進捗報告

1 やったこと

- ファインチューニングのコードデバッグ
- モデルマージ

2 ファインチューニングのコードデバッグ

先週, 同じ Llama 2 派生の elyza/ELYZA-japanese-Llama-2-7b-instruct, stabilityai/japanese-stablelm-instruct-beta-7b を比較した結果, 前者はキャラクターを模したチャットボットとして自然な出力をしていたが, stabilityai/japanese-stablelm-instruct-beta-7b は出力の後ろに eos トークンがついているという結果になった. 学習の際のコードに問題があると考え, 詳しく調査していた.

2.1 損失の計算

SFT の際には LLM の応答部分だけ損失を計算しているようにしている. この際用いているのが, trl のライブラリの DataCollatorForCompletionOnlyLM を用いて学習データのバッチ処理をする際に, LLM の応答する部分以外に対して -100 のラベルをつけることで損失を計算する際にそれらの部分を無視できるようにしている.

学習データ

$\langle s \rangle$ < s > [$INST$] << SYS >> あなたは役立つアシスタントです。<< SYS >>
お嬢様のように振る舞ってほしいです。お嬢様が使うようなトーン、方式、語彙を使ってお嬢様のように応答してほしいです。応答の長さは 1 文程度で、 30 文字程度に簡潔に応答してください。また必要に応じて応答の参考になりうるお嬢様の情報を与えます。応答の参考にならない情報を含む場合もあるのでその場合は無視してください。
こんにちは [/INST] こんにちは。お会いできて嬉しいですわ。$\langle /s \rangle$

上記の学習データを DataCollatorForCompletionOnlyLM に食わせて学習データとしたデータのトークン ID

入力トークン ID: tensor([1, 1, 29961, 25580, 29962, 3532, 14816, 29903, 6778, 13, 30641, 30371, 30366, 30449, 232, 192, 188, 30939, 30773, 30310, 30373, 30255, 30369, 30203, 30279, 30499, 30427, 30267, 13, 9314, 14816, 29903, 6778, 13, 13, 13, 30697, 232, 175, 165, 233, 170, 155, 30199, 30787, 30465, 30353, 233, 143, 178, 30332, 31939, 30665, 30466, 31938, 30326, 30298, 30499, 30427, 30267, 30697, 232, 175, 165, 233, 170, 155, 30458, 30785, 30465, 30787, 30465, 30371, 30279, 30185, 30203, 30330, 30525, 30607, 30330, 30968, 232, 192, 156, 30396, 30785, 30665, 30466, 30697, 232, 175, 165, 233, 170, 155, 30199, 30787, 30465, 30353, 232, 194, 159, 234, 176, 151, 30326, 30466, 31938, 30326, 30298, 30499, 30427, 30267, 232, 194, 159, 234, 176, 151, 30199, 30899, 30566, 30449, 29896, 30333, 31101, 30898, 30499, 30330, 29871, 29941, 29900, 29871, 30333, 30578, 31101, 30898, 30353, 234, 179, 164, 233, 192, 151, 30353, 232, 194, 159, 234, 176, 151, 30326, 30466, 30568, 30955, 30566, 30298, 30267, 30441, 30366, 31641, 30698, 30353, 232, 194, 159, 31115, 30466, 232, 194, 159, 234, 176, 151, 30199, 31125, 235, 131, 134, 30353, 30371, 30453, 30465, 30332, 30697, 232, 175, 165, 233, 170, 155, 30199, 30993, 31519, 30396, 31267, 30914, 30441, 30427, 30267, 232, 194, 159, 234, 176, 151, 30199, 31125, 235, 131, 134, 30353, 30371, 30513, 30371, 30298, 30993, 31519, 30396, 232, 147, 174, 31834, 31045, 30733, 30723, 30641, 30332, 30199, 30499, 31110, 30199, 31045, 30733, 30449, 31209, 235, 169, 153, 30326, 30466, 30568, 30955, 30566, 30298, 30267, 13, 13, 13, 13, 30589, 30389, 30353, 30644, 30449, 518, 29914, 25580, 29962, 29871, 13, 30589, 30389, 30353, 30644, 30449, 30267, 30697, 30437, 30298, 30499, 30538, 30466, 232, 175, 140, 30326, 30298, 30499, 30427, 31068, 30267, 829, 29879, 29958, 2])

