



M Ű E G Y E T E M 1 7 8 2

Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem
Közlekedésmérnöki és Járműmérnöki Kar
Közlekedés- és Járműirányítás Tanszék

A közúti forgalomirányító berendezés biztonságelemzése

Konzulens:
Dr. Tettamanti Tamás

Tamaskovics Gergely
IEWW3A
2018.06.20

A dolgozatról

Módszertan készítése vasúti alkalmazások és módszerek figyelembevételével

Hazai és nemzetközi előírások

Veszélyelemzés, biztonságelemzés

Közúton nem jellemző



Forrás: Swarco Traffic Systems

Témavázlat

Közúti
forgalomirányítás

Működési
követelmények

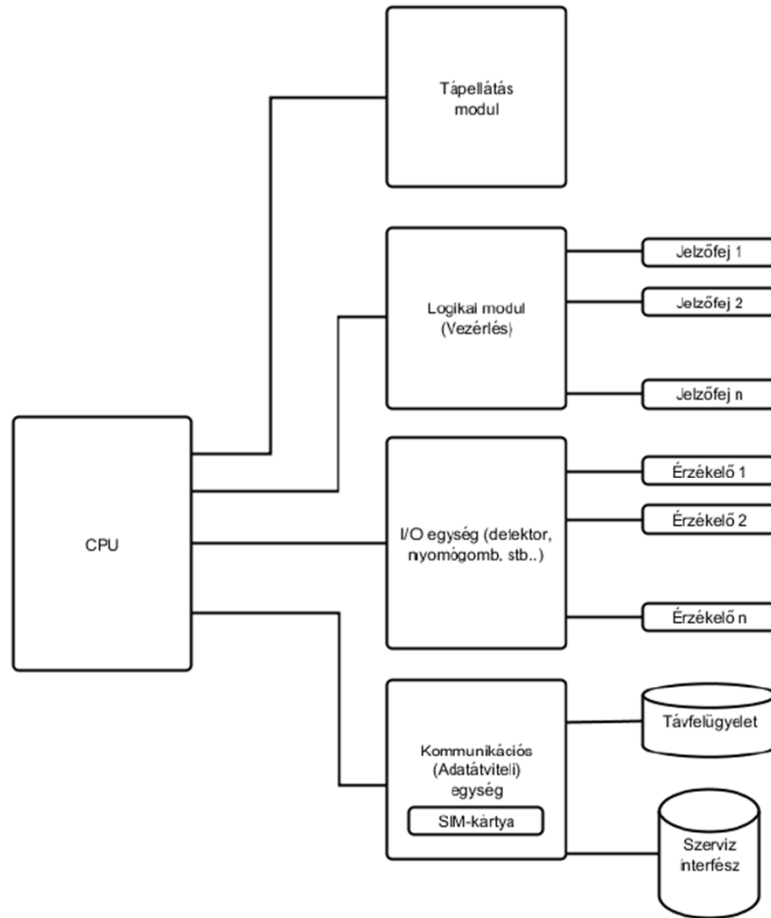
Hibák
osztályozása

Hibafa elemzés

Petri-hálós
szemléltetés

Összegzés,
további feladatok

Közúti forgalomirányítás



Központosított

Ellenőrzések

Kivezérlés

Modulokra bontás

Biztonságkritikus

Távfelügyelet

Hibák osztályozása

Veszélyeztető – nem
veszélyeztető

Bemenetek (detektor
– nyomógomb)

Forgalomtechnikai

Hálózati
meghibásodás



Fényjelző készülék
hibája

Jelzőfej vezérlés
hibája

Kapcsolódó szabványok

Funkcionális előírások:

41/2003. (VI. 20.) GKM rendelet a forgalomirányító jelzőlámpák követelményeiről, tervezési, telepítési és üzemeltetési előírásairól

MSZ EN 12368 Forgalomirányító berendezések. Fényjelző készülékek

MSZ EN 12675 Közúti fényjelzők vezérlőberendezései. Működésbiztonsági követelmények

ÚT 2-1.120:2003 Közúti forgalomirányító berendezések. Fényjelző készülékek

Fejlesztés, biztonság:

- MSZ EN 50126: Vasúti alkalmazások. A megbízhatóság, az üzemkésztség, a karbantarthatóság és a biztonság (RAMS) előírása és bizonyítása.
- MSZ EN 61508 Villamos/elektronikus/programozható elektronikus biztonsági rendszerek működési biztonsága.

2010. november

MAGYAR SZABVÁNY

MSZ EN 61508-1

Villamos/elektronikus/programozható elektronikus biztonsági rendszerek működési biztonsága

1. rész: Általános követelmények (IEC 61508-1:2010)

Az MSZ EN 61508-1:2002 helyett.

