



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 112396552 B

(45) 授权公告日 2024.11.22

(21) 申请号 202011576454.5

(22) 申请日 2020.12.28

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 112396552 A

(43) 申请公布日 2021.02.23

(73) 专利权人 吉林大学

地址 130000 吉林省长春市朝阳区前进大  
学2699号

(72) 发明人 孙明思 赵宏伟 徐方艾 李蛟

赵浩宇

(74) 专利代理机构 西安合创非凡知识产权代理

事务所(普通合伙) 61248

专利代理师 张燕

(51) Int. Cl.

G06F 17/00 (2019.01)

(56) 对比文件

CN 110458107 A, 2019.11.15

CN 112070485 A, 2020.12.11

审查员 李致远

权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 发明名称

一种计算机数字图像快速处理系统

(57) 摘要

本发明涉及图像处理领域,具体涉及一种计算机数字图像快速处理系统,包括:图像分割模块,用于基于Dssd\_Inception\_V4\_Objects365模型实现图像内载对象的识别,并根据识别结果将图像分割成若干图像区块;图像处理模块,用于根据Dssd\_Inception\_V4\_Objects365模型的识别结果,为每一个图像区块匹配对应的图像处理算法组,并基于Hadoop运行所述图像处理算法组实现图像区块的处理;图像融合模块,用于实现图像区块的融合处理。本发明可以实现图像区块的分区针对性处理,大大提高所得图像的质量以及所得图像分析结果的精确度,并提高图像处理效率。



1. 一种计算机数字图像快速处理系统,其特征在于,包括:

图像分割模块,用于基于Dssd\_Inception\_V4\_Objects365模型实现图像内载对象的识别,并根据识别结果将图像分割成若干图像区块;

图像处理模块,用于根据Dssd\_Inception\_V4\_Objects365模型的识别结果,为每一个图像区块匹配对应的图像处理算法组,并基于Hadoop运行所述图像处理算法组实现图像区块的处理;所述Dssd\_Inception\_V4\_Objects365模型采用dssd目标检测算法,用Objects365数据集预训练Inception\_V4深度神经网络,然后用先前准备好的数据集训练该模型,微调深度神经网络中的各项参数,最后用于实现图像内载不同对象检测的目标检测模型;

图像融合模块,用于实现图像区块的融合处理。

2. 如权利要求1所述的一种计算机数字图像快速处理系统,其特征在于,若干图像区块由一个背景区块和若干对象区块组成,每一个对象区别仅包含一种类别的对象。

3. 如权利要求2所述的一种计算机数字图像快速处理系统,其特征在于,背景区块和不同的对象区块分别对应不同的图像处理算法组。

4. 如权利要求1所述的一种计算机数字图像快速处理系统,其特征在于,还包括:

图像预处理模块,用于根据所接收到的图像的像素点边缘强度,生成所述图像的灰度图,并基于所述灰度图,对所述图像进行锐化处理,获得处理后的图像。

5. 如权利要求1所述的一种计算机数字图像快速处理系统,其特征在于,所述图像融合模块基于图像区块在原始图像内的位置坐标实现图像区块的融合。

6. 如权利要求1所述的一种计算机数字图像快速处理系统,其特征在于,图像分析时,每个对象区块上均携带有对应其分析结果的超链接标记点,且背景区块上有对应图像分析结果的超链接标记点。

7. 如权利要求6所述的一种计算机数字图像快速处理系统,其特征在于,图像分析时,图像处理模块首先基于Hadoop运行所述图像处理算法组实现每一块图像区块的处理,然后再将每一块图像区块的分析结果一同录入预设的图像处理模型,获取对应的图像分析结果。

8. 如权利要求1所述的一种计算机数字图像快速处理系统,其特征在于,所述图像处理算法组内载若干图像处理算法,且每一个图像处理算法均设有独立的编号,Hadoop根据编号顺序依次运行图像处理算法实现图像区块的处理。

## 一种计算机数字图像快速处理系统

### 技术领域

[0001] 本发明涉及图像处理领域,具体涉及一种计算机数字图像快速处理系统。

### 背景技术

[0002] 数字图像处理(Digital Image Processing)又称为计算机图像处理,是通过计算机对图像进行去除噪声、增强、复原、分割、提取特征等处理的方法和技术,通常通过特定的图像处理算法来实现。

