

情報システム基礎実習（上野班） ガイダンス

上野雄大

新潟大学工学部知能情報システムプログラム

2025 年度版

実施概要

詳しくはシラバスや全体資料を参照のこと．以下，ポイントのみ抜粋．

- ▶ 対象：知能情報システムプログラム２年生
- ▶ 学生は３～４人で班を作る．１教員が３～４班を受け持つ
- ▶ 教員の指導の下，学生が自ら問題を設定し，解決を目指す
- ▶ 工学的設計手法や，議論・協調作業の方法を体験的に学ぶ

要するに：

- ▶ ３～４人の班で協力して，「知能情報システム」に関わる何らかの挑戦を自分たちで企画・立案し，共同で取り組んでください．「挑戦」とは例えば以下のようなことです（これらに限定されません）：
 - ▶ ゲーム，アプリ，Web サービス，計算システム，言語，などなど…の開発
 - ▶ 競技プログラミングコンテストへの挑戦
 - ▶ …

実施スケジュール（予定）

第1回	10/8	ガイダンス，グループ分け，目標と課題の設定
第2回	10/15	目標と課題の設定，グループワーク，課題発表会
第3回	10/22	グループワーク
第4回	10/29	グループワーク
第5回	11/5	グループワーク
第6回	11/12	中間報告会，グループワーク
第7回	11/19	グループワーク
第8回	11/26	成果報告会

各週 4,5 限（14:45～18:00）が実習時間に割り当てられています．出席および状況確認のため，実習開始時には毎週全員必ず出席してください．その後時間の使い方は各班の自主性にまかせます．

マイルストーン

第1回で班分け後，班で以下の3つの関門をクリアしてください．

- ▶ 第2回（10/15）17:30 までに目標と課題を設定する
 - ▶ 17:30 から課題発表会を行うので，発表できるように資料等をまとめる
- ▶ 第6回（11/12）14:45 までに何らかの進捗を作る
 - ▶ 14:45 から中間報告会を行うので，発表できるように資料等をまとめる
 - ▶ 計画に対する現時点の状況報告や中間成果物のデモを行う
 - ▶ 内容・方針に変更があれば，変更点と理由も報告する
- ▶ 第8回（11/26）16:30 までに最終報告にふさわしい成果を作る
 - ▶ 16:30 から成果報告会を行うので，発表できるように資料等をまとめる
 - ▶ 実習の成果をアピールできるよう，報告のストーリーをよく練る
 - ▶ 当初の計画に対して自分たちの活動を評価する
 - ▶ チーム内でのコミュニケーションの取り方とその結果をレビューする

出席について

- ▶ 出席を取ります．毎週 14:45 に 205 講義室に来てください
- ▶ 出席を取った後の時間の使い方は，発表会の時間を除き，**各班**の自由です
 - ▶ 「各自」の自由ではありません
 - ▶ 各班で時間を使い方に関する計画を立ててください
- ▶ 発表会には全員必ず参加してください
- ▶ やむを得ず欠席する場合は，事前に上野にメールでご連絡ください
 - ▶ 無断欠席が続くと単位が出せません

提出物について

成績評価は提出物のみに基づいて行います。

個人ごとの提出物：

- ▶ 実習のある週は毎週，400 字前後の作業報告を提出してください
- ▶ 成果報告会終了後，実習全期間を通じた取り組みをまとめた個人レポート（PDF 形式，A4 で 1 ページ以上）を提出してください

班ごとの提出物（代表者だけ提出）：

- ▶ 中間報告会での発表資料（各班 10 分程度，スライド 5 枚以上（予定））
- ▶ 成果報告会での発表資料（各班 10 分程度，スライド 5 枚以上（予定））
- ▶ 成果物（開発したプログラムなど）

毎週の作業報告

実習がある週は、同じ週の金曜日までに、今週分の作業報告を、学務情報システムの小テストで提出してください。実習中に報告のドラフトを書きながら実習を進めると効率的です。

作業報告は、400 字前後を目処に、以下の 7 項目が含まれるように書いてください（書けるようなネタ作りを毎週目指してください）。

1. あなたが把握している現在の班全体の目標
2. 全体の目標に対するあなたの現在の役割
3. その役割を果たすためのあなたの今週の目標
4. その今週の目標を目指して今週あなたが具体的に取組んだこと
5. 今週に班員同士で連携・協力したこと
6. あなたが把握している班全体の今後の見通し
7. あなたの次週以降の計画

