



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 117851663 B

(45) 授权公告日 2024. 09. 10

(21) 申请号 202310425471.6

G06F 16/35 (2019.01)

(22) 申请日 2023.04.20

(56) 对比文件

(65) 同一申请的已公布的文献号

CN 110311950 A, 2019.10.08

申请公布号 CN 117851663 A

审查员 袁冠群

(43) 申请公布日 2024.04.09

(73) 专利权人 杭州旭宇信科技有限公司

地址 310000 浙江省杭州市余杭区东湖街
道南公河路28号2幢2楼

(72) 发明人 蒋能

(74) 专利代理机构 苏州科权知识产权代理事务

所(普通合伙) 32561

专利代理师 王静

(51) Int. Cl.

G06F 16/9535 (2019.01)

G06V 40/16 (2022.01)

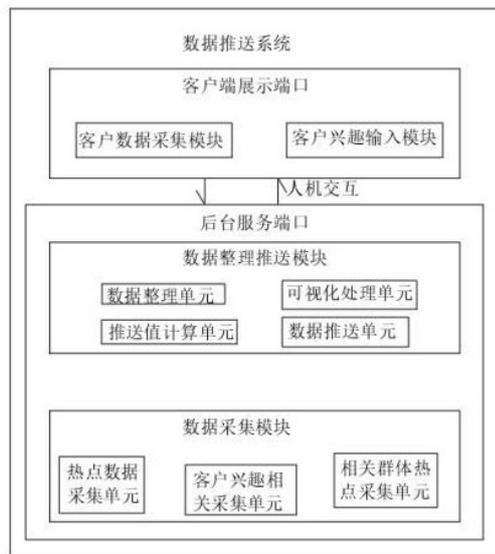
权利要求书2页 说明书8页 附图2页

(54) 发明名称

一种大屏可视化平台数据推送系统

(57) 摘要

本发明公开了一种大屏可视化平台数据推送系统,涉及数据推送系统领域,包括后台服务端口和客户端展示端口,所述后台服务端口用于根据采集的客户输入信息,在数据库中查找用户感兴趣的数据信息,所述客户端展示端口用于采集客户的输入和识别数据,同时展示后台服务端口查找的用户兴趣数据信息,延伸兴趣提取单元提取分割后的语义中的延伸兴趣,对输入数据中的隐含热点词汇进行提取,以进一步提升对客户输入兴趣的分析效果,同时客户面部情感特征识别子单元识别客户的面部情感表现,客户对本批推送的情感进行快速识别,以加快客户对满意推送的查找,相关群体热点采集单元对用户真实年龄区间的相关群体的热点数据进行采集并推送。



1. 一种大屏可视化平台数据推送系统,其特征在于:包括后台服务端口和客户端展示端口,所述后台服务端口用于根据采集的客户输入信息,在数据库中查找用户感兴趣的数据信息,所述客户端展示端口用于采集客户的输入和识别数据,同时展示后台服务端口查找的用户兴趣数据信息;

所述客户端展示端口包括客户数据采集模块和客户兴趣输入模块,所述客户数据采集模块用于采集客户的识别数据,所述客户兴趣输入模块用于采集客户的兴趣输入和以往兴趣数据,所述客户数据采集模块包括客户面部识别单元和操作速度采集单元,所述客户面部识别单元用于采集客户的面部数据特征,其中包括皱纹长度 x_{zw} 和皱纹条数 m_{zw} ,且用于判断客户的属性特征和对兴趣反馈的情感特征,所述操作速度采集单元用于采集使用者的操作速度特征 V_{cz} ;

所述后台服务端口包括数据整理推送模块和数据采集模块,所述数据整理推送模块用于对采集的数据进行整理排序后推送至客户端展示端口,所述数据采集模块用于采集与客户兴趣相关的数据;所述数据整理推送模块包括数据整理单元、可视化处理单元、推送值计算单元和数据推送单元,所述数据整理单元用于对采集的数据信息进行分类处理,所述推送值计算单元用于推送信息数据的推送值进行计算,所述可视化处理单元用于对推送数据转化为可视化模型输出,所述数据推送单元用于根据推送值的降序排列向客户端展示端口推送兴趣数据;所述客户兴趣输入模块的输出端连接兴趣内容分割单元,所述数据采集模块包括热点数据采集单元和客户兴趣相关采集单元,所述热点数据采集单元包括热点词汇数据库和热点词汇近义词数据库,所述兴趣内容分割单元用于对客户输入兴趣进行语义分割 $f_2 = (x_1, x_2, x_3, \dots, x_n)$,其中 x_n 为语义分割后的第 n 个词元,所述兴趣内容分割单元的输出端连接兴趣点提取单元和延伸兴趣提取单元,所述兴趣点提取单元用于提取分割后的语义中 $f_2 = (x_1, x_2, x_3, \dots, x_n)$ 的兴趣点,其提取策略如下:

1) 对热点数据中的热点词汇进行提取,将热点词汇数据库和热点词汇近义词数据库在维度向量上进行组合,组合集合为: $f_{n4} = n_2(x_{n1}, x_{n1}(p_{jyc}))$,其中 n_2 为热点词汇总数维度值, x_{n1} 为第 $n1$ 个热点词汇, $x_{n1}(p_{jyc})$ 为第 $n1$ 个热点词汇的近义词;

