

研究室紹介

笹尾 勤
経歴

大阪大学
IBM研究所(ニューヨーク)
米国海軍大学院(モントレー)
九州工業大学
明治大学



2015/6/1

1

研究分野

- 大規模データを能率よく格納する
- 専用回路を用いてアルゴリズムを速くする

2015/6/1

2

卒業研究概要

- インターネット用高速パターンマッチング
- パケット分類アルゴリズム
- 連想記憶装置(CAM)の応用と設計
- 高速情報検索
- キャッシュメモリ
- データマイニング

2015/6/1

3

連想記憶装置(CAM)の応用と設計

- CAM (Content Addressable Memory)
- パターンマッチング
 - 文字認識
 - 指紋検出
 - 迷惑メール検出
 - ネットワーク侵入検出
 - データ圧縮
- FPGAやメモリで合成

2015/6/1

4

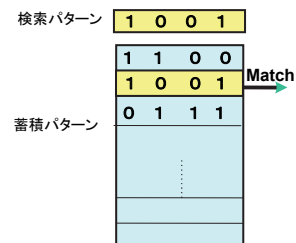
RAMとCAMの比較

	RAM	CAM
入力	アドレス	データ
出力	データ	アドレス
応用	メモリ	パターン認識等

2015/6/1

5

パターンマッチング



2015/6/1

6

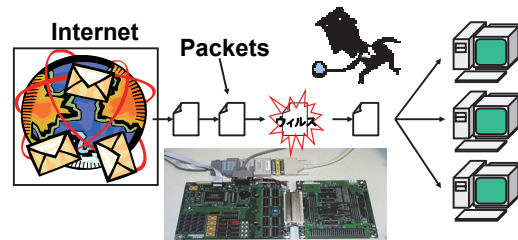
インターネット用論理回路の合成

- IPアドレス変換回路
- インターネット・アクセス制御回路
- 迷惑メールや、ウイルスを検出する回路
- 書き換え可能な論理素子で合成
- 書き換えシステムも合成

2015/6/1

7

通信用パターンマッチング回路



通信

—インターネットルータやインターネットのウイルス検出
—IPフィルター

2015/6/1

8

習得可能なスキル

- パターンマッチング基礎
- 情報検索用アルゴリズム
- 情報検索用データ構造
- データマイニング
- 確率・統計
- 論理設計
- 算術演算回路

2015/6/1

9

研究室メンバー

- 教授: 笹尾 勤
- 教授: 井口幸洋
- 教授: Jon T. Butler
- 修士2年: 3名
- 修士1年: 4名
- 学部4年: 16名



2015/6/1

夏季合宿 (井口研と合同)



11

求める学生

- 情報検索に興味のある人
- コンピュータに興味のある人
- ネットワーク用装置に興味のある人
- アルゴリズムの好きな人
- 数学や英語の好きな人
- 研究室受け入れは、成績と面接で総合的に判定

2015/6/1

12

参考文献

- 笹尾勤”パターンマッチング用プログラマブル論理回路とその設計法、”電子情報通信学会誌, Vol.96, No.2, pp.100-104, 2013年2月.

2015/6/1

13

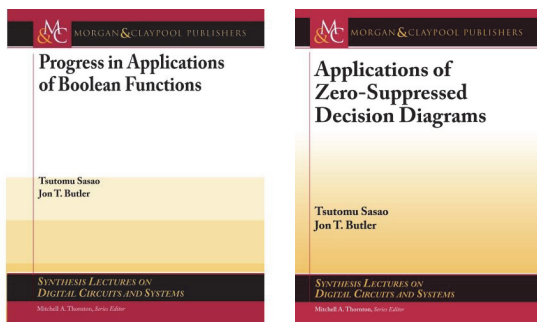
書籍



2015/6/1

14

海外機関との共同研究(笹尾)



2015/6/1

15

ACM/IEEE MEMCODE2010デザインコンテスト パターンマッチング回路の設計で世界第1位

1	Sasao Lab	笹尾研、 日本	Altera Stratix III
2	Limenators	IBM Research, USA	Xilinx V5LX
3	SpbSU	Lanit-Tercom, Russia	Xilinx ML5
4	Kraaken	AMD, USA	Xilinx XUPV5



<http://memocode2010.csail.mit.edu/redmine/wiki/memocode2010/Results>

2015/6/1

16

SASIMI-2010 最優秀論文賞 正規表現マッチング回路



2015/6/1

17

ISMVL-2012 最優秀論文賞(授賞式は2013年5月)



2015/6/1

18

SASIMI-2013
最優秀論文賞
インデックス生成関数
(笹尾、浦野、井口)



2015/6/1

19

国際シンポジウム/ワークショップの開催(笹尾)

名称: Reed-Muller 2013
 日時: 2013年5月23-24日
 場所: 富山
 開催代表: 笹尾勤



20

大学院生の学会発表

- 浦野雄太、笹尾勤、井口幸洋、"インデックス生成関数の表現に必要な変数の個数の下界について、"第36回多値論理フォーラム、2013年9月14日、姫路。
- 浦野雄太、笹尾勤、井口幸洋、"不完全定義インデックス生成関数の線形変換を求める発見的な手法、"電子情報通信学会、第27回多値論理とその応用研究会、MVL14-15, pp.106-113, 2014年1月12日(鹿児島)。

2015/6/1

21

大学院生の学会発表

- 土井淳、笹尾勤、井口幸洋、中原啓貴、"最長ブレイクマッチ用インデックス生成ユニットの高速書き換えについて、"多値論理研究ノート、第37巻11号, pp.11-1~11-7, 2014年9月(大阪府吹田市)。
- 小林俊宏、笹尾勤、井口幸洋、"不完全定義インデックス生成関数の変数削減のためのヒューリスティックについて、"電子情報通信学会、第28回多値論理とその応用研究会、MVL16, 2015年1月11日(那覇)

2015/6/1

22

研究設備(導入予定)

- 高性能ワークステーション
 - 32 コア
 - 256 GB 主メモリ



2015/6/1

23

詳細

- <http://www.lsi-cad.com>
- 詳細は大学院学生: 後藤君、二三四君、円谷君に聞いて下さい。

2015/6/1

24

注意

- 研究室(コンパ、旅行、卒研)は井口研と一体運営
- 研究室:6406, 2104
- 面接希望者は、前もって笹尾にE-mailで自己紹介書を送る。

2015/6/1

25

自己紹介書

- 学生番号
- 氏名
- 連絡先(住所, E-mail)
- 希望理由
- 希望研究テーマ
- 卒業後の希望:進学、就職(職種)
- 得意な科目
- 趣味クラブ等

2015/6/1

26

就職指導委員会からのお知らせ

- 笹尾のWEBの就職のページを見ること
 - id=job2015
 - pw=my_number

2015/6/1

27