



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103123700 B

(45) 授权公告日 2016. 04. 13

(21) 申请号 201210480682. 1

US 2010/0191723 A1, 2010. 07. 29,

(22) 申请日 2012. 11. 16

US 2008/0235367 A1, 2008. 09. 25,

(30) 优先权数据

CN 201364604 Y, 2009. 12. 16,

2011-251221 2011. 11. 17 JP

JP 2007172422 A, 2007. 07. 05,

CN 101595495 A, 2009. 12. 02,

(73) 专利权人 株式会社日立制作所

审查员 朱颖

地址 日本东京都

(72) 发明人 辻聪美 佐藤信夫 矢野和男

福间晋一

(74) 专利代理机构 北京市金杜律师事务所

11256

代理人 陈伟 孟祥海

(51) Int. Cl.

G06Q 10/06(2012. 01)

(56) 对比文件

US 2008/0215970 A, 2008. 09. 04,

US 2011/0252097 A1, 2011. 10. 13,

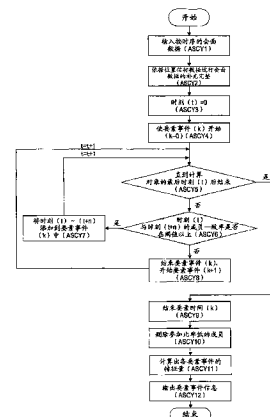
权利要求书2页 说明书21页 附图26页

(54) 发明名称

事件数据处理装置

(57) 摘要

本发明涉及一种显示由传感器终端取得的人物的活动数据的技术。利用传感器终端取得的数据量大,为了关联人们存储的事件,把与人们的活动有关的连续传感器数据划分成适当的段落并显示。一种事件数据处理装置,计算出第一时刻的第一会面人数与第二时刻的第二会面人数之差即会面人数差,在上述会面人数差为预先设定的阈值即会面人数阈值以下的情况下,判别为上述第一时刻与上述第二时刻之间进行了连续的交流,将上述第一会面人数和上述第二会面人数所包含的人物与针对上述第一时刻和上述第二时刻识别事件的事件识别符关联,记录在上述记录部中。



1. 一种事件数据处理装置,其特征在于,其包括:

记录部,其存储包含时刻、人物信息、以及表示人物之间发生了会面的数据的会面信息;

输入部,其接受上述会面信息的输入,将其记录在上述记录部中;

控制部,其根据上述输入部接受了输入的会面信息,计算出进行了会面的人数即会面人数,并计算出第一时刻的第一会面人数与第二时刻的第二会面人数之差即会面人数差,在上述会面人数差为预先设定的阈值即会面人数阈值以下的情况下,判别为在上述第一时刻与上述第二时刻之间进行了连续的交流,将识别事件的事件识别符与上述第一会面人数和上述第二会面人数所包含的人物以及上述第一时刻和上述第二时刻相关联并记录在上述记录部中;以及

输出部,其输出所记录的上述事件识别符。

2. 根据权利要求1所述的事件数据处理装置,其特征在于,

上述控制部根据上述输入部接受了输入的会面信息计算出与会面人物的构成人员有关的信息、即会面构成人员信息,并计算出上述第一时刻的第一会面构成人员信息与上述第二时刻的第二会面构成人员信息的一致程度即成员一致率,在上述成员一致率为预先设定的阈值即成员一致率阈值以上的情况下,判别为在上述第一时刻与上述第二时刻之间进行了连续的交流,将识别事件的事件识别符与上述第一会面人数和上述第二会面人数所包含的人物以及上述第一时刻和上述第二时刻相关联并记录到上述记录部中。

3. 根据权利要求1所述的事件数据处理装置,其特征在于,
还具有画面,

上述输出部在上述画面中显示上述事件识别符。

4. 根据权利要求1所述的事件数据处理装置,其特征在于,
上述输入部接受上述会面人数阈值的输入。

5. 根据权利要求1所述的事件数据处理装置,其特征在于,
上述输入部接受上述第一时刻与上述第二时刻的时间间隔的输入。

6. 根据权利要求2所述的事件数据处理装置,其特征在于,
上述输入部接受上述成员一致率阈值的输入。

7. 根据权利要求1所述的事件数据处理装置,其特征在于,
上述会面信息包含红外线的通信信息。

8. 根据权利要求1所述的事件数据处理装置,其特征在于,
上述输入部接受针对利用上述事件识别符识别的事件进行的评论的输入,并将上述评论与上述事件识别符相关联地存储到上述记录部中。

9. 根据权利要求1所述的事件数据处理装置,其特征在于,
上述人物信息包含上述人物所属的组信息。

10. 根据权利要求9所述的事件数据处理装置,其特征在于,
还具有画面,

上述输出部以是否为与属于上述组信息所识别的组的人物相关联的事件为基准,控制上述事件识别符在上述画面中的显示。

11. 根据权利要求2所述的事件数据处理装置,其特征在于,

对于第一事件和第二事件,上述控制部基于上述第一事件与上述第二事件的时间重复率是否在规定阈值以上、上述第一事件与上述第二事件的会面构成人员信息的成员一致率是否在规定阈值以上,判断是否合并上述第一事件和上述第二事件,在合并的情况下,将上述第一事件和上述第二事件作为第三事件新记录在上述记录部中。

12. 一种事件数据处理装置,其特征在于,其包括:

记录部,其使包含时刻、人物信息、以及表示人物之间发生了会面的数据的会面信息、以及与身体的动作有关的信息即动作信息相互关联地存储;

输入部,其接受上述会面信息和上述动作信息的输入,记录到上述记录部中;

控制部,其根据上述输入部接受了输入的会面信息计算出进行了会面的时间段即会面时间段,并根据上述输入部接受了输入的动作信息计算出人物的动作大小即动作值,并计算出评价指标,使计算出的上述评价指标与上述会面信息相关联并记录到上述记录部中,其中,上述评价指标是将上述会面时间段中的、上述动作值为预先设定的阈值即第一动作阈值以上的时间段的长度除以从上述会面时间段减去如下时间段而得到的时间段的长度所得到的值,所述如下时间段为:上述动作值为预先设定的阈值即第二动作阈值以下的状态持续了预定时间以上的时间段;以及

输出部,其输出所记录的上述评价指标。

13. 根据权利要求12所述的事件数据处理装置,其特征在于,

上述动作信息包含加速度的频率或加速度的每单位时间内XYZ轴这三轴的零交叉次数。

14. 根据权利要求12所述的事件数据处理装置,其特征在于,

上述控制部对于多个不同的上述会面时间段计算出上述评价指标,并对上述计算出的多个上述评价指标的时间变化率进行计算,

上述输出部输出上述时间变化率。

15. 根据权利要求12所述的事件数据处理装置,其特征在于,

使用红外线通信和位置信标取得上述会面信息。

事件数据处理装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种显示利用传感器终端所取得的人物的活动数据的技术。

背景技术

[0002] 近年来,在远程办公室中的业务、项目型业务(一个人被同时分配给多个项目,并具有多个上司)不断增加,部下与上司、团队的成员之间难以相互把握业务内容。然而,为了适当分配业务量、有效地利用KnowHow・KnowWho(隐性知识)信息,有必要广泛地共享业务中的事件、情况。因此,收集业务的实际状态作为传感器数据,并以人们容易理解的段落来显示事件是有效的。

[0003] 当前示出了这样的技术,即,根据在PC(Personal Computer:个人计算机)画面上显示的文件操作日志,找出会议中话题的段落(例如专利文献1)。此外,示出了这样的技术:根据每个人的停留场所的数据,判定所形成集体的产生和消失(例如专利文献2)。另外公知有这样的技术:利用麦克风按时序地整理人物间会话的交换(例如专利文献3)。另外,已知有这样的技术:对根据装在人物上的传感器和PC操作日志确定的作业内容进行噪声除去处理,并确定作为连续的作业(例如专利文献4)。另外,已知有这样的技术:为了提高会议讨论的质量,着眼于未发言的时间,发出发言请求(例如专利文献5)。

[0004] 在先专利文献:

[0005] 专利文献1:日本特开2009-64275

[0006] 专利文献2:日本专利第4525318

[0007] 专利文献3:日本特开2007-27918

[0008] 专利文献4:日本特开2009-211574

[0009] 专利文献5:日本特开平8-274888

发明内容

[0010] 本发明要解决的技术问题为,为了关联人们记忆的事情,把与人们的活动有关的连续的传感器数据划分成适当的段落加以显示。尤其是以白领人员的业务为对象,提取多个人集合在一起进行会话的会面事件、以及个人对着PC写作文件等个人作业事件,从而区分并显示业务中的活动。为了提取会面事件,需要基于人物之间正对并发生了会面这样的数据,确定参加了会面事件的成员及其开始时刻和结束时刻。

[0011] 因此,在专利文献1中,只将会议中的数据作为对象,另外,在专利文献2中,只能检测在设置了传感器的场所的集体,所以不能充分地解决上述问题。另外,在专利文献2、专利文献4中,未示出提取多个人特别是在集合解散之前灵活的集体的形成、解体,将其作为一系列汇总事件的方法。