Functional safety of electrical/electronic/programmable electronic safety-related systems.
Part 1: General requirements (IEC 61508-1:2010)

E nemzeti szabványt a Magyar Szabványügyi Testület a nemzeti szabványosításról szóló 1995. évi XXVIII. törvény alapján teszi közzé. A szabvány alkalmazása e törvény 6. §-ának (1) bekezdése alapján önkéntes. A törvény 6. §-ának (2) bekezdése értelmében műszaki tartalmú jogszabály hivatkozhat olyan nemzeti szabványra, amelynek alkalmazását úgy kell tekinteni, hogy azzal az adott jogszabály vonatkozó követelményei is teljesülnek. A szabvány alkalmazása előtt győződjön meg arról, hogy jelent-e meg módosítása, helyesbítése, nincs-e visszavonva, vagy műszaki tartalmú jogszabály hivatkozik-e rá.

Jóváhagyó közlemény

Az EN 61508-1:2010 európai szabványt a Magyar Szabványügyi Testület a közzétételének napjától magyar nemzeti szabvánnyá nyilvánítja. Magyar nemzeti szabványként az európai szabvány angol nyelvű változatát kell alkalmazni.

Endorsement notice

The European Standard EN 61508-1:2010 is endorsed by the Hungarian Standards Institution as a Hungarian National Standard from the day of its publication. The English language version of the European Standard shall be considered as the Hungarian National Standard.

Nemzeti előszó

Az eredeti EN 61508-1:2010 európai szabvány terjedelme 3+58 oldal.

A szabvány megvásárolható vagy megrendelhető az MSZT Szabványboltban (1082 Budapest, Horváth Mihály tér 1., levélcím: 1450 Budapest 9., Pf. 24, telefon: 456-6892, telefax: 456-6884), illetve elektronikus formában beszerezhető a <http://www.mszt.hu/webaruha2> címen.

ICS 13.110; 25.040.40; 29.020

Hivatkozási szám: MSZ EN 61508-1:2010

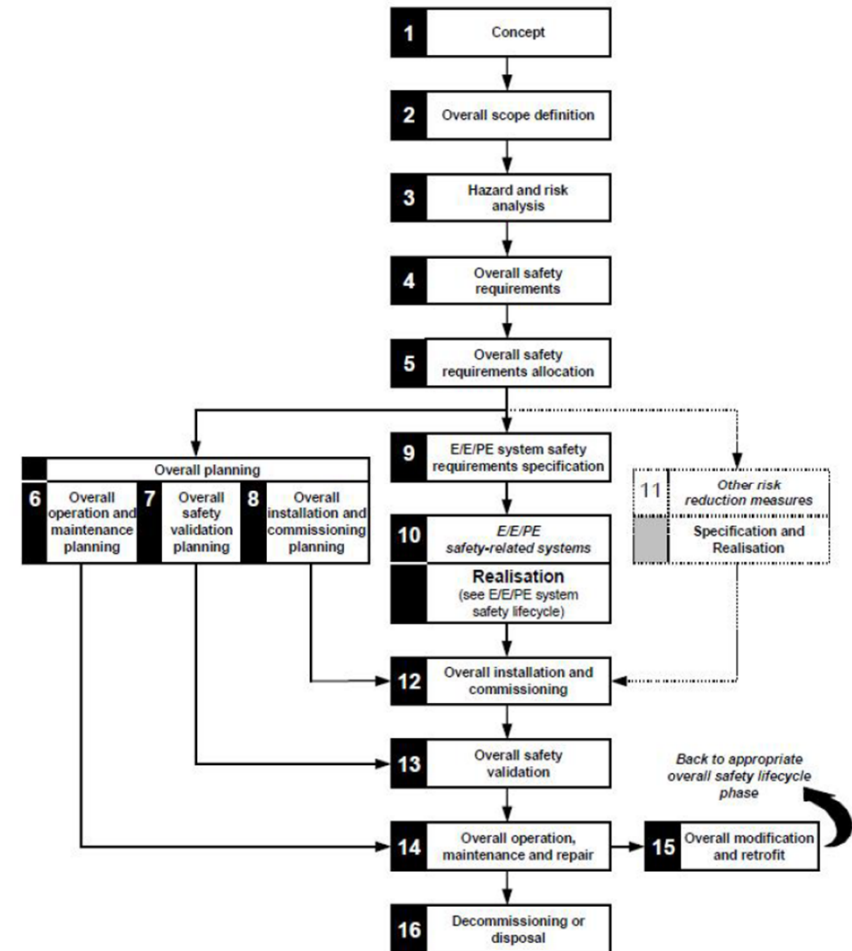
© MAGYAR SZABVÁNYÜGYI TESTÜLET

(1+3+58 oldal)

Minden jog fenntartva, ideértve a copyright, a sokszorosítást (nyomtatás, fénymásolás, elektronikai vagy más eljárás), a terjesztést, valamint a fordítás jogát is.
A szabvány szerzői jog védelme alatt áll, részben vagy egészben feltámasztás nélkül másolni, sokszorosítani, forgalmazni, árusítani vagy bármilyen egyéb módon terjeszteni, közzéadni tilos; ezek végzése jogszabályértő magatartás, amelynek összes következményét a jogszabályértő felelősek viselik.

