

エルゴノミクスコンピューティング実習

00 オリエンテーション

人間システム工学科 井村 誠孝

m.imura@kwansei.ac.jp

本節の内容

- 本実習の概要説明
 - 実習予定
 - 実習資料
 - 成績評価方法

実習概要(シラバスより)

■ 授業目的/Course Objectives

- エルゴノミクスコンピューティングと関連の深い**バーチャルリアリティ技術**について、実世界の情報の入力、実世界への情報の出力、バーチャル世界のモデリングとシミュレーションの実習を行い、各技術についての理解を深めることを目的とする。

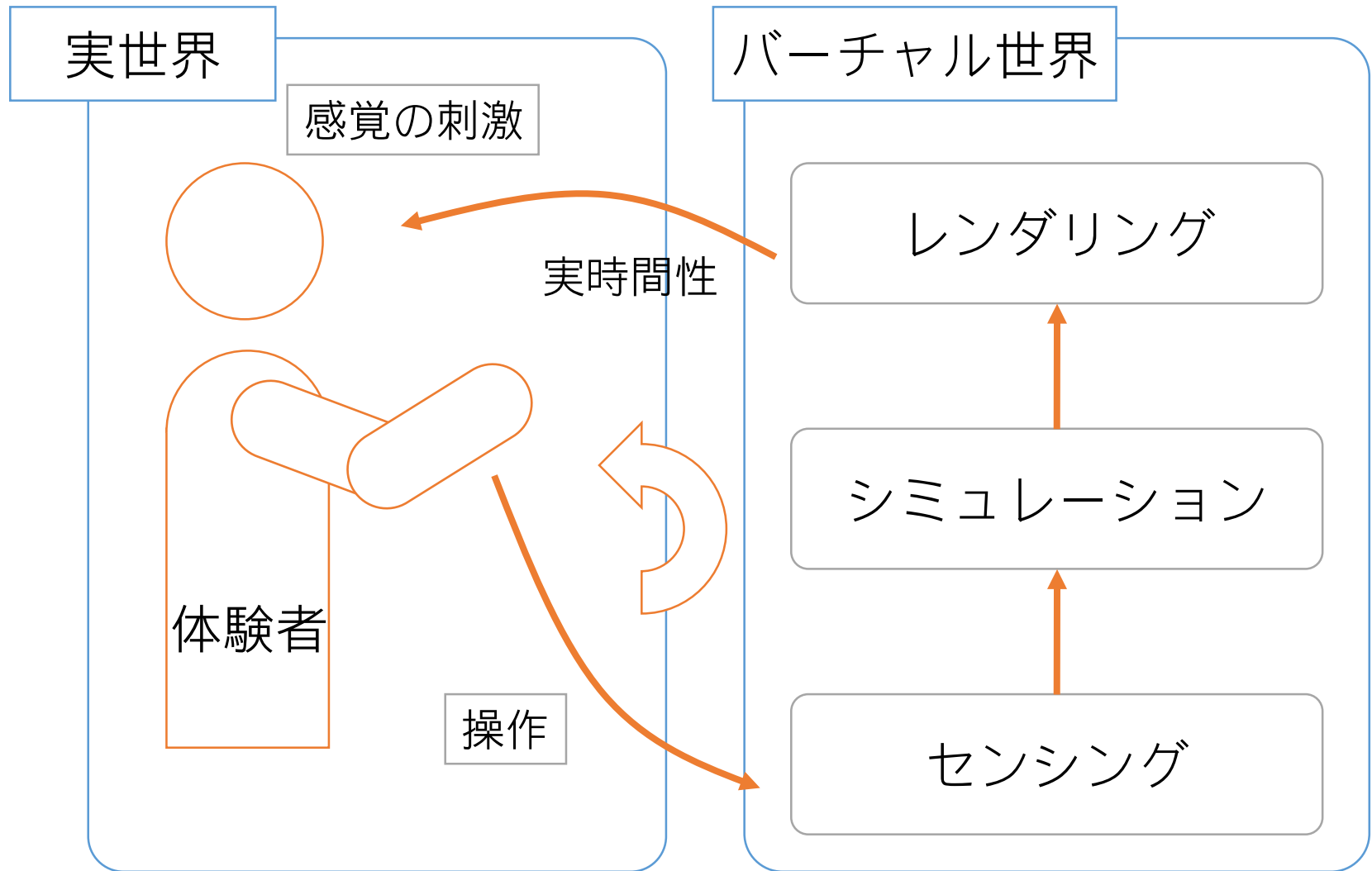
■ 到達目標/Objectives to be Attained

- バーチャルリアリティシステムに必要な**要素技術の原理**について、**実装を行うことにより理解**することを目標とする。

■ 関連科目/Related Courses

- 「エルゴノミクスコンピューティング」「画像情報処理」「プログラミング実習Ⅲ」「バーチャルリアリティ」を履修していることが望ましい。

実習のテーマ: VRシステムの要素技術の実装



実習テーマ(予定)

■ プログラム開発環境の構築とテスト

■ 開発環境: Processing

■ 基礎知識

■ 座標変換

座標変換と行列

■ 入力(センシング)

■ センサ処理

Arduinoを使ったセンサ信号処理

■ 出力(レンダリング)

