

KÖZÚTI FORGALOMIRÁNYÍTÁS II. (BSc)

Vizsgakérdések

- 1) A közúti járműforgalom térbeli és időbeli modellezése. Mikroszkopikus és makroszkopikus megközelítés. A legfontosabb forgalomtechnikai változók és mértékegységeik.
- 2) Közúti közlekedési folyamatok modellezése állapottérben. A sorfelépülés és a jelzőlámpás csomópont forgalmi folyamatainak leírása diszkrét, lineáris időinvariáns rendszerként (állapotváltozók, állapotegyenletek).
- 3) A becslés szerepe a közúti forgalomirányításban. A célforgalmi mátrix becslése, állapotegyenlet, mérési egyenlet, becslési eljárások (KF, MHE), eredmények. Korlátozások mellett végzett becslés lehetősége.
- 4) Mikroszkopikus forgalommodellezés. A reakció, az érzékenység és az inger kapcsolata. A járműkövetési modell általános differenciál egyenlete. A stabilitás feltétele.
- 5) Makroszkopikus forgalommodellezés: az elsőrendű modell (LWR) alapgondolata, az alapegyenletek áttekintése, különbség az másodrendű modellhez képest.
- 6) Makroszkopikus forgalommodellezés: a másodrendű modell (PW) alapgondolata, az egyenletek áttekintése, különbség az elsőrendű modellhez képest.
- 7) A hullámsebesség fizikai értelmezése, az elsőrendű modell karakterisztikus megoldása. A lökéshullám fogalma és ábrázolása tér idő síkon.
- 8) A szabad áramlású utak (pl. autópályák) forgalomirányítása. Az irányítási célok megfogalmazása, beavatkozási lehetőségek, eszközök.
- 9) Közösségi közlekedési rendszerek forgalomirányítása (AVM, FUTÁR). A járművek helymeghatározásának lehetőségei a vonalszakaszon.
- 10) Melyek a közúti forgalomirányító központokkal szemben támasztott követelmények? A városi jelzőlámpás forgalomirányító központok általános felépítése. Milyen szabályozó jeleket alkalmaznak az adaptív forgalomirányító központok?
- 11) Milyen irányítási stratégiákat alkalmazunk a közúti forgalomirányító központokban? Melyek ezek előnyei és hátrányai? (4db a kialakulásuk szerint)
- 12) Összehangolt közúti - vasúti csomópontok.
- 13) Forgalomirányító buszrendszerek: a BEFA és a CAN hálózat ismertetése. V2X, I2V kommunikációs technológiák lehetőségei a forgalomirányítás vonatkozásában, a SpaT/MAP szabvány ismertetése.
- 14) Valamelyik téma bemutatása (választható): egyedi kereszteződés statikus irányítása (SIGSET, SIGCAP) vagy egyedi kereszteződés forgalomfüggő irányítása (MOVA).
- 15) Városi hálózat statikus irányítása. Valamelyik bemutatása: MAXBAND, TRANSYT (választható).
- 16) A gördülő horizontú optimalizálás alapú (OPAC) forgalomfüggő jelzőlámpás irányítás bemutatása.
- 17) Városi hálózat forgalomfüggő irányítása. Valamelyik részletes bemutatása: MOTION vagy UTOPIA bemutatása (választható)!