火災の超簡略シミュレーション

青字がパラメータ

火災のモデル化



・森の形

- $(2n+1) \times (2n+1)$ の格子状
- 各格子点に木が 1 本

・燃え方

- 森の中心の木 1 本が燃え始める
- 毎時, 隣に確率 p で類焼
- 隣 = 周囲 8 箇所
- 木は発火から b 時間で燃え尽きる

・プログラム用 (プログラムの都合)

- シミュレーション打ち切り時間 t
- 乱数の種 $seed$

2. 森林火災のシミュレーションプログラムを動かしてみる

1. cs2kadai1 の部屋の中の sim へ移動

```
cd ../sim
```

2. 中にあるファイルを確認

```
ls
```

fire0.rb 森林が燃える様子を表示

fire1.rb 経過時間, 燃えた木の数, 残りの木数 を表示

fire2.rb 終了時の上記情報を表示

使い方, パラメータ指定法

```
ruby fire1.rb n p*100 b t seed
```

seed とは乱数の種のこと. 違う値ならば何でもよい.

3. レポート課題1

※切:12月22日 の授業開始時

やるべきこと

1. 森林火災のモデルの理解 → 説明
2. 様々なパラメータの関係を調べる実験
 - 実験の計画
 - 実験の実施
 - 実験データの解析

基本実験 はやること

提出物と採点基準(満点 20)

1. 森林火災モデルの説明 (5)
2. 実験の内容と実験方法の説明 (5)
3. 実験結果の解析 (10)

以下はオプション(加点 ≤ 10)

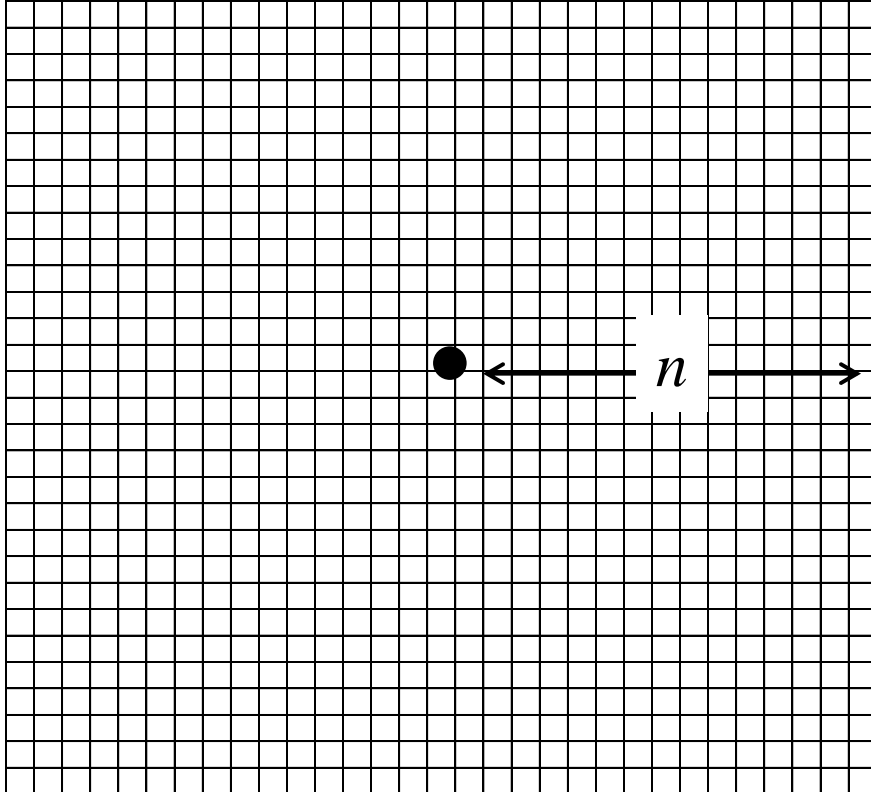
4. 自分なりの実験

読み手は何も
知らないという
想定で書くこと

3. レポート課題1:何をやるか?

青字がパラメータ

火災のモデル化



・森の形

- $(2n+1) \times (2n+1)$ の格子状
- 各格子点に木が 1 本

・燃え方

- 森の中心の木 1 本が燃え始める
- 毎時, 隣に確率 p で類焼
- 隣 = 周囲 8 箇所
- 木は発火から b 時間で燃え尽きる

・プログラム用 (プログラムの都合)

- シミュレーション打ち切り時間 t
- 乱数の種 $seed$

・森が全焼とは

- 燃え残った木が $\text{○○}\%$ 以下
- $\text{○○}\%$ の確率でそうなる

3. レポート課題1

※切:12月22日 の授業開始時

基本実験

臨界全焼率 $p0$ と燃焼時間 b との関係

臨界類焼率 $p0$ = 森が全焼する可能性が急速に高くなる類焼率



どう決める？

(1) 各種パラメータを適宜定める: $n = 50$ $b = 5$ $t = 150$

(2) いろいろな類焼率 p に対して, 生存木数を求める

類焼率 $p\%$	10	11	12	13	14	15
試行 1						
試行 2						
試行 3						
試行 4						
試行 5						
試行 6						
試行 7						
試行 8						
試行 9						
試行 10						
全焼率%						

木総数

$$(2n+1)^2 = 10201$$

∴ 50 本

以下では？

まとめ

Terminal 上のコマンド

命令	使用例	意味
mkdir	mkdir kadai2	kadai2 というフォルダ(部屋)を作る
cd	cd kadai2	kadai2 というお部屋に入る
	cd ..	上の(大きな)部屋に戻る
	cd ../..	上の上の部屋に戻る
ls	ls	その部屋にあるファイルを表示する
rm	rm foo.rb	foo.rb を消す(戻らないので注意)
cat	cat foo.txt	foo.txt の中身を画面に表示する
機械語実行	./○○.exe	機械語プログラムを実行する