

Zakres merytoryczny pytań Konkursu Geoinformatycznego Politechniki Warszawskiej

Etap 1 (Eliminacje)

Pierwszy etap konkursu ma na celu sprawdzenie wiedzy z zakresu informatyki przedstawionym w podstawie programowej dla szkoły średniej (poziomy podstawowy i rozszerzony). W niektórych zadaniach ponadto wymagana będzie wiedza z matematyki.

Poniżej przedstawiono wybrane zagadnienia, na które zostanie położony szczególny nacisk:

1. **Algorytmy:** podstawowe algorytmy sortowania i wyszukiwania danych, efektywność i czas wykonania algorytmów, algorytmy kodowania, algorytmy rekurencyjne.
2. **Bazy danych:** podstawy języka SQL, podstawy modelu relacyjnego.
3. **Bezpieczeństwo:** szyfrowanie, zaporę sieciową, zagrożenia bezpieczeństwa komputerowego (wirusy, trojany, robaki, back-doory, malware, spyware), SPAM, ataki sieciowe, podpis elektroniczny.
4. **Grafika komputerowa:** metody kompresji obrazów, głębia bitowa, formaty graficzne, rozmiary obrazów, składowe barw, mieszanie barw.
5. **Języki programowania:** podstawowe informacje o językach programowania i narzędziach programistycznych, instrukcje warunkowe, instrukcje pętli, funkcje, rekurencja.
6. **Reprezentacja danych:** sposób zapisu bitowego, system dwójkowy, ósemkowy i szesnastkowy.
7. **Sprzęt komputerowy:** składowe komputera, rodzaje pamięci, układy logiczne,
8. **Sieci komputerowe:** adresy IP, protokół FTP, protokół http, MAC adres, serwer DNS, routery, przełączniki sieciowe, adres fizyczny, adres IPv6.
9. **Systemy operacyjne:** funkcje, ogólne porównanie.
10. **Inne:** rodzaje licencji oprogramowania.

Etap 2 i 3 (Etap Centralny i Finał Konkursu)

W drugim i trzecim etapie konkursu sprawdzona zostanie podstawowa wiedza i umiejętności z zakresu programowania oraz tworzenia baz danych (zgodnie z podstawą programową informatyki w szkole średniej), a także wiedza i umiejętność w zakresie wykorzystania technologii dostępu i przetwarzania danych geoprzestrzennych w środowisku Google (wymaga dodatkowego przygotowania uczniów). Materiały niezbędne do przygotowania się do etapu 2 i 3 zostaną udostępnione na stronie internetowej Konkursu.

Osoby, które przejdą do etapu 2 i 3 otrzymają bezpłatny dostęp do środowiska Google, pozwalającego na tworzenie aplikacji geoinformacyjnych i przygotowanie się uczniów do Etapu Centralnego i Finału Konkursu.