

【情報工学部】 「プロコンに挑戦！」

情報工学部では 2024 年度にフロントランナーのプロジェクトが 8 種類提供されました（たまたま 2 人の教員から同名プロジェクトが 2 つ提供されてもいました）。本報告では、その 8 種類の中のひとつである「プロコンに挑戦！」を紹介いたします。

さて、その紹介の前に少し言葉の説明をさせてください。このプロジェクト名にある「プロコン」とは、プログラミング・コンテストのことであり、別名競技プログラミング（競プロ）とも呼ばれるものを指しています。また、プログラミング・コンテストとはプログラミングのコンテスト、つまり、出題された課題に対して、短い時間で正しい解答を与えるプログラムを作成するスキルを競うイベントを意味しています。



このコンテストに参加するにあたり、必要となるのは「出題された課題を正しく理解する読解力」、「読み解いた課題に対して、正確な解を得るための手順を考える考察力」、「考察した結果をプログラムとして表現するプログラミング能力」等になります。

「プロコンに挑戦！」プロジェクトでは、今年度、AtCoder という国内最大手のプログラミング・コンテスト・サイトの過去問を使いながら、「出題された課題を正しく理解する読解力」、「読み解いた課題に対して、正確な解を得るための手順を考える考察力」、「考察した結果をプログラムとして表現するプログラミング能力」を向上させることを目指しました。しかし、単にプログラム作りに取り組んだわけではありません。実は、授業で学んでいる Python というプログラミング言語ではなく、プロジェクトに取り組んだ学生誰一人として触ったことのない C++（シー・プラス・プラス、略してシー・プラ・プラ）というプログラミング言語を自分たちで学びながら、プログラミング・コンテストに臨めるだけのプログラミング能力をつけようという試練への挑戦でした。

第一段階として、プログラミングを行うことができるようにさまざまなプログラムを各自のノートパソコンの中に作る作業に取り組みました（以下、学生が書いたプログラムとパソコンにインストールしたプログラムとを区別するために、前者をコードと呼び、後者を単にプログラムと呼ぶことにします）。これは「プログラミング環境の構築」と呼ばれるものであり、簡単に述べるならば、コードを書くためのエディタと呼ばれるプログラムを選び、そのエディタを使って書いたコードをコンパイラと呼ばれるプログラムによってパソコンが処理できる内容（機械語）に変換して作成したコードを実行できる環境を作りました。第二段階として、プログラミング言語の C++ の基本的な書き方や考え方を知るということに取り組み、第三段階として、AtCoder で取り上げられた過去問に取り組みました。多いときには 1 コマで複数の過去問に挑戦し、「その過去問が何を意味しているのかを理解する」「理解できた課題を解決するための手順（これをアルゴリズムと呼びます）を考える」「そのアルゴリズムを C++ によってコーディングする（プログラムに仕立てていく）」という流れを繰り返し行ってきました。

実施した期間は後期だけではなく、冬休みや春休みもオンラインで参加者をつなぎ実施してきました。その成果として、開始時と比べると随分とプログラミング・スキルやアルゴリズムの理解度も向上しました。2025 年度も引き続き、読解力・アルゴリズム構成力・コーディング能力を向上させて、実際のプロコンに挑戦したいと考えています。