2) 将语义分割后的 $f_2 = (x_1, x_2, x_3, \dots, x_n)$ 中依次提取单个词元,与所述组合集合中的单个维度之间进行单个词元相关度计算,单个词元相关度 I_{xgd} 计算公式为

$$I_{xgd} = \frac{\sum_{i=1}^n a_i \times b_i}{\sqrt{\sum_{i=1}^n (a_i)^2} \times \sqrt{\sum_{i=1}^n (b_i)^2}}, \text{其中 } a_i \text{ 为 } x_i \text{ 在词元分割模块分割的词元 } f_2 \text{ 中出现的频率,值}$$

取1,而 b_i 为 x_i 在集合 $f_{n4} = n_2(x_{n1}, x_{n1}(p_{jyc}))$ 中出现的频率;

3) 将求的单个词元相关度 I_{xgd} 与相关度阈值对比,若单个词元相关度 I_{xgd} 小于相关度阈值,则该词元不设置为兴趣点,若单个词元相关度 I_{xgd} 大于等于相关度阈值,取相关值最大的集合 $f_{n4} = n_2(x_{n1}, x_{n1}(p_{jyc}))$ 中的 x_{n1} 作为兴趣点,将提取的兴趣点按照原顺序组合,以得到确定兴趣内容,在数据采集模块中查找与确定兴趣内容,并计算推送值,将相关度降序排布,推送值高的十组数据向客户端展示端口推送。

2. 根据权利要求1所述的一种大屏可视化平台数据推送系统,其特征在于:所述延伸兴

趣提取单元用于提取分割后的语义中 $f_2 = (x_1, x_2, x_3, \dots, x_n)$ 的延伸兴趣,所述兴趣点提取单元和延伸兴趣提取单元输出端连接兴趣点确定单元,所述兴趣点确定单元用于对提取兴趣点和延伸兴趣点进行最终确认,所述延伸兴趣提取策略为:去除分割后的语义中 $f_2 = (x_1, x_2, x_3, \dots, x_n)$ 中任一个元素得到 $f_8 = (x_1, x_2, x_3, \dots, x_{n-1})$,热点数据与 $f_8 = (x_1, x_2, x_3, \dots, x_{n-1})$ 进行相关度计算,从而找到与 $f_8 = (x_1, x_2, x_3, \dots, x_{n-1})$ 相关度最大的两组热点数据作为排列在相关度高的十组数据之后的数据向客户推送,所述推送值计算单元中包括推送值计算公式,所述推送值计算公式为: $p_{isz} = \lg^{I_{xgd}}$,其中 I_{xgd} 为单个词元相关度。

3. 根据权利要求2所述的一种大屏可视化平台数据推送系统,其特征在于:所述客户面部识别单元包括客户面部情感特征识别子单元和客户面部属性特征识别子单元,所述客户面部情感特征识别子单元用于识别客户的面部情感表现,所述客户面部属性特征识别子单元用于识别客户的年龄区间,所述客户面部情感特征识别子单元中包括客户面部情感特征识别策略,所述客户面部情感特征识别策略包括以下步骤:

1) 提取客户面部图像,对客户嘴部特征进行提取,提取两侧嘴角和上嘴唇中部所呈的角度 θ_1 ;

2) 计算客户的情感特征值: $I_{qg} = \log_2 \frac{\theta_1}{180^\circ}$,当 I_{qg} 小于0时则说明客户对本批推送不满意,需要替换下一批推送,当 I_{qg} 大于等于0时则说明客户对本批推送满意。

4. 根据权利要求3所述的一种大屏可视化平台数据推送系统,其特征在于:所述客户面部属性特征识别子单元中包括面部属性特征识别策略,所述面部属性特征识别策略包括以下具体步骤:

1) 采集人脸图像,提取人脸轮廓皱纹数据,其中包括皱纹长度 x_{zw} 和皱纹条数 m_{zw} ;

2) 构建人脸轮廓皱纹数据训练年龄识别模型;

3) 采用训练后的年龄识别模型对待识别的人脸轮廓皱纹数据进行识别,得到用户面部年龄的范围 T_m 。

5. 根据权利要求4所述的一种大屏可视化平台数据推送系统,其特征在于:所述操作速度采集单元中包括操作速度识别客户年龄策略,所述操作速度识别客户年龄策略包括以下步骤:

1) 对客户施加提示,记录客户收到提示后反应的时间 t_{fy} ;

2) 将 t_{fy} 代入年龄识别公式中计算操作速度识别客户年龄: $T_k = 10 \times \frac{t_{fy} - 0.2}{0.1}$,得到

客户年龄区间,将操作速度识别客户年龄和面部年龄的范围 T_m 取交集,即为用户真实年龄区间。

6. 根据权利要求5所述的一种大屏可视化平台数据推送系统,其特征在于:所述数据采集模块还包括相关群体热点采集单元,所述相关群体热点采集单元对用户真实年龄区间的相关群体的热点数据进行采集并推送。