[0012] 本发明的事件数据处理装置,其特征在于,其包括:记录部,其存储包含时刻、人物信息、以及表示人物之间发生了会面的数据的会面信息;输入部,其接受会面信息的输入,将其记录在记录部中;控制部,其根据输入部接受了输入的会面信息,计算出进行了会面的

人数即会面人数,并计算出第一时刻的第一会面人数与第二时刻的第二会面人数之差即会面人数差,在会面人数差为预先设定的阈值即会面人数阈值以下的情况下,判别为在第一时刻与第二时刻之间进行了连续的交流,将识别事件的事件识别符与第一会面人数和第二会面人数所包含的人物以及第一时刻和第二时刻相关联并记录在记录部中;以及输出部,其输出所记录的事件识别符。利用这样的事件数据处理装置,能够解决上述问题。

[0013] 根据本发明,在有人中途参加会话或有人中途退出从而成员构成发生了变化的情况下,只要大半的成员构成一致,也能作为一系列的事件提取。在包括相同场所或特定的人,且其他事件连续产生的情况下,如果成员构成大幅变化,也作为其他事件区分。另外,在同时刻产生多个不同集体的情况下,也能作为另外的事件区分。由此,能够仅使用与人物间会面的有无相关的数据,来确定事件的开始时刻、结束时刻、成员构成而提取在工作场所自然产生、消失的会面交流事件的信息。

附图说明

[0014] 图1是表示传感数据显示装置的构成与利用场景的图的一例。

[0015] 图2是表示客户机与应用服务器的构成的图的一例。

[0016] 图3是表示传感器网络服务器与基站的构成的图的一例。

[0017] 图4是表示终端构成的图的一例。

[0018] 图5是将传感数据存储在传感器网络服务器中之前的序列图的一例。

[0019] 图6是以应用服务器(AS)为起点的事件提取处理、以及用户操作Web应用时的处理的序列图的一例。

[0020] 图7是表示Web应用画面的图的一例。

[0021] 图8是表示会面事件的显示画面的图的一例。

[0022] 图9是表示个人作业事件的显示画面的图的一例。

[0023] 图10是表示用户属性列表的图的一例。

[0024] 图11是表示组管理列表的图的一例。

[0025] 图12是表示传感数据库(加速度数据)的图的一例。

[0026] 图13的(A)是表示传感数据库(会面数据)的图的一例。图13的(B)是表示传感数据库(会面数据)的图的另一例。

[0027] 图14是表示会面事件表的图的一例。

[0028] 图15是表示个人作业事件表的图的一例。

[0029] 图16是表示主观信息表的图的一例。

[0030] 图17是表示数据处理变量画面的图的一例。

[0031] 图18是会面要素事件提取处理的流程图。

[0032] 图19是会面要素事件结合处理的流程图。

[0033] 图20是表示会面要素事件提取处理的步骤的图的一例。

[0034] 图21的(A)是与会面要素事件特征量提取的步骤有关的表的一例。图21的(B)是与会面要素事件特征量提取的步骤有关的表的另一例。

[0035] 图22的(A)是与会面要素事件结合处理的步骤有关的表的一例。图22的(B)是与会面要素事件结合处理的步骤有关的表的另一例。

- [0036] 图23是个人作业事件提取处理的流程图。
- [0037] 图24是表示个人作业事件提取处理的步骤的图的一例。
- [0038] 图25是表示个人作业事件特征量提取的步骤的图的一例。
- [0039] 图26是表示会面交流的分类的图。
- [0040] 图27是示出积极率的计算处理的流程图。
- [0041] 图28是表示使用了积极率的显示画面的图的一例。
- [0042] 图29是表示活动报告书输出设定画面的图的一例。
- [0043] 图30是表示活动报告书输出文件的图的一例。
- [0044] 图31是表示行动节奏tapestry的图的一例。
- [0045] 图32是表示会面tapestry的图的一例。
- [0046] 附图标记说明
- [0047] TR、TR2~6 终端
- [0048] GW、GW2 基站
- [0049] US、US2~6 用户
- [0050] NW 网络
- [0051] PAN 个人局域网
- [0052] SS 传感器网络服务器
- [0053] AS 应用服务器
- [0054] CL 客户机
- [0055] CP 个人用客户机

具体实施方式

[0056] 本发明是一种显示传感数据的传感数据显示装置,其特征在於,使用与人物间的会面有关的数据,提取并显示多个人集合、解散的会面事件。以下,使用附图进行说明。

[0057] [实施例1]

[0058] 首先,参照附图说明本发明的第一实施方式。

[0059] <图1:系统概要>

[0060] 在图1中示出了第一实施方式的系统概要。在第一实施方式中,组织的成员作为用户(US、US2~5:下面在不识别个体的情况下全部表示为US)佩戴传感器终端(TR、TR2~5:下面在不识别个体的情况下全部表示为TR),由该终端(TR)取得与各成员的动作或成员间的交流(交互作用,interaction)有关的传感数据。针对交互作用,当用户(US)之间发生了会面时,通过在各终端(TR)间收发红外线来检测会面。在会议室等多人集合并会话的宽敞场所中,由于在全部同席者的终端(TR)之间存在红外线无法到达的情况,通过设置位置信标(PB)可补充人物间的会面数据。位置信标(PB)以红外线发送表示场所的ID,并通过终端(TR)接收该ID,检测用户(US)停留的场所。

[0061] 取得的传感数据以无线或有线连接并发送到基站(GW、GW2:下面在不识别个体的情况下全部表示为GW),并通过网络(NW)存储在传感器网络服务器(SS)中。传感器网络服务器(SS)定期执行这些传感数据的预处理,并作为容易处理的二次数据保管。为了制作成用于给用户看的画面,应用服务器(AS)定期从传感器网络服务器(SS)取得二次数据,并从数

据提取会面事件、个人作业事件。用户(US)通过在客户机(CL)中输入帐户、密码访问应用服务器(AS)的Web页面,并通过客户机(CL)上的画面(OD)浏览面向该浏览者的内容。

[0062] <图2~图4:整体系统的框图>

[0063] 图2至图4是说明实现本发明实施方式的传感数据显示装置的传感器网络系统的整体构成的框图。虽然为图示方便而分割表示,但是分别图示的各处理相互协作执行。另外,图内的各功能利用硬件与软件的协作而实现。(★在日本专利法中有这样的规定,即必须明确以软件和硬件协作来进行信息处理)。从图2~图4可以明确,这些各构成元件具有控制部、存储部以及收发部。控制部由作为通常计算机等的处理部的中央处理部(Central Processing Unit:CPU,省略图示)等构成,存储部由半导体存储装置或磁存储装置等存储装置构成,收发部由有线、无线等网络接口构成。另外,根据需要还包括时钟等。

[0064] 由终端(TR)取得与安装了该终端的人物的动作或交流有关的传感数据,传感数据经由基站(GW)存储在传感器网络服务器(SS)中。另外,应用服务器(AS)从传感数据提取会面事件、个人作业事件,并根据用户(US)借助客户机(CL)的请求而出示该结果。图2至图4示出这一系列流程。

[0065] 图2至图4中的形状不同的6种箭头分别表示用于时刻同步、关联(associate)、取得的传感数据的存储、传感数据的解析、固件更新及控制信号的数据或信号的流动。

[0066] <图2:整体系统1(CL·AS)>

[0067] 在图2中示出了客户机(CL)与应用服务器(AS)的一实施例的构成。

[0068] <关于客户机(CL)>

[0069] 客户机(CL)形成为与用户(US)的接点,输入输出数据。客户机(CL)包括输入输出部(CLIO)、收发部(CLSR)、存储部(省略图示)、以及控制部(CLCO)。

[0070] 输入输出部(CLIO)是构成与用户(US)之间的接口的部分。输入输出部(CLIO)包括显示器(CLOD)、触摸屏(CLIT)、键盘(CLK)以及鼠标(CLIM)等。根据需要也可将其他输入输出装置连接到外部输入输出(CLIU)上。

[0071] 显示器(CLOD)是CRT(Cathode-Ray Tube:阴极射线管)或液晶显示器等图像显示装置。显示器(CLOD)也可包含打印机等。在为了支援用户的输入而使用触摸屏(CLIT)的情况下,也可与显示器(CLOD)的画面(OD)重叠地设置触摸屏(CLIT),让人们在相同画面上进行输出与输入。

[0072] 收发部(CLSR)与应用服务器(AS)或连接于其他网络上的设备之间收发数据或命令。具体地,收发部(CLSR)将要显示的画面请求发送到应用服务器(AS),并接收与请求相对应的图像。

[0073] 存储部(未图示)由硬盘、存储器或SD卡这样的外部记录装置构成。也可使存储部(未图示)保存显示的历史记录和用户(US)的登录ID等。

[0074] <应用服务器(AS)>

[0075] 应用服务器(AS)处理及解析传感数据的二次数据,生成用于通过客户机(CL)出示给用户的内容信息(多数是图像,但也可以是动态图像或文本数据、声音数据等其他数据)。

[0076] 应用服务器(AS)包括收发部(ASSR)、存储部(ASME)以及控制部(ASCO)。

[0077] 收发部(ASSR)通过网络(NW),与传感器网络服务器(SS)、NTP(Network Time Protocol:网络时间协议)服务器(TS)、客户机(CL)以及个人用客户机(CP)之间进行数据的

