|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | هوالنّور |  |

**فرم پیشنهاد پروژه پژوهشی (برنامه نویسی و بازی سازی) سال تحصیلی 04 - 1403**

شناسنامة پروژه

عنوان پیشنهادی پروژه: تشخیص احساسات از روی چهره

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| دبیر(ان) راهنمای پروژه: | آقای حاجی ابراهیمی | آقای هاشمی و آقای حقیقی |

**اعضای تیم:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | عضو اوّل (رابط تیم) | عضو دوم | عضو سوم |
| نام و نام خانوادگی | سپهر سیدی | - | - |
| پایه | هشتم | - | - |
| کلاس پژوهشی | برنامه نویسی | - | - |
| ایمیل | sseyyedi@hotmail.com | - | - |

**حوزه(های) پژوهشی مرتبط با پروژة خود را انتخاب کنید (لزوماً محدود به عنوان کلاس پژوهشی شما نیست):**

|  |  |
| --- | --- |
| کامپیوتر و برنامه‌نویسی ☒ | زیست‌شناسی و علوم پزشکی □ |
| ریاضی □ | **شیمی □** |
| برق و الکترونیک □ | **فیزیک و نجوم □** |
| علوم اجتماعی □ | **علوم و فنون نوین (نانو–بیو–سلول‌های بنیادی-هسته‌ای) □** |
| کشاورزی و منابع طبیعی □ | **مکاترونیک - مکانیک □** |

**هدف از انجام پژوهش (قراره چی کار کنی؟):**

در این پروژه قراره با استفاده از یکسری کتابخانه ها، مدل هوش مصنوعی احساس شخص را از روی چهره اش تشخیص دهد.

**تعریف مسئله و بیان موضوع پژوهش (چی شد که به این موضوع پروژه علاقه‌مند شدی؟):**

تشخیص احساسات از روی چهره میتواند ابزار کاربردی برای خیلی از کار ها یا پروژه های دیگر باشد.

برای مثال میتوان برای رضایت سنجی، حوزه پزشکی، حوزه تجاری و ... استفاده شود.

**واژگان کلیدی:** تشخیص احساسات -پایتون-تشخیص احساسات از روی چهره

Classification-Emotion detection-Keras-OpenCV

**پیشینة کارهای مرتبط (در همین حوزه، دیگران قبلاً چی کار کردن؟):**

برای مثال این سامانه در یکسری از ادارات راه اندازی شده که رضایت مندی و کارکرد کارمندان را می سنجد و نسبت به آن ها ارزیابی میشوند. همچنین پروژه ها و کد های بسیاری در همین حوزه نوشته شده و به ثمر رسیده.

یکی از کلان پروژه ها در این حوزه Affectiva است. این پروژه با تمرکز بر روی تشخیص حالات چهره و تحلیل احساسات افراد، به خصوص در کاربردهای تجاری و بازاریابی، شناخته شده است.

این پروژه بر اساس یک دیتابیس بزرگ به نام Emotion Data Lab ساخته شده که شامل صدها هزار نمونه از احساسات مختلف افراد است و یکی از پیشگامان در توسعه سیستم‌های Emotion AI محسوب می‌شود.

**نوآوری پژوهش پیش‌رو (تفاوت کار شما با «دیگران» چیه؟):**

مدل بهینه تر و ارزیابی بهتر

امکانات اضافه مانند تشخیص جنسیت و ... که بعد از اتمام بیس اصلی روی پروژه سوار میشود.

**چه الگوریتم‌ها و تکنیک‌های برنامه‌نویسی برای حل مسئله پژوهشی استفاده می‌شوند و چرا این روش‌ها انتخاب شده‌اند؟**

در ابتدا برای ساخت مدل با استفاده از یکسری داده و الگوریتم های شبکه عصبی (RNN,CNN)، مدل آموزش داده میشود و بعد از آموزش با داده های مخصوص validation تنظیم می شود.

برای تشخیص و برچسب گذاری چهره ها از classification (دسته بندی) استفاده می شود.

**چه ابزارها و محیط‌های توسعه نرم‌افزاری (فریم‌ورک‌ها و کتابخانه‌ها) برای پیاده‌سازی و اجرای برنامه‌ها به کار گرفته می‌شوند و چگونه به بهبود کارایی پژوهش کمک می‌کنند؟**

کتابخانه های اصلی و مهمی که در این پروژه استفاده می شود:

Keras: آموزش، آماده سازی و استفاده از مدل

OpenCV: وارد کردن تصاویر به مدل و اتصال وبکم و ارسال تصاویر به مدل.

Numpy: تنظیم الگوریتم ها و آرایه های عددی برای مدل

Matplotlib: نمودارگیری و تحلیل الگوریتم ها و بازدهی مدل

**اهمّیت و کاربرد نتایج پژوهش (این همه کار که می‌کنی، به چه دردی می‌خوره؟):**

این پروژه همانطور که در بالا نامبرده شد، می تواند در زمینه های مختلفی کاربرد داشته باشد.

برای مثال در زمینه پزشکی این پروژه کاربرد های بسیاری مثل تشخیص حس بیمار و... دارد.

در زمینه آموزش میتوان برای تشخیص حس دانش آموزان (سردرگمی، علاقه یا خستگی) و میزان یادگیری درس استفاده شود.

همچنین میتوان در حوزه خودرو برای تشخیص خشم یا خستگی راننده اقدامات پیش گیرانه‌ای به منظور بالارفتن ایمنی راننده استفاده شود.

برنامة زمان‌بندی تکمیل پروژه **(باید قول بِدی که تا یه موقع‌هایی یه کارهایی بکنی!)**

|  |  |
| --- | --- |
| آبان 1403 | یادگیری و آشنایی با کتابخانه ها و الگوریتم ها |
| آذر 1403 | یادگیری - شروع بیس اصلی پروژه |
| دی 1403  (آزمون‌های نیم‌سال اوّل) | **-** |
| بهمن 1403 | کامل کردن پروژه و مدل - یادگیری |
| اسفند 1403 | تکمیل پروژه - یادگیری |
| فروردین 1404 | ریزه کاری ها و باگ یابی - اضافه کردن آپشن های اضافه |
| اردیبهشت 1404 | اضافه کردن آپشن های اضافه - باگ یابی |

**آیا امکان دارد این پروژه پس از سمینار هم ادامه پیدا کند؟ شرح دهید (یعنی ممکنه پروژه‌ت «فصل دوم» هم داشته باشه، مثل «ستایش» و «پایتخت»؟!):**

بله. میتوان بعد از اتمام، برنامه هایی بر پایه همین پروژه که اهداف بزرگتری دارند را عملی کرد.

همانطور که در بالا ذکر شد میتوان پروژه هایی در زمینه آموزش، خودرو و یا حتی تبلیغات برای سنجش کیفیت تبلیغ استفاده شود.

**امضای دبیر(ان) راهنما امضای مسئول پژوهشی**