各項目はできるだけ技術的な具体性を持たせてください。

毎週の作業報告の例

班の当面の目標はスケジューラー機能を完成させることです。この目標に向けて、私はカレンダー表示機能の作成を担当しています。カレンダーの完成を目指して、今週は、「今月のカレンダー」を表示するために必要な基本を理解することを目指して実習に取り組みました。具体的には、以下の2点を行いました。まず、C言語の教科書とインターネット検索を組み合わせ、現在時刻を取得する関数 `time` と、現在時刻から日付を計算する関数 `localtime` について調べました。次に、インターネット検索によって、今月の1日目の曜日と、今月の日数を計算で求める方法を調べました。これらを調査するにあたって、班の中でC言語に最も詳しくそうな鈴木さんと話し合い、検索するキーワードなどを決めました。班ではスケジューラー機能を次週までに完成させることを予定しています。私の次週の予定は、今週に調べた情報をもとに、カレンダー表示機能の実装を完成させることです。

(406 字)

成績評価基準・方法

班ごとの共同作業への取り組みを個人ごとに評価し成績をつけます。

- ▶ 評価基準・配点割合はシラバスのとおりです。毎週の作業報告で採点者に各基準に基づくアピールをしてください。
- ▶ 個人の成績評価は提出物にのみ基づいて行います。出席確認以外で個人の行いを追跡しません。「グループワーク参加態度（30%）」は毎週の作業報告の内容と提出状況にのみ基づきます。

禁止事項

他人の知的財産権や名誉の侵害を禁じます。もし発覚した場合は、班全員を不合格とする場合があります。

- ▶ 検索結果などから得た「誰かが作ったもの（プログラムやデータなど）」を書き写してあなたのプログラムとするのは「パクリ」であり「犯罪」です
- ▶ ChatGPT などが生成するプログラムや画像の流用も他人の知的財産権の侵害になり得る場合があります。
- ▶ 検索結果などから得た「アイディア」は、無形であり特許でなければ、良識の範囲でそのまま使用して構いません。そのアイディアから生まれるべきプログラムは、あなたの手で書き下してください。
- ▶ 作者がライセンス条項などで再頒布や改変などをあなたに明確に許諾している場合に限り、定められた条件の範囲で、その成果物をあなたのプロジェクトに複製し利用することができます。
- ▶ 他人のアイディアやプログラムなどが成果に含まれる場合は、「成果には誰が作った何が含まれている」ことを成果発表などで明示してください

担当教員の使い方

私は実習時間中は 205 講義室に待機します。課題設定や作業内容などで相談したいこと、実習を進める上での困りごとなど、何か質問や相談があれば、どんな些細なことでも構いませんので、いつでも声をかけてください。

- ▶ 私から学生に積極的に声をかけることはありません
- ▶ あなた方から私に声をかけてください
- ▶ 教員をどう活用するかも、各自でよく考えてください
- ▶ 実習時間中は直接声をかけてください
- ▶ 実習時間外はメールで問い合わせてください。必要に応じて対面または Zoom ミーティングをアレンジします

参考：担当教員の専門領域

プログラミングとシステムソフトウェアの専門家です。

- ▶ プログラミングとプログラミング言語の研究をしています
- ▶ 広く知られている大抵の言語や開発手法について知識があります
- ▶ エンジニアとしてソフトウェア開発業務を請け負った経験があります
- ▶ 多くのオープンソースソフトウェアの開発に貢献した経験があります (Ruby, GnuPG, LLVM, Linux カーネル, …)
- ▶ 自らが推進しているソフトウェア開発プロジェクトがあります (SML#, Minissg, …)

私の専門領域との繋がりを考慮する必要はありませんが、私が何かを皆さんに提案する機会がもしあれば、上記のようなバックグラウンドから提案が出てくる可能性が高いです。

また、上記分野に関連することであれば、他分野を専門とする教員以上に詳細な情報を提供できる可能性が高いです。

使用機材・設備について

基本的には、皆さんがお持ちのPCを利用してください。

- ▶ 従って、実習時間は毎週PCを持参することになるはずです

各自のPCを超えた機材・設備が必要な場合はご相談ください。技術要件と一緒に整理した上で、可能な限り、不自由がないように対応します。

- ▶ 故障などで自分のPCが使えない場合、PCを持ってくるのを忘れた場合などはPCを貸し出します。ご相談ください
- ▶ 個々のPCでできること以上のことがしたい（サーバーを立ち上げたいなど）などで、特別な環境が必要な場合もご相談ください