[0003] 目前,传统的计算机数据图像处理系统普遍存在运行速度较慢、图像处理结果误差较大、质量差等问题。

### 发明内容

[0004] 为解决上述问题,本发明提供了一种计算机数字图像快速处理系统,可以实现数字图像的快速、精准处理。

[0005] 为实现上述目的,本发明采取的技术方案为:

[0006] 一种计算机数字图像快速处理系统,包括:

[0007] 图像分割模块,用于基于Dssd\_Inception\_V4\_Objects365模型实现图像内载对象的识别,并根据识别结果将图像分割成若干图像区块;

[0008] 图像处理模块,用于根据Dssd\_Inception\_V4\_Objects365模型的识别结果,为每一个图像区块匹配对应的图像处理算法组,并基于Hadoop运行所述图像处理算法组实现图像区块的处理;

[0009] 图像融合模块,用于实现图像区块的融合处理。

[0010] 进一步地,若干图像区块由一个背景区块和若干对象区块组成,每一个对象区别仅包含一种类别的对象。

[0011] 进一步地,背景区块和不同的对象区块分别对应不同的图像处理算法组。

[0012] 进一步地,还包括:

[0013] 图像预处理模块,用于根据所接收到的图像的像素点边缘强度,生成所述图像的灰度图,并基于所述灰度图,对所述图像进行锐化处理,获得处理后的图像。

[0014] 进一步地,所述图像融合模块基于图像区块在原始图像内的位置坐标实现图像区块的融合。

[0015] 进一步地,图像分析时,每个对象区块上均携带有对应其分析结果的超链接标记点,且背景区块上有对应图像(整体图像)分析结果的超链接标记点。

[0016] 进一步地,图像分析时,图像处理模块首先基于Hadoop运行所述图像处理算法组实现每一块图像区块的处理,然后再将每一块图像区块的分析结果一同录入预设的图像处理模型,获取对应的图像分析结果。

[0017] 进一步地,所述图像处理算法组内载若干图像处理算法,且每一个图像处理算法均设有独立的编号,Hadoop根据编号顺序依次运行图像处理算法实现图像区块的处理。

[0018] 本发明具有以下有益效果：

[0019] 1)通过Dssd\_Inception\_V4\_Objects365模型实现图像内载对象的识别,并根据识别结果将图像分割成若干图像区块,为背景区块和不同的对象区块分别匹配不同的图像处理算法组,从而可以实现图像区块的分区域针对性处理,大大提高所得图像的质量以及所得图像分析结果的精确度。

[0020] 2)基于Hadoop运行所述图像处理算法组进行每一块图像区块的处理,从而可以实现图像区块的分布式加载分析,大大提高图像处理效率,从而实现图像的快速处理。

[0021] 3)采用超链接标记点的方式进行图像分析结果的反馈,并基于融合后的整体图像进行分析结果的展示,使得用户可以一目了然的获取到当前图像内载信息,大大方便用户后续的使用。

## 附图说明

[0022] 图1为本发明实施例1的一种计算机数字图像快速处理系统的系统框图。

[0023] 图2为本发明实施例的工作流程图。

## 具体实施方式

[0024] 为了使本发明的目的及优点更加清楚明白,以下结合实施例对本发明进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本发明,并不用于限定本发明。

[0025] 如图1所示,本发明实施例提供了一种计算机数字图像快速处理系统,包括:

[0026] 图像预处理模块,用于根据所接收到的图像的像素点边缘强度,生成所述图像的灰度图,并基于所述灰度图,对所述图像进行锐化处理,获得处理后的图像;

[0027] 图像分割模块,用于基于Dssd\_Inception\_V4\_Objects365模型实现图像内载对象的识别,并根据识别结果将图像分割成若干图像区块;若干图像区块由一个背景区块和若干对象区块组成,每一个对象区别仅包含一种类别的对象;

[0028] 图像处理模块,用于根据Dssd\_Inception\_V4\_Objects365模型的识别结果,为每一个图像区块匹配对应的图像处理算法组,并基于Hadoop运行所述图像处理算法组实现图像区块的处理;

