

Wstęp do informatyki

Imię: Data:

Nazwisko: Stron:

1. Jesteś Głównym Informatykiem UE do Kontaktów z Cywilizacjami Pozaziemskimi. Postawiono przed Tobą następujące zadanie: opisać przedstawicielom planety Ypsi-Bipsi z Mgławicy Oriona w jaki sposób w komputerach używanych przez Ziemian reprezentowane są liczby rzeczywiste (tj. liczby posiadające część całkowitą i ułamkową). Konieczne jest aby zilustrować te sposoby na liczbie -128,125 (to taki zabieg dyplomatyczny, gdyż 128 do potęgi 125 jest odległością Ziemi od Ypsi Bipsi wyrażoną w kwadrygach).
2. Zeng Zong Li został Głównym Informatykiem w firmie Crazy Software. Dyrekcja wyznaczyła jemu zadanie stworzenia aplikacji mogącej przechowywać informacje o wszystkich pracownikach. Każdy pracownik identyfikowany jest przez jednoznaczny kod postaci: 3 pierwsze litery nazwiska + 3 pierwsze litery imienia + 9 cyfrowa liczba. Ogólna liczba pracowników to 2mln (2 miliony). Pomóż panu Li zaprojektować odpowiednią strukturę danych w której będą przechowywane informacje – głównym kryterium jest czas dostępu (wyszukiwania) danych. Uzasadnij swój wybór, oszacuj złożoność (w sensie np. ilości operacji porównania niezbędnych do odnalezienia właściwej informacji).
3. Do czego służą instrukcje pętli? Opisz składnię instrukcji pętli `for`. Zilustruj jej działanie na przykładzie (i opisz go). Kiedy żyjemy tej pętli? Podaj przykład sytuacji/problemu, dla którego jej użycie nie będzie właściwe.
4. Alan Turing prosi Ciebie o zbudowanie jego maszyny. Z jakich elementów będzie się ona składała? Jaka jest ich rola? Zilustruj jej działanie przykładem (i opisz go). Wyjaśnij jakie znaczenie ma Maszyna Turinga.
5. SGAM (Sztab Generalny Armii Marsjańskiej) ogłosił konkurs na projekt formatu pliku graficznego pozwalającego przechowywać rysunki wektorowe MMS-ów (Marsjańskich Map Sztabowych). Założenia:
 - reprezentowane wartości współrzędnych od -1024 do +1024 z dokładnością 0.25;
 - obsługiwane obiekty: to odcinek, prostokąt, okrąg;
 - istnieje możliwość określenia gubości rysowanej linii (od 0.1 do 1 z krokiem 0.1) oraz jej koloru.

Zaproponuj format spełniający podane założenia i zakoduj w nim poniższy rysunek