

**Гетьман І.С.**

*Науковий керівник Почтовюк С.І.,  
кандидат педагогічних наук, доцент кафедри інформатики і вищої  
математики,  
Кременчуцький національний університет імені Михайла Остроградського*

## **ПРОБЛЕМИ РОЗВИТКУ КРИТИЧНОГО МИСЛЕННЯ В ПРОЦЕСІ НАВЧАННЯ МАЙБУТНІХ ФАХІВЦІВ З ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ**

Сприяти розвитку мислення студентів, а також формувати критичне мислення, є однією з важливих загальноосвітніх функцій профільного рівня навчання інформатики.

Для цього майбутній фахівець з інформаційних технологій повинен достатньо ясно і чітко уявляти собі, що йому треба зробити для досягнення поставленої мети або розв'язання виниклої проблеми. Але при цьому може бути різний ступінь очевидності ходу мислення або його результату .

Мислення може бути зрозумілим і прозорим, а також неозначеним і заплутаним. Критичне мислення в орієнтації на цілісність спрямоване на оцінку програмного продукту з позиції його завершеності, системної пробудованості. Відбувається розуміння свого процесу мислення в цілому. Саме на даному етапі можливий творчий прорив у розв'язанні проблеми.

Проблеми природи та розвитку мислення присвячені роботи науковців: Р. Поула, Д. Халперна, М. Л. Смульсон тощо. Різні підходи до навчання програмуванню розглядалися: В. М. Глушковим, М. І. Жалдаком, Н. В. Морзе, С. А. Раковим та ін.

Метою статті є дослідження основних властивостей критичного мислення, що необхідно формувати та розвивати у майбутніх спеціалістів з інформаційних технологій.

Критичне мислення в ході осмислення всього процесу мислення допомагає пояснити функціонування і взаємозв'язок частин програми в певному контексті, зрозуміти явище, яке вивчається.

Для формування критичного мислення необхідний конструктивний діалог і пояснення, коментування (не лише усний опис розробленого алгоритму або частини програми будь-кому, але і ясне документування самого коду програми) і розгортання процесу мислення. Програма повинна бути структурована та утворювати певну єдність, систему.

Результати досліджень, направлених на визначення рівня розвитку мислення студентів, свідчать про недостатню сформованість інтелектуальних властивостей особистості студентів, зокрема рефлексивної компоненти мислення. Це спонукає зробити висновок про доцільність і необхідність більше надавати уваги актуалізації і розвитку критичного мислення в процесі навчання студентів програмуванню. Для визначення шляхів і підходів до розвитку критичного мислення необхідно детально вивчити і узагальнити різні точки зору на роль критичного мислення в організації і здійсненні діяльності.

Серед публікацій з критичного мислення відзначаються роботи Д. Халперн і Р. Поула, в яких Д. Халперн дає наступне робоче визначення критичного мислення [1]: «Критичне мислення – це використання когнітивних технік або стратегій, які збільшують імовірність отримання бажаного кінцевого результату». У цьому визначенні критичного мислення підкреслюється його контрольованість, обґрунтованість і цілеспрямованість, при цьому мислення розглядається як усвідомлювана цілеспрямована діяльність.

Інтеграційні якості критичного мислення необхідно розглядати в єдності та взаємозв'язку, кожне з них окремо доповнює інші якості

Е. Дейкстра, А. Якобсон, Г. Буч і Дж. Рамбо вважають, що професійний програміст повинен володіти наступними якостями і особливостями мислення:

- здатність побачити архітектуру майбутньої програми або визначити архітектуру існуючої, тобто розбити складну задачу на елементарні складові і задати їх комбінування.
- вміння бачити задачу одночасно на різних рівнях деталізації. Програміст повинен вільно переходити від опису задачі в загальних поняттях до тих, що стоять за цими поняттями суттєвостей більш низького рівня.
- уміння уявляти собі проєктований процес у динаміці. Дані, що обробляють, у деякий момент часу можуть мати одні значення і відношення, а в наступний момент деякі з них можуть змінитися.
- уміння узагальнювати типові ситуації. Ця особливість означає, що необхідно вміти знаходити в програмі ідейно однорідні ділянки. Для таких ділянок необхідно прийняти рішення з їх узагальнення, з'ясувати його межі і вибрати найкращий спосіб програмної реалізації знайденого

розв'язування. Це може бути як розробка функції або пакету, так і копіювання в нову програму фрагментів старої.

- уміння застосовувати і комбінувати добре відомі прийоми програмістів і типові алгоритми. Більшість нових ідей повинна знаходитися в тісній взаємодії з уже відомими ідеями і методами.

- уміння наперед визначити етапи, які потрібно пройти, щоб вирішити те або інше питання.

- здатність аналізувати власні помилки. Ця риса вказує на вимогливість програміста до себе і використання стилю програмування, що зменшує кількість помилок.

- уміння працювати в колективі. Практично будь-яка крупна розробка носить колективний характер. Успіх усієї роботи залежить від взаєморозуміння, розподілу функцій і взаємостосунків у колективі.

- володіння інтелектуальними засобами, які застосовуються для розуміння програми [2].

Для більш глибокого розуміння критичного мислення, а також виходячи з того, що критичне мислення є одним з виявів рефлексії, необхідно з'ясувати, що являє собою психологічний механізм рефлексії.

Механізми рефлексії найбільше усе досліджувалися в рамках так званої «теорії кооперативної діяльності» (Г. П. Щедровіцький, Н. Г. Алексєєв, О. С. Анісимов, А. А. Тюков та ін.)[3].

У процесі руху до основи діяльності критичне мислення як вияв рефлексії є не лише пошук, але і маркування окремих елементів діяльності за ступенем їх значущості для досягнення мети, реалізації задуму. Функціонування психологічного механізму критичного мислення знаходить своє відображення в інтеграційних якостях, які є виявом на різних рівнях саморегуляції мислення і домінуванням однієї з підсистем регуляції.

Щоб оцінити переваги і недоліки мислення, його треба по-перше, порівняти з іншим мисленням, по-друге, можна, порівняти окремі сторони, етапи мислення, процеси й операції, ефективність досягнення мети, підстави, на яких розгортається мислення.

Мислення – це багаторівневі та багатоаспектні процеси, спрямовані на розв'язання проблеми, для порівняння й оцінювання яких виникає критичне мислення в ході еволюції та розвитку самого мислення людини. Воно виконує при цьому рефлексивні (розрізнення та ототожнення окремих утворень багатовимірною мислення) й оцінні функції.

Таким чином, критичне мислення – це психологічний механізм, що виконує рефлексивні – оцінні функції в регуляції мислення і спрямований на розвиток цілісного мислення за допомогою системи виборів.

Саме ж критичне мислення як психологічний механізм – постійно діючий або ситуативно виникаючий функціональний орган чи цілісна психологічна організація, яка забезпечує виконання рефлексивної й оцінної функцій у регуляції процесів мислення.

### **Список використаної літератури**

1. Paul Richard. Critical Thinking: How To Prepare Students for a Rapidly Changing World. Foundation for Critical Thinking. - Santa Rosa. CA. 1993.

2. Дейкстра Э. Дисциплина программирование. / Э. Дейкстра. – М.: Мир, 1978. – 275 с.

3. Тюков А. А. О путях описания психологических механизмов рефлексии / А. А. Тюков // Проблемы рефлексии. – Новосибирск: Наука, 1987. – С. 68-75.