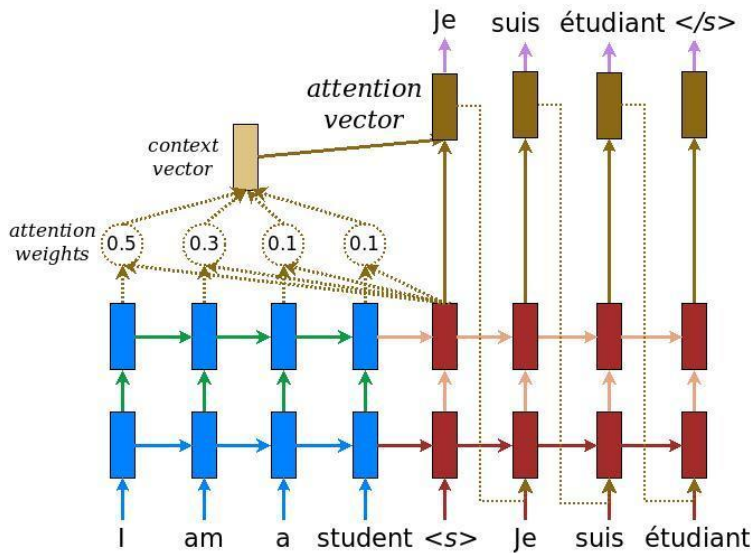


GTU Department of Computer Engineering
CSE 484 / 654 - Fall 2022/23
Homework #4 Report

Hasan Mutlu
1801042673

Implementation

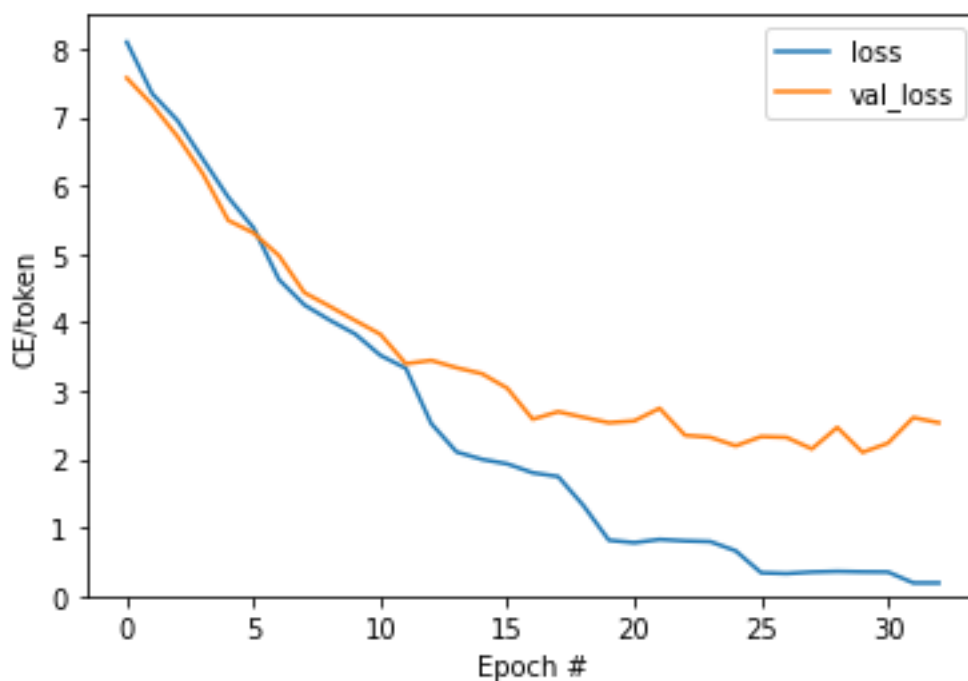
The model is extensively adapted by Tensorflow's [Neural machine translation with attention](#). It uses GRU instead of LSTM, but it is very similar to the LSTM model we have seen on lectures. It is the most reliable and best working model I could have found.