一种大屏可视化平台数据推送系统

技术领域

[0001] 本发明涉及数据推送系统领域,特别涉及一种大屏可视化平台数据推送系统。

背景技术

[0002] 国家电网公司信息调度运行监控中心大屏可视化展示系统、国家电网灾备中心大屏可视化系统和运营检测大屏可视化平台,展示的数据内容丰富且结构复杂,为了实现来自不同单位、不同系统的数据的整体统一,国家电网公司信息经历了SG186的整合建设,但是各系统内的数据结构仍存在不同的差异,主要体现在数据指标的内涵与外延在系统中的概念不同,这主要是因为数据来自不同单位,而同一系统在不同单位的数据结构完全不相同,跨单位数据指标存在采集不及时、不完整、推送频率不同的情况,为了解决该问题,现有技术(公开号为CN103077246A的中国专利)中公开了一种基于Netty的大屏可视化平台数据推送系统,包括数据采集层、数据集查询服务层和客户端展现层,本发明提供的基于Netty的大屏可视化平台的数据推送系统,通过异步的、事件驱动的网络应用程序框架把数据直接推送至相关订阅的客户端,实现了对数据实时更新,克服了传统的堵塞IO多线程模式不能满足大屏可视化平台大数据实时、稳定推送的问题,但是其还是存在着一些问题,首先其在推送时无法对特定人群进行识别,还需要人员验证等繁琐过程,无法对特定人群推送合适的信息,同时客户在对数据提取时,由于用户表达不清晰极易发生推送数据错误的情况,导致推送效率低、准确度差,本发明是为了解决这一问题,提出一种大屏可视化平台数据推送系统。

发明内容

[0003] 本发明的主要目的在于提供一种大屏可视化平台数据推送系统,能够有效解决背景技术中的问题:首先其在推送时无法对特定人群进行识别,还需要人员验证等繁琐过程,无法对特定人群推送合适的信息,同时客户在对数据提取时,由于用户表达不清晰极易发生推送数据错误的情况,导致推送效率低、准确度差。

[0004] 为实现上述目的,本发明采取的技术方案为:

[0005] 一种大屏可视化平台数据推送系统,包括后台服务端口和客户端展示端口,所述后台服务端口用于根据采集的客户输入信息,在数据库中查找用户感兴趣的数据信息,所述客户端展示端口用于采集客户的输入和识别数据,同时展示后台服务端口查找的用户兴趣数据信息;

[0006] 所述客户端展示端口包括客户数据采集模块和客户兴趣输入模块,所述客户数据采集模块用于采集客户的识别数据,所述客户兴趣输入模块用于采集客户的兴趣输入和以往兴趣数据,所述客户数据采集模块包括客户面部识别单元和操作速度采集单元,所述客户面部识别单元用于采集客户的面部数据特征,其中包括皱纹长度 x_{zw} 和皱纹条数 m_{zw} ,且用于判断客户的属性特征和对兴趣反馈的情感特征,所述操作速度采集单元用于采集使

用者的操作速度特征 V_{cz} ;

[0007] 所述后台服务端包括数据整理推送模块和数据采集模块,所述数据整理推送模块用于对采集的数据进行整理排序后推送至客户端展示端口,所述数据采集模块用于采集与客户兴趣相关的数据。

[0008] 本发明进一步的改进在于,所述数据整理推送模块包括数据整理单元、可视化处理单元、推送值计算单元和数据推送单元,所述数据整理单元用于对采集的数据信息进行分类处理,所述推送值计算单元用于推送信息数据的推送值进行计算,所述可视化处理单元用于对推送数据转化为可视化模型输出,所述数据推送单元用于根据推送值的降序排列向客户端展示端口推送兴趣数据。

[0009] 本发明进一步的改进在于,所述客户兴趣输入模块的输出端连接兴趣内容分割单元,所述数据采集模块包括热点数据采集单元和客户兴趣相关采集单元,所述热点数据采集单元包括热点词汇数据库和热点词汇近义词数据库,所述兴趣内容分割单元用于对客户输入兴趣进行语义分割 $f_2 = (x_1, x_2, x_3, \dots, x_n)$,其中 x_n 为语义分割后的第 n 个词元,所述兴趣内容分割单元的输出端连接兴趣点提取单元和延伸兴趣提取单元,所述兴趣点提取单元用于提取分割后的语义中 $f_2 = (x_1, x_2, x_3, \dots, x_n)$ 的兴趣点,其提取策略如下:

[0010] 1) 对热点数据中的热点词汇进行提取,将热点词汇数据库和热点词汇近义词数据库在维度向量上进行组合,组合集合为: $f_{n4} = n_2(x_{n1}, x_{n1}(p_{jyc}))$,其中 n_2 为热点词汇总维度值, x_{n1} 为第 $n1$ 个热点词汇, $x_{n1}(p_{jyc})$ 为第 $n1$ 个热点词汇的近义词;

