

Modelirati sistem za airbag koristeći jezik Alloy.

Airbag-ove u vozilu kontroliše airbag control unit (ACU). ACU nadgleda brojne senzore vozila:

- brzinometar: int
- senzori udarca (u prednjem braniku)
- senzori na vratima (u slučaju bočnog udara)
- žiroskop (merač promene gravitacione sile): opseg vrednosti 0-30
- pozicija papučice kočnice: opseg vrednosti 0-1

Svaki pojedinačni airbag u vozilu ima sledeće parametre:

- informacije dobijene putem ACU komponente
- senzor težine na sedištu (aktivan ako neko sedi na sedištu)
- senzor za sigurnosni pojas
- korisnički prekidač za airbag
- informaciju o tipu (standardni airbag ili airbag za kolena)

Airbag je zatvoren posebnim poklopcem koji se otvara pod pritiskom koji nastaje usled sile proizvedene naduvavanjem airbag-a.

Kada se dođe do određenih vrednosti senzora, ACU okida uključanje kompresora gasa koji brzo naduvava vreću airbag-a. Airbag zatim izleće iz svoje komore i štiti putnike unutar automobila. Airbag-ovi se nalaze na više mesta u vozilu: u volanu, ispred suvozača, kod kolena vozača, u bočnim stubovima auta (B pillars), u prednjim stubovima auta (A pillars), iznad vrata i na poleđini prednjih sedišta (za putnike koji sede pozadi). Svi airbag-ovi osim airbag-a kod kolena su istog tipa.

U slučaju udaraca u vozilo dok je ono u stanju mirovanja (brzinometar je manji od 3km/h), airbag-ovi će se aktivirati u slučaju da se aktivira neki od senzora udaraca (bočni ili u prednjem braniku) u kombinaciji sa naglom promenom jačine gravitacione sile na žiroskopu (vrednost koju žiroskop pokazuje je bar 2G).

Airbag-ovi se uvek aktiviraju samo na onim sedištim na kojima je putnik vezan sigurnosnim pojasem i detektovana je težina na sedištu (preko senzora težine). U suprotnom može doći do dodatnih povreda, pa se airbag-ovi ne aktiviraju.

Ukoliko je korisnik svojevolejno isključio airbag, on se nikada neće aktivirati (npr. u slučaju da vozač ima dete koje vozi na prednjem sedištu).

U slučaju nesreće dok je vozilo u pokretu, standardni airbag-ovi će se aktivirati samo pri jakim frontalnim ili bočnim udarcima (jak udarac je kada je detektovan udar senzorom udara a žiroskop je pokazao više od 3G gravitacione sile).

U slučaju da je vozačeva noga jako prisnuta na kočnici (vrednost preko 0.7) u trenutku sudara, sistem neće aktivirati airbag kod kolena vozača kako ne bi naneo dodatne povrede.