

ЗАТВЕРДЖЕНО
Протоколом засідання
приймальної комісії ТНЕУ
№6 від 16 лютого 2017 р.

ПРОГРАМА
Всеукраїнської олімпіади
Тернопільського національного економічного університету
з інформатики

Мета проведення Всеукраїнської олімпіади ТНЕУ з інформатики – виявлення обдарованих випускників, оцінка ступеня їх підготовленості до навчання у Тернопільському національному економічному університеті.

Учасник олімпіади повинен показати: а) чітке знання основних складових інформатики та обчислювальної техніки, основ алгоритмізації, програмування, програмного та апаратного забезпечення інформаційних систем, комп'ютерних мереж;

б) вміння точно і стисло висловити думку з основ інформатики та інформаційних технологій в усній і письмовій формі, використовувати відповідну символіку;

в) впевнене володіння практичними вміннями і навичками з інформатики, передбаченими програмою, вміння застосовувати їх при розв'язанні задач алгоритмічно та програмно.

1. Інформатика.

Поняття інформації. Інформаційні процеси

Основні складові галузі інформатики та обчислювальної техніки. Поняття інформації. Види та властивості інформації. Вимірювання інформації. Способи подання інформації. Системи числення. Основні форми подання інформації та її кодування в комп'ютері. Сучасні засоби зберігання та передавання інформації. Поняття інформаційної системи та їх класифікація. Основні інформаційні процеси. Захист інформації.

2. Основи алгоритмізації та програмування

Етапи розв'язування задачі на ЕОМ. Інформаційна модель задачі. Поняття алгоритму. Властивості алгоритмів. Способи подання алгоритмів. Схеми алгоритмів. Базові структури алгоритмів. Основні властивості базових структур алгоритмів. Прості вказівки алгоритмів. Алгоритми з розгалуженням. Прості та складені умови у командах розгалуження. Циклічні алгоритми та їх опис. Цикли з передумовою та цикли з післяумовою. Циклічні алгоритми з покроковою зміною аргументів. Алгоритми-функції та алгоритми-процедури. Метод покрокової деталізації алгоритму. Алгоритми пошуку. Алгоритми впорядкування. Загальні поняття складності алгоритмів.

Поняття про мову програмування. Класифікація мов програмування. Об'єктна та структурна парадигми програмування. Основні поняття мови програмування: алфавіт, синтаксис і семантика. Основні елементи мови програмування: символи, слова, вирази та команди. Основні елементи конкретної

мови програмування: алфавіт, операції, функції. Поняття програми. Системи програмування. Структура опису програми конкретною мовою програмування. Трансляція і відлагодження програм. Тестування програм. Перспективи розвитку мов програмування.

3. Апаратне забезпечення інформаційних систем

Етапи розвитку обчислювальної техніки. Покоління ЕОМ. Огляд сучасної комп'ютерної техніки. Основні складові апаратної частини інформаційної системи. Основні характеристики ЕОМ. Функціональна схема та принципи функціонування комп'ютера. Запам'ятовувальні пристрої ЕОМ та їх основні характеристики. Мікропроцесор, його основні функції. Пристрій керування та арифметико-логічний пристрій. Зовнішні пристрої ЕОМ, їх характеристики. Фізичні принципи побудови основних складових ЕОМ. Робота з дисками. Розміщення інформації на дисках. Магістрально-модульний принцип будови комп'ютера. Принципи роботи ЕОМ: програмного керування, адресності. Класифікація та основні характеристики сучасних комп'ютерів. Принципи Фон-Неймана побудови комп'ютерної техніки.

4. Програмне забезпечення інформаційних систем

Програмне забезпечення сучасних комп'ютерів. Класифікація програмного забезпечення. Прикладне програмне забезпечення комп'ютера. Класифікація мов програмування та їх особливості. Операційна система комп'ютера, принципи роботи та функціонування. Основні функції операційної системи. Характеристики операційних систем. Основні команди операційних систем. Особливості операційної системи Windows. Правила роботи та основні команди. Робота з дисками у MS Windows, основні команди. Принципи розміщення інформації на дисках. Поняття файла, команди роботи з файлами. Каталоги та підкаталоги, команди операційної системи для роботи з каталогами. Архівація файлів, принципи роботи програм-архіваторів. Інсталяція та деінсталяція програмних засобів, суть процесів. Поняття комп'ютерних вірусів, їх класифікація. Антивірусні програми, принципи їх роботи. Бази даних, їх призначення та класифікація. Типи баз даних. Призначення та основні типи запитів у базах даних. Пошук, впорядкування та фільтрування даних у сучасних базах даних. Системи керування базами даних, їх призначення та основні функції. Основи проектування баз даних та знань. Реляційні, ієрархічні та мережні бази даних, їх особливості та відмінності. Текстовий редактор (призначення, основні функції, режими роботи, система команд). Редагування та форматування тексту в середовищі текстового редактора. Системи опрацювання графічних зображень. Графічний редактор, його призначення та основні функції. Електронні таблиці, їх призначення та основні функції. Режими роботи та система команд табличного процесора. Опрацювання табличних даних за допомогою електронних таблиць. Обчислення в середовищі електронних таблиць. Робота з функціями. Використання фільтрів. Побудова діаграм на основі табличних даних в середовищі табличного процесора. Поняття комп'ютерної презентації, її призначення, створення та демонстрація. Поняття про системи штучного інтелекту. Експертні системи. Основи проектування інформаційних систем. Інформаційне математичне, алгоритмічне та програмне

забезпечення інформаційних систем. Internet-броузери. Програми безпеки комп'ютерних систем. Програми організації презентацій. Програми відео-монтажу.

5. Комп'ютерні мережі

Комп'ютерні мережі. Класифікація та топологія. Основні апаратні засоби організації мереж. Програмні засоби комп'ютерних мереж. Глобальна мережа Інтернет, історія виникнення та принципи використання. Поняття та основні види мережених протоколів. Гіпертекстовий документ. Електронна пошта: принципи функціонування, способи використання програм, правила утворення електронної адреси. Телеконференції, їх класифікація та принципи роботи. Мобільний зв'язок, принципи функціонування. Основні принципи функціонування Bluetooth. Основні канали зв'язку та їх характеристики. Технологія World Wide Web гіпертекстових сторінок. Система адресації Internet. Поняття мови розмітки гіпертексту – мова HTML. Системи організації захисту комп'ютерних мереж.