

## ソフトウェア設計及び実験

6単位 (必修)

### Software design and experiment

獅々堀 正幹・准教授/知能情報工学科 基礎情報工学講座, 泓田 正雄・准教授/知能情報工学科 知能工学講座

緒方 広明・准教授/知能情報工学科 知能工学講座, 得重 仁・講師/知能情報工学科 基礎情報工学講座, 森田 和宏・講師/知能情報工学科 基礎情報工学講座

光原 弘幸・講師/知能情報工学科 知能工学講座, 渡辺 峻・助教/知能情報工学科 基礎情報工学講座, 松本 和幸・助教/知能情報工学科 基礎情報工学講座

伊藤 桃代・助教/知能情報工学科 知能工学講座

**【授業目的】** 大規模ソフトウェアの作成を通じ、総合的能力(問題設定、問題分析、問題解決、能動的学習、グループワーク、コミュニケーション技術)および専門的能力(ツール運用、分析/設計、コーディング、デバッグ手法)を短期間のうちに習得することを目的としている。

**【授業概要】** 前期は、レポート作成技術を学んだ後、Makefileの作成法、ライブラリ化、デバックツールの使用法等、プログラミング手法の基礎的課題に個人単位で取り組む。その後、ロボカップ・サッカーシミュレーターのエージェント開発を行う。エージェントの基本動作を個人単位で習得した後、戦略性を持ったエージェントを開発し、最終的に試合コンテストを行う。後期は、ユーザー・インターフェイス、ネットワーク・プログラミング、統合・モジュール化手法を個人単位で取り組む。その後、企画立案ならびにプレゼンテーション技術を学んだ後、メタな課題(例えば、GUIを用いたネットワークプログラミングによる対戦型ゲームの作成)に対して、グループ単位で企画、立案、ソフトウェア開発を行い、最終的にコンテストを行う。

**【キーワード】** プログラム作法, デバッグ手法, グループワーク, ネットワークプログラム, モジュール化

**【先行科目】** 『コンピュータ入門』(1.0), 『プログラミング入門』(1.0), 『アルゴリズムとデータ構造』(1.0), 『アルゴリズムとデータ構造演習』(1.0)

**【関連科目】** 『プログラミングシステム』(0.5), 『プログラミング方法論』(0.5), 『ソフトウェア工学』(0.5)

**【履修要件】** 先行科目の履修を前提にして実験を行う。

**【履修上の注意】** [注意]

#### 【到達目標】

1. 抽象的な問題を具体的な問題に分析し、方針を決め、適切な手法をとり、粘り強く問題を解決する能力を育成する。
2. チームで協力しあって企画、スケジューリング、設計、製作、評価、保守などの各プロセスを期限内で遂行する能力を育成する。
3. 成果を口頭または文書により明確かつ論理的に表現でき、プレゼンテーションによって双方向コミュニケーションを行える能力を育成する。

#### 【授業計画】

1. ソフトウェアガイダンス
2. プログラミング手法1(プログラム作法)
3. プログラミング手法2(ライブラリ化)
4. プログラミング手法3(デバックツール)
5. サッカーシミュレーターの全体説明
6. エージェントの基本動作1(オフenseエージェント基礎)
7. エージェントの基本動作2(オフenseエージェント応用)
8. エージェントの基本動作3(DF エージェント)
9. エージェントの基本動作4(GK エージェント)
10. エージェント・プログラムの開発
11. エージェント・プログラムの開発
12. エージェント・プログラムの開発
13. 試合コンテスト
14. 戦術プレゼンテーション
15. ユーザー・インターフェイス1(GUIとイベントドリブンプログラミング)
16. ユーザー・インターフェイス2(アニメーションプログラミング)
17. ネットワークプログラミング
18. STLプログラミング
19. 統合・モジュール化
20. 企画の仕方, 最終課題説明
21. 企画プレゼンテーション
22. 最終課題のソフト開発
23. 最終課題のソフト開発
24. 最終課題のソフト開発
25. 最終課題のソフト開発
26. 最終課題のソフト開発
27. 最終課題のソフト開発
28. 最終課題のソフト開発
29. 最終プレゼンテーション

