

سوال اول

Zero-padding for borders.

0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0															0
0															0
0															0
0															0
0															0
0															0
0									1						0
0															0
0				1						1					0
0										1					0
0															0
0															0
0															0
0															0
0															0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

سوال دوم

(الف)

$$compactness = \frac{4\pi Area}{Perimeter^2} = \frac{4\pi \times a^2}{(4a)^2} = \frac{\pi}{4}$$

(ب)

راه‌های زیادی برای برخورد با این مسئله وجود دارد. مثلاً اگر سیستم تشخیص از قبل رنگ چشم راننده را بداند، می‌تواند با تشخیص آن بفهمد که در لحظه چشم راننده باز است یا بسته و اگر در فریم‌های متوالی متعددی رنگ چشم را تشخیص نداد (چیزی طولانی‌تر از پلک زدن) هشدار خواب‌آلودگی بدهد. رنگ قرمز هم کمتر پیش می‌آید که در چشم و صورت افراد مشاهده شود. اگر در چشم این رنگ را دید احتمالاً نشانه‌ی خواب‌آلودگی راننده است. نبودن رنگ سفید هم می‌تواند نشان‌دهنده‌ی بسته بودن چشم راننده باشد. از لحاظ شکل هم به نظر من مردمک چشم نسبت به بقیه‌ی دیتای موجود شکل متمایزتری دارد چون تقریباً دایره‌ی کاملیست و این شکل در جای دیگری از چهره نیست. این ویژگی هم با توصیفگر شکل قابل استخراج است. همچنین در مورد شکل چشم، اگر چشم را یک بیضی در نظر بگیریم نسبت قطر کوچک و قطر بزرگ چشم می‌تواند کمک کننده باشد چون وقتی چشم بسته است دیگر قطر کوچکی نداریم و فقط با یک خط مواجه هستیم. البته باید حواسمان به آدم‌هایی که چشم‌های کوچکی دارند هم باشد! بجز چشم‌ها هم اگر بتوانیم لب را از تصویر چهره تشخیص دهیم، از روی شکل آن و نمایان بودن دندان‌ها می‌توان گفت راننده خواب است یا نه چون معمولاً آدم‌های خواب صحبت نمی‌کنند و لبخند نمی‌زنند.