**4. Usporedba distribucija parametara**

U zagradi su ispisane vrijednosti koje su dobivene iz mjerenja prometa preko interneta te su uspoređene parametri distribucije na sljedeći način: (Najbolja generirana – Najbolja snimljena s interneta koja su korištena za generator). Sve distribucije od generatora koje su jednake onima s interneta budu vrlo dobro opisane. Može se vidjeti razlika na Agar.io međudolazna vremena distribucijama gdje je od generatora dobivena dweibull, a snimljena normalna s interneta da nisu svi podaci pokriveni krivuljom. Dodatno smo više puta generirali podatke generatorom za jednu vrstu paketa te su najbolje distribucije bile različite u recimo dvije različite Radio generacije podataka generatorom. Također Kolmogorov-Smirnov test je još uvijek izbacivao p-value jednak nula.

**Agar.io**:

* Parametri najbolje distribucije za veličinu paketa (gamma - gamma)
  + Alpha: 0.71 (0.65)
  + Loc: 92 (60)
  + Scale: 61.56 (63.3)

Slika na kojoj se prikazuje tekst, snimka zaslona, dijagram, radnja

Opis je automatski generiran

Sl. 1. Agar.io distribucija za veličinu paketa

Grafovi snimljenog s interneta i generiranog prometa za veličinu paketa su najsličniji kod Agar.io igre. Internet promet generira veće i raspršenije pakete koji idu i iznad krivulje dok su podaci iz generatora djelomično uz krivulju.

* Parametri najbolje distribucije za međudolazna vremena (dweibull - normalna)
  + Alpha: 0.69
  + Loc: 0.03 (18.79)
  + Scale: 0.01 (9.70)

Slika na kojoj se prikazuje tekst, snimka zaslona, dijagram, radnja

Opis je automatski generiran

Sl. 2. Agar.io distribucija za međudolazna vremena

Grafovi se vrlo razlikuju te generator slabo predstavlja normalnu distribuciju. Moguće je da bi uz više generiranih podataka (više od 5000) mogao pratiti normalnu distribuciju.

**Video:**

* Parametri najbolje distribucije za veličinu paketa (gamma - dweibull)
  + Alpha: 0.71 (0.70)
  + Loc: 92 (1434)
  + Scale: 61.56 (488.39)

Slika na kojoj se prikazuje tekst, snimka zaslona, dijagram, radnja

Opis je automatski generiran

Sl. 3. Video distribucija za veličinu paketa

Parametri dweibull distribucije u našem generatoru uzrokuju nastanak gamma distribucije za veličine. Dweibull distribucija za pakete s interneta jako loše pokušava namjestiti se podacima te zato dobivamo drugačiji izgled distribucije generatora.

* Parametri najbolje distribucije za međudolazna vremena (dweibull – expon)
  + Alpha: 0.69
  + Loc: 0.03 (0)
  + Scale: 0.01 (9.74)

Slika na kojoj se prikazuje tekst, snimka zaslona, dijagram, radnja

Opis je automatski generiran

Sl. 4. Video distribucija za međudolazna vremena

Isto tako vrijedi i za međudolazna vremena kod videa.

**Radio**:

* Parametri najbolje distribucije za veličinu paketa (dweibull - dweibull)
  + Alpha: 0.59 (0.48)
  + Loc: 1519 (1488)
  + Scale: 432.21 (150.84)

Slika na kojoj se prikazuje tekst, snimka zaslona, dijagram, radnja

Opis je automatski generiran

Sl. 5. Radio distribucija za veličinu paketa

* Parametri najbolje distribucije za međudolazna vremena (dweibull -dweibull)
  + Alpha: 0.54 (0.49)
  + Loc: 0.22 (204.79)
  + Scale: 0.05 (49.59)

Slika na kojoj se prikazuje tekst, snimka zaslona, dijagram, radnja

Opis je automatski generiran

Sl. 6. Radio distribucija za međudolazna vremena

Ovdje su grafovi distribucije vrlo slični, ali imaju vrlo različite parametre. Vremena paketa na Internet prometu su puno više rašireniji i izvan krivulje.

**5. Kolmogorov-Smirnov test**

Pošto je izrađeno točno 5000 generiranih stanja, također se reducirao broj međudolaznih paketa i veličine paketa nastalim direktnim snimanjem na oko 5000 tisuća podataka. Rezultati su prikazani na sljedećoj slici.

Slika na kojoj se prikazuje tekst, snimka zaslona, Font

Opis je automatski generiran

*Sl. 7.* Kolmogorov-Smirnov test

Razlike su puno veće tijekom u međudolaznim vremenima nego u veličini paketa.KS statistics vrijednost govori koja je razlika između distribucija te što je veća vrijednost (prema 1) to je veća razlika. *p* vrijednost će nam reći jesu li distribucije izvučene iz istog skupa distribucije, manja vrijednost *p* nam daje do znanja da nisu. Pošto je većina *p* vrijednosti 0, to može označavati da je došlo do velike pogreške prilikom traženja najbolje distribucije koja opisuje podatke koji su nastale snimanjem s interneta i još kumulativno se dodaju pogreške nastale pri određivanju distribucija generatora. Postoje također odstupanja u varijablama loc, scale i alpha kod generiranih distribucija što može ukazati na potreban puno veći skup podataka. Najbližu distribuciju u našem primjeru imaju veličine paketa tijekom snimanja i generiranja igre Agar.io.

**6. Teoretska i empirijska vjerojatnost**

Slika na kojoj se prikazuje tekst, snimka zaslona, Font

Opis je automatski generiran

Sl. 8. Empirijska vjerojatnost za internet i generirani promet

Teoretske vjerojatnosti su u oba slučaja jednake pošto se koristi ista P matrica koja se množi s lambda. Empirijske vjerojatnosti su imaju približno jednake vrijednosti. Stanje 0 predstavlja Agar.io (lambda = 1/27), stanje 1 radio (lambda = 1/20) i stanje 2 (lambda = 1/13), video. U oba slučaja najkraće će se ostati u stanju gledanja videa, dok će se igranje igrice i slušanja radija duže odvijati. Korištenjem većeg broja stanja, empirijske vjerojatnosti bi se trebale približavati teoretskim vrijednostima.