

Akademik Poster Hazırlama

İsmail Arı <http://ismailari.com>

Boğaziçi Üniversitesi, Bilgisayar Mühendisliği

Son güncelleme: Mayıs 2013

Poster Oturumu



Tüm İçerik Tek Bir Posterde



- ♠ Başlık
- ♠ Yazarlar, yazarların kurumları
- ♠ Problem tanımı
- ♠ çalışmanın katkısı
- ♠ Yöntemler
- ♠ Deneyler - Sonuçlar
- ♠ Vargılar

Konferans Düzenleyicilerine Sorun



- ♠ Poster yatay mı, dikey mi olacak?
- ♠ Poster ebatları kaç cm olacak?

Poster Hazırlamak için Kullanabileceğiniz Yazılımlar

MS Publisher



- + WYSIWYG
- + Kullanımı çok kolay
- Lisanslı, fakat okullarda genellikle oluyor
- Matematiksel formülleri resim olarak koymak gerekiyor

Scribus



- + Özgür yazılım
- + Kısmen WYSIWYG (matematiksel formüllerde olmuyor)
- + LaTeX desteği
- Kullanımı çok kolay değil

LaTeX Beamer



- + Matematiksel ifadeler için birebir
- + Özgür yazılım
- WYSIWYG değil
- Kullanımı deneyim gerektiriyor

MS Powerpoint



- + WYSIWYG
- + Kullanımı kolay
- Asıl kullanım alanı poster hazırlamak değil

Adobe Indesign



- + WYSIWYG
- Kullanımı deneyim gerektiriyor
- Matematiksel içerik için iyi değil
- Lisanslı

Posterinize önem gösterin



Fontlar



- ♠ Okunaklı fontlar kullanın. Ana metinde şunları kullanmayın!
 - **Comic Sans**
 - *Monotype Corsiva*
 - Times New Roman
- ♠ Font büyüklüklerine dikkat edin
 - Ekranınızdaki görüntünün gerçekteki boyutlarını keşfedin

