

Algoritme 2

HillClimber

We hebben als tweede algoritme voor een HillClimber algoritme gekozen, omdat dit een iteratief algoritme is en dus significant anders dan ons eerste algoritme. Aan de HillClimber wordt een geldige oplossing meegegeven. Dit kan een oplossing zijn geproduceerd door ons random algoritme, of AdaptedGreedy algoritme. Als er geen geldige oplossing wordt meegegeven, krijgt de gebruiker een foutmelding.

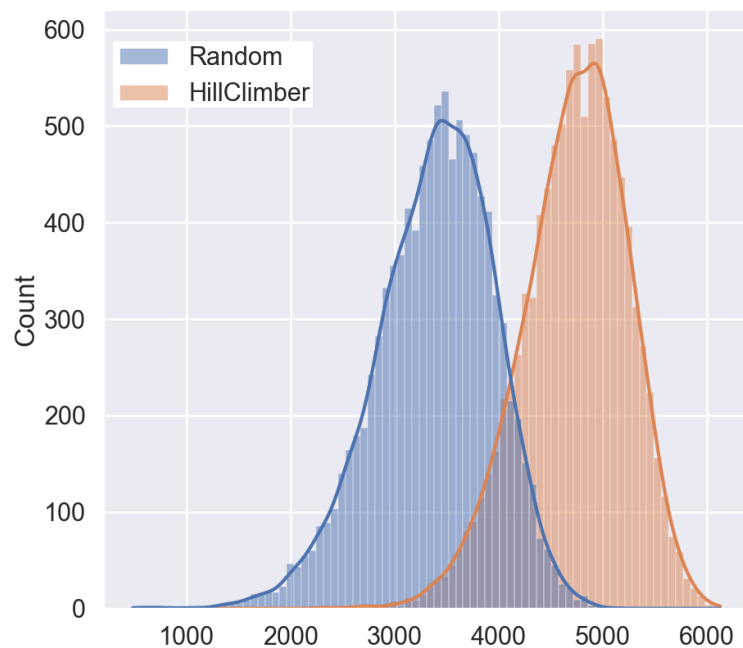
Als eerste stap wordt er een random route gekozen en bij deze route wordt er gekeken of de score verbeterd als het laatste station wordt verwijderd. Als de score verbeterd, dan wordt dit station met bijbehorende connectie verwijderd in deze route. Als de score niet verbeterd, wordt de route teruggezet naar hoe deze eerst was en kan deze route niet meer opnieuw worden gekozen. Er wordt steeds random een nieuwe route gekozen, totdat er geen routes meer over zijn. Een route die een verbetering geeft bij het verwijderen van het laatste station, zal dus altijd nog een keer gekozen worden.

In de tweede stap wordt er steeds random een route gekozen en wordt er gekeken of het verwijderen van die route een betere score geeft, als dit zo is dan wordt de route verwijderd, als dit niet zo is dan blijft de route gewoon staan. Als een route gekozen is, kan deze niet opnieuw gekozen worden. Dit blijft doorgaan totdat alle routes afgegaan zijn.

Als derde wordt er gekeken of twee verschillende routes samengevoegd kunnen worden. Als dit mogelijk is, dan wordt dit gedaan als hierdoor de score verbeterd en als de maximale route tijd niet wordt overschreven.

Als laatste stap wordt er gekeken of de nog ongebruikte connecties (als die er zijn), aan het einde van een route kunnen worden toegevoegd. Alle ongebruikte connecties worden afgegaan en per ongebruikte connectie worden alle routes afgegaan om te kijken of deze connectie aan een route kan worden toegevoegd. Als het mogelijk is om de connectie aan de route toe te voegen dan wordt dit gedaan als de score daardoor verbeterd, de maximale route tijd niet wordt overschreven en het station nog niet eerder in de route is voorgekomen.

Voorbeeld resultaat



Dit is het resultaat uit 10.000 runs met de HillClimber op Random. Op de x-as is de score te zien.

Analyse

Doordat de HillClimber specifiek het einde van een route checkt kun je op die manier de score nog verbeteren. De AdaptedGreedy focused namelijk alleen op het naderen van de maximale tijd. In de HillClimber ligt de focus niet op het maken van alle connecties, wat bij adaptedGreedy wel was.