

OCS-4.8.27



第一章课后作业

题量: 3    满分: 100

作答时间: 02-29 18:11 至 03-14 18:12

智能分析

一. 计算题

1

2

二. 简答题

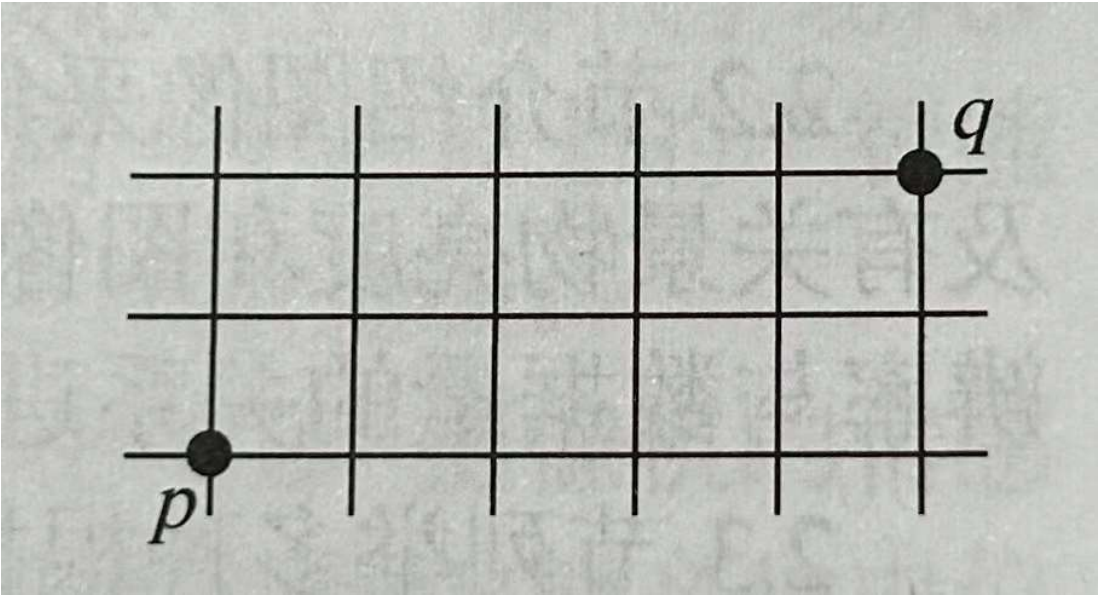
3

73M

一. 计算题 (共2题)

1. (计算题)

试计算如图中两个像素p和q之间的 $D_E$ 距离、 $D_4$ 距离和 $D_8$ 距离。

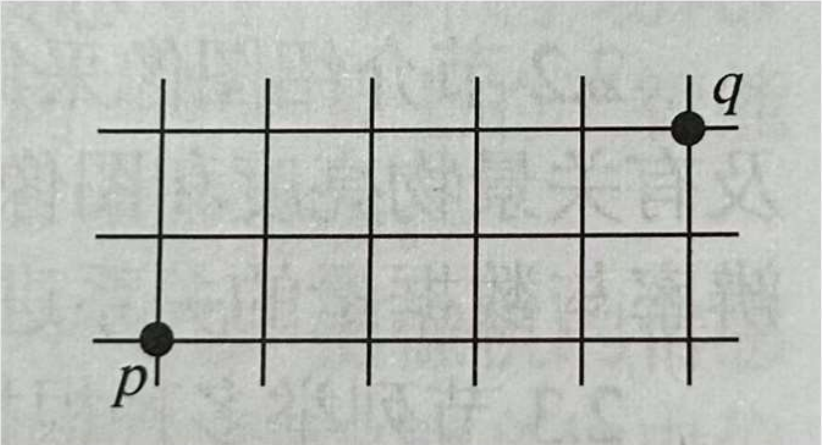


我的答案:

作业详情

OCS-4.8.27

图像编辑 数字图像处理 教案 计算机视觉教... 计算机视觉



试计算如图中两个像素p和q之间的 $D_E$ 距离、 $D_4$ 距离和 $D_8$ 距离。

解：若以像素Q为 $Q(0,0)$ ，则P为 $P(5,2)$

$$D_E(P,Q) = \sqrt{(0-5)^2 + (0-2)^2} = \sqrt{29}$$
$$D_4(P,Q) = |0-5| + |0-2| = 7$$
$$D_8(P,Q) = \max(|0-5|, |0-2|) = 5$$

一. 计算题

1

2

二. 简答题

3

2. (计算题) 试分别计算 $\#[\Delta_8(4)]$ 和 $\#[\Delta_4(8)]$ 。

我的答案：

作业详情

OCS-4.8.27

图像笔记

数字图像处理 (...

