**1.** Následující posloupnost řetězců je nutno seřadit pomocí Radix Sortu (přihrádkového řazení). Proveďte první dva průchody (z celkových čtyř průchodů) algoritmu danými daty a napište, jak budou po tomto prvním průchodu seřazena.

GKKG KEEG GKGG KGKK KGEE KEEG EGEE GEEG

**2.** Pole A obsahuje téměř seřazené řetězce (např. z 99% seřazené), pole B obsahuje řetězce stejné délky, ale zcela neseřazené. Radix sort seřadí

 a) A asymptoticky rychleji než B b) B asymptoticky rychleji než A

 c) A asymptoticky stejně rychle jako B, ale použije více paměti pro řazení A

 d) A asymptoticky stejně rychle jako B, ale použije více paměti pro řazení B

 e) A asymptoticky stejně rychle jako B a použití paměti bude stejné

**3.** Radix sort řadí pole řetězců {“dda”, “bab”, “ddc”, “aaa”, “bcd”, “dbc”, “bbb”, “add”, “ccd”, “dab”, “bbc” }. Napište, jak budou zaplněna jednotlivá pomocná pole (z, k, d, podle přednášky) po prvním průchodu algoritmu tj, po seřazení podle posledního znaku.

**4.** Profesor Vylepšil je toho mínění, že by se Radix sort dal využít i pro řazení kladných celých čísel. Navrhuje následující postup. Každé číslo celé bude interpretovat jako posloupnost čtyř znaků reprezentujích jeho zápis v soustavě o základu 256. Jinými slovy, hodnotu každého Bytu tohoto čísla bude považovat za samostatný znak. Například číslo 1697043971 se rovná 101 ⋅ 2563 + 38 ⋅ 2562 + 214 ⋅ 2561 + 3 ⋅ 2560**,** takže jej lze v tomto návrhu zapsat jako 101 38 214 3, kde každé číslo interpretujeme jako samostatný symbol. Uvažte, jaké změny je potřeba učinit v kódu Radix sortu, aby bylo možno tento návrh impelementovat a posuďte, nakolik je relevantní pro řazení různě velkých polí celých čísel.

**5.** Řadíme pole obsahující 1000 navzájem různých desetinných (float) čísel. Counting sort se pro toto pole

a) hodí, protože toto řazení má lineární složitost b) hodí, protože toto řazení má sublineární složitost

c) hodí, protože čísla lze převést na řetězce d) nehodí, protože čísla v poli nemusí být celá

e) nehodí, protože čísla jsou navzájem různá

**6.** Counting sortem řadíme pole čísel: 8 14 14 7 11 11 6 3 12 11 2 12 14 9 8Jaký bude počáteční obsah pole četností pro tato data?

**7.** Řadíme 15 celých čísel. Těsně předtím, než se začne plnit výstupní pole v Counting sortu, je obsah původního pole četností následující (slabě psaná čísla jsou indexy):

 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19

 **0 1 2 3 7 9 9 13 14 15**Napište, jak vypadá výsledné uspořádané pole za předpokladu, že všechna pole začínají indexem 1.

**8.** Na začátku Counting sortu je v poli četností uložena právě četnost výskytu každé hodnoty ve vstupním poli. V průběhu řazení se obsah pole četností průběžně mění. Rozhodněte, zda je možno po dokončení celého řazení rekonstruovat z modifikovaného pole četností původní (a ovšem i výsledné) četnosti jednotlivých řazených hodnot.