

інклюзивності, який погіршується ще більше у сільській місцевості. Переважна більшість будівель та споруд, об'єктів інфраструктури та громадського простору побудовані не за вимогами чинних державних будівельних норм, що пояснюється відсутністю чіткого контролю і моніторингу цих норм та санкцій за їх недотримання. Громадяни України з інвалідністю стикаються з безліччю перешкод в місті та не мають можливості самостійно вільно пересуватися, що обмежує реалізацію їх прав та свобод.

Література:

1. Аналітична довідка ООН про інвалідність. Україна. URL: <https://ukraine.un.org/uk/165090-аналітична-довідка-оон-про-інвалідність> (дата звернення: 04.05.2023).
2. Альбом безбар'єрних рішень. Розділ 1 | Bcl.com.ua. Біг Сіті Лаб - Big City Lab | Bcl.com.ua. URL: <https://bcl.com.ua/albomrozdil1/> (дата звернення: 04.05.2023).
3. “Пропозиції щодо проєкту Національної стратегії зі створення безбар'єрного простору в Україні”, Громадське обговорення, проведене Кабінетом Міністрів України, 3 березня 2021, https://www.minregion.gov.ua/napryamki-diyalnosti/bezbaryernist/nacjonalna-strategiya-zi-stvorennya-bezbaryernogo-prostoru-v-ukrayini/nacstrategy_bb/%20propozycziyi-kabinetu-ministriv-ukrayiny/?_cf_chl_tk=7LnCOOYGAEyI2zclSRjrnjaeriUncojIMXvnl5T8Y-1683214638-0-gaNycGzNDNA
4. Державні будівельні норми України «Інклюзивність будівель і споруд. Основні положення. ДБН В 2.2-40:2018», с. 12, 2018, <https://dreamdim.ua/wp-content/uploads/2019/03/DBN-V2240-2018.pdf>
5. Дослідження доступності міських просторів | Bcl.com.ua. Біг Сіті Лаб - Big City Lab | Bcl.com.ua. URL: <https://bcl.com.ua/doslidzhennyadostupnosti/> (дата звернення: 04.05.2023).

УДК 531.1

АЛГОРИТМ ЯК СПОСІБ НАДАННЯ ІНФОРМАЦІЇ

Гусейнов В.Х., студ. гр. ІСТ-203

Науковий керівник – Козаченко Т.О., к.ф.-м.н., доцент (кафедра Теоретичної механіки, Одеська державна академія будівництва та архітектури)

Анотація. Розглянуто можливості представлення алгоритмів. Продемонстровано на конкретному прикладі запис алгоритму розв'язку задачі на машині Тюрінга.

Вступ. До сих пір, попри зусилля дослідників, відсутнє єдино вичерпне суворе визначення поняття алгоритму. У загальному випадку зрозуміло, що алгоритм – це детермінована процедура, яку можна застосувати до будь-якого елемента певного класу символічних входів і яка для кожного входу видає через кінцеве число дій (кроків) відповідний результат своєї дії.

Алгоритми з позиції математики є суворими правилами розв'язування будь-якої задачі, а з позиції інформатики є центральною ланкою в ланцюзі модель-алгоритм-програма, то правильність алгоритмів є запорукою надійного функціонування комп'ютерних програм, достовірності результатів у вирішенні наукових і життєвих проблем та взагалі адекватного світосприйняття. Коротку просту програму можна написати безпосередньо з постановки завдання без попередньої розробки алгоритму. Однак реальну програму так само важко створити без алгоритму, як важко виготовити складну деталь без креслення.

Існує кілька методів запису чи представлення алгоритмів. Вибір методу залежить від виконавця та представлених розробником варіантів представлення алгоритмів.

Форми запису алгоритму: а) словесна чи вербальна (мовна, формульно-словесна); б) схематична – графічна (блок-схеми) та структурограми; в) програмна (зокрема псевдокод).

Словесний спосіб опису алгоритмів – це, по суті, звичайна мова, але з ретельним підбором слів і фраз, що не допускає надмірностей, двозначностей та повторень.

Графічний спосіб опису алгоритмів – це спосіб уявлення алгоритму за допомогою загальноприйнятих графічних фігур, граф-схем, кожна з яких описує один чи декілька кроків алгоритму. Графічне зображення алгоритму дуже широко використовується через те, що зорове сприйняття полегшує процес написання програми, її коригування при можливих помилках, осмислення процесу обробки інформації.