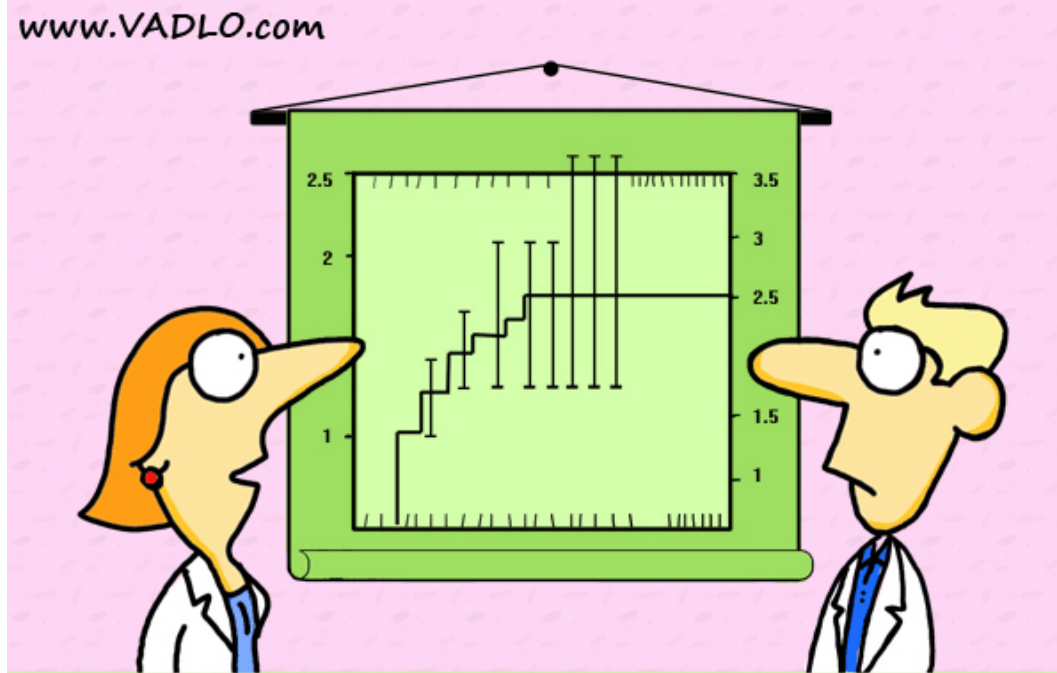
Figür Boyutları



- ♠ Vektörel grafikler kullanın
 - SVG
 - EPS
 - PDF
- ♠ Olmazsa 300dpi yüksek çözünürlüklü grafikler kullanın
- ♠ En boy oranını bozmayın
- ♠ Orijinal figürleri ayrıca saklayın, güncellemek için sonradan gerekebilir

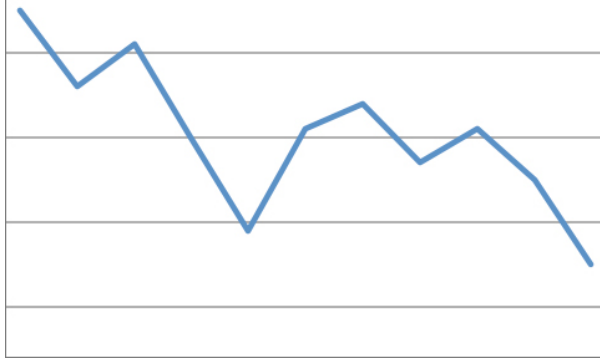
Figürleri Sade Tutun

www.VADLO.com



"Hata çubuklarını göstermek zorunda mısınız?"

Eksenler



- ♠ Eksen isimlerini yazmayı unutmayın
- ♠ Birimleri yazmayı unutmayın
- ♠ Eksendeki noktalar tamsayılarda olsun, çok sık olmasın

Baskı Alma



- ♠ Beze baskı alabilirsiniz; katlayıp çantanıza koyarsınız, taşınması kolay olur.
- ♠ Modern dijital baskılarda problem olmayabilir fakat siz yine de posterini baskı öncesi CMYK renklere dönüştürün.
- ♠ Matbaaya PDF halini götürün.
- ♠ Farklı font kullanıyorsanız dosyaya gömün.

Konuşmanızı Planlayın



- ♠ Farklı uzunluklarda konuşmalar hazırlayın: 1, 2, 5 dk.
- ♠ Dinleyicilere şunları aktarın
 - Problemi anlatın ve öneminden bahsedin (Giriř)
 - Hedefinizi ve yöntemlerinizi anlatın, katkınızı söyleyin (Hedef & Yöntemler)
 - Bulguları aktarın (Sonuçlar)
 - Sonuçları yorumlayın ve ne anlama geldiğini söyleyin (Tartışma)

Konuşmanıza Hazırlanın



- ♠ Sade ve anlaşılır olun
- ♠ Sunum yaparken dinleyiciyi sıkkan kelimeler ve kalıplardan sakının
 - Aaaa, eeee, ıııı, ...
 - Hani, yani, işte, şeyyy, aslında, esasında, gerçekten, cidden, ...
 - Ya Türkçe konuşun, ya İngilizce. Konuşmanız çorba olmasın.

Posteriniz Kendini Anlatabilsin



Mümkünse Demo Yapın



Başka Başka



- ♠ Yanınızda posterinizin A4-kopyalarını götürün. İlgilenenlere sunun.
- ♠ Şık giyinin. Özgüveninizi arttırır.
- ♠ Uzun süre ayakta kalabileceğiniz için ayakkabılarınız rahat olsun
- ♠ Farklı resimler için [Open Clipart](#)'a bakabilirsiniz
- ♠ Poster oturumu sırasında posterinizin başından ayrılmayın
- ♠ Tek kaygınız gelen kişilere yaptığınız çalışmayı tanıtmak ve geridönüşler almak olsun

Örnek Poster 1



Ismail Ar¹, Hua Gao², Hazım K. Ekene², Lale Akarun¹

Yüz Nirengi Noktalarının Zamansal Öz-benzerliğine ve Kelime Çantasına Dayalı Yüz İfadesi ve Kafa Hareketi Tanıma