具体的な実習課題の設定

何に挑戦するかは、班分けのあと、各班で決めてもらいます。

- ▶ 教員からは指示しません。求められれば提案はします

以下の点を考慮するとよいでしょう：

- ▶ 自分たちがやりたいこと、やってみたいことなどを相談し、技術的・時間的に実際にできること、頑張ればできること、この実習にかけられるエフォートなどを見極めながら、課題を設定しましょう。
- ▶ 限られた時間を有効活用できるよう、スケジュールとタスクの管理や共有をしっかりと行いましょう。詳細設計に入る前に、計画や課題が自分たちの力で管理できる範囲にあることを確認しましょう。
- ▶ どのような目標を立てるのも自由ですが、実習期間内に確実に何らかの成果が出そうなことを選びましょう。新しいことへの積極的な「挑戦」は歓迎しますが、「無謀」な計画は避けてください。

課題の方向性（あくまで一例）

とにかく何かソフトウェアを作る．以下の点について主体的・創造的に進める．

1. 目標：使える（使いたい）かつ動作するソフトウェアを作る！
2. 動機：自分たちがやってみたいことは何か？（夢を語る）
3. 課題設定：自分たちができることは何か？（夢への一步を計画する）
4. 探究：課題をいかに解決するか？
5. 設計：ソフトウェアの機能を実現するために何が必要か？
6. 開発：必要な環境は？ プログラミングスキルは？ 工数は？
7. 連携：役割分担，コミュニケーションの確立，効率的なグループ作業
8. 成果：発表資料，デモ，レポートにまとめられるか？

何を作る？：ゲーム，アプリ，システム，言語…．そのほかなんでも．

プロジェクトの典型的な進め方

1. チーム結成

- ▶ 各人の人となりを理解し結束を固める
- ▶ 趣味の話題などから共通項を見つける
- ▶ 連絡手段と連携しやすい空気確立する ←超重要！！

2. 計画立案 (Plan) … なにかする前には必ず計画を立てる

3. 計画実行 (Do) … 計画の通りに実行してみる

4. 成果評価 (Check) … 実行結果を振り返る

5. 計画修正 (Action) … 悪いところを改善し2に戻る

実際のプロジェクトでは：

- ▶ 巨視的には、1 から始まり、ゆるやかに5 に向かう
- ▶ 微視的には、1 から5 までを細かく繰り返す
 - ▶ 小目標や個人ごとに細かく $1 \rightarrow 2 \rightarrow 3 \rightarrow 4 \rightarrow 5 \rightarrow 2 \rightarrow \dots$ の流れを作る
- ▶ 実行前の計画1 は大抵破綻しているので、実行後の計画修正5 はとても重要

目標と計画の立て方

少なくとも2つの目標を立てる：

- ▶ 大目標：人類史規模で考える最終到達地点．ある種の究極の理想．「プロジェクトが目指すこと」の定義
- ▶ 小目標：このプロジェクトで具体的に狙う到達地点．「プロジェクトが行うこと」の定義．何を実施するか，何を実施しない（してはいけない）か．どこまでを責任の範囲とするかを定める．

大目標はベクトルの向き，小目標はベクトルの長さ．

少なくとも4つの計画を立てる：

- ▶ 目的：典型的な利用方法の想定など「こんなことができるはず」の具体的イメージの設定・共有
- ▶ 機能と仕様：目的を達成するための個々の開発項目の設定
- ▶ 時間配分：どのフェーズにどの程度の時間をかけるか
- ▶ 役割分担：タスクごとの管理者・責任者・作業者の割り振り

課題発表会に向けて

「2つの目標」と「4つの計画」を発表できるように課題と計画を立案してください。

- ▶ 特に「目的」のところは、画面や操作のイメージ図やポンチ絵（マンガ）を作るなどして、**視覚的に**具体的なゴールの共有を目指してください
- ▶ 「時間配分」と「役割分担」についても、ガントチャートを描くなどして、**視覚的に**具体的な計画の共有を目指してください

要所で「絵を描く」ことは、目標や計画の自覚と共有にとっても有効です。

参考：ガントチャート

横軸に時間，縦軸にタスクを取った棒グラフ．計画の時空間的な広がりを見視化し，具体的なイメージの共有に繋がる．

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
課題設定															
機能検討															
仕様検討															
提案書作成															
機能 A 開発															
機能 B 開発															
統合テスト															
報告書作成															

参考：アジャイルソフトウェア開発

ソフトウェア開発は手段であって目的ではない。ソフトウェアがどのように現実の問題を解決し、人にどのような価値を提供するかが重要である。しかし、現実の問題の重要性や価値判断は複雑であり、事前に予測し計画・立案したとおりにできることは限られる。そこで：