Árktartomány: V

Kapcsolódó szabványok



Forrás: MSZ EN 61508

Általános hibafaelemzés

- ▶ Nem konkrét csomópont és rendszer
- ▶ Alkalmas módszer általános vizsgálathoz
- ▶ Fail-safe állapotok vizsgálata:

Sárga villogó üzem

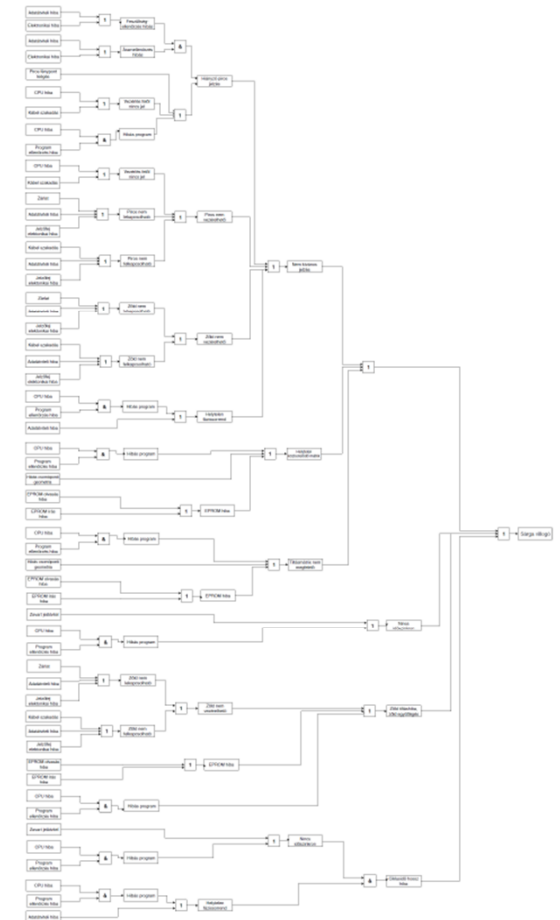
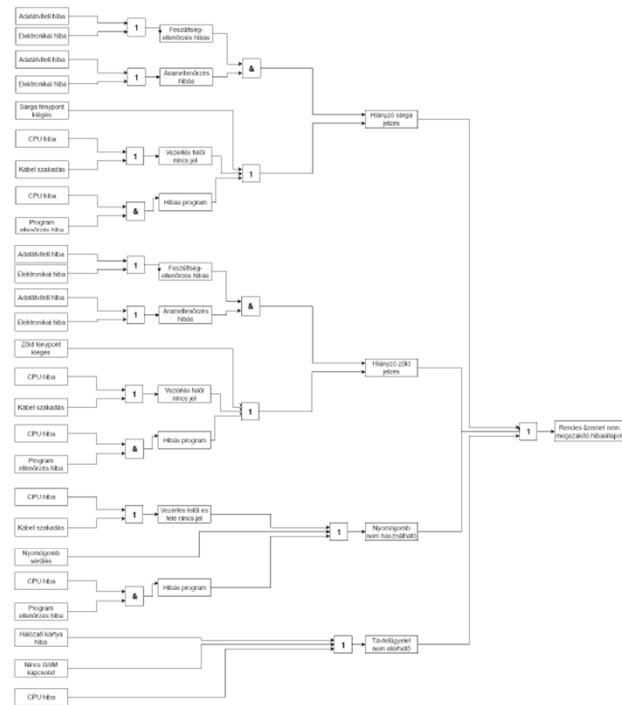
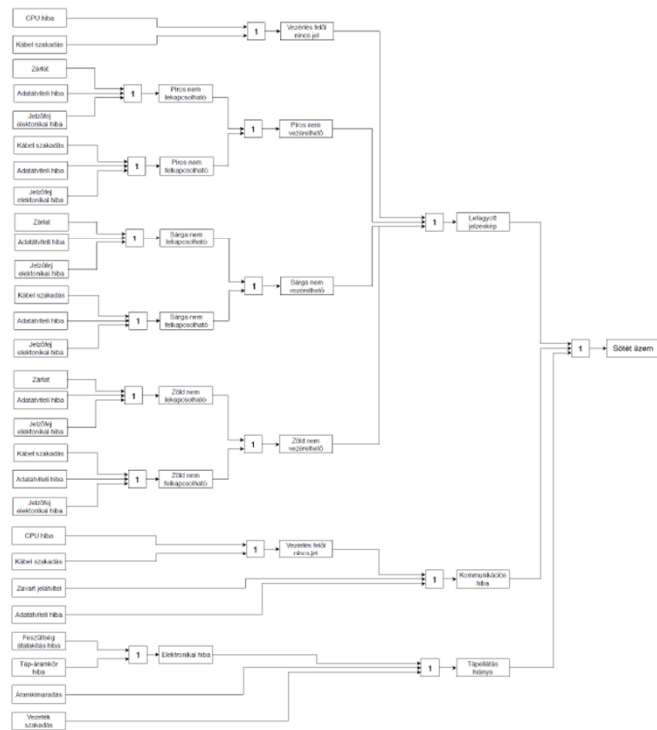
Sötét üzem