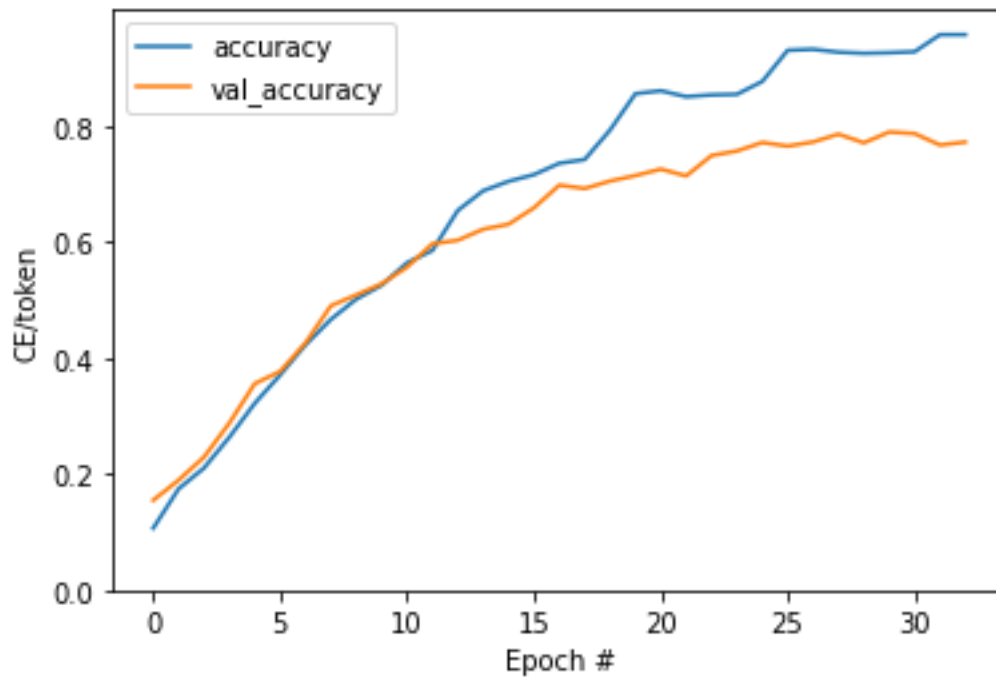


Creating the Model

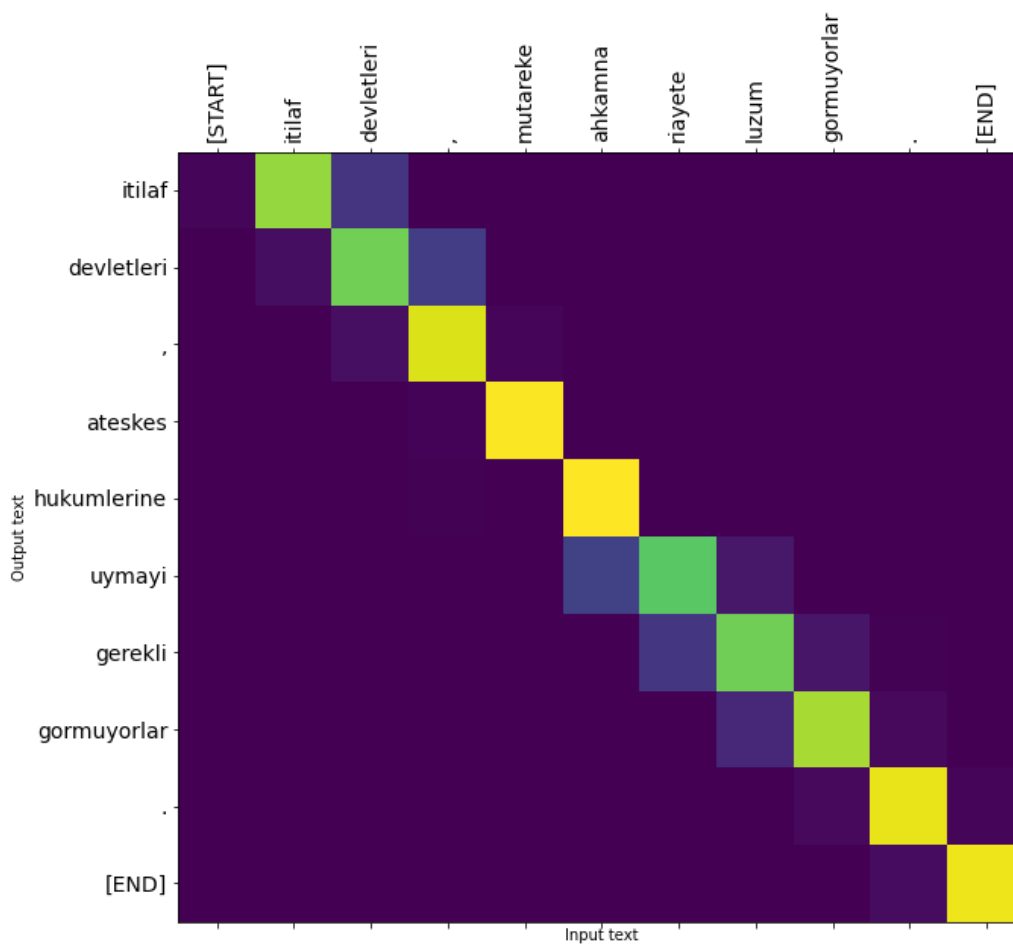
While creating the model, all of the dataset is used. Since the dataset is relatively small, reducing it by even %5 was giving very incorrect outputs. The accuracy of the model is tested with external data. (Gençliğe Hitabe)

Performance Tables





Example Attention Matrices



Example Translations

Gençliğe Hitabe and several lines from two poems are translated. Lines starting with ot is the Ottoman sentence and tr is the Turkish translation of it.

- ot: birinci vazifen, türk istiklâlini, türk cumhuriyetini, ilelebet, muhafaza ve müdafaa etmektir.
- tr: birinci odevin , turk bagimsizligini , turk cumhuriyetini , sonsuzadek , korumak ve savunmaktır .