■ 全方位画像処理

画像処理, カメラ

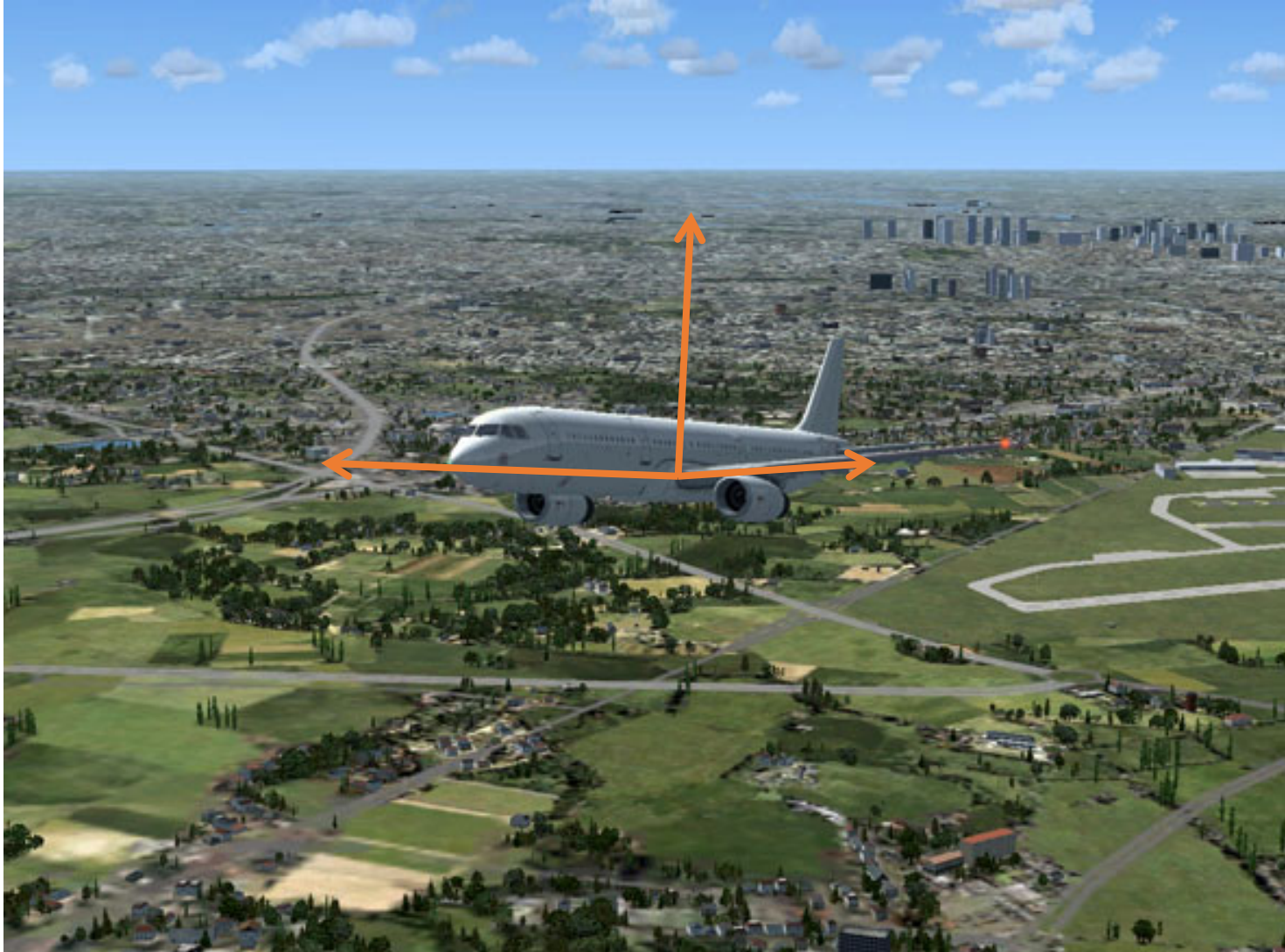
■ シミュレーション

■ バネ-質点モデル

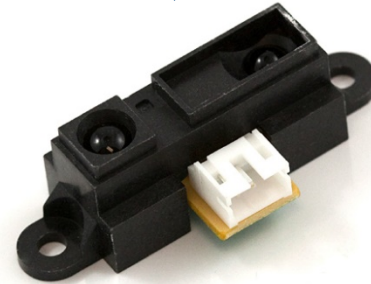
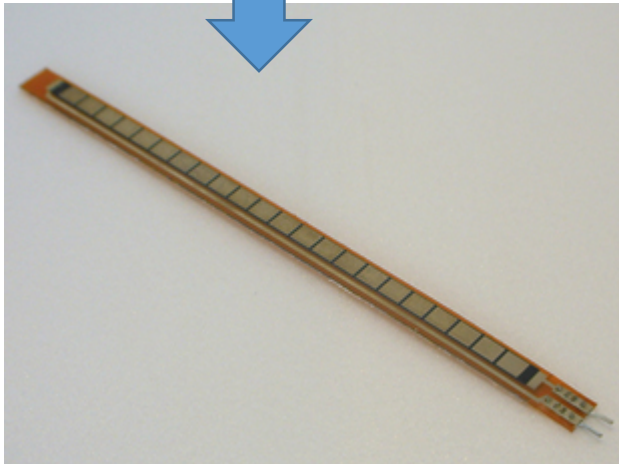
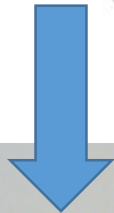
物理ベース
シミュレーション