发送和接收,进行用于该数据的发送和接收的通信控制。

[0078] 存储部(ASME)由硬盘、存储器或SD卡这样的外部记录装置构成。存储部(ASME)存储制作成的内容信息、用于内容制作的程序、以及与其他内容制作有关系的的数据。具体地,存储部(ASME)存储用户属性列表(ASUL)、组管理列表(ASGR)、会面事件表(ASCE)、个人作业事件表(ASPE)、主观信息表(ASST)、数据处理变量列表(ASDV)、活动报告书输出设定(ASGO)、事件提取程序(ASPP)、以及二次数据读取程序(ASPR)。

[0079] 用户属性列表(ASUL)是终端(TR)的ID与佩戴了该终端的用户(US)的姓名、用户ID、归属关系、邮件地址、以及属性等的对照表。在人物间会面时关联从对象接收的ID与姓名、按照已登录到Web上的ID变更显示内容时用来参考。在图10中示出其具体例。

[0080] 组管理列表(ASGR)是管理在Web应用上设定的组的列表。在图11中示出其具体例。组并不是正式的组织体系,用户(US)能够自由地制作组。如果定义了组,则能够浏览同组的人的事件、对行为或会议的指标以组为单位进行平均并显示。在组管理列表(ASGR)中,管理与组编号、该组有效的开始日和结束日、组名、以及成员列表及其属性有关的信息。根据成员的属性的不同,数据的浏览或控制的权限不同。所有者(owner)为创建组的人,其具有变更组管理列表(ASGR)的信息的权限。另外,由成员处理公开、浏览。成员可将自身的数据公开给组成员(包括管理员)或浏览组中其他成员的数据。虽然管理员不是直接一起工作的成员,但其应把握该组的情况(例如上司或其他工作岗位的有关人员等),虽然有浏览组成员的数据的权限,但不能向组公开自身的数据。

[0081] 会面事件表(ASCE)是存储与会面事件有关的、利用一系列的处理(ASCY、ASCC、ASCT)提取的会面事件的信息的表。另外,个人作业事件表(ASPE)是存储与个人作业事件有关的、利用一系列的处理(ASPY、ASPT)提取的个人作业事件的信息的表。另外,主观信息表(ASST)是把用户(US)输入的主观信息与会面事件或个人作业事件关联起来并存储的表。

[0082] 数据处理变量列表(ASDV)是在图17的数据处理变量画面(ODDV)由Web应用的管理者设定的、存储与数据处理有关的各种变量的表。

[0083] 活动报告书输出设定(ASGO)存储用于将存储在主观信息表(ASST)中的用户主观评价信息输出成为如图30所示的活动报告书输出文件的例子的设定条件。输出条件通过例如用户(US)操作图29的活动报告书输出设定画面(ODKS)来设定。

[0084] 事件提取程序(ASPP)是用于执行与事件提取有关的处理(ASCY、ASCC、ASCT、ASPY、ASPT)的程序。

[0085] 二次数据读取程序(ASPR)是与二次数据请求(ASCP)时从传感器网络服务器(SS)接收的二次数据(例如以1分钟为单位的会面对象的ID一览或加速度节奏的数据)的形式相对应的读入程序。

[0086] 控制部(ASCO)包括CPU(省略图示),执行用于处理传感器数据或主观评价信息、并输出作为提供给用户的Web内容的处理。

[0087] 输入输出控制(ASCI0)进行用户通过Web应用浏览事件数据、输入对事件的主观评价信息(已实施的内容及其反省点、下一问题等)时的控制。用户登录Web应用时的用户认证(ASCIU)后,按照用户的操作切换对象数据的日期或种类・对象组,进行构成画面的显示画面生成(ASCID)、关联已输入的主观评价信息与事件并存储在主观信息表(ASST)中的主观评价输入(ASCIS)。

[0088] 另外,应用服务器(AS)具有时钟(ASCK),与外部的NTP服务器(TS)等连接,保持正确的时刻。

[0089] 如果到达预先设定的时刻,则定时器启动(ASTK),启动二次数据读取程序(ASPR)和事件提取程序(ASPP)。在二次数据请求(ASCP)中,指定传感器网络服务器(SS)所需要的期间、对象者、种类,请求二次数据并接受。针对会面事件的处理,使用已接收的数据,依次实施会面要素事件提取处理(ASCY)、会面要素事件结合处理(ASCC)、会面事件特征量提取(ASCT)。针对个人作业事件的处理,实施个人作业事件提取处理(ASPY)、个人作业事件特征量提取(ASPT)。此外,程序的启动方法也可为手动,也可以是,以由传感器网络服务器(SS)接收到特定样式的数据为触发而启动。

[0090] <图3:整体系统2(SS・IS)>

[0091] 图3示出了传感器网络服务器(SS)以及基站(GW)的一实施例的构成。

[0092] <传感器网络服务器(SS)>

[0093] 传感器网络服务器(SS)管理从全部终端(TR)收集到的数据。具体地,传感器网络服务器(SS)将从基站(GW)发送来的传感数据存储于传感数据库(SSDB)中,另外,基于来自应用服务器(AS)或客户机(CL)的要求,发送传感数据或二次数据。并且,传感器网络服务器(SS)随时管理基站(GW)与处于其管理下的终端(TR)的信息。另外,将终端(TR)的固件设为用于更新的控制命令的起点。

[0094] 传感器网络服务器(SS)包括收发部(SSSR)、存储部(SSME)以及控制部(SSCO)。

[0095] 收发部(SSSR)与基站(GW)、应用服务器(AS)、个人用客户机(CP)以及客户机(CL)之间进行数据的发送及接收,并进行此时的通信控制。

[0096] 存储部(SSME)由硬盘等数据存储装置构成,至少存储传感数据库(SSDB)、二次数据库(SSDT)、数据形式信息(SSMF)、终端管理表(SSTT)及终端固件(SSTFD)。并且,存储部(SSME)存储由控制部(SSCO)的CPU(省略图示)执行的程序。

[0097] 传感数据库(SSDB)是用于记录各终端(TR)取得的传感数据、终端(TR)的信息以及从各终端(TR)发送来的传感数据所通过的基站(GW)的信息等的数据库。按加速度、温度等数据的每个要素制作栏,并管理数据。另外,也可按数据的每个要素制作表。在任一情况下,将取得的终端(TR)的ID,即终端信息(TRMT)以及与传感到的与时刻有关的信息关联后管理全部数据。

[0098] 二次数据库(SSDT)是存储对传感数据库(SSDB)的数据进行传感数据处理(SSCDT)后的结果的数据库。存储于二次数据库(SSDT)中的二次数据是已预处理的标准化数据,以去除噪声并适于制作基本内容的形式、例如每天以矩阵形式输出用户(US)的任意两者间的合计会面时间等来保管。在应用服务器(AS)中,通过使用二次数据而不使用处理前的传感数据从而规则化,能不考虑依存于噪声的除去等终端(TR)或通信情况的传感数据的特性,开闢用于应用的程序。作为数据库,二次数据库(SSDT)也可使用与传感数据库(SSDB)共同的数据库,仅划分表即可。另外,根据需要,基本内容制作(ASCBC)也可从传感数据库(SSDB)取得传感数据处理(SSCDT)前的数据。

[0099] 在数据形式信息(SSMF)中,记录有用于通信的数据形式、切分已由基站(GW)附加标签的传感数据并记录在数据库中的方法、将已传感数据处理(SSCDT)的二次数据记录在二次数据库(SSDT)中的方法、以及针对数据请求的应对方法的信息等。在数据接收后、数据

发送前,参照该数据形式信息(SSMF),进行数据形式的变换与数据分配。

[0100] 终端管理表(SSTT)是记录哪个终端(TR)当前处于哪个基站(GW)的管理之下的表。当基站(GW)的管理下新添加了终端(TR)时,更新终端管理表(SSTT)。另外,在以有线方式连接基站(GW)与终端(TR)之间的情况下,也可不始终监视终端管理信息。

[0101] 终端固件(SSFW)存储用于使终端动作的程序,当执行终端固件更新(SSCFW)时,更新终端固件(SSFW),通过网络(NW)将其发送到基站(GW),再通过个人局域网络(PAN)发送到终端(TR),更新终端(TR)内的固件(FMUD)。

[0102] 控制部(SSCO)包括CPU(省略图示),并控制传感数据的收发或向数据库的记录、取出。具体地,CPU通过执行存储在存储部(SSME)中的程序,执行传感数据保管(SSCDB)、终端管理信息修正(SSTF)、终端固件更新(SSCFW)、传感数据处理(SSCDT)以及二次数据检索(SSCTS)等处理。

[0103] 传感数据保管(SSCDB)是接收从基站(GW)发送来的传感数据并存储在传感数据库(SSDB)中的处理。将时刻信息或终端ID与经由基站的时刻等附加信息合起来作为一个记录,存储在数据库中。

[0104] 时钟(SSCK)通过定期地与外部NTP服务器(TS)连接,保持标准时刻。当时钟(SSCK)满足预先指定的时刻或特定条件时,对传感数据处理(SSCDT)进行定时器启动(SSTK)。

