

Programtervezési ismeretek vizsga elméleti kérdések

1.	Absztrakt adattípus, adatstruktúra, implementáció, adattípus attribútum. Példák.
2.	Az alsó egészrész, felső egészrész, törtrész, kerekítési függvény fogalma. Példák. Mi a DIV, a MOD m velet és mit jelent az $a \text{ MOD } 1$ jelölés, ha a valós szám?
3.	Adja meg a tízes számrendszerben felírt egész és törtrészt tartalmazó szám b alapú számrendszerbeli alakra történő átírási algoritmusát! Fogalmazza meg és bizonyítsa be a pozitív egész szám számjegyeinek számáról szóló tételt! Illusztrálja példával!
4.	Ismertesse az egész számok számítógépes implementációját! Melyek a m veletek sajátosságai?
5.	Ismertesse az IEEE 754-es szabványnak a lebegő pontos számokra vonatkozó előírásait és az ebből fakadó számítási problémákat!
6.	Definiálja a logikai adattípust, az alapműveleteit és a megfelelő művelet táblákat! Sorolja fel a műveletek tulajdonságait! Alkalmazás (félösszeadó, egész összeadó).
7.	Ismertesse a halmaz absztrakt adattípust és realizációját véges halmaz esetére!
8.	Definiálja a halmazok Descartes szorzatát és adjon példát absztrakt adattípusra, amelynek leírásában szerepel Descartes szorzat!
9.	Mit jelent a 2^A jelölés, ha A valamely halmazt jelenti? Van-e olyan A halmaz, amelyre $A^2 = 2^A$? Ha van, akkor adjon rá példát, ha nincs, akkor indokolja meg, hogy miért nincs! Legyen A egy véges halmaz! Mit jelöl A^2 és mit A^* ?
10.	Ismertesse a művelet fogalmát! Mi az unáris (unér) és a bináris (binér) művelet? Melyek a főbb vizsgált tulajdonságaik?
11.	Ismertesse a karakter absztrakt adattípust! ASCII, UNICODE, UTF-8.
12.	Ismertesse a sztring absztrakt adattípust és realizációit!
13.	Ismertesse a sorozat absztrakt adattípust és realizációit!
14.	Ismertesse a rekord absztrakt adattípust és realizációit.
15.	Definiálja az algoritmus fogalmát és adjon példát algoritmusra! Melyek az algoritmus jellemzői? Példák.
16.	Mit nevezünk iteratív algoritmusnak és mit rekurzívnak? Adjon konkrét példát iteratív algoritmusra és adja meg ugyanannak a problémának a megoldását rekurzív algoritmussal és fordítva! Adjon meg az egyik alakról a másikra átírási algoritmust pszeudokóddal!
17.	Mi a program? Memóriaszerkezet, bit, byte, szó, dupla szó. Programszövegek.
18.	Nevezze meg a processzor főbb regisztereit és ismertesse a processzor munkaciklusát!
19.	Magas szintű programozási nyelvek és a gépi kód kapcsolata. Fordítóprogram és interpreter. Mi az alapvető különbség a fordítóprogram és az interpreter között?
20.	Mi a procedúra? Ismertesse a procedúrahívás mechanizmusát! Mit nevezünk globális változónak, mit lokálisnak és mit dinamikus változónak? Mi az a mutató (pointer)?
21.	Mire szolgál a pszeudokód? Ismertesse a főbb pszeudokód utasításokat és elveket!
22.	Ismertesse a folyamatábra szimbólumokat és a nekik megfelelő ekvivalens pszeudokód utasításokat!
23.	Az alapalgoritmusok közül ismertesse a Sorozatszámítás algoritmus feladatát és pszeudokódját!
24.	Az alapalgoritmusok közül ismertesse az Eldöntés algoritmus feladatát és pszeudokódját!

25.	Az alapalgoritmusok közül ismertesse a Kiválasztás algoritmus feladatát és pszeudokódját!
26.	Az alapalgoritmusok közül ismertesse a Lineáris keresés algoritmus feladatát és pszeudokódját!
27.	Az alapalgoritmusok közül ismertesse a Megszámlálás algoritmus feladatát és pszeudokódját!
28.	Az alapalgoritmusok közül ismertesse a Maximum_kiválasztás algoritmus feladatát és pszeudokódját!
29.	Az alapalgoritmusok közül ismertesse a Másolás algoritmus feladatát és pszeudokódját!
30.	Az alapalgoritmusok közül ismertesse a Kiválogatás algoritmus feladatát és pszeudokódját!
31.	Az alapalgoritmusok közül ismertesse a Szétválogatás algoritmus feladatát és pszeudokódját!
32.	Az alapalgoritmusok közül adja meg a Metszet algoritmus pszeudokódját!
33.	Az alapalgoritmusok közül ismertesse az Egyesítés algoritmus feladatát és pszeudokódját!
34.	Az alapalgoritmusok közül ismertesse az Összefuttatás algoritmus feladatát és pszeudokódját!
35.	Mi a strukturált programozás alapelve? Adja meg a strukturált program alapelemeinek folyamatábráit és a nekik megfelelő ekvivalens pszeudokódot !
36.	Adjon példát nem strukturált programrészre és adja meg annak ekvivalens strukturált változatát! Nevezzen meg két pszeudokód utasítást, amely nem strukturált, de kvázistrukturált! Fejtsen ki két olyan okot, amely a GOTO utasítást nem kívánatosá teszi a strukturált programozásban!
37.	A struktogram.
38.	A nem strukturáltság alapesetei. Fogalmazza meg a programgráf nem strukturáltságáról szóló tételt!
39.	Definiálja a program (vezérlő gráf) ciklikus bonyolultságát és a lényeges bonyolultságát! Kapcsolódó tételek.
40.	Mikor nevezünk két programot ekvivalensnek? Fogalmazza meg a Böhm-Jacopini tételt!
41.	Felülről lefelé felbontásos programtervezés lépésenkénti finomítással.
42.	Funkcionális felbontás módszere.
43.	Jackson féle programtervezés.
44.	Ismertesse az egyszerű COCOMO modellt!
45.	A programtesztelés. A tesztek típusai.
46.	Programtesztelés (hibakeresés). Mit jelent a szintaktikai hiba, a szemantikai hiba, a nyomkövetés, a pillanatfelvétel, a töréspont? Nevezzen meg két okot, amely miatt a szerveren túlszordulás hibüzenetet kaphatunk egy program futtatásakor! További esetleges hibajelzések és magyarázataik.
47.	Mi a programhelyesség vizsgálat? Mi az előfeltétel és az utófeltétel?
48.	Programdokumentáció.