Boğaziçi Üniversitesi, Bilgisayar Mühendisliği Bölümü, Türkiye ¹ Karlsruhe Teknoloji Enstitüsü, Bilgisayar Bilimleri Bölümü, Almanya
(ismail, akarun}@boun.edu.tr ² (ismail, akarun}@ira.uka.de



Bu çalışmamız temel olarak yüz ifadeleri ve kafa hareketleriyle yapılan zamanlı tanıma sorunlarında:
 • Yüz ifadelerinin öz-benzerliğine dayalı yöntemleri, yüz ifadesi ve kafa hareketi tanıma sorunlarında kullanılmak üzere geliştirdik.
 • Yüz ifadesi ve kafa hareketi tanıma sorunlarında kullanılmak üzere geliştirdik.
 • Sınıflandırma başarısını %15 artırdık.

Yöntem



1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60

Yüz Jestleri Videosu

BURMAP Veritabanı*
 11 Örnekleme
 7 Hedef örnekleme
 5 Arama örnekleme
 140 Örnekleme
 640x480 px
 25 kareler
 -50 kareler videosu
 İzletme
 Değiştirme
 Durdurma
 Durdurma
 Çıkarma
 Müzik çalma

Aktif Şekil Modelleri tabanlı takip [2]
 Çift yönlü takip
 $n = (x_1, y_1, w_1, h_1, \dots, x_T, y_T, w_T, h_T)$
 $t = 1, \dots, T$

Opak Akış Bulma
 Yüzü ifade eden kafa hareketleri
 Başlık hareketleri
 Yüzü ifade eden kafa hareketleri
 $o_{i,j} = (x_i, y_i, w_i, h_i, \dots, x_j, y_j, w_j, h_j)$
 $i = 1, \dots, T$
 $j = 1, \dots, T-1$



Zamansal Benzerlik Hesabı
 Öz Benzerlik Haritası (ÖBH)
 İki nokta, iki zaman ve aynı eksenler (örneğin, aynı ve aynı eksenler) için benzerlik hesapları

Betimleyici Çıkartımı
 Log-kutuplu Disk Çıkartıcı Gradyan

Şekil Vektörleri Histogram (SVH)
 Doğrudan pelikül tabanlı bölünmeler
 Her video için, daha önceki histogramları çıkarılır

En Yakın Komşu (EYK)
 Vektör Destek Makinesi (DVM)

Saklı Markov Modeli (SMM)
 Sınıflandırıcıların Birleştirilmesi
 Çoğaltma sayısı, Borda sayısı

Sonuç

- Öz-benzerlik haritasına dayalı yöntem, ÖBH tabanlı yöntemden çok daha başarılıdır.
- Yüz ifadesi tanıma sorunlarında kullanılmak üzere geliştirdik.
- Yüz ifadesi tanıma sorunlarında kullanılmak üzere geliştirdik.
- Yüz ifadesi tanıma sorunlarında kullanılmak üzere geliştirdik.

[1] J. Sivic, E. Sudderth, I. Laptev, ve P. Pérez, "Cross-view action recognition from temporal self-similarities," European Conference on Computer Vision, 2008.
 [2] An ve L. Akarun, "Yüz tanıma için aktif yüz tanıma," IEEE Sinyal İşleme ve İletişim Uygulamaları Konferansı, Antalya, 2009.

*http://www.cmpse.boun.edu.tr/~lale/ijab/burmap/burmap.htm

Deney Kurulumu

- SMM için, 2 Gauss dağılımı ve 8 sınıf durum kullanılmaktadır.
- DVM deneyim için, 100 örnekleme (örneğin, 100) hesaplanmıştır.
- Yüz ifadesi tanıma için, 7 sınıf, 8 örnekleme (örneğin, 8) kullanılmaktadır.

DENEY I

Üç sınıflı (84 örnekleme) eğilim tanıma, her iki sınıfta test kullanılmaktadır (56 örnekleme). Bu deney, ilgili eğilim tanıma sorunlarında kullanılmaktadır.