[0011] 2) 将语义分割后的 $f_2 = (x_1, x_2, x_3, \dots, x_n)$ 中依次提取单个词元,与所述组合集合中的单个维度之间进行单个词元相关度计算,单个词元相关度 I_{xgd} 计算公式为

$$I_{xgd} = \frac{\sum_{i=1}^n a_i \times b_i}{\sqrt{\sum_{i=1}^n (a_i)^2} \times \sqrt{\sum_{i=1}^n (b_i)^2}}, \text{其中 } a_i \text{ 为 } x_i \text{ 在词元分割模块分割的词元 } f_2 \text{ 中出现的频}$$

率,值取1,而 b_i 为 x_i 在集合 $f_{n4} = n_2(x_{n1}, x_{n1}(p_{jyc}))$ 中出现的频率;

[0012] 3) 将求的单个词元相关度 I_{xgd} 与相关度阈值对比,若单个词元相关度 I_{xgd} 小于相关度阈值,则该词元不设置为兴趣点,若单个词元相关度 I_{xgd} 大于等于相关度阈值,取相关值最大的集合 $f_{n4} = n_2(x_{n1}, x_{n1}(p_{jyc}))$ 中的 x_{n1} 作为兴趣点,将提取的兴趣点按照原顺序组合,以得到确定兴趣内容,在数据采集模块中查找与确定兴趣内容,并计算推送值,将相关度降序排布,推送值高的十组数据向客户端展示端口推送。

[0013] 本发明进一步的改进在于,所述延伸兴趣提取单元用于提取分割后的语义中 $f_2 = (x_1, x_2, x_3, \dots, x_n)$ 的延伸兴趣,所述兴趣点提取单元和延伸兴趣提取单元输出端连

接兴趣点确定单元,所述兴趣点确定单元用于对提取兴趣点和延伸兴趣点进行最终确认,所述延伸兴趣提取策略为:去除分割后的语义中 $f_2 = (x_1, x_2, x_3, \dots, x_n)$ 中任一个元素得到 $f_8 = (x_1, x_2, x_3, \dots, x_{n-1})$,热点数据与 $f_8 = (x_1, x_2, x_3, \dots, x_{n-1})$ 进行相关度计算,从而找到与 $f_8 = (x_1, x_2, x_3, \dots, x_{n-1})$ 相关度最大的两组热点数据作为排列在相关度高的十组数据之后的数据向客户推送,所述推送值计算单元中包括推送值计算公式,所述推送值计算公式为: $p_{tsz} = \lg^{I_{xgd}}$,其中 I_{xgd} 为单个词元相关度。

[0014] 本发明进一步的改进在于,所述客户面部识别单元包括客户面部情感特征识别子单元和客户面部属性特征识别子单元,所述客户面部情感特征识别子单元用于识别客户的面部情感表现,所述客户面部属性特征识别子单元用于识别客户的年龄区间,所述客户面部情感特征识别子单元中包括客户面部情感特征识别策略,所述客户面部情感特征识别策略包括以下步骤:

[0015] 1) 提取客户面部图像,对客户嘴部特征进行提取,提取两侧嘴角和上嘴唇中部所呈的角度 θ_1 ;

[0016] 2) 计算客户的情感特征值: $I_{qg} = \log_2 \frac{\theta_1}{180^\circ}$,当 I_{qg} 小于0时则说明客户对本批推送不满意,需要替换下一批推送,当 I_{qg} 大于等于0时则说明客户对本批推送满意。

[0017] 本发明进一步的改进在于,所述客户面部属性特征识别子单元中包括面部属性特征识别策略,所述面部属性特征识别策略包括以下具体步骤:

[0018] 1) 采集人脸图像,提取人脸轮廓皱纹数据,其中包括皱纹长度 x_{zw} 和皱纹条数 m_{zw} ;

[0019] 2) 构建人脸轮廓皱纹数据训练年龄识别模型;

[0020] 3) 采用训练后的年龄识别模型对待识别的人脸轮廓皱纹数据进行识别,得到用户面部年龄的范围 T_m 。

[0021] 本发明进一步的改进在于,所述操作速度采集单元中包括操作速度识别客户年龄策略,所述操作速度识别客户年龄策略包括以下步骤:

[0022] 1) 对客户施加提示,记录客户收到提示后反应的时间 t_{fy} ;

[0023] 2) 将 t_{fy} 代入年龄识别公式中计算操作速度识别客户年龄: $T_k = 10 \times \frac{t_{fy} - 0.2}{0.1}$,

得到客户年龄区间,将操作速度识别客户年龄和面部年龄的范围 T_m 取交集,即为用户真实年龄区间。

[0024] 本发明进一步的改进在于,所述相关群体热点采集单元对用户真实年龄区间的相关群体的热点数据进行采集并推送。

[0025] 与现有技术相比,本发明具有如下有益效果:

[0026] 1) 本发明客户兴趣输入模块的输出端连接兴趣内容分割单元,兴趣内容分割单元对客户输入兴趣进行语义分割,兴趣点提取单元提取分割后的语义中的兴趣点,延伸兴趣提取单元提取分割后的语义中的延伸兴趣,对输入数据中的隐含热点词汇进行提取,以进一步提升对客户输入兴趣的分析效果,同时客户面部情感特征识别子单元识别客户的面部情感表现,客户对本批推送的情感进行快速识别,以加快客户对满意推送的查找;