[0105] 传感数据处理(SSCDT)利用由数据形式信息(SSMF)指定的方法,对来自传感数据库(SSDB)的传感数据、在终端(TR)取得的数据进行预处理,生成二次数据。将二次数据存储在二次数据库(SSDT)中。通过以一定间隔启动传感数据处理(SSCDT),并处理新追加的传感数据,保持二次数据库始终为已更新的状态。

[0106] 二次数据检索(SSCTS)执行如下处理,当从应用服务器(AS)接受委托时,从二次数据库(SSDT)中取出与委托相对应的二次数据,并返回给委托源。此时,基于二次数据赋予的日期或用户ID等标签信息进行检索。

[0107] 终端管理信息修正(SSTF)在从基站(GW)接收到修正终端管理信息的命令时,更新终端管理表(SSTT)。用于始终把握处于各基站(GW)属下的终端(TR)的列表。

[0108] 当产生了以手动或自动更新终端(TR)的固件的需要时,终端固件更新(SSCFW)更新存储部(SSME)内的终端固件(SSFW),并且,向基站(GW)发出命令,以更新属下终端(TR)的固件。另外,由各终端(TR)接收固件更新已完成的响应,并继续执行直到全部终端(TR)的更新完成。

[0109] <基站(GW)>

[0110] 基站(GW)具有对终端(TR)与传感器网络服务器(SS)进行中介的作用。在终端(TR)与基站(GW)之间以无线连接的情况下,考虑无线的到达距离,配置多个基站(GW)以覆盖居室、工作场所等区域。在以有线连接的情况下,与基站(GW)的处理能力相匹配地设定管理的终端(TR)的个数上限。

[0111] 基站(GW)包括收发部(GWSR)、存储部(GWME)以及控制部(GWCO)。

[0112] 收发部(GWSR)从终端(TR)以无线或有线方式接收数据,并以有线或无线方式发送到传感器网络服务器(SS)。在收发中使用无线的情况下,收发部(GWSR)包括用于接收无线信号的天线。另外,根据需要执行拥塞控制,即通信的定时控制,从而收发传感数据时数据不缺损。另外,区分接收到的数据的种类。具体地,根据数据的头(header)部分识别接收到

的数据是一般的传感数据、还是用于关联的数据、或时刻同步的响应等,将这些数据分别传递到适当的功能。

[0113] 存储部(GWME)由硬盘、存储器或SD卡这样的外部记录装置(省略图示)构成。在存储部(GWME)中,存储动作设定(GWMA)、数据形式信息(GWMP)、终端管理表(GWTT)、基站信息(GWVG)及终端固件(GWTFD)。动作设定(GWMA)包含表示基站(GW)的动作方法的信息。数据形式信息(GWMP)包含用于通信的表示数据形式的信息以及为了对传感数据附加标签所需的信息。终端管理表(GWTT)包含当前能关联的属下终端(TR)的终端信息(TRMT)以及为了管理这些终端(TR)而分发的本地ID。在以有线与终端(TR)连接、无需始终把握属下终端(TR)的情况下,也可无终端管理表(GWTT)。基站信息(GWVG)包含基站(GW)自身的地址等信息。终端固件(GWTFD)存储有用于使终端动作的程序,当从传感器网络服务器(SS)接收到命令与新的终端固件时,通过个人局域网络(PAN)向终端(TR)发送固件更新数据(TRDFW)(GWCFW)。

[0114] 也可以是,在存储部(GWME)中还存储由控制部(GWCO)的CPU(省略图示)执行的程序。

[0115] 控制部(GWCO)包括CPU(省略图示)。CPU通过执行存储在存储部(GWME)中的程序,管理从终端(TR)接收传感数据的定时、传感数据的处理、向终端(TR)或传感器网络服务器(SS)收发的定时以及时刻同步的定时。具体地,执行传感数据接收控制(GWCSR)、传感数据发送(GWCSS)、关联(GWCTA)、终端管理信息修正(GWCTF)、终端固件更新(GWCFW)以及时刻同步(GWCS)等处理。

[0116] 时钟(GWCK)保持时刻信息。以一定间隔更新该时刻信息。具体地,根据以一定间隔从NTP(Network Time Protocol:网络时间协议)服务器(TS)取得的时刻信息,修正时钟(GWCK)的时刻信息。

[0117] 时刻同步(GWCS)以一定间隔或以终端(TR)与基站(GW)连接为触发,向属下终端(TR)发送时刻信息。由此,同步多个终端(TR)与基站(GW)的时钟(GWCK)的时刻。

[0118] 关联(GWCTA)针对从终端(TR)发送来的关联请求(TRTAQ),执行向各终端(TR)发送分配的本地ID的关联响应(TRTAR)。如果关联成立,关联(GWTA)执行修正终端管理表(GWTT)的终端管理信息修正(GWCTF)。

[0119] 传感数据接收控制(GWCSR)接收从终端(TR)发送来的传感数据(SENSD)的数据包。读入数据的数据包的头,并判别数据的种类,或进行拥塞控制,以便来自多个终端(TR)的数据不同时集中。

[0120] 传感数据发送(GWCSS)赋予数据已通过的基站的ID或其时刻数据,并将传感数据发送到传感器网络服务器(SS)。

[0121] <图4:整体系统3(TR)>

[0122] 图4示出了作为传感器节点的一实施例的终端(TR)的构成。在这里,终端(TR)形成姓名牌型的形状,虽然假设悬挂在人物的脖子上,但这只是一例,也可是其他形状。在多数情况下,终端(TR)在该一系列系统中存在多个,属于组织的人物分别将其佩带在身上。终端(TR)装载用于检测人的会面情况的多个红外线收发部(AB)、用于检测佩戴者动作的三轴加速度传感器(AC)、用于检测佩戴者的发话与周围声音的麦克风(AD)、用于检测终端的正反面的照度传感器(LS1F、LS1B)、温度传感器(AE)等各种传感器。装载的传感器是一例,为了检测佩戴者的会面情况与动作,也可使用其他传感器。

[0123] 在本实施例中,装载4组红外线收发部。红外线收发部(AB)朝向正面方向定期地连续发送作为终端(TR)固有识别信息的终端信息(TRMT)。在佩戴了其他终端(TR)的人物大致位于正面(例如正面或斜正面)的情况下,终端(TR)与其他终端(TR)以红外线相互交换各自的终端信息(TRMT)。因此,能记录谁与谁正在会面。另外,阅览者检测器(CLVD)通过接收该终端信息(TRMT),能检测出哪个用户(US)正在阅览客户机(CL)的显示器(CLOD)。另外,相反地,终端(TR)接收从阅览者检测器(CLVD)发送来的检测器ID(CLVDID),从而能记录用户(US)停留在客户机(CL)的设置场所这一情况。

[0124] 各红外线收发部一般由用于发送红外线的红外发光二极管与红外线光电晶体管组合构成。红外线ID发送部(IrID)生成作为自己的ID的终端信息(TRMT),传送到红外线收发模块的红外发光二极管。在本实施例中,通过向多个红外线收发模块发送相同数据,全部红外线发光二极管同时点亮。当然,也可分别在独立的定时输出不同数据。

[0125] 另外,由红外线收发部(AB)的红外线光电晶体管接收到的数据由逻辑或电路(IROR)取逻辑或。也就是说,若最低由某一个红外线感光部来ID感光,则在终端识别为ID。当然,也可构成具有独立具有多个ID接收电路。该情况下,因为能对每个红外线收发模块把握收发状态,所以例如也能得到会面的其他终端位于哪个方向等附加信息。

[0126] 由传感器检测出的传感数据(SENSD)通过传感数据存储控制部(SDCNT)存储在存储部(STRG)中。传感数据(SENSD)由通信控制部(TRCC)加工成发送数据包,并由收发部(TRSR)发送到基站(GW)。

[0127] 此时,从存储部(STRG)中取出传感数据(SENSD),决定以无线或有线发送的定时的是通信定时控制部(TRTMG)。通信定时控制部(TRTMG)具有决定多个定时的多个时基(time base)。

[0128] 在存储部中所存储的数据中,除了此前刚刚由传感器检测出的传感数据(SENSD)外,还有过去积存的汇总发送数据(CMBD)、或作为终端动作程序的用于更新固件的固件更新数据(FMUD)。

[0129] 本实施例的终端(TR)利用外部电源连接检测电路(PDET),检测连接了外部电源(EPOW)这一情况,并生成外部电源检测信号(PDETS)。利用外部电源检测信号(PDETS),切换定时控制部(TRTMG)生成的发送定时的时基切换部(TMGSEL)、或切换无线通信的数据的数据切换部(TRDSEL),是本终端(TR)特有的构成。作为一例,在图4中图示了时基切换部(TMGSEL)利用外部电源检测信号(PDETS)对发送定时切换时基1(TB1)与时基2(TB2)两个时基的构成。另外,图示了数据切换部(TRDSEL)利用外部电源检测信号(PDETS),根据从传感器得到的传感数据(SENSD)、过去积存的汇总发送数据(CMBD)、与固件更新数据(FMUD)来切换所通信的数据的构成。

