

# **SBNZ – Predlog projekta**

## **F1 Online Racing Strategy Adviser**

---

SW 14/2014 Nebojša Balać

### **Motivacija**

Motivacija za ovaj projekat je da se pomogne početnicima u online trkanju, u ovom slučaju Formula 1 igri koja podržava online mod. Cilj je da se na lak način ponude moguće strategije kako pre početka tako i tokom trke neiskusnim igračima.

### **Pregled problema**

Aplikacija treba da omogući korisniku da nakon odabira ulaznih parametara izabere najbolju moguću strategiju za trku, tj. Najbolji mogući početni set guma ( jedna od pet mogućih opcija) i raspored pit stopova. F1 igra već ima mogućnost za ovo, ali ne uzima u obzir sve parametre i u većini slučajeva će ponuditi istu strategiju bez obzira na startno mesto ili neke druge uslove. I ako su ti predlozi vrlo dobri, postoji mogućnost da se oni malo unaprede u nekim slučajevima kao što su npr. odabir drugih guma i ostajanje na stazi nešto duže. To bi trebalo da pruži ova aplikacija.

### **Metodologija rada**

#### **Očekivani ulaz u sistem**

- Staza (jedna od 23)
- Bolid (jedan od 10)
- Pozicija na grid-u ( jedna od 20)
- Vremenski uslovi (jedna od 5 opcija)
- Trajanje trke (25/50/75/100% broj krugova naspram prave trke)
- Trenutni krug
- Rastojanje od sledećeg vozača ( u sekundama)

#### **Očekivani izlaz iz sistema**

- Korisnik dobija do 3 moguće opcije za odabir guma i pit stop strategije koje su rangirane od najbolje ka najgoroj opciji.

## Baza znanja

- Prosečna vremena po krugu za svaki bolid na svakoj stazi
- Prosečno vreme izgubljeno u pit stopu na svakoj stazi
- Prosečno trajanje svake komponente gune na svakoj stazi
- Uspeh korisnika u određenom bolidu i na određenim gumama\*

## Primer rezonovanja

Za svrhe primera biće korišćen ovaj ulaz u sistem:

**Staza** – *spa Francorchamps*; **Bolid** – *Ferrari*, **Startna pozicija** – *5*; **Vremenski uslovi** - *Dry (Suvo)* i **Trajanje trke** – *50%*.

Parametri kao što su bolid i startna pozicija imaju odrađenu težinu/rating. ( Ferrari = 0.8, SP = 0.9 )

Činjenica **V** da su vremenski uslovi Dry okida pravilo -> **C1 “Dry Race”**.

Nakon toga korisniku se na osnovu gore navedenih težina nude 3 moguće opcije rangirane od najbolje ka najgoroj.

1. Soft gume (Meke), pit stop za 8. krugova
2. Medium gume (Srednje), pit stop za 10. Krugova
3. Hard gume (Tvrde), pit stop za 12. krugova

### \*Primer međusobne isključivosti

**T1 “Soft Tyres Start”, T2 “Medium Tyres Start” i T3 “Hard Tyres Start”** su međusobno isključive u zavisnosti od vrednosti činjenice **R**. Činjenica **R** rating = 1.7

**C1 + R (+ izbor korisnika)** -> **T1** koje generiše činjenice **T** ( Soft tyres) i činjenicu **P** (1st pit stop in 8 laps)

Na osnovu činjenice **P** od korisnika će se u 7 krugu (P-1) tražiti da unese trenutnu poziciju i razdaljinu od sledećeg vozača u sekundama. U zavisnosti od činjenice **D** tj da li je razdaljina od sledećeg vozača manja ili veća od prosečnog izgubljenog vremena u pit stopu okidaju se odrađena pravila.

### \*Primer kompleksnijeg pravila (na nivou za ocenu 8)

**T1 + Činjenica D** : razdaljina < pit -> **P1 “Try Pit Next Lap”** - ovo pravilo može da se okine MAX 3 puta, nakon trećeg okidanja pravila **P1** okida se pravilo **P2**.

**T1 + Činjenica D** : razdaljina > pit -> **P2 “Pit Stop Now”**

Ovim postupkom korisnik ide u pit stop i tada se korisniku nude nove 3 opcije rangirane na osnovu činjenica **T** i **R** uz uslov **S** : mora biti 2 različite komponente guma.

1. Medium gume, 12. Krugova do kraja trke
2. Hard gume, 12. Krugova do kraja trke
3. Soft gume, 8 krugova i jos jedan pit stop - najlošije rangiran zbog S

*\*Primer Forward channing-a*

U slučaju da odabere 3. opciju, zbog uslova **S -> R1 "Must Use Two Different Tyre Types"** koja generise činjenicu **Z** – korištena samo jedna komponenta u trci , koja primorava korisnika da ode na jos jedan pit stop.

**R1 + Z -> P3 "Forced Pit Stop"** - korisnik odlazi u pit stop gde dobija samo dve ostale moguće opcije guma.

**V -> C1 + R -> T1 + D -> P2 + S -> R1 + Z -> P3**

Pravilo **R1** ne važi samo u slučaju da se prethodno okinulo pravilo **C2 "Wet Race"** gde nije obavezno da se koristi više od jedne komponente.

U slučaju da je činjenica **V** bila Light/Heavy rain okida se pravilo -> **C2 "Wet Race"** koje dalje takođe okida pravila **T4 "Wet Tyres Start"** i **T5 "Intermediate Tyres Start"**.

## Literatura

1. <https://www.fia.com/events/fia-formula-one-world-championship/season-2021/2021-fia-formula-one-world-championship>
2. <http://en.mclarenf1.com/>