

پروژه پایانی درس سامانه های چند رسانه ای

یک سیستم فرمان صوتی متعلق به یک بازی را طراحی کنید بطوری که با شنیدن کلمات، بالا، پایین، چپ و راست (میتوانید از کلمات انگلیسی نیز استفاده کنید) بتواند موقعیت بازیکن را در بازی تغییر دهد و یک تابع مربوط به هر کدام را فراخوانی کند. (برای مثال "بالا" که تشخیص داده شد یک تابع با نام top فراخوانی شود.) فرمان ها را میبایست با استفاده از دو روش زیر تشخیص دهید.

- استفاده از ضرایب MFCC و شبکه MLP
 - استفاده از Spectrogram به عنوان تصویر و استفاده از شبکه های CNN
- توجه داشته باشید که طول هر فایل صوتی دستور میبایست سه ثانیه در نظر گرفته شود و فرکانس نمونه برداری نیز 8 یا 16 کیلوهرتز در نظر گرفته شود. توضیح کامل پیش پردازش های انجام شده، چاپ فرمان های صوتی دریافتی ضروری است. همچنین نتایج تمرین را از لحاظ، سرعت پردازش و آموزش، دقت و پیچیدگی محاسباتی مقایسه کرده و گزارش دهید.

- لازم است که در گزارش، هر روش به تفصیل توضیح داده شود و مزایا و معایب آن بیان شود.
- کدنویسی استاندارد و Clean code اهمیت دارد.
- استفاده از شی گرایی و رعایت اصول SOLID نمره اضافی دارد.
- نوشتن User Interface با استفاده از Gradio نمره اضافی دارد.

پروژه امتیازی

با استفاده از کتابخانه PyGame که یک کتابخانه مربوط برنامه نویسی بازی های ساده با استفاده از توابع آماده در پایتون است یک بازی که از فرمان های صوتی به عنوان دستور استفاده میکند، طراحی کنید.

فیلم نامه

شما به عنوان یک بازیکن کنترل یک هواپیما را در دست دارید، این هواپیما در 4 جهت اصلی بالا، پایین، چپ و راست حرکت میکند. در هنگام انجام بازی موانع مختلفی در جلوی شما قرار میگیرد که شما باید بدون برخورد با این موانع به بازی خود ادامه دهید. هرچه بازی جلوتر میرود میبایست سخت تر شود (میتوانید این کار را با تولید موانع بیشتر انجام دهید). هر بازیکن در هنگام شروع بازی 3 فرصت برای برخورد با اشیاء دارد (میتوانیم بگوییم 3 جان دارد) و پس از به پایان رسیدن فرصت های بازیکن، یک صفحه ظاهر میشود که امتیاز بازیکن (بر اساس میزان پیشروی) و یک دکمه برای شروع مجدد بازی را مشاهده میکند.

امتیاز های اضافی

- داشتن محیط گرافیکی جذاب.
- هواپیما میتواند قابلیت شلیک تیر را داشته باشد، برخورد تیر با مانع باعث حذف آن مانع میشود. همینطور لازم است یک شمارنده برای شمارش مانع های حذف شده با برخورد تیر اضافه کنید. این شمارنده میبایست در پایان بازی نیز نشان داده شود.
- استفاده از دیتابیس برای ذخیره سازی اطلاعات بازی های انجام شده اعم از اسم بازیکن، میزان پیشروی و شلیک های موفق برای نمایش رکورد ها. (برای سادگی کار میتوانید از فایل JSON یا دیتابیس SQLite به عنوان دیتابیس استفاده کنید).
- نوآوری و خلاقیت برای اضافه کردن موارد مختلف به گیم پلی