[0130] 照度传感器(LS1F、LS1B)分别装载于终端(TR)的前表面与背面。由照度传感器(LS1F、LS1B)取得的数据利用传感数据存储控制部(SDCNT)存储在存储部(STRG)中,同时利用翻转检测部(FBDET)进行比较。当正确佩戴姓名牌时,装载在前表面的照度传感器(LS1F)接收外来光,而装载在背面的照度传感器(LS1B)成为被夹在终端本体与佩戴者之间的位置关系,所以不接收外来光。此时,取大于由照度传感器(LS1B)检测的照度的、由照度传感器(LS1F)检测的照度值。另一方面,在终端(TR)翻转的情况下,照度传感器(LS1B)接收外来光,照度传感器(LS1F)面向佩戴者侧,所以由照度传感器(LS1B)检测的照度大于由照度传

感器(LS1F)检测的照度。

[0131] 这里,通过用翻转检测部(FBDET)来比较由照度传感器(LS1F)检测的照度与由照度传感器(LS1B)检测的照度,能检测出姓名牌节点被翻转、未被正确佩戴这一情况。当由翻转检测部(FBDET)检测出翻转时,利用扬声器(SP)产生警告音,通知给佩戴者。

[0132] 麦克风(AD)取得声音信息。利用声音信息,能够知道“吵闹”或“安静”等周围环境。并且,通过取得·分析人物的声音,能够分析交流为活跃还是停滞、正在相互对等地交换会话还是单方说话、正在发怒还是发笑等会面交流。并且,还能利用声音信息和加速度信息,用人物的站立位置等关系来补充红外线收发器(AB)不能检测的会面状态。

[0133] 用麦克风(AD)取得的声音来取得声音波形以及用积分电路(AVG)对该声音波形进行积分后的信号这两者。积分后的信号表示取得的声音的能量。

[0134] 三轴加速度传感器(AC)检测节点的加速度,即节点的动作。因此,能根据加速度数据解析佩戴了终端(TR)的人物的动作激烈程度或步行等行动。并且,通过比较多个终端检测出的加速度的值,能解析佩戴了这些终端的人物间交流的活跃度或相互的节奏、相互的关系等。

[0135] 在本实施例的终端(TR)中,利用传感数据存储控制部(SDCNT)将由三轴加速度传感器(AC)取得的数据存储在存储部(STRG)中,同时,利用上下检测电路(UDEET)检测姓名牌的方向。这利用了如下事实,即由三轴加速度传感器(AC)检测的加速度中,观测到依据佩戴者的动作的动态加速度变化、与依据地球的重力加速度的静态加速度两种。

[0136] 当将终端(TR)佩戴于胸前时,显示装置(LCDD)显示佩戴者的归属关系、姓名等个人信息。也就是说,作为姓名牌发挥作用。另一方面,若佩戴者将终端(TR)拿在手中,将显示装置(LCDD)面向自己一方,则终端(TR)的上下颠倒。此时,利用由上下检测电路(UDEET)生成的上下检测信号(UDEETS),切换在显示装置(LCDD)中显示的内容与按钮的功能。在本实施例中,示出了利用上下检测信号(UDEETS)的值,对显示装置(LCDD)中显示的信息在由显示控制(DISP)生成的依据红外线行为解析(ANA)的解析结果与姓名牌显示(DNM)之间进行切换的例子。

[0137] 通过在节点间交换红外线,红外线收发部(AB)检测终端(TR)是否与其他终端(TR)发生了会面,即,佩戴了终端(TR)的人物是否与佩戴了其他终端(TR)的人物会面。因此,优选的是,终端(TR)佩戴于人物的正面部。如上所述,终端(TR)还包括三轴加速度传感器(AC)等传感器。终端(TR)中的传感的处理相当于图5中的传感(TRSS1)。

[0138] 在多数情况下存在多个终端,在无线连接终端、基站间的情况下,分别与近的基站(GW)连结后形成个人局域网络(PAN)。

[0139] 终端(TR)的温度传感器(AE)取得终端所在场所的温度,照度传感器(LS1F)取得终端(TR)的正面方向等的照度。由此,能够记录周围的环境。例如也可基于温度和照度,知道终端(TR)从某个场所移动到其他场所等。

[0140] 作为与佩戴的人物对应的输入输出装置,包括按钮1~3(BTN1~3)、显示装置(LCDD)、以及扬声器(SP)等。

[0141] 具体地,存储部(STRG)由硬盘、闪速存储器等非易失性存储装置构成,并记录有作为终端(TR)的固有识别号码的终端信息(TRMT)、传感间隔以及向显示器的输出内容等动作设定(TRMA)。此外,存储部(STRG)还能暂时记录数据,用于记录传感到的数据。

[0142] 时钟(TRCK)是保持时刻信息(GWCSD)并以一定间隔更新该时刻信息(GWCSD)的时钟。为了防止时刻信息(GWCSD)与其他终端(TR)偏离,时间信息利用从基站(GW)发送来的时刻信息(GWCSD)定期修正时刻。

[0143] 传感数据存储控制部(SDCNT)按照记录在存储部(STRG)中的动作设定(TRMA),控制各传感器的传感间隔等,并管理已取得的数据。

[0144] 时刻同步从基站(GW)取得时刻信息后,修正时钟。时刻同步既可在后述的关联之后立即执行,也可按照从基站(GW)发送来的时刻同步命令执行。

[0145] 在收发数据时,通信控制部(TRCC)执行发送间隔的控制以及向与无线收发相对应的数据格式的变换。如果有必要,通信控制部(TRCC)也可具有依据有线的功能而非无线的通信功能。通信控制部(TRCC)也可进行拥塞控制,以使发送定时与其他终端(TR)不重叠。

[0146] 关联(TRTA)收发用于形成基站(GW)与个人局域网络(PAN)的关联请求(TRTAQ)与关联响应(TRTAR),并决定应发送数据的基站(GW)。在接通终端(TR)的电源时、以及终端(TR)移动的结果是与此前的基站(GW)的收发被断开时,执行关联(TRTA)。在有线连接的情况下,在检测出终端(TR)以有线方式连接于基站(GW)上时执行。关联(TRTA)的结果是,终端(TR)与位于来自该终端(TR)的无线信号到达的的范围中的一个基站(GW)关联。

[0147] 收发部(TRSR)包括天线,并执行无线信号的发送及接收。如有必要,收发部(TRSR)也能使用用于有线通信的连接来进行收发。利用收发部(TRSR)收发的数据(TRSRD)在与基站(GW)之间经由个人局域网络(PAN)传送。

[0148] <图5:数据存储的序列>

[0149] 图5是表示本发明实施方式中执行的、存储传感数据的步骤的序列图。

[0150] 首先,接通终端(TR)的电源,且终端(TR)与基站(GW)未成为关联状态时,终端(TR)执行关联(TRTA1)。关联即规定为终端(TR)与某一个基站(GW)进行通信的关系。通过利用关联来决定数据的发送目标,终端(TR)能可靠地发送数据。

[0151] 从基站(GW)接收关联响应,关联成功的情况下,终端(TR)接着执行时刻同步(TRCS)。在时刻同步(TRCS)时,终端(TR)从基站(GW)接收时刻信息,并设定终端(TR)内的时钟(TRCK)。基站(GW)定期地与NTP服务器(TS)连接,并修正时刻。因此,在全部终端(TR)中时刻都被同步。由此,在后面进行解析时,通过对照附随于传感数据的时刻信息,也能分析人物间的相同时刻的交流中的相互身体表现或声音信息的交换。

[0152] 终端(TR)的三轴加速度传感器(AC)、温度传感器(AE)等各种传感器以例如每10秒的一定周期进行定时器启动(TRST),对加速度、声音、温度及照度等进行传感(TRSS1)。终端(TR)通过利用红外线与其他终端(TR)之间收发作为终端信息(TRMT)之一的终端ID来检测会面状态。终端(TR)的各种传感器也可不进行定时器启动(TRST),而始终进行传感。但是,通过以一定周期启动,能有效地使用电源,能长时间持续使用终端(TR)而无需充电。

[0153] 终端(TR)向传感到的数据附加时钟(TRCK)的时刻信息和终端信息(TRMT)(TRCT1)。在解析数据时,利用终端信息(TRMT)识别佩戴终端(TR)的人物。

[0154] 在数据形式变换(TRDF1)时,终端(TR)向传感数据赋予传感的条件等标签信息,并变换为所决定的无线发送格式。该格式与基站(GW)内的数据形式信息(GWMF)或传感器网络服务器(SS)内的数据形式信息(SSMF)共同被保管。变换后的数据之后被发送到基站(GW)。

[0155] 在发送加速度数据及声音数据等连续的大量数据的情况下,终端(TR)通过进行数

据分割(TRBD1),通过分割成多个数据包来限制一次发送的数据数量。结果,在发送过程中数据缺损的风险下降。

[0156] 数据发送(TRSE1)遵照无线通信标准,通过收发部(TRSR)将数据发送到关联目标的基站(GW)。

[0157] 若从终端(TR)接收数据(GWRE),基站(GW)则将接收完成响应返回到终端(TR)。已接收到响应的终端(TR)判定为发送完成(TRSO)。

[0158] 在即使经过一定时间发送也未发送完成(TRSO)(即终端(TR)未接收到响应)的情况下,终端(TR)判定为数据发送失败。此时,将数据存储于终端(TR)内,当再次确立发送状态时汇总发送。由此,即便在佩戴有终端(TR)的人物移动到无线无法到达的场所的情况下、或因基站(GW)的故障未接收到数据的情况下,也能不丢失地取得数据。由此,能得到充分量的数据,解析组织的性质。将该把发送失败的数据保管在终端(TR)中并再发送的方式称为汇总发送。