Алгоритм, записаний мовою програмування, називається програмою. Псевдокод (компактна мова опису алгоритмів) є основним способом представлення алгоритмів при теоретичних дослідженнях теорії алгоритмів. Саме на цих конструкціях відпрацьовується, наприклад, знаходження асимптотичних оцінок алгоритмів.

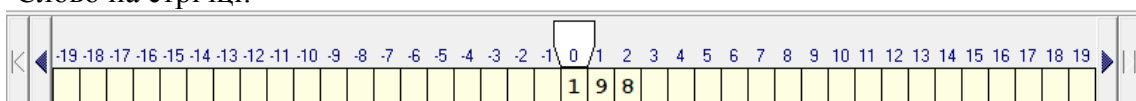
Єдиного, чи формального, визначення псевдокоду немає, тому можливі різні псевдокоди, які відрізняються набором службових слів та основних конструкцій. На відміну від стандартизації синтаксису мов програмування, на синтаксис псевдокоду зазвичай не встановлюється стандартів, оскільки останній безпосередньо не компілюється у виконавчу програму. У ряді випадків псевдокод називають системою команд абстрактної машини. На відміну від псевдокоду неформального характеру, такий псевдокод вже строго формалізований і може бути трансльований у працюючу програму за наявності програм-емулятора даної гіпотетичної машини. Прогнозують, що подальший розвиток мов програмування піде шляхом їх зближення з псевдокодом, що на кінцевому етапі дозволить здійснювати програмування природними мовами.

Залежно від ступеня деталізації приписів зазвичай визначається рівень мови програмування – що менше деталізація, то вищий рівень мови. За цим критерієм можна виділити такі рівні мов програмування: а) машинні; б) машинно-орієнтовані (асемблери); в) машинно-незалежні (мови високого рівня).

Машинні та машинно-орієнтовані мови – це мови низького рівня, що потребують вказівки дрібних деталей процесу обробки даних. Перший напрямок пов'язаний з машинною математикою. Тут сутність поняття алгоритму є шляхом розгляду процесів, здійснюваних машиною. Вперше це було зроблено А. Тюрінгом, який запропонував найзагальнішу і водночас найпростішу концепцію обчислювальної машини. Її опис було дано у 1937 році. А. Тюрінг виходив із загальної ідеї роботи машини як роботи обчислювача, що оперує відповідно до деякого суворого розпорядження. Машина Тюрінга є математична (уявна) машина, а не машина фізична. Вона є такий самий математичний об'єкт, як функція, похідна, інтеграл, група, тощо. Як і інші математичні поняття, поняття «МТ» відображає об'єктивну реальність, моделює деякі реальні процеси.

Розглянемо роботу машини Тюрінга на конкретному прикладі: побудувати машину Тюрінга для обчислення функції $f(x) = 3(x+3)$. Побудуємо машину Тюрінга T_1 , що обчислює $f_1(x) = x+3$, і машину Тюрінга T_2 , що обчислює $f_2(x) = 3x$. В обох машинах почнемо роботу з одного і того ж положення каретки щодо числа, закінчимо роботу в тому ж положенні з якого почали, а саме початкове і кінцеве положення каретки встановимо навпроти лівого символу числа.

Слово на стрічці:



Машина Тюрінга T_1 , що обчислює $f_1(x) = x+3$

	Q ₁	Q ₂	Q ₃	Q ₄
0	0 → Q ₁	3 ← Q ₄	1 ← Q ₄	0 ← Q ₄
1	1 → Q ₁	4 ← Q ₄	2 ← Q ₄	1 ← Q ₄
2	2 → Q ₁	5 ← Q ₄	3 ← Q ₄	2 ← Q ₄
3	3 → Q ₁	6 ← Q ₄	4 ← Q ₄	3 ← Q ₄
4	4 → Q ₁	7 ← Q ₄	5 ← Q ₄	4 ← Q ₄
5	5 → Q ₁	8 ← Q ₄	6 ← Q ₄	5 ← Q ₄
6	6 → Q ₁	9 ← Q ₄	7 ← Q ₄	6 ← Q ₄
7	7 → Q ₁	0 ← Q ₃	8 ← Q ₄	7 ← Q ₄
8	8 → Q ₁	1 ← Q ₃	9 ← Q ₄	8 ← Q ₄
9	9 → Q ₁	2 ← Q ₃	0 ← Q ₃	9 ← Q ₄
␣	␣ ← Q ₂		1 → ⓧ	␣ → ⓧ

