

Список використаних джерел:

1. Комп'ютерна безпека. [Електронний ресурс]. Режим доступу: https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%BE%D0%BC%D0%BF%27%D1%8E%D1%82%D0%B5%D1%80%D0%BD%D0%B0_%D0%B1%D0%B5%D0%B7%D0%BF%D0%B5%D0%BA%D0%B0.
2. Cisco Networking Academy. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://www.netacad.com/>

ЗАГАЛЬНІ ОСНОВИ ВИВЧЕННЯ КОМП'ЮТЕРНИХ НАУК

Лещук Світлана Олексіївна

кандидат педагогічних наук, доцент кафедри інформатики та методики її навчання,
Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка,
leshchuk_so@fizmat.tnpu.edu.ua

Струк Оксана Олегівна

кандидат фізико-математичних наук, доцент кафедри інформатики та методики її навчання,
Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка,
oksana.struk@gmail.com

Дедалі більшого розвитку досягають комп'ютерні науки: науки про розв'язання задач. Поставлені задачі найрізноманітні за своєю суттю та формою, а їх розв'язання найімовірніше досягається командним програмуванням. Якщо зобразити схематично процес розв'язування задачі, то ми отримаємо схему:

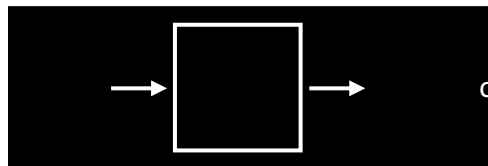


Рис. 1. Процес розв'язування задачі

Тобто, процес розв'язування задачі складається з процесу введення інформації (деталі задачі) та створення певної вихідної інформації (рішення). Своєрідна «чорна скринька» — це засоби, способи, технології розв'язування. Оволодіння таким інструментарієм розв'язування задач — мета спеціаліста комп'ютерних наук, а можливість підготовки таких спеціалістів бере на себе кафедра інформатики та методики її навчання, фізико-математичного факультету Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка. За роки навчання наші студенти, крім ґрунтовної педагогічної освіти, здобувають навички роботи і у різноманітних середовищах програмування, зокрема [1]:

- Java-технології;
- Web-програмування;
- бази даних та інформаційні системи;
- мови динамічного програмування;
- моделювання економічних, екологічних та соціальних процесів;
- мультимедійні технології;
- основи паралельного програмування;
- програмування з використанням NET-технологій;

– системне програмування.

Повернемось до рис. 1. Важливо представити вхідну інформацію стандартно. Як відомо, на найнижчому рівні комп'ютер зберігає дані у вигляді двійкової системи. Виходячи зі свого коду, комп'ютерні програми розуміють, як слід трактувати двозначні числа: як цифри, літери або інші види медіа. Таким чином, ми підійшли до однієї з концепцій у комп'ютерних науках — абстракції: коли рішення нижчого рівня (наприклад, що дані зберігаються в двійковій системі) спрощуються або приймаються як належні, тому ми можемо застосовувати їх на вищому рівні (наприклад, відображення літер). Відео можна розглядати як приклад абстракції картинок, картинки — абстракція пікселів, а ті, в свою чергу, абстракція бітів.

Іншими важливими концепціями комп'ютерних наук є:

– інкапсуляція (механізм, який об'єднує дані і обробляє їх код як єдине ціле). Завдяки включенню дрібних елементів у крупніший об'єкт, з яким працює програміст, відбувається спрощення роботи завдяки виключенню другорядних деталей. Це дає змогу зосередитись на вирішенні конкретних завдань;

– поліморфізм (дає змогу використовувати одні й ті ж імена для схожих, але технічно різних завдань). Головним у поліморфізмі є можливість маніпулювати об'єктами шляхом створення стандартних інтерфейсів для схожих дій;

– успадкування (механізм, при якому один об'єкт може набувати властивостей іншого об'єкта). Точна копія об'єкта доповнюється унікальними властивостями, які характерні тільки для похідного об'єкта.