[0159] 说明数据的汇总发送的步骤。终端(TR)存储不能发送的数据(TRDM),在一定时间后再次执行关联的委托(TRTA2)。在这里,在从基站(GW)得到关联响应的情况下,终端(TR)执行数据形式变换(TRDF2)、数据分割(TRBD2)以及数据发送(TRSE2)。这些处理分别与数据形式变换(TRDF1)、数据分割(TRBD1)以及数据发送(TRSE1)同样。此外,数据发送(TRSE2)时,进行拥塞控制,以使无线不冲突。之后返回到通常的处理。

[0160] 在不能得到关联响应的情况下,终端(TR)在关联成功之前,定期地执行传感(TRSS1)与终端信息、时刻信息附加(TRCT1),同时存储新取得的数据(TRDM)。将利用这些处理取得的数据存储于终端(TR)内,直到从基站(GW)能得到接收完成响应为止。终端(TR)内存储的传感数据在关联成功后或在无线圈内充电时,以有线方式与基站(GW)连接时等能与基站稳定收发环境完备时,汇总发送到基站(GW)(TRSE2)。

[0161] 另外,从终端(TR)发送来的传感数据由基站(GW)接收(GWRE)。基站(GW)利用附属于传感数据的数据分割帧号码来判定接收到的数据是否已分割。在数据被分割的情况下,基站(GW)执行数据结合(GWRC),并将分割后的数据结合到连续的数据。并且,基站(GW)将作为基站固有号码的基站信息(GWMG)赋予传感数据(GWGT),并将该数据经由网络(NW)朝向传感器网络服务器(SS)发送(GWSE)。基站信息(GWMG)能作为表示该时刻的终端(TR)的大致位置的信息,在数据解析时利用。

[0162] 传感器网络服务器(SS)若从基站(GW)接收数据(SSRE),则按时刻、终端信息、加速度、红外线、温度等每个要素,对接收到的数据进行分类(SSPB)。该分类通过参照作为数据形式信息(SSMF)记录的格式来执行。将已分类后数据存储于传感数据库(SSDB)的记录(行)的适当栏(列)中(SSKI)。通过将相同时刻相对应的数据存储于相同记录中,能依据时刻及终端信息(TRMT)进行检索。此时,如果有需要,也可按每个终端信息(TRMT)制作表。在图3的传感数据保管(SSCDB)中,执行该数据接收(SSRE)、数据分类(SSPB)、以及数据存储(SSKI)。

[0163] <图6:事件提取和用户操作的序列>

[0164] 在图6中示出了以应用服务器(AS)为起点的事件提取处理、以及用户操作Web应用时的处理的序列图。

[0165] 首先,针对事件提取处理,在应用服务器(AS)于预定时刻进行定时器启动(ASTK)

程序,指定成为对象的用户、期间,向传感器网络服务器(SS)请求需要的二次数据(ASCP)。传感器网络服务器(SS)基于委托检索二次数据库(SSDT)(SSCTS),并返回二次数据。应用服务器(AS)处理接收到的二次数据,进行会面要素事件提取处理(ASCY)、会面要素事件结合处理(ASCC)、以及会面事件特征量提取(ASCT),并将与会面事件有关的事件信息(事件ID、开始时刻、结束时刻、成员ID、各成员的特征量)作为会面事件表(ASCE)存储到存储部(ASME)中。另外,进行个人作业事件提取处理(ASPY)、个人作业事件特征量提取(ASPT),并将与个人作业事件有关的事件信息(事件ID、成员ID、下位事件ID、各下位事件的开始时刻·结束时刻·特征量)作为个人作业事件表(ASPE)存储到存储部(ASME)中。

[0166] 另外,示出了用户使用Web应用浏览数据时的处理。用户(US)操作客户机(CL),首先访问指定的Web站点并登录(CLCIU)。应用服务器(AS)核对接收到的用户帐户与密码,进行用户认证(ASCIU),并提供浏览、操作许可给客户机(CL)。用户(US)在客户机(CL)的显示器(CLOD)等之上浏览例如在图7中示出的画面,并通过操作显示切换区域(ODSI)、日期切换区域(ODSD)的按钮等,发送想看的数据或事件的请求(CLCOR)。按照请求,在应用服务器(AS)生成显示画面(ASCID),并在客户机(CL)的画面(OD)上显示(CLCOD)。在用户(US)输入主观评价信息时,通过按压例如图8或图9的用户操作部(ODEI_CC,ODEI_PC),打开输入画面并关联事件,能够以数值或字符串输入主观信息(CLCIS)。输入的主观信息存储在应用服务器(AS)的主观信息表(ASST)中(ASCIS)。

[0167] <图7:显示画面的例子>

[0168] 在图7中示出了客户机(CL)的显示器(CLOD)等输出装置输出的画面(OD)的例子。

[0169] 标题区域(ODST)用于切换显示页面的种类、确认当前登录用户(US)的姓名。

[0170] 在打开了与“事件”有关的页面的情况下,在事件显示供给(ODEI)中按时序并排显示一天的事件。在这里,种类不同、多个成员的事件全部利用时间标记排序。

[0171] 日期切换区域(ODSD)是用于切换事件显示供给(ODEI)上显示的数据的日期的区域。

[0172] 显示切换区域(ODSI)是用于切换成为事件显示供给(ODEI)上的显示对象的事件的种类或组的区域。通过勾选·清除复选框的勾,能将显示的请求发送到应用服务器(AS)中(CLCOR)。针对组的选择,在选择“以构成成员限定”作为限定方法的情况下,显示全部包含所属于勾选的组的成员的事件。另外,在选择“以组限定”的情况下,仅在各事件的组名中定义了该组的情况下才显示。用户(US)以手动方式进行将事件定义在哪个组中。或者,也可以是,观察会面的构成成员的一致率等,以自动方式方便地定义组。

[0173] <图8:显示画面(会面事件供给)的例子>

[0174] 在图8中示出了扩大了、在事件显示供给(ODEI)中所显示的会面事件显示供给(ODEI_C)中的一个例子。

[0175] 根据传感数据的处理结果,自动计算并显示数据显示部(ODEI_CD)、事件期间(ODEI_CE)、以及事件指标显示部(ODEI_CV)的数据。另外,在能利用位置信标(PB)确定了场所的情况下,也自动显示场所名(ODEI_CP)。在初始状态下组名(ODEI_CG)、业务名(ODEI_CW)为空白,但是通过用户(US)本人输入而被填满。根据登记的组名制作显示选项等,能减轻用户(US)的输入负担。

[0176] 在数据显示部(ODEI_CD)中,针对参加了会面事件的成员,示出参加时间、听取时

间、积极(active)时间,并以图表显示其比率(积极率和听取率)。成员的排列顺序可按参加时间的长短、积极率的高低等来排序。

[0177] 在事件指标显示部(ODEI_CV)中,通过将该事件需要的总计时间乘以在数据处理变量列表(ASDV)中设定的成本计算基准,计算出大概的成本。另外,对积极率和听取率设置权重,例如以积极率越高活力度越高、听取率越低活力度越高这样的方式设置计算式计算出活力度。活力度的计算式与在组织中理想的交流方法相匹配而决定。例如可以设定成时间越短、积极率的偏差越少则活力度越高。

[0178] 用户操作部(ODEI_CC)包含用户进行操作的按钮,该操作用于对该事件附加信息。“已推进/进展顺利”用于事件的参加者像会议记录那样记录事件的内容或感想等主观评价信息。将自身或其他参加者写入的记录排列起来,显示在主观评价信息显示部(ODEI_CS)中。“Good!”按钮虽然不留下评论,但是为了传达肯定性建议,阅览者均能按压。“评论”用于阅览者传达与该事件有关的评论。“文件”用于上传与事件有关的文件(例如会议记录或分发资料等)。在被指定为“(秘)指定”的情况下,该事件不显示给事件的参加者以外的人。

[0179] 主观评价信息显示部(ODEI_CS)是一览地显示从用户操作部(ODEI_CC)输入的、各式各样的人的主观信息的场所。

[0180] 时间标记(ODEI_CT)是用于在事件显示供给(ODEI)中将事件按时序重新排列时作为基准的时刻。在会面事件的情况下,也可以将其开始时刻作为时间标记(ODEI_CT)。

[0181] 如上所述,利用传感器数据自动切出实际发生的事件,并与此关联,汇集多个有关人员的事情或感想等主观信息,从而更容易地在有关人员之间共享每天的业务情况。由于也包含有会话中的积极率等质量性指标,具有更容易地图像化其情况这样的优点。这样,通过以较少的人力记录主观信息,即使在由于是远程办公室或跨职能项目(Cross Functional Project)等没有与上司或队员频繁会话的机会的情况下,能共享彼此的业务情况,有利于问题的早期发现、业务的最适合分配。