各課題を2~4回程度で実施します。

座標系・座標変換



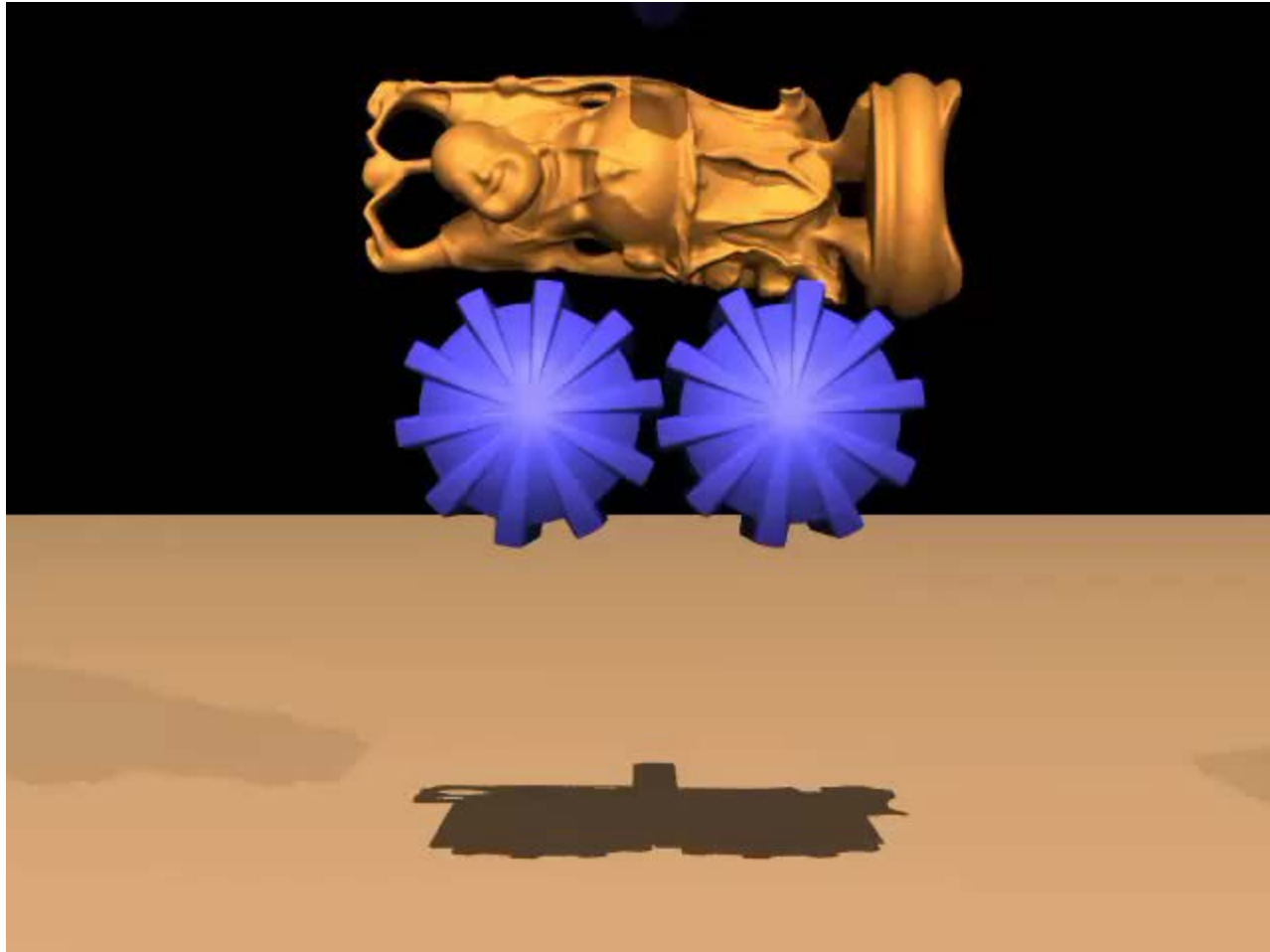
センサ信号処理



全方位画像処理



物理ベースシミュレーション



方針: 車輪の再発明

- コンシューマ・エンドユーザではなくエンジニア・クリエイターを目指す。
- ライブラリを持ってきたらすぐできることであっても、その中の仕組みがどうなっているかを理解することが、エンジニアには重要。
- 手を動かして作業する。ソースコードのコピー&ペーストでは実力は決して向上しない。

開発環境

- 開発言語にはProcessingを使用します.
- センサとの連携では, Arduinoを用います.

スケジュール

9月・10月・11月

S	M	T	W	T	F	S
17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28	29	30
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30	31	1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30	1	2

12月・1月

S	M	T	W	T	F	S
26	27	28	29	30	1	2
3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28	29	30
31	1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12	13
14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27
28	29	30	31	1	2	3

実習の形式

- 各回の冒頭に，簡単に解説を行います。
- その後，各自プログラム作成。
- 早く終わった人のために，発展的課題も準備しておきます。

講義資料

- 必要資料はウェブページに掲載します.

<http://imura-lab.org/lecture/erp>

または

<http://j.mp/kg-ergo-p>

成績評価方法

- レポート: 100%
 - 課題ごとのレポート提出により評価します。提出は実習2～4回に対して1回となり，全4回の予定です。
 - レポートの全提出が単位認定の条件です。
- 実習なので，理由なく3回を越えて欠席した場合には単位を認めません。
 - 病気，インターン等は相談してください。

質問等

- 質問・リクエストなどはメールにて.

m.imura@kwansei.ac.jp

- 特段の事情(ネットワークの届かないところへの出張など)がない限り, 一両日中に返信しますので, 返事がなければ再送して下さい.

本日の作業

- Processingによるプログラム開発のおさらい
- 皆さんの実力を知りたい: 簡単な演習