DENEY II

Üç sınıflı (100 örnekleme) eğilim tanıma, her iki sınıfta test kullanılmaktadır (60 örnekleme). Bu deney, ilgili eğilim tanıma sorunlarında kullanılmaktadır.

Deneyel Sonuçlar

Tablo 1: Sınıflandırma başarımları (% olarak)

	Deney I	Deney II	
SMM	İkili	83.37	87.86
	İkili+üç	75.00	75.71
	İkili+üç+beş	73.75	75.00
	Ortalama	68.79	67.71
EYK	İkili	83.39	89.71
	İkili+üç	75.50	73.86
	İkili+üç+beş	76.43	78.57
	Ortalama	68.75	67.86
DVM	İkili	75.56	75.00
	İkili+üç	83.34	89.71
	İkili+üç+beş	87.86	89.29
	Ortalama	86.63	87.86
Çoğaltma sayısı	86.79	84.29	
Borda sayısı	88.11	83.43	

Tablo 2: Borda sayısı (örneğin, 100) ile elde edilen başarımlar (Deney I ve Deney II için)

Deney	Alınan	Verilen	Ortalama	Ortalama	Ortalama	Ortalama	Ortalama
Deney I	İkili	100	0	0	0	0	0
	İkili+üç	0	100	0	0	0	0
	İkili+üç+beş	0	0	100	0	0	0
	Ortalama	0	0	0	100	0	0
Deney II	İkili	100	0	0	0	0	0
	İkili+üç	0	100	0	0	0	0
	İkili+üç+beş	0	0	100	0	0	0
	Ortalama	0	0	0	100	0	0

IEEE 18. Sinyal İşleme ve Uygulamaları Konferansı, Diyarbakır, 2010.

Örnek Poster 2



Large Scale Polyphonic Music Transcription Using Randomized Matrix Decompositions

Ismail Ar, Umut Şimşekli, Ali Taylan Cemgil, Lale Akarun
 Dept. of Computer Engineering, Bogaziçi University, TURKEY

Introduction

Observe polyphonic music transcription

Requirements

- Fully automatic
- Deal with large data
- Efficiency time & space complexity
- Accuracy, simplicity and robustness

Improving efficiency via CUR

Use $\mathbf{X} = \mathbf{C}\mathbf{U}\mathbf{R}$ to represent dictionary via its columns rows. $\mathbf{A}_{i \times n}$ are the number of selected columns rows. First, compare singular vectors, then probability of selecting rows is

$$p_i = \frac{\sum_{j=1}^n |A_{ij}|^2}{\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n |A_{ij}|^2}, i = 1, \dots, F$$

so probability of selecting \mathbf{U} columns is

$$p_j = \frac{\sum_{i=1}^n |A_{ij}|^2}{\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n |A_{ij}|^2}, j = 1, \dots, N$$

Select $\mathbf{A}_{i \times n}$ columns rows randomly using a multinomial distribution with the computed probabilities. Store \mathbf{U} and store \mathbf{C} as \mathbf{C}_i .

Modify the update rule:

$$\mathbf{W} = \mathbf{W} + \left(\frac{\mathbf{C}_i^T \mathbf{R} \mathbf{A}_{i \times n}}{\mathbf{1}^T \mathbf{C}_i \mathbf{1}} \right)$$

- More interpretable decomposition
- Deal with large sparse matrix

Results

Results per approach

Precision, recall and F1 score per approach

- For SVD based approach, 200 dimension with 70% it's necessary enough to describe the original performance (92.7%).
- We select 400 frequency bins and 4000 samples. CUR is a good alternative to SVD with small results.
- Classical approach and incorporating including both the rank and the frequency processing results.
- We only use less than 2% of the data after decomposition, and get an F1 score of 0.76.