### 30. コンテスト

#### 31. 予備日

【成績評価基準】基礎課題レポート、プレゼンテーション(発表)、総合課題レポートを総合して評価する。

【教科書】各実験毎に指定される。

【参考書】各実験毎に指定される。

【授業コンテンツ】 <http://cms.db.tokushima-u.ac.jp/cgi-bin/toURL?EID=216116>

【対象学生】開講コース学生のみ履修可能

#### 【連絡先】

- ⇒ 獅々堀 (D棟 214, 088-656-7508, bori@is.tokushima-u.ac.jp) MAIL (オフィスアワー: 木曜日:15時~18時)
- ⇒ 泓田 (Dr. 棟 603, 088-656-7564, fuketa@is.tokushima-u.ac.jp) MAIL (オフィスアワー: 木曜日 15:00~18:00(年度ごとに学科の掲示を参照すること))
- ⇒ 緒方 (C507, 088-656-7498, ogata@is.tokushima-u.ac.jp) MAIL (オフィスアワー: 月曜日~金曜日:午後5時~6時)
- ⇒ 得重 (C棟 303, 088-656-9447, tokusige@is.tokushima-u.ac.jp) MAIL (オフィスアワー: 月曜日, 火曜日 (16:00-18:00))
- ⇒ 森田 (Dr. 棟 603, 088-656-7490, kam@is.tokushima-u.ac.jp) MAIL (オフィスアワー: 木曜日 16:00~19:00(年度ごとに学科の掲示を参照すること))
- ⇒ 光原 (C棟 502, 088-656-7497, mituhara@is.tokushima-u.ac.jp) MAIL (オフィスアワー: 月曜日午後6時から午後8時)
- ⇒ 渡辺 (088-656-7487, shun-wata@is.tokushima-u.ac.jp) MAIL
- ⇒ 松本 (C211, 088-656-7654, matumoto@is.tokushima-u.ac.jp) MAIL
- ⇒ 伊藤 (D208, 088-656-7512, momoito@is.tokushima-u.ac.jp) MAIL

#### 【備考】

- ◇ 無断欠席および遅刻, 期限後の報告提出は一切認められていない。
- ◇ 全ての実験と発表をおこない, 全てのレポートを提出することが義務づけられている。その上で, 基礎課題レポート, プレゼンテーション(発表), 総合課題レポートを, 5対2対3の比率で評価する。但し, この比率は変更されることがある。
- ◇ 授業計画1~9, 15~19は, レポートにより達成度評価を行なう。
- ◇ 授業計画10~14, 20~30は, レポート及びプレゼンテーション発表により達成度評価を行なう。

## Software design and experiment

6 units (compulsory)

Masami Shishibori · ASSOCIATE PROFESSOR / BASIC INFORMATION SCIENCE, DEPARTMENT OF INFORMATION SCIENCE AND INTELLIGENT SYSTEMS, Masao Fuketa · ASSOCIATE PROFESSOR / INTELLIGENT SYSTEMS, DEPARTMENT OF INFORMATION SCIENCE AND INTELLIGENT SYSTEMS

Hiroaki Ogata · ASSOCIATE PROFESSOR / INTELLIGENT SYSTEMS, DEPARTMENT OF INFORMATION SCIENCE AND INTELLIGENT SYSTEMS, Hitoshi Tokushige · ASSOCIATE PROFESSOR / BASIC INFORMATION SCIENCE, DEPARTMENT OF INFORMATION SCIENCE AND INTELLIGENT SYSTEMS

Kazuhiro Morita · ASSOCIATE PROFESSOR / BASIC INFORMATION SCIENCE, DEPARTMENT OF INFORMATION SCIENCE AND INTELLIGENT SYSTEMS, Hiroyuki Mitsuhashi · ASSOCIATE PROFESSOR / INTELLIGENT SYSTEMS, DEPARTMENT OF INFORMATION SCIENCE AND INTELLIGENT SYSTEMS

Shun Watanabe · ASSISTANT PROFESSOR / BASIC INFORMATION SCIENCE, DEPARTMENT OF INFORMATION SCIENCE AND INTELLIGENT SYSTEMS, Kazuyuki Matsumoto · ASSISTANT PROFESSOR / BASIC INFORMATION SCIENCE, DEPARTMENT OF INFORMATION SCIENCE AND INTELLIGENT SYSTEMS

Momoyo Ito · ASSISTANT PROFESSOR / INTELLIGENT SYSTEMS, DEPARTMENT OF INFORMATION SCIENCE AND INTELLIGENT SYSTEMS

**Target)** 大規模ソフトウェアの作成を通じ、総合的能力(問題設定、問題分析、問題解決、能動的学習、グループワーク、コミュニケーション技術)および専門的能力(ツール運用、分析/設計、コーディング、デバッグ手法)を短期間のうちに習得することを目的としている。

**Outline)** 前期は、レポート作成技術を学んだ後、Makefileの作成法、ライブラリー化、デバックツールの使用法等、プログラミング手法の基礎的課題に個人単位で取り組む。その後、ロボカップ・サッカーシミュレーターのエージェント開発を行う。エージェントの基本動作を個人単位で習得した後、戦略性を持ったエージェントを開発し、最終的に試合コンテストを行う。後期は、ユーザー・インターフェイス、ネットワーク・プログラミング、統合・モジュール化手法を個人単位で取り組む。その後、企画立案ならびにプレゼンテーション技術を学んだ後、メタな課題(例えば、GUIを用いたネットワークプログラミングによる対戦型ゲームの作成)に対して、グループ単位で企画、立案、ソフトウェア開発を行い、最終的にコンテストを行う。