Освоєння цих концепцій інтегроване у низці спецкурсів, підготовлених викладачами кафедри інформатики та методики її навчання, про що детальніше розглянуто в [2].

І знову рис. 1. Наша «чорна скринька» дещо набуває іншого виду:

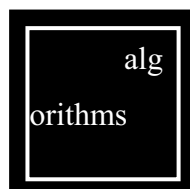


Рис. 2. Технологія розв'язування задач

Алгоритми — покрокові інструкції розв'язання задач. Можна писати псевдокод — неформальна система позначень засобами англійської, української або іншої людської мови для написання алгоритму. Або програму за допомогою функцій, умов, булевих виразів, алгоритмічних конструкцій. Середовищем програмування визначається запитами до розв'язання задач і може бути від графічного Scratch до текстових C, Python, JavaScript тощо.

Як зазначалось на початку статті, розв'язання комп'ютерних задач найімовірніше досягається командним програмуванням. У сучасному суспільстві важливі навички командної роботи, головним критерієм успіху якої є якісне вирішення поставлених завдань. Команда – це група осіб, у яких є спільна мета і які розуміють, що для досягнення цієї мети необхідна робота кожного з членів групи. Серед факторів успіху ефективної командної роботи виділимо чітку

постановку цілей та завдань, правильний підбір складу команди, а також використання сучасних технологій її організації [3].

Вивчення комп'ютерних наук є важливим, актуальним, необхідним завданням сучасності. Освоївши розглянуті загальні основи та вивчивши згадані дисципліни, є змога сформуватись як конкурентоздатний професіонал.

Список використаних джерел:

1. Сайт кафедри інформатики та методики її навчання та сайт фізико-математичного факультету Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка [Електронний ресурс]. — Режим доступу: kafinf.tnpu.edu.ua та <http://fizmat.tnpu.edu.ua/>.
2. Лещук С. О. Організація спецкурсів як ефективний спосіб адаптації змісту навчання // Науковий часопис НПУ імені М. П. Драгоманова. Серія №2. Комп'ютерно-орієнтовані системи навчання: Зб. наук. праць /Редрада. — К.: НПУ імені М. П. Драгоманова, 2017. — № 19 (26). — С. 108-113.
3. Струк О. О. Використання систем керування версіями у командній роботі над проектами під час вивчення програмування. — О. О. Струк, С. П. Струк // Матеріали регіонального науково-практичного семінару. «Шляхи удосконалення навчального процесу в контексті інноваційних змін в системі вищої освіти». Тернопіль. — 2011 р. — С. 23-26.

СТВОРЕННЯ БОТІВ ДЛЯ ВІРТУАЛЬНОГО ТРЕНАЖЕРА З ПРОГРАМУВАННЯ В СЕРЕДОВИЩІ PYTHON

Скасків Ганна Михайлівна

асистент кафедри інформатики та методики її навчання,
Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка
skaskiv@fizmat.tnpu.edu.ua

Туранський Павло Васильович

студент спеціальності «Середня освіта. Інформатика»,
Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка
smanst3r@gmail.com

Розвиток цифрових технологій впливає на швидкість і темпи їх впровадження в освітній процес. Використання ботів у навчанні зумовлено здатністю цих програм навчатися, обробляючи і запам'ятовуючи попередні команди, розпізнавати обличчя, голос, визначати геолокацію. Широкий спектр можливостей та сфер використання чат-бота забезпечує мобільність й при вивченні основ програмування у середовищі Python.

Чат-боти – це програми, які здатні імітувати спілкування користувача з одним або декількома співрозмовниками. Як правило, вони створюються на базі таких додатків, як Telegram, FB Messenger, Skype, Viber та ін [3]. Тому такий віртуальний тренажер для навчання програмування в інтерактивному режимі може бути розроблений з використанням чат-ботів. Основна ідея використання чат-ботів полягає в автоматизації повторюваних процесів та інтерактивному спілкуванні з користувачем Telegram месенджер.

Використання чат-ботів у навчальному процесі сприяє зростанню рівня зацікавленості учнів до вивчення мови програмування Python та надання можливості самостійного навчання.