Results per polyphony order

Precision, recall and F1 score per polyphony order using decomposition

- More than 60% increase for each polyphony order with SVD

Effect of cols/rows on the result

Precision, recall and F1 score per polyphony order using decomposition

- Use only relevant information
- Deal with large sparse matrix

Materials & Methods

Linear model approach

$\mathbf{X} = \mathbf{X} - \mathbf{E}\mathbf{W}$

Find \mathbf{W} that minimizes the cost $\|\mathbf{X} - \mathbf{E}\mathbf{W}\|_F^2$

We choose \mathbf{E} , divergence as cost function

- randomly initialize \mathbf{W}
- continue with the following step until convergence

$$\mathbf{W} = \mathbf{W} + \left(\frac{\mathbf{D}_i^T \mathbf{X}_i}{\mathbf{1}^T \mathbf{D}_i} \right)$$

Conclusion: it does not work

Impacts: elementwise (Frobenius) multiplication

- is a vector of appropriate size
- is the transpose of \mathbf{D}_i

- Simple model may be considered as an improvement
- Dictionary is large in real app. It may not fit into the RAM
- Matrix products are expensive as usual

Improving efficiency via SVD

Use reduced SVD to compute rank-k approximation of \mathbf{D}_i . Employ randomized SVD to deal with large data.

$$\mathbf{D}_i = \mathbf{U}_i \mathbf{\Sigma}_i \mathbf{V}_i^T$$

Store \mathbf{A}_i and store $\mathbf{U}_i \mathbf{\Sigma}_i$ as \mathbf{C}_i

Modify the update rule:

$$\mathbf{W} = \mathbf{W} + \left(\frac{\mathbf{A}_i^T \mathbf{C}_i \mathbf{X}_i}{\mathbf{1}^T \mathbf{A}_i \mathbf{1}} \right)$$

- More interpretable decomposition
- Deal with large sparse matrix
- Simple model may not be considered as an improvement

Time & Space Complexities (in Big O notation)

	Time	Space
Full SVD	$\mathcal{O}(NF^2)$	$\mathcal{O}(N)$
SVD based	$\mathcal{O}(NF^2)$	$\mathcal{O}(NF)$
CUR based	$\mathcal{O}(NF^2 \min(\mathbf{A}_{i \times n}, \mathbf{C}_i))$	$\mathcal{O}(NF \min(\mathbf{A}_{i \times n}, \mathbf{C}_i))$
SVD based	$\mathcal{O}(NF^2)$	$\mathcal{O}(NF)$
SVD based	$\mathcal{O}(NF^2)$	$\mathcal{O}(NF)$

MAPS (MIDI Aligned Piano Sounds) Dataset

as Training set

- 480 monophonic piano recordings
- Dictionary of size 1025 x 115000 (~ 800 MB)

as Test set

- Random sections from 3 different piano recordings
- 300 samples

Conclusions

- We show that even a standard matrix factorization model is prohibitive in real applications where a huge amount of data is used.
- A high F1 score value (~ 76%) is obtained on polyphonic recordings by using only a few hundred frequency bins and a few thousand sample columns out of a huge dictionary.
- The technique is simple, yet powerful and robust.
- Randomized matrix decompositions are crucial for practical issues.
- The technique is simple, yet powerful and robust.
- With abundance of data in different applications, randomized matrix decompositions are likely to get more attention in the future.

Experimental Setup

Kontrol Listesi



- ♠ Poster açık ve kolay okunabilir mi?
- ♠ Posterin akış sırası belli oluyor mu?
- ♠ 2 m. uzaktan birkaç dakika içinde okunabilir mi?
- ♠ Sözlü anlatıma gerek kalmadan mesajınızı aktarıyor mu?
- ♠ Yazım ve noktalamayı tekrar gözden geçirdiniz mi?
- ♠ İlgili çalışmanızın içeriğini yeterli seviyede aktarabildiniz mi?
- ♠ Kullandığınız materyallerdeki telif haklarını gözden geçirdiniz mi?
- ♠ Posterde iletişim adresiniz bulunuyor mu?
- ♠ Konuşmanızı prova ettiniz mi?

Kaynaklar



- ♠ [Akademik poster hazırlama](#)
- ♠ [Bilimsel Yayınlarda İyi Grafikler için 20 Öneri](#)
- ♠ [Makesigns Poster Tutorial](#)
- ♠ [Creating an Academic Poster](#)
- ♠ [Creating Effective Poster Presentations](#)