DataCollatorForCompletionOnlyLM が付与するラベル

正解ラベル: tensor([-100, -100, -100,

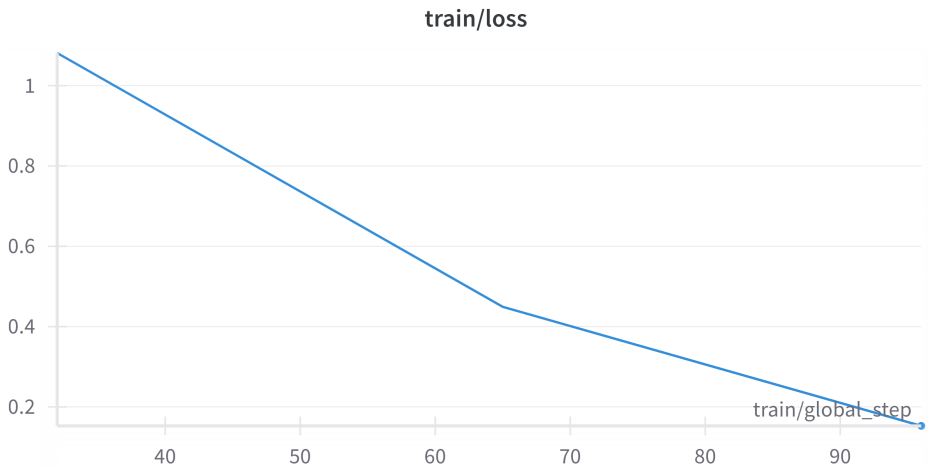

図 1: stabilityai/japanese-stablelm-instruct-beta-7b の Loss の推移

図 2: elyza/ELYZA-japanese-Llama-2-7b-instruct の Loss の推移

stabilityai/japanese-stablelm-instruct-beta-7b の場合

損失を計算する部分の元データ
こんにちは。お会いできて嬉しいですわ。⟨/s⟩
損失を計算する部分のラベル
13, 30589, 30389, 30353, 30644, 30449, 30267, 30697, 30437, 30298, 30499, 30538, 30466, 232, 175, 140, 30326, 30298, 30499, 30427, 31068, 30267, **829, 29879, 29958**

elyza/ELYZA-japanese-Llama-2-7b-instruct の場合

損失を計算する部分の元データ
こんにちは。お会いできて嬉しいですわ。
損失を計算する部分のラベル
13, 30589, 30389, 30353, 30644, 30449, 30267, 30697, 30437, 30298, 30499, 30538, 30466, 232, 175, 140, 30326, 30298, 30499, 30427, 31068, 30267

lmsys/vicuna-7b-v1.5 の場合

損失を計算する部分の元データ
こんにちは。お会いできて嬉しいですわ。⟨/s⟩
損失を計算する部分のラベル
13, 30589, 30389, 30353, 30644, 30449, 30267, 30697, 30437, 30298, 30499, 30538, 30466, 232, 175, 140, 30326, 30298, 30499, 30427, 31068, 30267, **2**

出力の最後に eos トークンがついてきた stabilityai/japanese-stablelm-instruct-beta-7b では, ⟨/s⟩ が一文字ずつトークン化されており *EOS* トークンとしてひとまとまりに認識せずに学習データの最後についている文字列として学習されてしまった可能性がある.

3　今後やること

モデルマージの結果がまだ出ていない, 来週発表練習の予定なので結果が出たらまた個別に報告しに行きます.

参考文献