

# Témakörök a Mérnökinformatikus BSc alapszak záróvizsgájához

## A szóbeli vizsga témakörei:

1. Adatszerkezetek osztályozása, műveletei, ábrázolása, reprezentációja, implementációja, alkalmazása. Halmaz, multihalmaz, tömb, táblázat, lista, verem, sor, sztring, fa, háló, rekord. Állománykezelés. Műveletek állományokkal.
2. Az operációs rendszerek evolúciós folyamatának jelentősebb állomásai és jellemzésük. Folyamatkezelés és -ütemezés. Memória-kezelés. Állománykezelés. Programfejlesztői támogatás, IDE.
3. Villamosságtani alapfogalmak. Elektrosztatika. Egyenáramú és váltakozó áramkörök elemzése. Rezgőkörök. Mágneses terek. Irányítástechnikai ismeretek. A villamos energetikai rendszerek irányítástechnika elemei. Egyfázisú, háromfázisú transzformátorok.
4. A mikroelektronika alapjai (félvezetők, dióda, tranzisztorok fajtái és az általuk megvalósítható kapuk). A CPU és felépítése. Integrált áramkörök. Memóriák fajtái, csoportosításuk. Logikai áramkörök, kombinációs logikai hálózatok (fél és teljes összeadó, multiplexer, demultiplexer, dekóder).
5. Az irányítástechnika kialakulása, alapfogalmi. Vezérlés és szabályozás. A vezérlési hatáslánc funkcionális elemei. Analóg és digitális jelek. Az érzékelők (szenzorok) és irányító elemek csoportosítása, kialakításuk, működési jellemzőik. Vezérléstechnikai alapkapcsolások. Programozott vezérlések.
6. Hálózatok: Topológiák és architektúrák. Az OSI modell. Fizikai átviteli jellemzők és módszerek, közeg hozzáférési módszerek. Cisco hálózati eszközök ismerete, konfigurálási alapok elsajátítása, hálózati eszközök konfigurálása és menedzsmentje.
7. A C programozási nyelv: Adattípusok, deklarációik, Tömb, struktúra és mutató. Feltételes utasítások, ciklusszervezési lehetőségek. Függvénykezelés, paraméterkiértékelés, hatáskörkezelés (statikus, dinamikus).
8. Objektorientált programozás: Az objektorientált nyelvek eszköztárája: osztály, objektum, bezárás, öröklődés, polimorfizmus, korai és késői kötés, üzenetek. Osztály adattagja, metódusa (statikus vs dinamikus, láthatóság). Konstruktor, az osztály és a példány inicializálásának folyamata. Szöveg típusú osztályok. Öröklődés osztályok között. Interfészek. Gyűjtemények. Kivételkezelés.
9. Vizuális programozói környezet. A GUI programozás alapeszközei. Eseményvezérelt programépítés. Alapvezérlők. Speciális vezérlők. Formok és vezérlők programból történő létrehozása. Többablakos alkalmazások kialakítása.
10. A relációs adatmodell. Kulcs, idegen kulcs, hivatkozási integritás. Kényszerfeltételek az adatbázis elemein. Triggerek. Nézetablák relációs adatbáziskezelőkben. Indexelés a táblákon. SQL: Adatdeklarációs résznyelv (DDL), a CREATE TABLE és ALTER TABLE utasítás lehetőségei. Adatlekérdező nyelv (SELECT): rendezés, szűrés, csoportosítás, többtáblás lekérdezések, az INNER JOIN és OUTER JOIN különbsége. Adatmódosító (DML) résznyelv: INSERT, UPDATE, DELETE. Beágyazott allekérdezések lehetőségei: IN, EXISTS, ALL, ANY. Kapcsolt allekérdezés. Az adatbázis-sémák Boyce-Codd normálformája (BCNF).
11. Mesterséges intelligencia: Keresési problémák állapotter-reprezentációja, példák. Általános gráfkereső, mélységi és szélességi kereső algoritmusok. A heurisztika fogalma, példák. A\* algoritmus. Az A\* algoritmus teljessége. Kétszemélyes, teljes információjú, determinisztikus játékok: a stratégia fogalma, minimax-algoritmus, alfa-béta vágás.
12. Az informatikai biztonság szabályozása. Informatikai rendszerek biztonsági követelményei. Az informatikai rendszerek biztonsági auditálása. Az informatikai biztonság megvalósítása. Az IBK

és IBSz elkészítésének módszertana. A hálózatok védelmének alapjai. Kriptográfiai protokollok. Kriptográfiai algoritmusok.

13. A JavaScript és PHP nyelv alapjai. A dokumentumobjektum-modell (DOM). Események kezelése. Speciális alkalmazások. Weboldalak és adatbázisok kapcsolata. Dinamikus HTML.
14. Internet of Things (IoT) hálózatok működése és kialakításuk lehetőségei. IoT infrastruktúrák, alkalmazási példák, meteorológiai, agrár, intelligens otthon, sport, ipar és intelligens város területeken. Az IoT programozási platformok, Arduino, Libelium, Raspberry Pi, programozási környezetek.