



Programtervező informatikus MSc (2026) záróvizsga tételtek

Matematikai és számítástudományi ismeretek:

1. Klasszikus számítás modellek: Turing gépek, RAM (Random Access Machine) gépek. Algoritmikusan eldönthető és eldönthetetlen problémák, visszavezethetőség.
2. A logikai hálózat mint számítási modell: Logikai függvények és hálózatok, uniformitás, a hálózati bonyolultság mérése. Nemhagyományos számítási modellek.
3. Szimmetrikus titkosítási sémák és tervezésének alapjai, AES. Folyamtitkosítók, blokktitkosítási módok.
4. Aszimmetrikus titkosítási sémák. Diszkrét és diszkrét elliptikus logaritmus alapú titkosítás.
5. Hash függvények, digitális aláírások, ECDSA aláírás. Kulcscsere protokollok, a TLS protokoll.
6. Algoritmusok elemzése, aszimptotikus jelölések. Bonyolultsági osztályok, NP-teljesség. Amortizált analízis. Online algoritmusok, versenyarány.
7. Optimalizációs problémák, szuboptimális megoldások. Mohó algoritmusok (legrövidebb utak keresése, minimális feszítőfák, maximális folyamok). Dinamikus programozás.
8. Szövegfeldolgozó algoritmusok. Véletlen algoritmusok (Las Vegas, Monte Carlo). Párhuzamos algoritmusok alapja (PRAM modell, egyszerű példák).

Informatikai ismeretek:

1. A HTTP protokoll fejlődése: a HTTP/1.1, HTTP/2 és HTTP/3 protokollok összehasonlítása. A sor eleji blokkolás problémájának kezelése a HTTP/2 és HTTP/3 protokollokban. Az UDP és a QUIC protokoll szerepe a webes kommunikáció teljesítményének javításában.
2. A webes biztonság alapjai: Az eredet fogalma, a same-origin policy szerepe, Cross-Origin Resource Sharing (CORS). A Content Security Policy (CSP) jelentősége a kliensoldali támadások kivédésében. Hitelesítés és autorizáció: JSON Web Token (JWT), OAuth 2.0 és OpenID Connect.
3. Modern webes architektúrák és API-tervezés: A REST és a gRPC alapú API-k összehasonlítása. A webes alkalmazástípusok (MPA, SPA) és renderelési stratégiák (SSR, SSG) összehasonlítása, hatásuk a felhasználói élményre és a szerveroldali erőforrásigényre.
4. Komplex, döntéstámogató és ügynökrendszerek adatmenedzsmentje és modellalkotása.
5. Relációs, félig strukturált, dokumentum-, kulcs-érték, gráf-, idősoros és vektoros adatbázisok, valamint szövegkereső és indexelő rendszerek szerepe, összehasonlítása és kombinálása a komplex rendszerek adatmenedzsmentjében.
6. Komplex rendszerek adatmenedzsmentjének keresési, adatminőségi, forráskezelési és auditálhatósági szempontjai.
7. A szoftver-újrafelhasználás különböző szintjei és szerepük a rendszerek fejlesztésében és testreszabásában. Technikai és nem technikai gátak az újrafelhasználhatóságban. Az újrafelhasználás hatása a fejlesztési költségre, minőségre és időre!
8. Komponensalapú szoftverfejlesztés, különbsége a hagyományos fejlesztéstől. Komponensek kiválasztása, összekapcsolása és újrafelhasználása. Komponens cserélésének folyamata és annak várható és nem várható hatásai! Komponensek kompozíciója, újrafelhasználhatóság és az integrációs problémák.
9. Elosztott és szolgáltatásorientált szoftverfejlesztés. A szolgáltatásorientált architektúra felépítése. Elvek a szolgáltatásokat azonosításához, megtervezéséhez és összekapcsolásához az üzleti folyamatok támogatásában. A csatolás, hálózati kommunikáció, megbízhatóság, skálázhatóság és

karbantarthatóság kérdései. A szabványok szerepe a SOA esetén, összevetve a jelenleg elterjedt RESTful alapú megoldásokkal!

TERVEZET