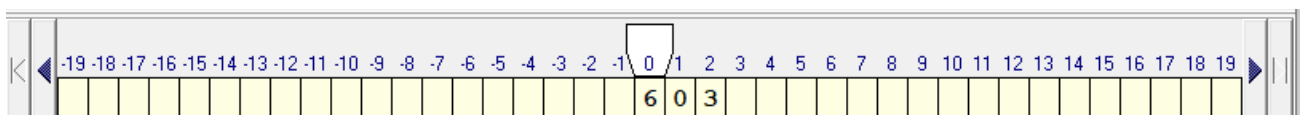
Машина Тюрінга T_2 , що обчислює $f_2(x) = 3x$

	Q ₁	Q ₂	Q ₃	Q ₄
0	0 → Q ₅	0 ← Q ₆	1 ← Q ₆	2 ← Q ₆
1	1 → Q ₅	3 ← Q ₆	4 ← Q ₆	5 ← Q ₆
2	2 → Q ₅	6 ← Q ₆	7 ← Q ₆	8 ← Q ₆
3	3 → Q ₅	9 ← Q ₆	0 ← Q ₇	1 ← Q ₇
4	4 → Q ₅	2 ← Q ₇	3 ← Q ₇	4 ← Q ₇
5	5 → Q ₅	5 ← Q ₇	6 ← Q ₇	7 ← Q ₇
6	6 → Q ₅	8 ← Q ₇	9 ← Q ₇	0 ← Q ₈
7	7 → Q ₅	1 ← Q ₈	2 ← Q ₈	3 ← Q ₈
8	8 → Q ₅	4 ← Q ₈	5 ← Q ₈	6 ← Q ₈
9	9 → Q ₅	7 ← Q ₈	8 ← Q ₈	9 ← Q ₈
␣	␣ ← Q ₆	␣ → ⓧ	1 → ⓧ	2 → ⓧ

Для організації композиції цих машин в одну, в машині T_1 в станах Q_3 та Q_4 ставимо команду переходу до стану Q_5 машини T_2 .

	Q ₁	Q ₂	Q ₃	Q ₄	Q ₅	Q ₆	Q ₇	Q ₈
0	0 → Q ₁	3 ← Q ₄	1 ← Q ₄	0 ← Q ₄	0 → Q ₅	0 ← Q ₆	1 ← Q ₆	2 ← Q ₆
1	1 → Q ₁	4 ← Q ₄	2 ← Q ₄	1 ← Q ₄	1 → Q ₅	3 ← Q ₆	4 ← Q ₆	5 ← Q ₆
2	2 → Q ₁	5 ← Q ₄	3 ← Q ₄	2 ← Q ₄	2 → Q ₅	6 ← Q ₆	7 ← Q ₆	8 ← Q ₆
3	3 → Q ₁	6 ← Q ₄	4 ← Q ₄	3 ← Q ₄	3 → Q ₅	9 ← Q ₆	0 ← Q ₇	1 ← Q ₇
4	4 → Q ₁	7 ← Q ₄	5 ← Q ₄	4 ← Q ₄	4 → Q ₅	2 ← Q ₇	3 ← Q ₇	4 ← Q ₇
5	5 → Q ₁	8 ← Q ₄	6 ← Q ₄	5 ← Q ₄	5 → Q ₅	5 ← Q ₇	6 ← Q ₇	7 ← Q ₇
6	6 → Q ₁	9 ← Q ₄	7 ← Q ₄	6 ← Q ₄	6 → Q ₅	8 ← Q ₇	9 ← Q ₇	0 ← Q ₈
7	7 → Q ₁	0 ← Q ₃	8 ← Q ₄	7 ← Q ₄	7 → Q ₅	1 ← Q ₈	2 ← Q ₈	3 ← Q ₈
8	8 → Q ₁	1 ← Q ₃	9 ← Q ₄	8 ← Q ₄	8 → Q ₅	4 ← Q ₈	5 ← Q ₈	6 ← Q ₈
9	9 → Q ₁	2 ← Q ₃	0 ← Q ₃	9 ← Q ₄	9 → Q ₅	7 ← Q ₈	8 ← Q ₈	9 ← Q ₈
␣	␣ ← Q ₂		1 → Q ₅	␣ → Q ₅	␣ ← Q ₆	␣ → ⓧ	1 → ⓧ	2 → ⓧ