Működést nem befolyásoló meghibásodások



Forrás: Swarco Traffic Systems

Általános hibafaelemzés



Petri-hálós modellezés

Alapja a hibafa

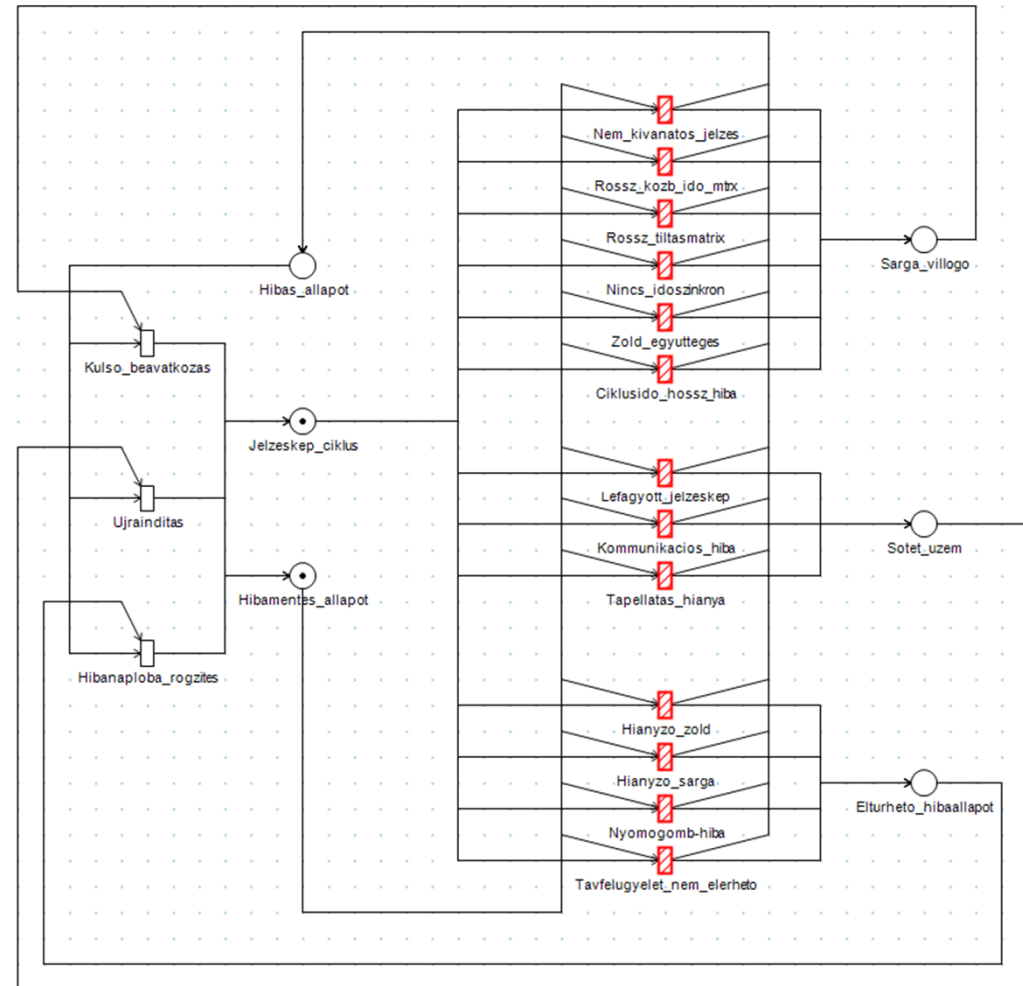
Grafikus

Közbenső hibák

Helyreállítás

Áttekinthetőség

Fejlesztést
segítendő



Összefoglalás

Hasonló elemzési módszertan közúton
nem alkalmazott

Ráfordítás igény – első lépések

Általános helyzet vizsgálata

Autonóm járművek - biztonságkritikus

V2I és V2V magasabb biztonsági
követelmény

Forgalomirányító berendezés és
járművek kapcsolata



*Forrás: Department of Transportation United States
of America*

Köszönöm a figyelmet!