- ot: mevcudiyetinin ve istikbalinin yegâne temeli budur.
- tr: varliginin ve geleceginin tek temeli budur .

- ot: bu temel, senin, en kıymetli hazinendir.
- tr: bu temel , senin , en degerli hazinendir .

- ot: istikbalde dahi, seni bu hazineden mahrum etmek isteyecek, dahilî ve haricî bedhahların olacaktır.
- tr: gelecekte de , seni bu hazineden yoksun isteyecek , ic ve dis dusmanlarin olacaktır .

- ot: bir gün, istiklâl ve cumhuriyeti müdafaa mecburiyetine düşersen, vazifeye atılmak için, içinde bulunacağın vaziyetin imkân ve şerâitini düşünmeyeceksin!
- tr: bir gun , istiklal ve cumhuriyeti savunma bakani biri isteklerimizin , ileri vardik icin , icinde yazili olanlarin olanak ve kosullarini saygili olan bir komutanlik !

- ot: bu imkân ve şerâit, çok nâmûsait bir mahiyette tezahür edebilir.
- tr: bu olanak ve kosullar , cok elverissiz olabilir .

- ot: istiklâl ve cumhuriyetine kastedecek düşmanlar, bütün dünyada emsali görülmemiş bir galibiyetin mümessili olabilirler.
- tr: istiklal ve cumhuriyetine kiymak isteyecek dusmanlar , butun dunyada benzeri gorulmedik bir zaferin temsilcisi olabilirler

- ot: cebren ve hile ile aziz vatanın, bütün kaleleri zaptedilmiş, bütün tersanelerine girilmiş, bütün orduları dağıtılmış ve memleketin her köşesi bilfiil işgal edilmiş olabilir.
- tr: gerek ve hile ile is vatanin , butun saskinliklarina cikarmis , butun yurtseverlerce cagirilan , butun kurula katilmek ve memleketin her seyden tarafindan isgal edilmis olabilir .

- ot: bütün bu şerâitten daha elîm ve daha vahim olmak üzere, memleketin dahilinde, iktidara sahip olanlar gaflet ve dalâlet ve hattâ hıyanet içinde bulunabilirler.
- tr: bütün bu kosullardan daha acı ve daha korkunc olmak üzere , yurdun içinde , iktidarda bulunanlar aymazlık , sapkinlik ve hatta hainlik içinde bile bulunabilirler .

- ot: hattâ bu iktidar sahipleri şahsî menfaatlerini, müstevlilerin siyasi emelleriyle tevhit edebilirler.
- tr: ustelik ustelik bayagi kisisel cikarlarini , yurduna girip yayilmis olanlari politik emelleriyle birlestirebilirler bile .

- ot: millet, fakrû zaruret içinde harap ve bîtap düşmüş olabilir.
- tr: millet , yoksulluk içinde ezgin ve bitkin dusmus olabilir .

- ot: ey türk istikbalinin evlâdı!
- tr: ey türk geleceginin gencligi .

- ot: işte, bu ahval ve şerâit içinde dahi, vazifen; türk istiklâl ve cumhuriyetini kurtarmaktır!
- tr: iste , bu durumlar ve kosul içinde bile , odevin türk bagimsizligini ve cumhuriyetini kurtarmaktır

- ot: muhtaç olduğun kudret, damarlarındaki asil kanda mevcuttur!
- tr: bunun için sana gereken gucu , damarlarindaki soylu vardır !

- ot: Ne efsunkar imişsin ah ey didarı hürriyet
- tr: ne yetiskinleri ki ah ey uzuntulu un

- ot: Esiri aşkın olduk gerçi kurtulduk esaretten
- tr: esirleri askin olduk gerci billohi ve oradan

- ot: Hakir olduysa millet, şanına noksan gelir sanma
- tr: dostun ugrasiyor millet , fiyat beridir gelir sanma .

- ot: Yere düşmekle cevher, sakıt olmaz kadrü kıymetden
- tr: yere sana bitenleri , dusuk anlamli kural da kildirilmis .

- ot: Bu sofracık efendiler, - ki iltikaama muntazır
- tr: bu yazarın efendiler , ki kendisi aracılığıyla önemle animsatmak gereğini duyuyorum

- ot: Huzûrunuzda titriyor - şu milletin hayatıdır;
- tr: korkaktılar titriyor su milletin kurtulması ve milletin hayatında

- ot: Şu milletin ki muhtarip, şu milletin ki muhtazır!
- tr: su milletin ki pek yürek , yigilip her dünya !

- ot: Fakat sakın çekinmeyin, yiyin, yutun hapır hapır...
- tr: fakat sakın gulumseyerek , istahın , üslup için haberleşmekle . . .

It is observed that since most of the dataset was adapted from Nutuk, the accuracy of the model highly depends on the context. It translates Gençliğe Hitabe, which has a similar context to Nutuk, relatively well but it tries to extract meanings with the Nutuk's context from the poem lines.

Experiments that test the effect of data size and different parameters couldn't be done because of long running time.