[0027] 2) 本发明通过对客户面部识别和操作反应速度进行识别,对用户真实年龄区间进行准确计算,相关群体热点采集单元对用户真实年龄区间的相关群体的热点数据进行采集并推送,有效的提高了需要帮助客户的使用效率和数据推送速度。

附图说明

[0028] 图1为本发明一种大屏可视化平台数据推送系统的原理构架示意图。

[0029] 图2为本发明一种大屏可视化平台数据推送系统的客户数据采集模块框架的示意图。

[0030] 图3为本发明一种大屏可视化平台数据推送系统的客户兴趣输入模块的示意图。

实施方式

[0031] 为使本发明实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解,在本发明的描述中,需要说明的是,术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。此外,术语“一号”、“二号”、“三号”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性。下面结合具体实施方式,进一步阐述本发明。

[0032] 实施例1

[0033] 本实施例客户兴趣输入模块的输出端连接兴趣内容分割单元,兴趣内容分割单元对客户输入兴趣进行语义分割,兴趣点提取单元提取分割后的语义中的兴趣点,延伸兴趣提取单元提取分割后的语义中的延伸兴趣,对输入数据中的隐含热点词汇进行提取,以进一步提升对客户输入兴趣的分析效果,同时客户面部情感特征识别子单元识别客户的面部情感表现,客户对本批推送的情感进行快速识别,以加快客户对满意推送的查找,具体方案为,如图1-图3所示,一种大屏可视化平台数据推送系统,包括后台服务端口和客户端展示端口,后台服务端口用于根据采集的客户输入信息,在数据库中查找用户感兴趣的数据信息,客户端展示端口用于采集客户的输入和识别数据,同时展示后台服务端口查找的用户兴趣数据信息;

[0034] 客户端展示端口包括客户数据采集模块和客户兴趣输入模块,客户数据采集模块用于采集客户的识别数据,客户兴趣输入模块用于采集客户的兴趣输入和以往兴趣数据,客户数据采集模块包括客户面部识别单元和操作速度采集单元,客户面部识别单元用于采集客户的面部数据特征,其中包括皱纹长度 x_{zw} 和皱纹条数 m_{zw} ,且用于判断客户的属性特征和对兴趣反馈的情感特征,所述操作速度采集单元用于采集使用者的操作速度特征

V_{cz} ;

[0035] 后台服务端口包括数据整理推送模块和数据采集模块,数据整理推送模块用于对采集的数据进行整理排序后推送至客户端展示端口,数据采集模块用于采集与客户兴趣相关的数据。

[0036] 在本实施例中,数据整理推送模块包括数据整理单元、可视化处理单元、推送值计算单元和数据推送单元,数据整理单元用于对采集的数据信息进行分类处理,推送值计算单元用于推送信息数据的推送值进行计算,可视化处理单元用于对推送数据转化为可视化模型输出,数据推送单元用于根据推送值的降序排列向客户端展示端口推送兴趣数据。

[0037] 在本实施例中,客户兴趣输入模块的输出端连接兴趣内容分割单元,数据采集模块包括热点数据采集单元和客户兴趣相关采集单元,热点数据采集单元包括热点词汇数据库和热点词汇近义词数据库,兴趣内容分割单元用于对客户输入兴趣进行语义分割 $f_2 = (x_1, x_2, x_3, \dots, x_n)$,其中 x_n 为语义分割后的第 n 个词元,所述兴趣内容分割单元的输出端连接兴趣点提取单元和延伸兴趣提取单元,所述兴趣点提取单元用于提取分割后的语义中 $f_2 = (x_1, x_2, x_3, \dots, x_n)$ 的兴趣点,其提取策略如下:

[0038] 1) 对热点数据中的热点词汇进行提取,将热点词汇数据库和热点词汇近义词数据库在维度向量上进行组合,组合集合为: $f_{n4} = n_2(x_{n1}, x_{n1}(p_{jyc}))$,其中 n_2 为热点词汇总维度值, x_{n1} 为第 $n1$ 个热点词汇, $x_{n1}(p_{jyc})$ 为第 $n1$ 个热点词汇的近义词;

[0039] 2) 将语义分割后的 $f_2 = (x_1, x_2, x_3, \dots, x_n)$ 中依次提取单个词元,与所述组合集合中的单个维度之间进行单个词元相关度计算,单个词元相关度 I_{xgd} 计算公式为

$$I_{xgd} = \frac{\sum_{i=1}^n a_i \times b_i}{\sqrt{\sum_{i=1}^n (a_i)^2} \times \sqrt{\sum_{i=1}^n (b_i)^2}}, \text{其中 } a_i \text{ 为 } x_i \text{ 在词元分割模块分割的词元 } f_2 \text{ 中出现的频}$$

率,值取1,而 b_i 为 x_i 在集合 $f_{n4} = n_2(x_{n1}, x_{n1}(p_{jyc}))$ 中出现的频率;