У результаті роботи машини Тюрінга отримуємо результат на вхідному слові «198»:



Висновок. На конкретному прикладі продемонстровано запис алгоритму на машині Тюрінга, яка відноситься до другого типу алгоритмічних моделей. Представлення вхідних даних реалізоване через десяткову систему числення. Для складання алгоритму застосовано операцію композиції, яка полегшує процес побудови алгоритму і дозволяє використати поєднання декількох машин Тюрінга в результуючу. Для того, щоб поступово нарощувати багаж МТ і для того, щоб нові МТ будувати використовуючи вже побудовані, вводяться операції над МТ. Крім правильності самих алгоритмів, по суті розв'язку самої проблеми, необхідно мати зручне та зрозуміле їхнє уявлення для практичного застосування конкретного виконавця. При завданні алгоритму необхідно подбати про те, щоб алгоритм сприймався усіма виконавцями однозначно і точно, щоб його можна було виконати за будь-яких допустимих вихідних умов, і щоб необхідний результат було отримано за прийнятний час.

Література:

1. Кормен Т., Лейзерсон Ч., Рівест Р., Стайн К. Вступ до алгоритмів. – Вид-во: К.І.С., 2019. – 1288 с.
2. Шкільняк С.С. Теорія алгоритмів. Приклади й задачі: Навчальний посібник. - К.: ВПЦ Київський університет, 2012. 151 с.
3. Матвієнко М.П., Шаповалов С.П. Математична логіка та теорія алгоритмів. Навчальний посібник. – К.: Видавництво Ліра-К, 2021. – 212 с.
4. Бородкіна І.Л., Бородкін Г.О. Теорія алгоритмів: посібник для студентів вищих навчальних закладів – Вид-во: Центр навчальної літератури, 2018. – 184с.

УДК 711.2

РЕНОВАЦІЯ ОБ'ЄКТІВ ЯХТ-КЛУБІВ У СТРУКТУРАХ ПРИБЕРЕЖНОЇ ЗОНИ

Домошей О.І., студ. гр. А-251

Науковий керівник – Токар В.О., приват-доцент, доцент (кафедра Дизайну архітектурного середовища, Одеська державна академія будівництва та архітектури)

Анотація. Стаття присвячена проблемі реновації об'єктів яхт-клубів у структурах прибережної зони. В роботі розглянуто актуальні питання розвитку яхт-туризму та зростання популярності морських видів спорту, що вимагають постійного розвитку та модернізації існуючих яхт-клубів. Також розглянуто проблему збереження історичної спадщини та культурних цінностей під час реновації старовинних яхт-клубів. Крім того, розглянуто питання екології та збереження природних ресурсів у прибережних зонах. Запропоновано принципи сталого розвитку, яких необхідно дотримуватись при реалізації проектів реновації яхт-клубів, наведено приклади успішної реалізації проектів реновації яхт-клубів.

Актуальність. Розвиток яхт-туризму та зростання популярності морських видів спорту вимагає постійного розвитку та модернізації існуючих яхт-клубів у структурах прибережної зони. Одним із викликів при реновації яхт-клубів є збереження історичної спадщини та культурних цінностей. Деякі яхт-клуби є старовинними спорудами, які мають велике історичне та культурне значення для місцевих мешканців та туристів. При реновації необхідно зберегти архітектурну спадщину для майбутніх поколінь. Завдання реновації полягає не лише в поліпшенні зовнішнього вигляду та розширенні можливостей для користувачів, але й у збереженні природних ресурсів. Прибережні зони є вразливими екосистемами, тому розробка та реалізація проектів реновації має здійснюватись з дотриманням принципів сталого розвитку. Прибережні території є одними з найцінніших природних ресурсів на планеті. Вони не тільки забезпечують природне середовище для багатьох видів тварин і рослин, але й є важливим ресурсом для туризму та рекреації. У цьому