

Sztochasztika zárthelyi, 2024. október 29.

1. Írja le a gyorsrendezés algoritmusát! Adja meg a módszer időigényét és az erre vonatkozó alsó korlátot!
2. Ismertesse a falom adatszerkezetbe való beszúrás algoritmusát, és mondja ki a módszer időigényéről tanult tételt!
3. Adja meg a Karger–Klein–Tarjan-algoritmusban szereplő $G(p)$ gráf definícióját és a gráf várható élszámát! Mondja ki (bizonyítás nélkül) a $G(p)$ gráfról az órán megfogalmazott tételt!
4. Definiálja a Las Vegas feladatosztályt! Milyen tartalmazási relációkat tanultunk róla? Mi a Las Vegas-teszt?
5. Írja le a Watts–Strogatz-gráfok és az Albert-Barabási-gráfok konstrukcióját!
6. A háromszor hármias $A = (a_{ij})_{1 \leq i \leq 3, 1 \leq j \leq 3}$ mátrix elemeit egy adott 300 elemű $S \subset \mathbb{R}$ számhalmazból választhatjuk. Lehetséges-e az a_{ij} elemeket úgy választani S -ből, hogy a kapott A mátrix invertálható legyen? Mi mondható akkor, ha az S halmaz kételemű?

A munkaidő 90 perc. A dolgozat összpontszáma 65. Az első öt feladat 10-10 pontot ér, az utolsó pedig 15-öt. A 6. feladatnál indoklás is szükséges.