

## KONKURS O INDEKS

w obszarze informatycznym – w ramach projektu *Informatyka otwiera drzwi jutra*

### Zagadnienia na I etap

Uczeń przystępujący do I etapu konkursu posiada wiedzę i umiejętności na temat:

- Przekształceń obrazów rastrowych i wektorowych.
- Określenia własności grafiki rastrowej i wektorowej oraz charakteryzacja podstawowe formaty plików graficznych
- Opisanie podstawowych modeli barw i ich zastosowanie w grafice komputerowej
- Tworzenia i porządkowania informacji w bazach danych.
- Podstawowych operacji modyfikowania i wyszukiwania informacji na relacyjnej bazie danych przy wykorzystaniu oprogramowania LibreOffice Base lub OpenOffice Base lub Microsoft Access
- Znaczników języka HTML
- Podstawnych norm prawnych odnoszące się do stosowania technologii informacyjno-komunikacyjnych, dotyczące m.in. rozpowszechniania programów komputerowych, przestępczości komputerowej, poufności, bezpieczeństwa i ochrony danych oraz informacji w komputerze i w sieciach komputerowych;
- Znajomość modelu sieci komputerowych, określenie ustawień sieciowych komputera i jego lokalizacji w sieci
- Umiejętności administrowania siecią komputerową w architekturze klient serwer i posługiwanie się prawidłową terminologią budowy sieci komputerowej lokalnej i globalnej
- Opisanie działania algorytmów napisanych w pseudokodzie na podstawie ich analizy
- Działania schematów blokowych wraz z umiejętnością analizy zapisanego Algorytmu

### Zagadnienia na II etap

Uczeń na drugi etap powinien wybrać jeden z języków programowania i zintegrowane środowisko programistyczne:

- C++
  - o Microsoft Visual Studio C++
  - o Orwell Dev-C++ 5.11 lub nowszy
  - o Code Blocks 13.12 lub nowszy
- Java
  - o Java SE 8 (Java Development Kit + Java Runtime Environment) lub nowszy + editor Eclipse 4.4 lub nowszy
- Pascal
  - o Free Pascal (FPC 2.2 lub nowszy)

W czasie II etapu uczeń powinien umieć konstruować schematy blokowe w oprogramowaniu JavaBlock, dostępnego na darmowej licencji (również do użytku komercyjnego) (<http://javablock.sourceforge.net>)

Uczeń przystępujący do II etapu konkursu posiada wiedzę i umiejętności na temat:

- Projektowania relacyjnej bazy danych z zapewnieniem integralności danych
- Stosowania metod wyszukiwania i przetwarzania informacji w relacyjnej bazie danych przy wykorzystaniu oprogramowania LibreOffice Base lub OpenOffice

Base lub Microsoft Access lub język SQL

- Rozwiązywanie problemów i podejmowanie decyzji z wykorzystaniem komputera, stosowanie podejścia algorytmicznego
- Sprawnie posługuje się wybranym przez ucznia zintegrowanym środowiskiem programistycznym przy pisaniu i uruchamianiu programów
- Stosowania schematów blokowych do konstrukcji prostych algorytmów
- Znajomości podstawowych algorytmów i stosowanie, na przykład:
  - o obliczania obwodów i pól powierzchni figur geometrycznych płaskich
  - o obliczenia obojętności i pól całkowitych figury geometrycznych przestrzennych
  - o sprawdzenia parzystości liczby
  - o obliczanie wartości pierwiastka kwadratowego
  - o wyszukiwanie wzorca w tekście
  - o realizacja algorytmu Euklidesa
- Analizy przedstawionego pseudokodu i na jego podstawie napisać program w wybranym przez siebie języku programowania
- Projektowania i tworzenie strony internetowej z wykorzystaniem znaczników HTML
- Projektowania i tworzenia lokalnych sieci komputerowych z wykorzystaniem podstawowej infrastruktury sieciowej

#### **Polecana literatura:**

- Andrew S. Tanenbaum, *Sieci komputerowe*,
- Zdzisław Nowakowski, *Informatyka. Po prostu. Podręcznik. Szkoły ponadgimnazjalne*, WSIP 2017 r
- Grażyna Koba, *Informatyka dla szkół ponadgimnazjalnych – zakres rozszerzony*, MiGra 2013 r
- Mirosław J. Kubiak, *C++. Zadania z programowania z przykładowymi rozwiązaniami*. Helion 2017 lub inny podręcznik do nauki programowania
- Danuta Mendrala, Marcin Szeliga, *Access 2016 PL. Kurs*, Helion 2016 r
- John Viescas, Michael J. Hernandez, *Zapytania w SQL. Przyjazny przewodnik*, Helion 2015 r
- Ewa Gurbiel i in.: *Informatyka. Kształcenie w zakresie rozszerzonym. Część 1 i 2*. WSiP.
- Grażyna Koba: *Informatyka dla liceum ogólnokształcącego. Część 1 i 2*. Wydawnictwo MiGra.