



كلية الحاسبات والمعلومات جامعة عين شمس



المعرض العلمي بالكلية الفنية العسكرية - يوليو ٢٠٢٥

تحسين جودة الفيديو والصوت باستخدام الذكاء الاصطناعي

الهدف من المشروع

- تطوير نظام ذكي لتحسين جودة الفيديو والصوت باستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي، وذلك لمعالجة مشاكل الدقة والتشويش في المحتوى الرقمي.
- صورة توضح مقارنة بين فيديو بدقة منخفضة وآخر بعد التحسين (قبل/بعد).

الدراسة النظرية

- يعتمد المشروع على أحدث تقنيات التعلم العميق مثل المحولات (Transformers) والشبكات التلافيفية (CNNs) في معالجة الفيديو
- ونموذج Demucs في تحسين الصوت.

التصميمات

- النظام يتكون من ثلاث طبقات: طبقة التطبيق، طبقة النماذج، وطبقة البيانات. تم تصميم واجهة ويب تتيح للمستخدم رفع مقاطع الفيديو واختيار إعدادات التحسين.

أهم نتائج الدراسة

- زيادة متوسطة في PSNR بمقدار 1.85 ديسيبل وارتفاع في SSIM بمقدار 0.0483 على مجموعة بيانات REDS
- تقليل استخدام الذاكرة بنسبة 50%.