[0029] 图像融合模块,用于实现图像区块的融合处理。

[0030] 本实施例中,所述Dssd\_Inception\_V4\_Objects365模型采用dssd目标检测算法,用Objects365数据集预训练Inception\_V4深度神经网络,然后用先前准备好的数据集训练该模型,微调深度神经网络中的各项参数,最后用于实现图像内载不同对象(比如人物、建筑物、零件等)检测的目标检测模型;

[0031] 本实施例中,背景区块和不同的对象区块分别对应不同的图像处理算法组。

[0032] 本实施例中,图像预处理模块通过以下步骤实现图像的预处理:

[0033] 对所述灰度图进行膨胀操作和/或高斯模糊操作,得到中间图像A;

[0034] 对所述中间图像A执行腐蚀操作,得到中间图像A1;

[0035] 基于所述中间图像A1对所述图像进行锐化处理。

[0036] 本实施例中,所述图像处理算法组内载若干图像处理算法,且每一个图像处理算

法均设有独立的编号,Hadoop根据编号顺序依次运行图像处理算法实现图像区块的处理。

[0037] 本实施例中,所述图像融合模块基于图像区块在原始图像内的位置坐标实现图像区块的融合。

[0038] 值得注意的是,图像分析时,每个对象区块上均携带有对应其分析结果的超链接标记点,且背景区块上有对应图像(整体图像)分析结果的超链接标记点。

[0039] 值得注意的是,图像分析时,图像处理模块首先基于Hadoop运行所述图像处理算法组实现每一块图像区块的处理,然后再将每一块图像区块的分析结果一同录入预设的图像处理模型,获取对应的图像分析结果。

[0040] 如图2所示,本具体实施使用时,包括如下步骤:

[0041] S1、根据所接收到的图像的像素点边缘强度,生成所述图像的灰度图,并基于所述灰度图,对所述图像进行锐化处理,获得处理后的图像;

[0042] S2、基于Dssd\_Inception\_V4\_Objects365模型实现图像内载对象的识别,并根据识别结果将图像分割成若干图像区块;若干图像区块由一个背景区块和若干对象区块组成,每一个对象区别仅包含一种类别的对象;

[0043] S3、根据Dssd\_Inception\_V4\_Objects365模型的识别结果,为每一个图像区块匹配对应的图像处理算法组,并基于Hadoop运行所述图像处理算法组实现图像区块的处理;

[0044] S4、实现图像区块的融合处理;具体的,基于图像区块在原始图像内的位置坐标实现图像区块的融合。

[0045] 以上所述仅是本发明的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明原理的前提下,还可以作出若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本发明的保护范围。



图1

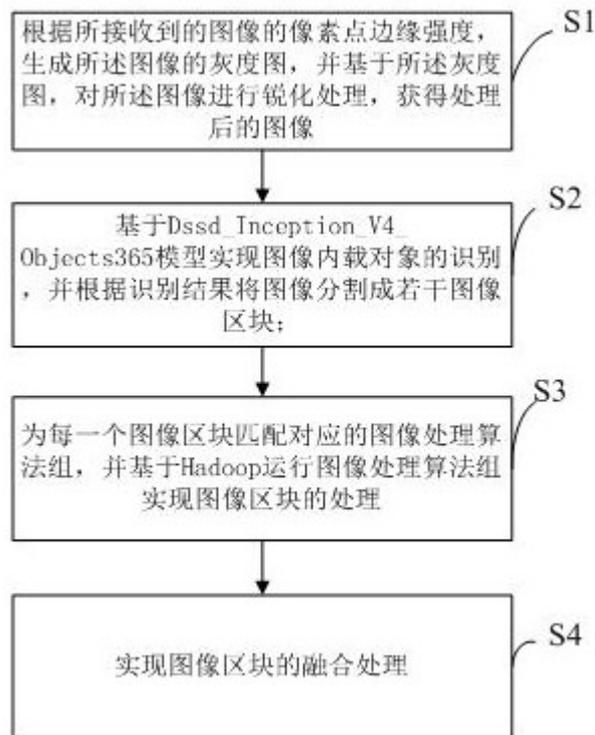


图2