[0040] 3) 将求的单个词元相关度 I_{xgd} 与相关度阈值对比,若单个词元相关度 I_{xgd} 小于相关度阈值,则该词元不设置为兴趣点,若单个词元相关度 I_{xgd} 大于等于相关度阈值,取相关值最大的集合 $f_{n4} = n_2(x_{n1}, x_{n1}(p_{jyc}))$ 中的 x_{n1} 作为兴趣点,将提取的兴趣点按照原顺序组合,以得到确定兴趣内容,在数据采集模块中查找与确定兴趣内容,并计算推送值,将相关度降序排布,推送值高的十组数据向客户端展示端口推送。

[0041] 在本实施例中,延伸兴趣提取单元用于提取分割后的语义中 $f_2 = (x_1, x_2, x_3, \dots, x_n)$ 的延伸兴趣,所述兴趣点提取单元和延伸兴趣提取单元输出端连接兴趣点确定单元,所述兴趣点确定单元用于对提取兴趣点和延伸兴趣点进行最终确认,

所述延伸兴趣提取策略为:去除分割后的语义中 $f_2 = (x_1, x_2, x_3, \dots, x_n)$ 中任一元素得到 $f_8 = (x_1, x_2, x_3, \dots, x_{n-1})$, 热点数据与 $f_8 = (x_1, x_2, x_3, \dots, x_{n-1})$ 进行相关度计算, 从而找到与 $f_8 = (x_1, x_2, x_3, \dots, x_{n-1})$ 相关度最大的两组热点数据作为排列在相关度高的十组数据之后的数据向客户推送, 所述推送值计算单元中包括推送值计算公式, 所述推送值计算公式为: $p_{isz} = \lg^{I_{xgd}}$, 其中 I_{xgd} 为单个词元相关度。

[0042] 在本实施例中, 客户面部识别单元包括客户面部情感特征识别子单元和客户面部属性特征识别子单元, 客户面部情感特征识别子单元用于识别客户的面部情感表现, 客户面部属性特征识别子单元用于识别客户的年龄区间, 客户面部情感特征识别子单元中包括客户面部情感特征识别策略, 客户面部情感特征识别策略包括以下步骤:

[0043] 1) 提取客户面部图像, 对客户嘴部特征进行提取, 提取两侧嘴角和上嘴唇中部所呈的角度 \mathcal{G}_1 ;

[0044] 2) 计算客户的情感特征值: $I_{qg} = \log_2 \frac{\mathcal{G}_1}{180^\circ}$, 当 I_{qg} 小于 0 时则说明客户对本批推送不满意, 需要替换下一批推送, 当 I_{qg} 大于等于 0 时则说明客户对本批推送满意。

[0045] 实施例 2

[0046] 实施例 2 在实施例 1 的基础上通过对客户面部识别和操作反应速度进行识别, 对用户真实年龄区间进行准确计算, 相关群体热点采集单元对用户真实年龄区间的相关群体的热点数据进行采集并推送, 有效的提高了需要帮助客户的使用效率和数据推送速度, 如图 1-图 3 所示, 一种大屏可视化平台数据推送系统, 包括后台服务端口和客户端展示端口, 后台服务端口用于根据采集的客户输入信息, 在数据库中查找用户感兴趣的数据信息, 客户端展示端口用于采集客户的输入和识别数据, 同时展示后台服务端口查找的用户兴趣数据信息;

[0047] 客户端展示端口包括客户数据采集模块和客户兴趣输入模块, 客户数据采集模块用于采集客户的识别数据, 客户兴趣输入模块用于采集客户的兴趣输入和以往兴趣数据, 客户数据采集模块包括客户面部识别单元和操作速度采集单元, 客户面部识别单元用于采集客户的面部数据特征, 其中包括皱纹长度 x_{zw} 和皱纹条数 m_{zw} , 且用于判断客户的属性特征和对兴趣反馈的情感特征, 所述操作速度采集单元用于采集使用者的操作速度特征 V_{cz} ;

[0048] 后台服务端口包括数据整理推送模块和数据采集模块, 数据整理推送模块用于对采集的数据进行整理排序后推送至客户端展示端口, 数据采集模块用于采集与客户兴趣相关的数据。

[0049] 在本实施例中, 数据整理推送模块包括数据整理单元、可视化处理单元、推送值计算单元和数据推送单元, 数据整理单元用于对采集的数据信息进行分类处理, 推送值计算单元用于推送信息数据的推送值进行计算, 可视化处理单元用于对推送数据转化为可视化

模型输出,数据推送单元用于根据推送值的降序排列向客户端展示端口推送兴趣数据。

[0050] 在本实施例中,客户兴趣输入模块的输出端连接兴趣内容分割单元,数据采集模块包括热点数据采集单元和客户兴趣相关采集单元,热点数据采集单元包括热点词汇数据库和热点词汇近义词数据库,兴趣内容分割单元用于对客户输入兴趣进行语义分割 $f_2 = (x_1, x_2, x_3, \dots, x_n)$,其中 x_n 为语义分割后的第n个词元,所述兴趣内容分割单元的输出端连接兴趣点提取单元和延伸兴趣提取单元,所述兴趣点提取单元用于提取分割后的语义中 $f_2 = (x_1, x_2, x_3, \dots, x_n)$ 的兴趣点,其提取策略如下:

