## 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 listu detektovanih kvarova, zajedno sa DTC kodom kvara i rešenjem kako popraviti dati kvar. Kvar se dodaje u istoriju korisnikovih dijagnostikovanih kvarova. Istorija dijagnostikovanih kvarova čuva informaciju o učestalosti pojave određenog kvara na konkretnom vozilu i vreme kada je kvar utvrđen.

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. Takođe, kao prednost ovog rešenja treba istaći istoriju kvarova automobila, koju vlasnik možda ne pamti, tako da sistem može da upozori vlasnik u kom trenutku više nije ''stručan'' da sam otkloni kvar i da ga savetuje da odveze automobil u autoservis.

**Metodologija rada:**

Ekspert

Prilikom definisanja novih kvarova admin unosi naziv kvara, indikatore kvara, način otklanjanja kvara, u kom stanju automobila je se javlja kvar (START\_UP, RUNNABLE, MOVEMENT), 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 tip automobila od strane korisnika amatera, izlaz iz rezonera predstavlja lista kvarova, ili upozorenje da se automobil odveze u najbliži auto servis.

Baza znanja:

Nakon detektovanja kvara, ažurira se učestalost pojave tog kvara na automobilu korisnika:

1. kvar se pojavljuje prvi put ili se pojavio tačno 1

* + - učestalost kvara je LOW

2. kvar se pojavljuje 2-5 puta

* + - učestalost kvara je MEDIUM

3. kvar se pojavljuje više od 5 puta

* + - učestalost kvara je HIGH

4. učestalost kvara je HIGH

* + - predlaže se odlazak u najbliži autoservis



Filtriranje po DTC kodu:

Amater unosi deo vozila, podsistem vozila i karakterističnost kvara. 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.

Odabir indikatora i kvata:

Amater bira indikatore kvara, kao i sam kvar a rezoner vraća listu indikatora koji su takođe karakteristični za taj kvar.

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