[0182] <图9:显示画面(会面事件供给)的例子>

[0183] 在图9中示出了扩大了、在事件显示供给(ODEI)中所显示的个人作业事件显示供给(ODEI_P)中的一个例子。

[0184] 作为各部位的任务,与图8的会面事件显示供给大致相同,数据显示部(ODEI_PD)与(ODEI_CD)对应,组名(ODEI_PG)与(ODEI_CG)对应,业务名(ODEI_PW)与(ODEI_CW)对应,事件期间(ODEI_PE)与(ODEI_CE)对应,用户操作部(ODEI_PC)与(ODEI_CC)对应,时间标记(ODEI_PT)与(ODEI_CT)对应,主观评价信息显示部(ODEI_PS)与(ODEI_CS)对应,事件指标显示部(ODEI_PV)与(ODEI_CV)对应。

[0185] 成员名(ODEI_PW)是进行该个人作业事件的当事者名。

[0186] 另外,也可以是,在数据显示部(ODEI_PD)中,排列多个个人作业事件(在图15中也称为“下位事件”),并在事件显示供给(ODEI)内作为一个个人作业事件来处理。这是由于,个人作业一般来说只连续30分至90分左右,在一天里会产生多个事件,对用户来说,针对每个事件都写入评价是一种负担。因此,可以是将事件总括成上午/下午/晚上等,并归拢在一起。另外,在数据显示部(ODEI_PD)内的单个事件的排列顺序也可以与事件显示供给(ODEI)的排列顺序相反。例如,事件显示供给(ODEI)为降序的情况下,数据显示部(ODEI_PD)内也可是升序。另外,在个人作业事件显示供给(ODEI_P)中,作为数据,以三级示出作为各个人

作业事件的详细内容的集中程度。集中的程度利用身体的动作判定,例如“停滞”是加速度节奏为一定值以下的情况,其他则为“集中”,并可区分为:在“集中”较长持续的情况下为“集中(高)”,否则为“集中(低)”。

[0187] 另外,通过对“集中(高)”进行加权计算集中的程度,能计算出事件指标显示部(ODEI_PV)的集中度。

[0188] <图10:用户属性列表(ASUL)的例子>

[0189] 图10是应用服务器(AS)的存储部(ASME)中所保管的用户属性列表(ASUL)的形式的例子。在用户属性列表(ASUL)中,相互关联地记录有用户号码(ASUIT1)、用户名(ASUIT2)、终端ID(ASUIT3)以及用户所属的部(ASUIT4)或科(ASUIT5)。用户号码(ASUIT1)表示存在的用户的连续号码。另外,用户名(ASUIT2)是显示画面或内容生成时使用的用户(US)的姓名或昵称的表述,终端ID(ASUIT3)表示用户(US)所具有的终端(TR)的终端信息。用户(US)与终端ID(ASUIT3)基本上一对一地对应。另外,所属的部(ASUIT4)或科(ASUIT5)是用户(US)所属的组织信息,例如,在以组织为单位制作基本内容的情况下,基于该信息确定数据中包含的成员。

[0190] 另外,在图10中,以表格形式规定用户与所属的组织的信息,但这也可使用XML(Extensible Markup Language:可扩展标记语言)等分层地表示。在该情况下,能在A公司之下存在A部,在A部之下存在A1科这样与组织分层相匹配地表述,能在该组织中记述个人的用户名或终端ID等。另外,因为在现实中也存在相同人物兼任多个组织的情况,所以也可多个组织对应于一个用户。

[0191] <图12:传感数据库(SSDB)的例子:加速度数据表>

[0192] 在图12中,作为传感器网络服务器(SS)内在传感数据库(SSDB)中所存储的传感数据的例子,示出加速度数据表的例子(SSDB_ACC_1002)。这基本上是按原样显示了在终端(TR)取得的传感数据,是未执行预处理的状态下的数据。按每个人制作表,按每个采样周期(例如0.02秒)与时刻信息(DBTM)关联,存储X轴(DBAX)、Y轴(DBAY)、Z轴(DBAZ)这三个轴向各自的加速度数据。另外,也可存储加速度传感器检测出的原始数值,也可存储将单位变换为引力常量[G]后的值。按每个成员制作这样的加速度数据表,并与传感的时刻信息相关联、存储。另外,如果追加表示用户ID的栏,则也可不按每个人区分地进行统一。

[0193] <图13:传感数据库(SSDB)的例子:会面表>

[0194] 在图13的(A)、(B)中示出在传感数据库(SSDB)中记录有多个成员的多种传感数据,但汇总了其中的依据红外线收发会的会面数据的表例子。图13的(A)是会面表(SSDB_IR_1002),假设是汇集了终端ID为1002的终端(TR)取得的数据的表。同样,图13的(B)是会面表(SSDB_IR_1003),作为汇集了终端ID为1003的终端(TR)取得的数据的表。此外,如果向栏中添加红外线接收侧ID,则也可不按每个取得的终端(TR)区分表。另外,其他的加速度或温度等数据也可包含于相同表中。另外,也可将从位置信标(PB)接收到的检测器ID(CLV DID)与从终端(TR)接收到的用户ID一样置入红外线发送侧ID(DBR)。该情况下,通过以检测器ID为关键词检索表,能调查谁在哪个场所、判断同时在同一场所的人之间是否在进行会面,补充由于角度或距离问题在终端(TR)间不能收发红外线的情况。

[0195] 图13的(A)、(B)的会面表是存储10组(DBR1~DBR10、DBN1~DBN10)终端(TR)发送数据的时刻(DBTM)、红外线发送侧ID(DBR1)与从该ID的接收次数(DBN1)的例子。该表表示

在10秒期间进行1次数据发送的情况下,在上次发送后的10秒期间,从哪个终端(TR)接收到几次红外线。在10秒期间与多个终端(TR)发生了会面的情况下,也能存储到10组。此外,组的数量能自由设定。在未会面、即未接收红外线的情况下,表的值为null(空)。另外,在图13的(A)、(B)中,时刻表述至毫秒,但只要时刻的形式统一,可以是任何形式。

[0196] <图14:会面事件表(ASCE)>

[0197] 在图14中示出了会面事件表(ASCE ASCE)的形式的例子。会面事件表(ASCE)是存储从会面要素事件提取处理(ASCY)、会面要素事件结合处理(ASCC)、以及会面事件特征量提取(ASCT)等一系列的处理的结果中提取的会面事件的信息的表。按每个事件分配ID,并具有事件的开始时刻、结束时刻、参加成员的ID、各成员的事件中的特征量(例如参加时间、积极时间、听取时间等)等信息。基于该信息,生成会面事件显示供给(ODEI_C)。

[0198] <图15:个人作业事件表(ASPE)>

[0199] 在图15中示出了个人作业事件表(ASPE)的形式的例子。个人作业事件表(ASPE)是存储从个人作业事件提取处理(ASPY)、个人作业事件特征量提取(ASPT)等一系列处理的结果提取的个人作业事件的信息的表。按每个事件分配ID,并具有事件的开始时刻、结束时刻、成员的ID、事件中的特征量(例如最大集中持续时间、集中(高)、集中(低)、停滞的时间等)等信息。基于该信息,生成个人作业事件显示供给(ODEI_P)。在采取按照时间段(上午/下午/晚上)汇总显示多个个人作业事件的方法的情况下,可以分别分配下位事件ID给同一成员的同时间段的事件,并分配另外的事件ID给已捆绑起来的事件并管理。

[0200] <图16:主观信息表(ASST)>

[0201] 在图16中,示出了主观信息表(ASST)的形式的例子。利用主观评价输入(CLCIS、ASCIS),用户关联事件,存储输入的主观评价信息(已推进/进展顺利、评论、Good!等信息)、分类(组分类、业务分类)、(秘)指定、附加文件的链接等。在事件显示供给(ODEI)中显示时,与基于传感器数据的会面事件表(ASCE)或个人作业事件表(ASPE)的信息关联后显示。

[0202] <图17:数据处理变量画面(ODDV)>

[0203] 在图17中示出使用于由应用服务器(AS)内的控制部(ASCO)所执行处理的变量的设定画面,即数据处理变量画面(ODDV)的例子。在这里设定的数据存储在数据处理变量列表(ASDV)中,在执行处理时参考。能够变更数据处理变量画面(ODDV)设定的仅为具有系统管理者权限的人。

[0204] <图31:二次数据库(SSDT)的例子:行动节奏tapestry>

[0205] 作为二次数据库(SSDT)的例子,在图31中示出行动节奏tapestry(SSDB_ACCTP_1min)的例子。行动节奏tapestry(SSDB_ACCTP_1min)以加速度数据表(SSDB_ACC)为基础,计算出各用户(US)的每一定时间(在图31的例子中为每1分钟)的频率(将之称为行动节奏),将每1分钟的时刻与用户ID关联后存储在表中。此外,存储数据的形式除表外,也可是CSV(Comma Separated Value:逗号分隔值)文件等其他方法。在计算行动节奏时,也可合计求出每单位时间内XYZ轴这三轴的零交叉次数。另外,在判定为数据中存在缺损、不适当的情况下,记入“Null”等记号,表示是基本内容制作(ASCBC)时不能使用的数据。另外,若由几组传感器网络服务器(SS)制作单位时间不同的行动节奏tapestry(SSDB_ACCTP),则因为能将它们组合后制作多种内容,所以有用。