[0051] 1) 对热点数据中的热点词汇进行提取,将热点词汇数据库和热点词汇近义词数据库在维度向量上进行组合,组合集合为: $f_{n4} = n_2(x_{n1}, x_{n1}(p_{jyc}))$,其中 n_2 为热点词汇总维度值, x_{n1} 为第n1个热点词汇, $x_{n1}(p_{jyc})$ 为第n1个热点词汇的近义词;

[0052] 2) 将语义分割后的 $f_2 = (x_1, x_2, x_3, \dots, x_n)$ 中依次提取单个词元,与所述组合集合中的单个维度之间进行单个词元相关度计算,单个词元相关度 I_{xgd} 计算公式为

$$I_{xgd} = \frac{\sum_{i=1}^n a_i \times b_i}{\sqrt{\sum_{i=1}^n (a_i)^2} \times \sqrt{\sum_{i=1}^n (b_i)^2}}, \text{其中 } a_i \text{ 为 } x_i \text{ 在词元分割模块分割的词元 } f_2 \text{ 中出现的频}$$

率,值取1,而 b_i 为 x_i 在集合 $f_{n4} = n_2(x_{n1}, x_{n1}(p_{jyc}))$ 中出现的频率;

[0053] 3) 将求的单个词元相关度 I_{xgd} 与相关度阈值对比,若单个词元相关度 I_{xgd} 小于相关度阈值,则该词元不设置为兴趣点,若单个词元相关度 I_{xgd} 大于等于相关度阈值,取相关值最大的集合 $f_{n4} = n_2(x_{n1}, x_{n1}(p_{jyc}))$ 中的 x_{n1} 作为兴趣点,将提取的兴趣点按照原顺序组合,以得到确定兴趣内容,在数据采集模块中查找与确定兴趣内容,并计算推送值,将相关度降序排布,推送值高的十组数据向客户端展示端口推送。

[0054] 在本实施例中,延伸兴趣提取单元用于提取分割后的语义中 $f_2 = (x_1, x_2, x_3, \dots, x_n)$ 的延伸兴趣,所述兴趣点提取单元和延伸兴趣提取单元输出端连接兴趣点确定单元,所述兴趣点确定单元用于对提取兴趣点和延伸兴趣点进行最终确认,所述延伸兴趣提取策略为:去除分割后的语义中 $f_2 = (x_1, x_2, x_3, \dots, x_n)$ 中任一个元素得到 $f_8 = (x_1, x_2, x_3, \dots, x_{n-1})$,热点数据与 $f_8 = (x_1, x_2, x_3, \dots, x_{n-1})$ 进行相关度计算,从而找到与 $f_8 = (x_1, x_2, x_3, \dots, x_{n-1})$ 相关度最大的两组热点数据作为排列在相关度高的十组数据之后的数据向客户推送,所述推送值计算单元中包括推送值计算公式,所述推送值计算公式为: $p_{tsz} = \lg^{I_{xgd}}$,其中 I_{xgd} 为单个词元相关度。

[0055] 在本实施例中,客户面部识别单元包括客户面部情感特征识别子单元和客户面部属性特征识别子单元,客户面部情感特征识别子单元用于识别客户的面部情感表现,客户面部属性特征识别子单元用于识别客户的年龄区间,客户面部情感特征识别子单元中包括客户面部情感特征识别策略,客户面部情感特征识别策略包括以下步骤:

[0056] 1) 提取客户面部图像,对客户嘴部特征进行提取,提取两侧嘴角和上嘴唇中部所呈的角度 θ_1 ;

[0057] 2) 计算客户的情感特征值: $I_{qg} = \log_2 \frac{\theta_1}{180^\circ}$,当 I_{qg} 小于0时则说明客户对本批推送不满意,需要替换下一批推送,当 I_{qg} 大于等于0时则说明客户对本批推送满意;

[0058] 客户面部属性特征识别子单元中包括面部属性特征识别策略,面部属性特征识别策略包括以下具体步骤:

[0059] 1) 采集人脸图像,提取人脸轮廓皱纹数据,其中包括皱纹长度 x_{zw} 和皱纹条数 m_{zw} ;

[0060] 2) 构建人脸轮廓皱纹数据训练年龄识别模型;

[0061] 3) 采用训练后的年龄识别模型对待识别的人脸轮廓皱纹数据进行识别,得到用户面部年龄的范围 T_m (面部识别年龄模型在专利号为CN115359546B的专利中提及,为成熟的现有技术),操作速度采集单元中包括操作速度识别客户年龄策略,操作速度识别客户年龄策略包括以下步骤:

[0062] 1) 对客户施加提示,记录客户收到提示后反应的时间 t_{fy} ;

[0063] 2) 将 t_{fy} 代入年龄识别公式中计算操作速度识别客户年龄: $T_k = 10 \times \frac{t_{fy} - 0.2}{0.1}$,

得到客户年龄区间,将操作速度识别客户年龄和面部年龄的范围 T_m 取交集,即为用户真实年龄区间;数据采集模块还包括相关群体热点采集单元,相关群体热点采集单元对用户真实年龄区间的相关群体的热点数据进行采集并推送。

