

## Abstract (บทคัดย่อ)

---

**Project Code :** MRG5080318

(รหัสโครงการ)

**Project Title :** Algorithms with performance guarantees for combinatorial optimization, on-line computation, and machine learning

(ชื่อโครงการ) อัลกอริทึมที่รับประกันคุณภาพคำตอบ สำหรับปัญหาการหาค่าที่ดีที่สุดเชิงการจัด การคำนวณเชิงออนไลน์ และการเรียนรู้ด้วยเครื่องจักร

**Investigator :** Jittat Fakcharoenphol

(ชื่อนักวิจัย) นายจิตรัทธน์ ฝักเจริญผล

**E-mail Address :** jtf@ku.ac.th

**Project Period :** 2 ปี

(ระยะเวลาโครงการ)

We present two results related to machine learning and online computation.

The first result presents short proofs on the mistake bounds of the 1-nearest neighbor algorithm on an online prediction problem of path labels. The algorithm is one of key ingredients in the algorithm by Herbster, Lever, and Pontil for general graphs. Our proofs are combinatorial and naturally show that the algorithm works when the set of labels is not binary.

The second result is related to our previous work on learning reductions. We present a counter example showing that an algorithm for constructing multiclass predictors from binary predictors cannot preserve the performance of the binary predictors. Through this example, we discover that our previous result contains errors.

**Keywords:** Multiclass learning, On-line learning, Algorithms