数资

计算机视觉教...

计算机视觉

2. 计算题

试分别计算 $\#[\Delta_8(4)]$ 和 $\#[\Delta_4(8)]$ 。

解:  $\#[\Delta_8(4)] = (2 \times 4 + 1)^2 - 1 = 80$

$\#[\Delta_4(8)] = 2 \times 8 \times (8 + 1) = 144$

一. 计算题

- 1
- 2

二. 简答题

- 3

二. 简答题 (共1题)

3. (简答题) 人类视觉系统与计算机视觉系统有哪些关系?

我的答案:

人类视觉系统拥有独特的特性，如自动对比度调整、自动焦点调整和多种色彩感知，而计算机视觉系统则只能依靠计算机算法来模拟这些特性。此外，人类视觉系统有更高的识别精度，而计算机视觉系统则需要较高的计算能力。

人类视觉系统和计算机视觉系统都是视觉系统的不同方面。人类视觉系统是通过眼睛、视觉神经和大脑来处理视觉信息的，而计算机视觉系统是通过图像处理、模式识别和机器学习等技术来进行数字图像的分析 and 理解。两者都通过分析图像特征来对图像进行分析和识别，但是人类视觉系统更加适应不同光照条件、视角和背景的变化，而计算机视觉系统则更加适合处理大量的数据和高速运算。

一、联系:

- 数据来源: 人眼视觉系统和计算机视觉技术都需要从外部获取图像或视频数据。人眼通过感光细胞(视网膜)来感知光信号，并将其转化为神经电信号传输到大脑进行处理。计算机视觉技术则通过数字相机或摄像机来获取图像或视频数据，并将其转换为计算机可读取的数据。
- 图像特征提取: 人眼视觉系统和计算机视觉技术都可以提取图像的特征信息。人眼通过大脑对图像的颜色、形状、纹理和运动等特征进行分析和识别。计算机视觉技术通过图像处理和机器学习算法来提取和分析图像的特征，如边缘、角点、纹理和颜色分布等。

和分 OCS-4.8.27 ☐

4. 视觉感知：人眼视觉系统和计算机视觉技术都能够感知和理解视觉信息。人眼通过感知视觉信息来认识物体、辨别颜色和形状、理解运动和深度等。计算机视觉技术可以通过图像处理和计算机学习来模拟人眼的视觉感知过程，实现图像分割、物体检测和场景理解等。

二、区别：

- 1. 处理速度：计算机视觉技术在处理速度上具有优势。计算机的处理速度远远超过人眼，能够在短时间内处理大量的图像数据。而人眼在感知和处理图像时，会受到生理限制和认知能力的影响，处理速度相较计算机较慢。
- 2. 信息处理：计算机视觉技术在信息处理方面更加精确和可靠。计算机可以准确地执行算法和模式识别，从而提取和处理图像中的各种特征和信息。而人眼在处理图像时会受到主观意识、情感和认知偏见的影响，导致信息处理的不确定性。
- 3. 算法复杂性：计算机视觉技术的算法通常较为复杂。计算机视觉技术需要设计和开发各种图像处理、模式识别和机器学习算法，以实现目标检测、图像分割和场景理解等任务。而人眼视觉系统的信息处理是一种自然的过程，不需要依赖特定的算法。

应用领域：

- 1. 医学影像：计算机视觉技术在医学影像领域发挥着重要作用。通过图像处理和分析，计算机可以帮助医生进行病变检测、精确诊断和手术辅助。
- 2. 无人驾驶：计算机视觉技术是实现无人驾驶的关键技术之一。通过摄像头和传感器获取道路信息和障碍物的位置，计算机可以实时判断行驶路径和自动避免障碍物。
- 3. 安防监控：计算机视觉技术在安防监控领域被广泛应用。通过视频监控系统和图像处理算法，可以实时监测和识别异常行为，提高安防效果。
- 4. 人机交互：计算机视觉技术在人机交互中也有很多应用。例如，通过面部识别和眼动追踪技术，可以实现面部表情识别和眼球定位，为用户提供更加智能和自然的交互方式。

结论：

人眼视觉系统和计算机视觉技术在视觉感知和处理方面存在着联系和区别。计算机视觉技术通过模拟人眼的视觉能力，实现图像处理和目标识别等任务。它在处理速度和精确性方面具有优势，适用于医学影像、无人驾驶、安防监控和人机交互等领域。然而，人眼视觉系统在信息处理和认知方面仍然有独特的优势，它自然、直观地感知和理解外部世界。

一. 计算题

- 1
- 2

二. 简答题

- 3