Architektura komputerów i systemy operacyjne
Lista 3

1) Przedstaw kodowanie **DPD** dla liczb 737, 744, 750.
2) Znajdź przedstawienie (w postaci liczby binarnej) następujących liczb zmiennoprzecinkowych w standardzie **IEEE-754** pojedynczej precyzji
   a) 120,45
   b) 1000000,123
   c) −0,0045
   d) 1023,43
3) Jaki jest zakres i rozdzielczość liczb dodatnich zapisanych w formacie IEEE-754 pojedynczej precyzji? Uzasadnij.
   a) (*) Omów zasady zaokrąglania podane w normie IEEE-754/2008
4) Dla formatu „zapisu inżynierskiego”: $\mp\{0\text{-}9\}\{0\text{-}9\}.\{0\text{-}9\}\times 10^{\mp\{0\text{-}9\}}$ wykonaj dodawania: 5/1000 + 1/100 i 5/1000 + 1/10
5) Dla następujących wartości MTFF: dysk: **1 500 000**, kontroler: **500 000**, zasilacz: **250 000**, chłodzenie: **300 000**, oblicz MTFF i FIT systemu kontroler+zasilacz+chłodzenie oraz
   a) jeden dysk;
   b) dwa dyski (awaria dowolnego dysku to awaria systemu);
   c) cztery dyski w układzie RAID 0 i RAID 1+0.
6) Dla parametrów z zadania 5a) oblicz, ilukrotnie wzrośnie niezawodność systemu, jeśli:
   a) układ zasilania zamienisz na taki z MTFF **500 000,**
   b) dołożysz drugi, działający równolegle taki sam układ zasilania.
7) W benchmarku SPEC do obliczania ostatecznego wskaźnika wydajności systemu obliczana jest *średnia geometryczna* wydajności (znormalizowanych względem wyników systemu odniesienia) w poszczególnych testach. Dlaczego pomaga to w porównywaniu dwóch różnych systemów?
8) Co da lepsze ogólne przyspieszenie: dwukrotne przyspieszenie 40% programu czy trzykrotne przyspieszenie 25% programu?
9) Procesor wykonuje operacje: zmiennoprzecinkowe (FOP), na pamięci (MOP) i inne (XOP). Możesz przyspieszyć wykonanie FOP o 15% kosztem spowolnienia MOP o 7%. Jakie proporcje operacji FOP/XOP muszą wystąpić w programie, żeby taka modyfikacja była opłacalna?