

Завдання

Розробити просту імперативну мову програмування загального призначення, синтаксично подібну мові-прототипу. Мову-прототип кожен студент обирає самостійно із наведеного далі списку, див. Список мов-прототипів.

Синтаксис операторів (statements) циклу (повторення) і умовного (розгалуження), операторів присвоювання, введення, виведення, однорядкових коментарів та інших елементів мови обрати із мови-прототипу.

Семантику усіх елементів мови визначити самостійно (тобто не має значення, чи семантика розробленої мови відповідає семантиці мови-прототипу).

Розроблена мова (мінімальний обсяг):

- містить один оператор (statement) циклу;
- містить один оператор (statement) розгалуження;
- підтримує роботу з цілими і дійсними числами та містить оператори (operators):
 - основних чотирьох арифметичних операцій — додавання, віднімання, ділення та множення;
 - піднесення до степеня (правоасоціативна операція);
- визначає логічний тип для представлення значень true/false;
- містить оператори (operators) порівняння: суворі і несуворі більше/менше, дорівнює/не дорівнює;
- дужки.

Розроблена мова (повний обсяг), крім того передбачає :

- наявність рядкового типу (подібного типу string);
- наявність іменованих констант;
- визначення та використання функцій користувача.

Результат виконання — специфікація мови програмування.

1. Про структуру і зміст специфікації див. розд. 2.4. у посібнику [1].

2. Приклад специфікації простої імперативної мови програмування див. у файлі «Приклад специфікації. 2025.pdf». Мова визначена виключно для ілюстрації того, як може виглядати специфікація, зокрема у ній не визначено інструкцій розгалуження чи умовного переходу.
3. Наявність «Базового прикладу» програми — обов'язкова. Базовий приклад програми — це (лексично, синтаксично і семантично правильна) програма, у якій зустрічаються приклади усіх лексем із таблиці символів (таблиці токенів, таблиці лексем) мови.
4. У випадку спільного проєкту:
 - 1) кожен виконавець обирає власний варіант синтаксису (і семантики) інструкцій повторення та розгалуження (або модифікує наявний у мові-прототипі);
 - 2) кожен виконавець надає власну специфікацію (звіт);
 - 3) кожен виконавець особисто представляє/захищає роботу.

Вимоги до оформлення:

- титульний аркуш має відповідати зразку, див. Зразок титульного аркуша (з очевидним необхідним редагуванням);
- текст специфікації має бути граматично правильним, відформатованим, зручним для читання;
- синтаксичні діаграми мають бути згенерованими за граматиною (у жодному разі не створеними вручну!). Рекомендований інструмент — EBNF-Vizualiser, або інший, наприклад, якийсь зі згаданих у розд. 2.2.4 у навч. посібнику [1];

Література

1. Стативка Ю.І. Формальні мови: Основні концепти і представлення [Текст]: навч. посіб. / Ю. І. Стативка. – Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2023. – 87 с.

Список мов-прототипів

№	Мова - прототип	Посилання	Розробники (не більше трьох)	Спільний проект так/ні
1	Ada	http://www.ada-auth.org/standards/rm12_w_tc1/RM.pdf		
2	Dart	https://dart.dev/language		
3	Delphi	https://docwiki.embarcadero.com/RADStudio/Alexandria/en/Delphi_Language_Reference		
4	Go	https://go.dev/doc/effective_go		
5	Grovy	https://groovy-lang.org/documentation.html		
6	Kotlin	https://kotlinlang.org/spec/introduction.html#introduction https://play.kotlinlang.org/byExample/02_control_flow		
7	R	https://cran.r-project.org/doc/manuals/r-release/R-lang.pdf https://www.r-project.org/		
8	Ruby	https://www.ruby-lang.org/en/documentation/		
9	Scala	https://docs.scala-lang.org/		
10	Swift	https://www.swift.org/documentation/		

**НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ
«КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ ІМЕНІ ІГОРЯ
СІКОРСЬКОГО»**

**Факультет інформатики та обчислювальної техніки
Кафедра інформатики та програмної інженерії**

**Лабораторна робота № 1
ПРОЄКТУВАННЯ ТА СПЕЦИФІКАЦІЯ
ПРОСТОЇ ІМПЕРАТИВНОЇ МОВИ ПРОГРАМУВАННЯ
ЗАГАЛЬНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ
(з дисципліни «Побудова компіляторів»)**

Учасники проекту:

Звіт студентки І курсу, групи ІП-51мн
спеціальності F2 Інженерія програмного забезпечення

(Прізвище, ім'я, по батькові)

(Підпис)

Перевірів: доцент, к.т.н. Стативка Ю.І.
(Посада, науковий ступінь, прізвище та ініціали)

(Підпис)