- ▶ 「予測ははずれる」という前提に立ち、予測より適応を重んじる。予測はあくまで仮説にすぎない。仮説の下での解決案を素早く作り、未完成なうちから現実に適用してみて、その反応を得る。
- ▶ 得た反応に基づいて細かく予測や計画を修正し、素早く現実に適応する。
- ▶ この評価と適応を細かく繰り返すことで段階的に価値を高める。

キーワードは「迅速」と「適応」

- ▶ 設計・実装・デプロイ（利用者への公開）を短期間で繰り返す
- ▶ 人力では限界があるので自動化する（継続的インテグレーション）

中間報告の要点（詳しくは直前に説明します）

- ▶ 発表は班ごとに行います。発表・質疑を合わせて各班 20 分程度の持ち時間とする予定です。20 分のうち、10 分程度で発表を行い、残りの時間で質疑応答を行います。
- ▶ 発表資料を用意してください。少なくともスライド 5 枚以上の準備をお願いします。10 分という時間設定や、以下に述べる報告すべき項目の数を考えると、5 枚のスライドには収まらないと思いますので、最低スライド枚数の条件は自然に満たされるものと思います。

（次のスライドに続く）

中間報告の要点（詳しくは直前に説明します）（続き）

- ▶ 発表には少なくとも以下の内容を含めてください。
 1. 実習計画の復習（大目標と小目標、当初の技術的・時間的な見通しなど）
 2. 時を経て詳細化された目標・技術的見通し・スケジュールなど、各班の活動に関する最新の情報
 3. 当初計画に基づき行った調査や開発の状況（計画に変更があればその理由）
 4. チームでの連携・コミュニケーションの取り方、役割分担の仕方、そのために使用しているツール、気をつけていることなど、共同作業のために行っていることの報告（具体的に）
 5. 開発に使用している技術をコード例などを交えて具体的に紹介
 6. 現時点で目指しているシステムのアーキテクチャと、それに基づく現時点での達成度（機能・部品間の関連がブロック図などで図示されているとなお良い）
 7. まとめと今後の展望

これが全てではありません．以下の内容に限らず、必要と思われることはすべて発表に盛り込んでいただいて構いませんし、ぜひそうしてください．また、順番も固定ではありません．

（次のスライドに続く）

中間報告の要点（詳しくは直前に説明します）（続き）

- ▶ 質疑の時間を取りますので、積極的に質問・コメントしてください。質疑はチーム間でのコミュニケーションを取り情報や視点を交換できる最大の機会です。質問を考えながら他の班の発表を聞いてください。あまりに質問者がいない場合はこちらから当てますので、質問してください。
- ▶ 発表後は、発表に使用した資料を学務情報システムで提出してください。班の代表者一人が資料をアップロードし、他の班員は班を代表して資料をアップロードした人の名前を書いて提出してください。

最終個人レポートの要点（詳しくは直前に説明します）

- ▶ 基本的には、中間発表会の形式を踏襲します。班ごとの発表，持ち時間は質疑も合わせて各班 20 分程度，スライド枚数の条件も同じです。
- ▶ 発表内容も中間発表会に準じますが，最終的な成果や実績を強調してください。「最終的な成果や実績」とは，作ったソフトウェア，コミュニケーションの取り方，プロジェクト運営の経験など，この実習を通じて得られたものの全般のことです。なかでも「作ったソフトウェア」については，実際に作ったものが今まさに動いている様子（デモ）を必ず見せてください。
- ▶ まとめと今後の展望を必ず入れてください。「まとめ」は言葉通り，これまでに取り組んだことのまとめです（感想を言うところではありません）。「今後の展望」については，感想を含め，何を語っていただいてもよいです。これから先もし時間があるならば何ができそうか，開発・協力・運営の面で至らなかった反省点やその改善案，今回の経験を今後どのようなことに繋げていくか，などがあり得るかと思います。

最終レポートの要点（詳しくは直前に説明します）

実習の全期間を通しての各個人の活動をまとめて、これまでの毎週の報告書を見ていなくてもわかるような文章で書き、提出してください。最終レポートには以下の内容を含めてください。そのほか、報告書に含めたいと思うことは是非全て含めてください。

1. 班全体の目標（大小の目標設定、その目標が設定された背景・理由など）
2. 目標達成に向けての班での計画とその実際の推移
3. 最終的に作成されたプログラムの説明
4. 最終物の完成に対して自分が果たした役割
5. 役割を果たすために実際に行ったこと、達成したことの詳細（プログラミングだけでなく、他のメンバーとの連携なども）
6. 以上の内容の自己評価（目標や役割に対する達成度（個人 and/or 班）、よくできたところ、うまくできなかったところ、などを振り返り、単なる反省ではなく、今後の学修に繋がるような予測・期待などを述べる）
7. まとめと今後の展望