

89 Direct Memory Access Translation for Speech Input—A Massively Parallel Network of Episodic/Thematic and Phonological Memory

H.Tomabechi(Carnegie Mellon Univ.,米国)

発表要旨

本研究はCMUのCenter for Machine Translationで開発されている談話から談話への翻訳システム、Phoneme-Based Direct Memory Access Translation System(DMTRANS),を説明する。DMTRANSは音声学的かつ挿話的 / 語幹的なメモリ・ネットワークを導入し、本来は大容量並列(Massively Parellel)であるmarker passingによるspreading activationを行う。DMTRANSは入力の文脈的非曖昧さを与える挿話的 / 語幹的なメモリおよび特定言語の音声韻および形態素学のための知識が埋め込まれているメモリ・ネットワークによって入力音声羅列の曖昧性の問題を扱う。この構造は現在ハードウェア開発者が研究開発中である大容量並列処理(Massively Parallel Process)に適している。

質疑応答

質問：spreading activationについての発表でしたが、その中ではごく小さな知識しか持っていないようですね。

回答：はい。

質問：より大きな知識の場合でも、spreading activityで処理できるのですか。

回答：適切な質問です。我々が他の方法ではなく、spreading activationを使うのはその理由からです。我々は、経験的に、spreading activationを使わないと、知識が小さなものに限られてしまうことがわかりました。そして、現実的なシステムを作ろうとすると、失敗に終わります。しかし、並行ネットワークにおいては、数億のノードの場合はわかりませんが、1万から2万ぐらいのノードの数の場合、.....

質問：すみません。私はspreading activationを使うことについて異議を言っているのではありません。しかし、もっとラテラル・インヒビションを考えなければならないではないですか。

回答：いいえ、我々はラテラル・インヒビションを使っていません。これはconnectionistのネットワークではありません。我々はそのような伝播かラテラル・インヒビションを使っていません。これは良くconnectionistネットワークと間違えられます。しかし、connectionistネットワークと違う点は、connectionistは構造を伝播できませんが、我々はmarkerを伝播します。我々はactivationのみではなく、markerも送っています。

質問：それでは、厳密に言いますと、これがネットワークのようなものではないと言うのですか。

回答：これはネットワークです。しかし、connectionistタイプのネットワークではありません。それとは少し異なります。我々の方法だと、connectionistのできることが全てできますが、我々の方法がで

きるのに対して, connectionistができないのは, 変数のbindingです。我々の方法はactivationが来た元の所にmarkerを送っていますが, ニューラル・タイプのネットワークではactivationがどこから来たかはわかりません。これが唯一の違いです。

質問：私はあなたのconcept refinement技術が文の論理的な違いを区別できるかを疑問に持っています。例えば, " I have a headache"と" I don't have a headache"とは区別できますか, それはどうに行っていますか。

回答：はい, できます。実際に, 何かが否定されていることをネットワーク又は表現にわかってもらうためには何かを使わなければなりません。これは一つの方法です。しかし, 我々の方法はその代わりに, 構文的又は論理的なテンプレートのような, より抽象的で高いレベルのものを使っています。これは何が否定されているかについての情報を与えてくれます。従って, concept refinementの他に, 否定を表す, よりもっと高いレベルの知識を持っています。しかし, これは我々がとっている方法にすぎず, 他の方法もあります。