

Zajęcia on-line
Informatyka AGH

Wprowadzenie do algorytmiki

Wiedza:

Uczeń zna i rozumie podstawowe pojęcia informatyki:

- Informacja i Informatyka,
- Pojęcie zadania algorytmicznego,
- Pojęcia algorytmu,
- Sposoby zapisu algorytmów,
- Program jako algorytm zapisany przy użyciu języka programowania.

Umiejętności:

Uczeń posiada umiejętność zapisu algorytmu w postaci opisu słownego oraz schematu blokowego

Kompetencje:

Rozumie konsekwencje wykorzystania komputerów.

Wprowadzenie do programowania

Wiedza:

Zna podstawy języka Python:

- Operacja wejścia/wyjścia oraz instrukcja przypisania,
- Instrukcja skoku warunkowego,
- Instrukcje pętli while i for,
- Proste typy danych w języku Python: bool, int, float, str,
- Działania na typach prostych: operatory, funkcje wbudowane, funkcje biblioteczne,
- Napisy, operacje na napisach.

Zna i rozumie procedury i funkcje, przekazywanie parametrów.

Zna Biblioteki standardowe.

Zna podstawy obsługi plików w języku Python.

Rozumie mechanizm obsługi błędów.

Rozumie mechanizm rekurencji.

Umiejętności:

Potrafi zainstalować środowisko języka Python w systemach Windows i Linux

Uczeń posiada umiejętność:

- zapisu prostych algorytmów przy użyciu języka programowania Python,
- uruchamiania prostych programów w języku Python,
- użycia instrukcji realizujących operacje wejścia/wyjścia,
- użycia instrukcji warunkowej w Pythonie,
- użycia instrukcji iteracyjnej w Pythonie,
- zapisu prostych algorytmów przy użyciu rekurencji.

Wprowadzenie do systemu Linux

Wiedza:

1. Uczestnik potrafi wskazać podstawowe różnice pomiędzy systemami z rodziny Windows i Linux 2.

Uczestnik zna i rozumie założenia ruchu wolnego oprogramowania 3. Uczestnik potrafi wskazać, w jakich zastosowaniach są popularne systemy Linux 4. Uczestnik potrafi wskazać protokoły zdalnego dostępu (Telnet, SSH,

RDP) i powiedzieć, czym się różni ze względu na funkcjonalność i bezpieczeństwo użycia

Umiejętności:

1. Uczestnik potrafi pracować w systemem plików systemu Linux poprzez tryb tekstowy 2. Uczestnik potrafi wykorzystywać podstawowe narzędzia filtrowania i przetwarzania danych tekstowych (less, head, tail, grep, awk)

Bazy danych

Wiedza:

Uczeń zna i rozumie podstawowe pojęcia:

- Baza danych, model danych
- SZBD – System zarządzania bazą danych
- Relacyjny model danych
- Relacyjna baza danych
- Relacja, tabela
- Klucz główny, klucz obcy

Rozumie pojęcia:

- Struktura tabeli (kolumny, wiersze, typy atrybutów),
- Schemat bazy danych,
- Normalizacja danych.

Zna podstawy języka SQL – Structured Query Language

Zna strukturę polecenia SELECT

Zna zasady grupowania danych i użycie funkcji agregujących w SQL

Zna zasady łączenia danych z wielu tabel

Operacje JOIN, UNION

Umiejętności:

Uczeń posiada umiejętności:

- definiowania struktury tabel,
- definiowania związków między tabelami przy pomocy kluczy głównych i obcych,
- definiowania schematu bazy danych przy pomocy narzędzi wizualnych,
- definiowania schematu bazy danych przy pomocy języka SQL,
- formułowania warunków oraz wyszukiwania danych w bazie danych,
- korzystania z narzędzi umożliwiających tworzenie zapytań SQL,
- połączenia z serwerem bazy danych,
- formułowania zapytań SQL i wydobywania danych

Grafika komputerowa

Wiedza:

Uczeń zna podstawowe pojęcia grafiki wektorowej i rastrowej.

Zna możliwości i ograniczenia grafiki rastrowej.

Rozumie konieczność użycia grafiki wektorowej w modelach 3D.

Potrafi wskazać zalety i ograniczeń grafiki wektorowej.

Zna wybrane programy do przetwarzania rastrowego i wektorowego.

Wie do czego potrzebne są modele oświetlenia.

Zna podstawowe pojęcia optyki geometrycznej.
Zna różnice pomiędzy lokalnym, a globalnym modelem oświetlenia.
Zna podstawowy model oświetlenia ADS.
Zna program Blender.

Umiejętności:

Posiada umiejętność wyboru odpowiednich narzędzi.
Potrafi posługiwać się programem Blender w zakresie:

- podstaw interfejsu programu Blender,
- funkcjonalności poszczególnych okien,
- umieszczanie gotowych obiektów na scenie,
- dodawanie i usuwanie obiektów,
- zaznaczania i transformowania obiektów
- ustawiania kamery – punktu obserwacji sceny,
- operowania na obiektach siatkowych,
- edycji obiektów typu krzywe,
- edycji kształtu i operacji Extrude,
- otaczania krzywej powierzchnią,
- użycia operacji Bevel,
- łączenia kilku obiektów w jeden,
- zagęszczania siatki i wygładzanie obiektu.

Kryptografia

Wiedza:

1. Uczestnik rozumie potrzebę wykorzystywania systemów kryptograficznych 2. Uczestnik potrafi wskazać rozwiązania zapewniające poufność i integralność komunikacji 3. Uczestnik rozumie powody, dla których stosowana jest infrastruktura klucza publicznego (PKI)

Umiejętności:

1. Uczestnik potrafi zweryfikować, czy komunikacja ze stroną internetową jest szyfrowana i wykorzystuje zaufany certyfikat.
2. Uczestnik potrafi wykorzystywać proste narzędzia szyfrowania komunikacji (np. Enigmail)

Wprowadzenie do sieci komputerowych

Wiedza:

1. Uczestnik zna historię Internetu i podstawowych technologii w nim używanych.
2. Uczestnik zna modele referencyjne i implementacyjne sieci komputerowych (OSI/ISO i TCP/IP) 3. Uczestnik rozumie powody, dla których wykorzystuje się adresację bezklasową IP 4. Uczestnik zna cechy charakterystyczne sieci LAN, MAN i WAN

Umiejętności:

1. Uczestnik potrafi wskazać, do jakiej warstwy w modelu OSI/ISO lub TCP/IP należy protokół na podstawie opisu jego zadań.
2. Uczestnik potrafi przygotować schemat adresacji IP dla małej sieci LAN 3. Uczestnik potrafi przedstawić, jakie zmiany adresów fizycznych (MAC) i logicznych (IP) zachodzą podczas komunikacji

Cyberbezpieczeństwo

	<p>Wiedza:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Uczestnik zna definicję bezpieczeństwa i modele jego opisu (np.triada CIA)2. Uczestnik zna przykładowe ataki (WannaCry, Petya, Mirai)3. Uczestnik zna rodzaje ataków sieciowych i ich cechy <p>Umiejętności:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Uczestnik potrafi samodzielnie wyszukiwać informacje o atakach sieciowych2. Uczestnik potrafi wskazać, jakie cechy ataku przyczyniają się do jego skuteczności3. Uczestnik potrafi rozpoznać podstawowe metody socjotechniczne
--	--

Pomoce dydaktyczne:

Pendrive, materiały biurowe, kalkulator dla każdego z uczniów i nauczyciela