## SBNZ – Predlog projekta

### Sistem za dijagnostikovanje kvara na automobilu

### Članovi tima:

* SW36/2016 Kristina Đereg

**Motivacija:**

Sistem je namenjen da pomogne onim ljudima koji žele da ulože svoj novac u alat i licencu za softver koji će im pomoći da sami otklanjaju kvarove na svojim vozilima, ili iz finansijskih razloga ili iz hobija.

**Pregled problema:**

Sistem koriste dva tipa korisnika, amater i ekspert. Zadatk eksperta je da unosi informacije o tipovima kvara i indikatorima tog kvara. Prilikom unosa informacija o kvaru ekspert mora da naznači na koji deo vozila se odnosi kvar, koji podsistem vozila i da izabere da li je uneti kvar karakterističan za određeni tip automobila ili je moguće da se dogodi na svakom automobilu. Na osnovu ovih informacija formira se DTC kod kvara[[1]](#footnote-1). Ekspert unosi i objašnjenje za način popravke utvrđenog kvara. Korisnik amater unosi informacije o indikatorima koje je primetio, a nakon toga sistem vraća korisniku detektovani kvar, zajedno sa DTC kodom kvara i rešenjem kako popraviti dati kvar. Kvar se dodaje u istoriju korisnikovih dijagnostikovanih kvarova.

Trenutno postoji mnogo gotovih rešenja za autodijagnostiku koji su vezani ili za konkretan tip automobila ili za sve tipove automobila. Zbog toga je izabrano da u ovom sistemu postoji ekspert koji će biti u mogućnosti da ažurira i proširuje sistem tako da on bude u skladu sa pojavom novih automobila ili mogućih novih saznanja vezanih za pojavu kvarova.

**Metodologija rada:**

Ekspert

Prilikom definisanja novih kvarova admin unosi naziv kvara, indikatore kvara, način otklanjanja kvara, kao i deo vozila na koji se odnosi kvar, podsistem vozila i da li je kvar specifičan za proizvođača autmobila. Prva tri karaktera DTC koda se odnose na ova obeležja, a poslednja dva su vrdnosti 0-99 i predstavljaju redni broj dodavanja konkretnog kvara u sistem grupisano po ''porodici kvara'' kojoj pripada. Moguće vrednosti:

1. deo vozila
   * POWERTRAIN
   * CHASIS
   * BODY
   * NETWORK\_VEHICLE\_INTEGRATION
2. podsistem vozila
   * 0
   * 1
   * 2
   * 3
   * 4
   * 5
   * 6
   * 7
3. da li je karakteristično za proizvođača
   * 0 – generičko
   * 1 – karakterisitčno za proizvođača

Pravila za dodavanja DTC koda se formiraju na osnovu dela vozila i karakterističnosti kvara, dok se oznak za podsistem vozila samo pripoji na kod. Baza znanja:

1. deo vozila je POWERTRAIN i kvar je generičan, podsistem vozila je 0

- početni deo DTC koda je ''P00''

1. deo vozila je CHASIS i kvar je generičan, podsistem vozila je 0

- početni deo DTC koda je ''C00''

1. deo vozila je BODY i kvar je generičan, podsistem vozila je 0

- početni deo DTC koda je ''B00''

1. deo vozila je NETWORK\_VEHICLE\_INTEGRATION i kvar je generičan, podsistem vozila je 0

- početni deo DTC koda je ''U00''

1. deo vozila je POWERTRAIN i kvar je specifičan za proizvođača, podsistem vozila je 0

- početni deo DTC koda e ''P10''

1. deo vozila je CHASIS i kvar je specifičan za proizvođača, podsistem vozila je 0

- početni deo DTC koda je ''C10''

1. deo vozila je BODY i kvar je specifičan za proizvođača, podsistem vozila je 0

- početni deo DTC koda je ''B10''

1. deo vozila je NETWORK\_VEHICLE\_INTEGRATION i kvar je specifičan za proizvođača, podsistem vozila je 0

- početni deo DTC koda je ''U10''

Amater

Detekcija kvara:

Ulaz u sistem su izabrani indikatori kvara i informacije o automobilu od strane korisnika amatera, izlaz iz rezonera predstavlja utvrđeni kvar i predlog načina popravke.

Prvo se aktiviraju pravila koja izdvajaju listu potencijalnih kvarova na osnovu toga da li se neki od selektovanih indikatora sadrži u indiaktorima tog kvara. Nakon toga se proverava da li su izdvojeni kvarovi tog skupa povezani. Ako su kvarovi povezani, onda to rešenje za popravku ima prednost i ono se vraća korisniku kao rezultat detekcije. U slučaju da ne postoji takva vrsta kvara, lista potencijalnih kvarova se sortira po broju poklapajućih indikatora i vraća se kvar sa najvećim brojem poklapajućih indikatora.

Poslednji korak je provera istorije kvarova korisnika kako bi se utvrdilo koji korak popravke da se predloži korisniku. Proverava se da li je u poslednjih mesec dana bio detektovan identičan kvar na identičnom vozilu. Mogući slučajevi su:

1. kvar je prvi put detektovan

- predlaže se prvi korak popravke

2. kvar je prethodno detektovan i poslednje predloženi način popravke nije poslednji korak popravke:

- predlaže se naredni korak popravke u odnosu na poslednje predloženi

3. kvar je prethodno detektovan i poslednje predloženi način popravke jeste poslednji korak popravke:

- predlaže se prvi korak popravke

Filtriranje po DTC kodu:

Amater unosi deo vozila, podsistem vozila i da li je kvar generičan ili specifičan za proizvođača vozila. Rezoner prvo utvrđuje porodicu DTC kodova (navedeno u sekciji Ekspert), a nakon toga koristi pravila za filtriranja kvara na osnovu DTC koda i vraća korisniku listu kvarova sa indikatorima.

1. <https://www.outilsobdfacile.com/data-trouble-code-obd2.php> [↑](#footnote-ref-1)