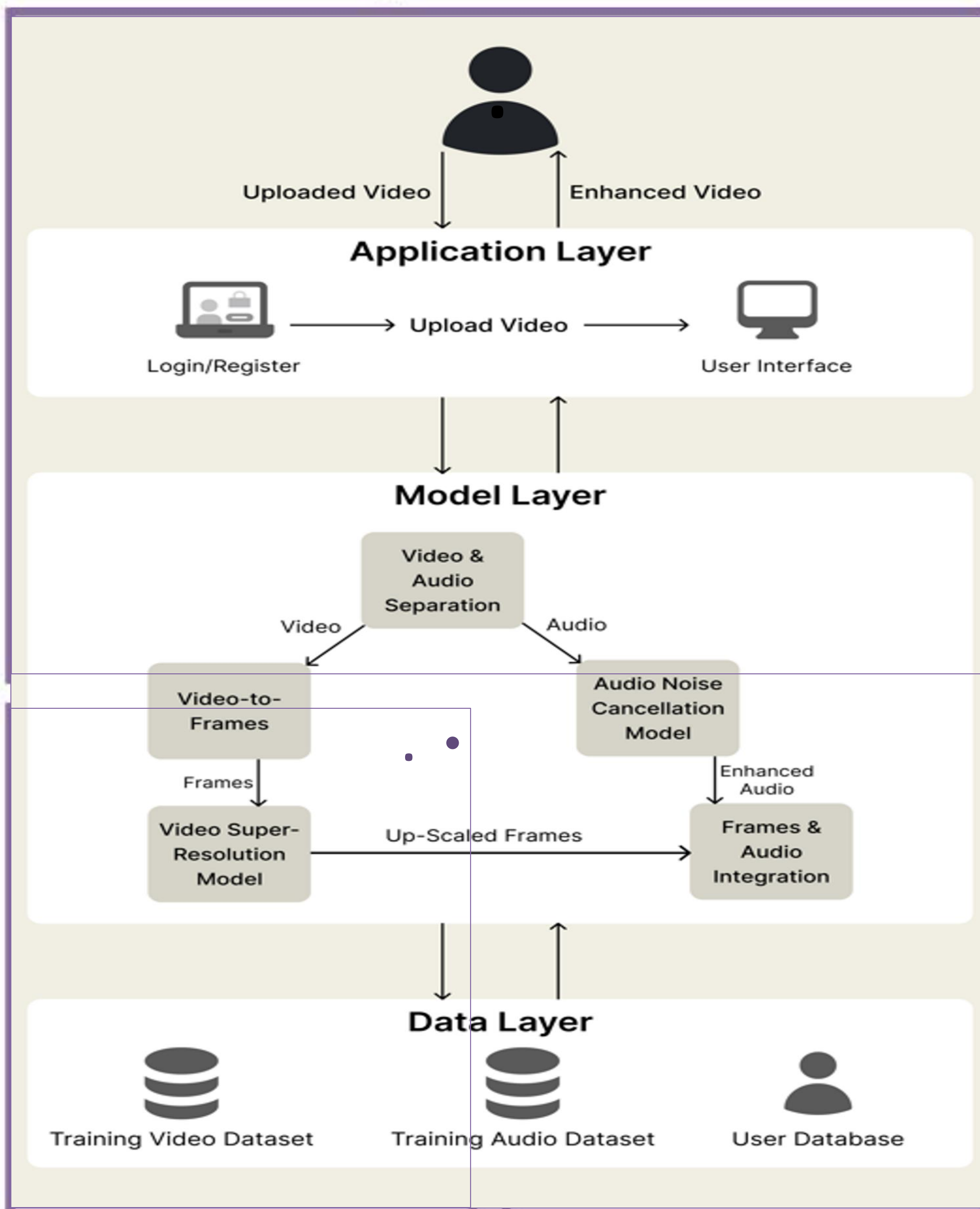
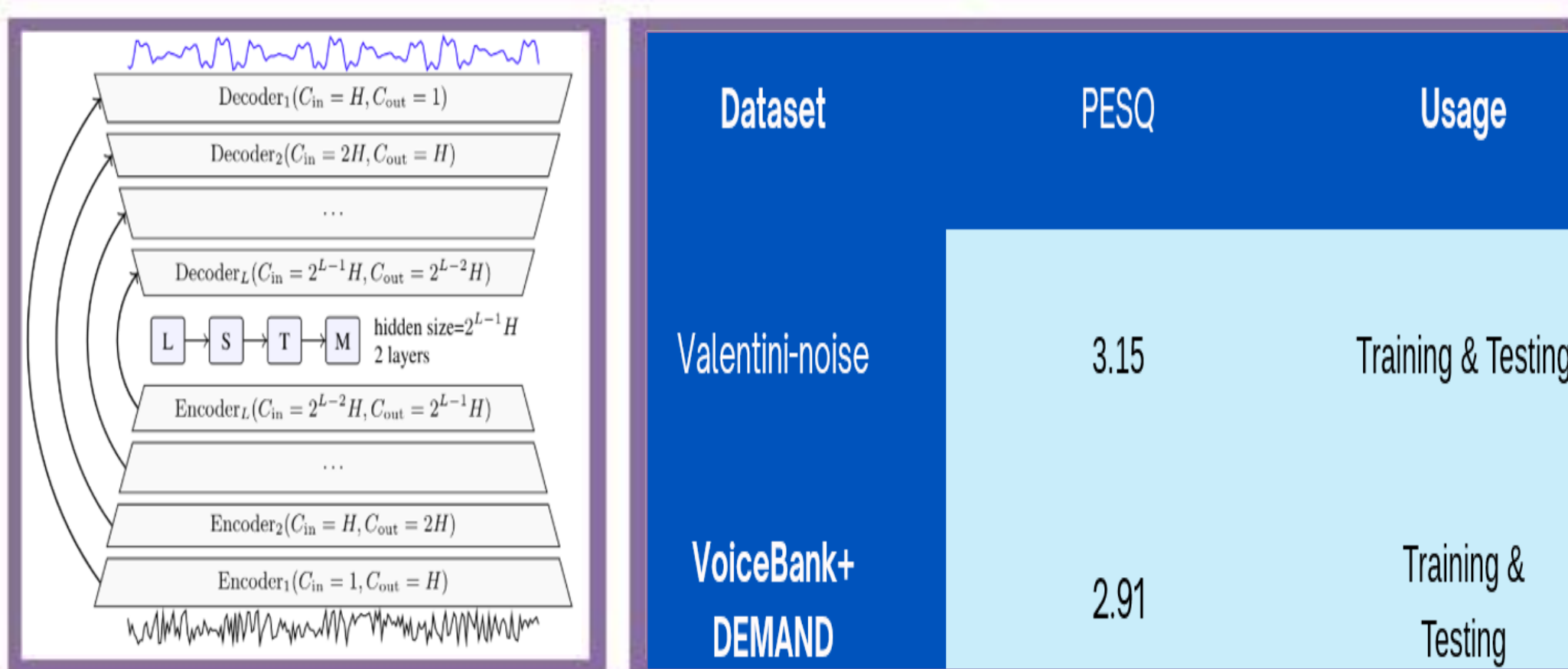
أوجه الاستفادة من الدراسة

- يمكن استخدام النظام في تحسين جودة المحتوى التعليمي، مؤتمرات الفيديو، واستعادة الفيديوهات القديمة، مع إمكانية تشغيله على أجهزة عادية.



Architecture	Avg. PSNR (dB)	SSIM	PSNR_Y (dB)	SSIM_Y
Our Model	31.76	0.8881	33.14	0.9006
Baseline	29.91	0.8398	31.26	0.8562

Dataset	Size	Resolution
REDS	300 videos (30,000 frames)	high 1280 x 720 Low 320 x 180
Vid4	4 videos (~200 frames)	720 x 480



أوجه الاستفادة من الدراسة

- يمكن استخدام النظام في تحسين جودة المحتوى التعليمي، مؤتمرات الفيديو، واستعادة الفيديوهات القديمة، مع إمكانية تشغيله على أجهزة عادية.



بالتعاون مع
أكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا



تحت إشراف
الكلية الفنية العسكرية
مركز الاتصال للبحوث والتطوير