[0064] 以上显示和描述了本发明的基本原理和主要特征和本发明的优点。本行业的技术人员应该了解,本发明不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是说明本发明的原理,在不脱离本发明精神和范围的前提下,本发明还会有各种变化和改进,这些变化和进步都落入要求保护的本发明范围内。本发明要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

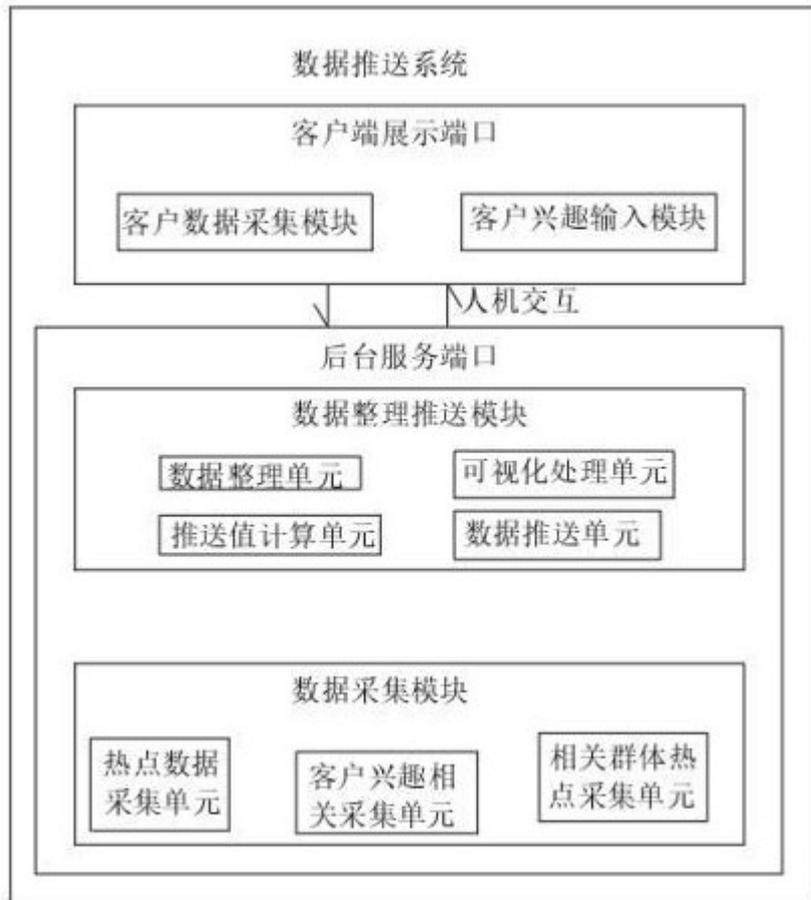


图 1

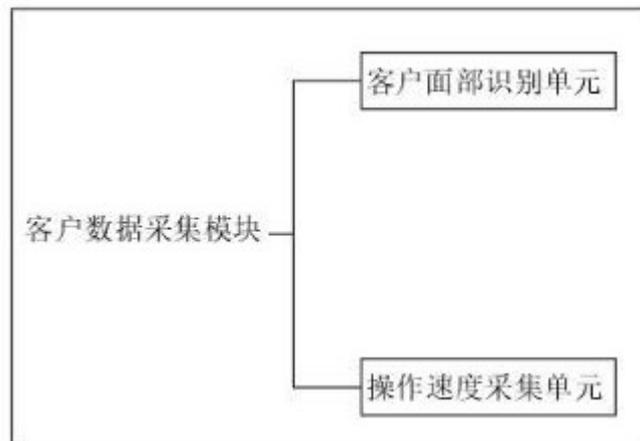


图 2

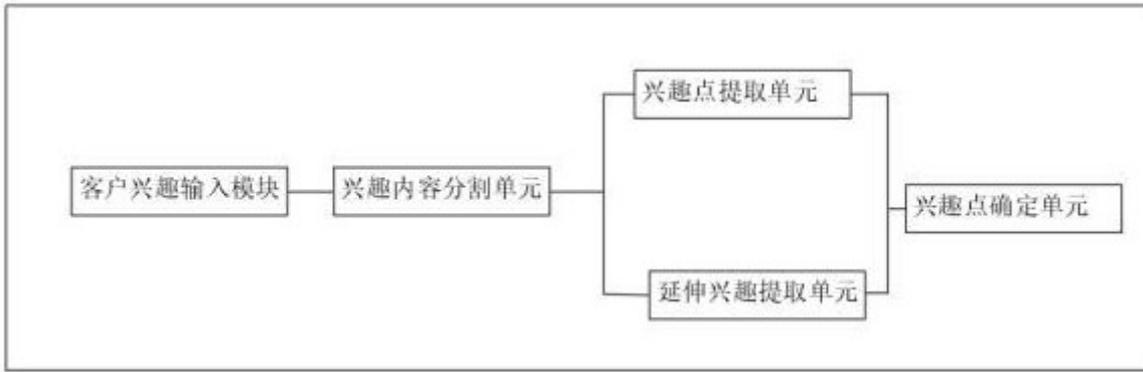


图 3