**Keyword)** プログラム作法, デバッグ手法, グループワーク, ネットワークプログラム, モジュール化

**Fundamental Lecture)** “Introduction to Computer”(1.0), “Introduction to Programming”(1.0), “Algorithms and Data Structures”(1.0), “Exercise in Algorithms and Data Structures”(1.0)

**Relational Lecture)** “Programming Systems”(0.5), “Programming Methodology”(0.5), “ソフトウェア工学”(0.5)

**Requirement)** 先行科目の履修を前提にして実験を行う。

**Notice)** [注意]

**Goal)**

1. 抽象的な問題を具体的な問題に分析し、方針を決め、適切な手法をとり、粘り強く問題を解決する能力を育成する。
2. チームで協力しあって企画、スケジューリング、設計、製作、評価、保守などの各プロセスを期限内で遂行する能力を育成する。

3. 成果を口頭または文書により明確かつ論理的に表現でき、プレゼンテーションによって双方向コミュニケーションを行える能力を育成する。

**Schedule)**

1. ソフトウェアガイダンス
2. プログラミング手法 1(プログラム作法)
3. プログラミング手法 2(ライブラリー化)
4. プログラミング手法 3(デバックツール)
5. サッカーシミュレーターの全体説明
6. エージェントの基本動作 1(オフenseエージェント基礎)
7. エージェントの基本動作 2(オフenseエージェント応用)
8. エージェントの基本動作 3(DF エージェント)
9. エージェントの基本動作 4(GK エージェント)
10. エージェント・プログラムの開発
11. エージェント・プログラムの開発
12. エージェント・プログラムの開発
13. 試合コンテスト
14. 戦術プレゼンテーション
15. ユーザー・インターフェイス 1(GUI とイベントドリブンプログラミング)
16. ユーザー・インターフェイス 2(アニメーションプログラミング)
17. ネットワークプログラミング
18. STL プログラミング
19. 統合・モジュール化
20. 企画の仕方、最終課題説明
21. 企画プレゼンテーション
22. 最終課題のソフト開発
23. 最終課題のソフト開発
24. 最終課題のソフト開発
25. 最終課題のソフト開発
26. 最終課題のソフト開発

27. 最終課題のソフト開発
28. 最終課題のソフト開発
29. 最終プレゼンテーション
30. コンテスト
31. 予備日

**Evaluation Criteria**〉 基礎課題レポート、プレゼンテーション(発表)、総合課題レポートを総合して評価する。

**Textbook**〉 各実験毎に指定される。

**Reference**〉 各実験毎に指定される。

**Contents**〉 <http://cms.db.tokushima-u.ac.jp/cgi-bin/toURL?EID=216116>

**Student**〉 Able to be taken by only specified class(es)

**Contact**〉

- ⇒ Shishibori (D214, +81-88-656-7508, bori@is.tokushima-u.ac.jp) **MAIL** (Office Hour: 木曜日:15時～18時)
- ⇒ Fuketa (Dr.603, +81-88-656-7564, fuketa@is.tokushima-u.ac.jp) **MAIL** (Office Hour: 木曜日 15:00～18:00(年度ごとに学科の掲示を参照すること))
- ⇒ Ogata (C507, +81-88-656-7498, ogata@is.tokushima-u.ac.jp) **MAIL** (Office Hour: 月曜日～金曜日:午後5時～6時)
- ⇒ Tokushige (C303, +81-88-656-9447, tokusige@is.tokushima-u.ac.jp) **MAIL** (Office Hour: 月曜日, 火曜日 (16:00-18:00))
- ⇒ Morita (Dr603, +81-88-656-7490, kam@is.tokushima-u.ac.jp) **MAIL** (Office Hour: 木曜日 16:00～19:00(年度ごとに学科の掲示を参照すること))
- ⇒ Mitsuhashi (C502, +81-88-656-7497, mituhara@is.tokushima-u.ac.jp) **MAIL** (Office Hour: Between 6 p.m. and 8 p.m. on Monday)
- ⇒ Watanabe (+81-88-656-7487, shun-wata@is.tokushima-u.ac.jp) **MAIL**
- ⇒ Matsumoto (C211, +81-88-656-7654, matumoto@is.tokushima-u.ac.jp) **MAIL**
- ⇒ Ito (D208, +81-88-656-7512, momoito@is.tokushima-u.ac.jp) **MAIL**

**Note**〉

- ◇ 無断欠席および遅刻、期限後の報告提出は一切認められていない。
- ◇ 全ての実験と発表をおこない、全てのレポートを提出することが義務づけられている。その上で、基礎課題レポート、プレゼンテーション(発表)、総合課題レポートを、5対2対3の比率で評価する。但し、この比率は変更されることがある。
- ◇ 授業計画1～9、15～19は、レポートにより達成度評価を行なう。
- ◇ 授業計画10～14、20～30は、レポート及びプレゼンテーション発表により達成度評価を行なう。