[0206] <图32:二次数据库(SSDT)的例子:会面tapestry>

[0207] 作为二次数据库(SSDT)的例子,图32中示出会面tapestry(SSDB_IRTP_1min)的例子。会面tapestry(SSDB_IRTP_1min)以会面表(SSDB_IR)为基础,整理成表示按各用户(US)的每一定时间(在图32的例子中为每1分钟)发生了会面的对象的ID。例如,存在这样的情况,即,由于身体的朝向等主要原因,以红外线通信的人物A的ID被人物B的终端(TR)接收,但人物B的ID未被人物A的终端(TR)接收。修正了这样的基础性的不整合的数据作为二次数据存储于二次数据库(SSDT)中。

[0208] 这样,通过由传感器网络服务器(SS)执行依据传感数据处理(SSCDT)的预处理,在开发由应用服务器(AS)制作内容的程序(ASPP等)时,能无意识开发传感数据的特性或预处理的方法而。

[0209] <图18:会面要素事件提取处理(ASCY)的流程图>

[0210] 在图18中,以流程图示出会面要素事件提取处理(ASCY)的处理步骤。会面要素事件提取处理(ASCY)是利用终端(TR)间的红外线收发,主要使用表示人物间发生了会面的会面数据,提取人以面对面方式集合的情况(在本说明书中称为“会面事件”),并确定其开始时刻、结束时刻、以及参加成员的处理。不过,会面要素事件提取处理(ASCY)着眼于某一个人,并为了从相同时刻会面的成员构成中提取会面要素事件(在这里,以一个人为基准提取的会面事件称为“会面要素事件”),从多个人的视点提取多个会面要素事件。由于这些有可能是指同一会面事件,由接着进行的会面要素事件结合处理(ASCC)找出并结合类似的会面要素事件,并将会面事件的个数变成最小限度。

[0211] 利用这两个处理,能提取特别是人的集合解散较不明确的会面事件。作为其优点,可以列举有:能识别连续的由其他成员构成的会面事件,(由于成员判定基准包含参加时间比率)短时间的会面对象不包含在参加成员中,中途迟到加入、中途退出的人也包含在参加成员中。

[0212] 与图20的具体例一起,用图18说明会面要素事件提取处理(ASCY)的处理步骤。首先,在二次数据请求(ASCP)中读入按时序的会面数据(ASCY1)。该会面数据即像图32这样的会面tapestry(SSCB_IRTP_1min),与想切出的事件的大小相匹配地自由设定时间的单位,可以是1分,也可以是10分。另外,在需要的情况下,依据位置信标数据进行会面数据补充完整(ASCY2)。这是在大会议室的集合中全体人员的参加者全体人员与终端(TR)之间不能发送的情况较多,所以用放在会议桌上的位置信标(PB)为中介,把在相同时刻检测出的人之间看做直接会面的补充完整处理。在不需要的情况下也可跳过ASCY2。

[0213] 而且,将时刻(t)变为0(ASCY3),将k变为0,使要素事件(k)开始(ASCY4)。图20列举了从会面tapestry(SSCB_IRTP_1min)按每分钟输出特定的人(A同志)的会面对象的例子,并示出了对时刻t进行依次加1的会面要素事件的判定处理。在判定时,以时刻(t)与时刻(t+n)的成员一致率是否在阈值以上为基准(ASCY6)。在这里,n是在图17设定的窗口时间宽度,在图20的例子中,n=4。在图20中,比较t=03与t=07(=03+4)的成员一致率,t=03这行的一致率为67%,高于在图17的数据处理变量画面(ODDV)设定的阈值(th_m1)50%,所以t=03至07的这5分钟判定为事件中,并将事件标记(ComEvent_A1)变为1(ASCY7)。成员一致率通过{(存在于时刻(t)和时刻(t+n)这两方的成员数量)÷(至少存在于时刻(t)或时刻(t+n)中的任一个的成员数量)}计算。对t依次加1,重复(ASCY6)的判定,并在成员一致率变成阈值以下时(图20的例子中t=10时),结束该要素事件(ComEvent_A1),并开始下一个事件

(ComEvent_A2)(ASCY8)。在图20中,会面要素事件(ComEvent_A2)为从 $t=13$ 直到 $t=18$,由于(ComEvent_A1)的成员构成由A同志、B同志、D同志、以及E同志这4人构成,而(ComEvent_A2)由A同志和C同志这2人构成,可以知道适当区分出了成员构成不同的其他会面事件。另外,在会面要素事件(ComEvent_A1)中,针对A同志与B同志、A同志与D同志的会面,虽然开始时刻、结束时刻均不在相同时刻,但由于共同部分较多,灵活地提取作为同一事件。另外,为了删除在会面要素事件中参加的时间比相对较低的成员(ASCY10),将只加入2分钟的E同志从会面要素事件(ComEvent_A1)的参加成员中除去。

[0214] 这样,错开时刻,提取会面要素事件的段落和参加成员,直到计算对象的最后时刻(t)后结束(ASCY5),最后,使计数的要素事件(k)结束,并在删除在此之前提取的各要素事件中参加比相对较低的成员(ASCY10)之后,计算出特征量(ASCY11)。在图21中示出特征量的提取例。获得事件时间中参加成员的行动节奏tapestry(SSDB_ACCTP_1min)(图21的(A)),并将其在数据处理变量画面(ODDV)的积极判定阈值(th_{act})以上的时间作为积极,而在小于听取判定阈值(th_{acl})的时间持续了预定时间(th_{1st} ,在图中为5分)以上的情况下作为听取时间,并计数。在图21的(B)中示出该结果的例子。特征量表示会面事件中各参加成员的活动特性。由于在积极地与对象发起交流的情况(发话、点头)下身体移动,交流的积极程度反映到加速度节奏中,所以能根据加速度节奏评价与交流有关的特性。另外,听取时间是评价被动的听众长时间持续的时间,根据经验可知,在听取说明的时间等之时,有很多不能按本人的想法操纵交流的质量的情况。

[0215] 将以上得到的要素事件的信息(开始时刻、结束时刻、参加成员、各参加成员的特征量)输出到存储部(ASME)中(ASCY11),并结束会面要素事件提取处理(ASCY)。

[0216] <图19:会面要素事件结合处理(ASCC)的流程图>

[0217] 与图22的具体例一起,用图19说明会面要素事件结合处理(ASCC)的处理步骤。

[0218] 输入全部由会面要素事件提取处理(ASCY)提取的要素事件的信息(ASCC1),并选择其中1组(ASCC2),并判定这些事件是否应看做同一事件。判定基准有两点,即,两个会面要素事件的时间重复率是否在阈值(th_{c2})以上,成员一致率是否在阈值(th_{c1})以上。时刻一致率通过 $\{(会面要素事件(1)与会面要素事件(2)重复的时间) \div (会面要素事件(1)或会面要素事件(2)中较长的时间)\}$ 计算。成员一致率利用 $\{(存在于会面要素事件(1)与会面要素事件(2)这两者中的成员数量) \div (存在于会面要素事件(1)或会面要素事件(2)中的任一者的成员数量)\}$ 计算。在两个条件均满足的情况下,判定为合并两个要素事件(ASCC5-1),并合并到事件时间较长的事件中,删除较短的要素事件(ASCC6)。在任一个条件不满足的情况下,判定为两个要素事件独立且不合并(ASCC5-2)。在检查全部要素事件的组合后,结束该步骤(ASCC7)。

[0219] 在图22中示出了多个会面要素事件的例子,在(A)中示出各个会面要素事件产生的时刻,在(B)中示出其参加成员以及事件持续的时间。在该情况下,重复时间和共同成员的比率高事件相结合而留下了最长的时间,所以,最终留下事件[C01]、[C03]、[C07]作为独立的会面事件。之后,删除短于事件显示时间阈值(th_d)的事件(ASCY8),所以事件[C07]也被删除。剩下的要素事件[C01]和[C03]作为会面事件而被分配ID,与其特征量一起存储到会面事件表(ASCE)中。

[0220] 此外,在结合两个要素事件时,也可以不采用留下一方而删除另一方的方法,而重

新定义从较早的开始时刻起直到较晚的结束时刻的一个新事件。另外,针对作为特征量的、事件内的参加成员的活动指标,也可以在结束事件结合后,将再次重新计算的活动指标存储到会面事件表(ASCE)中。

[0221] 通过经历以上步骤,短的时间被吸收或被删除,而仅留下一定程度长的事件,所以存在这样的有点,即,容易地关联用户(US)自身的记忆,容易地记入主观评价信息。如果每个事件过细,则不能全部输入主观评价,若过长,则针对一个事件必须记入其他种类的主观评价,所以,优选调整窗口时间宽度(n)或阈值(th_m1、th_m2、th_c1、th_c2、th_d)的设定,从而以容易书写的长度(例如15分以上、3小时以内)来划分事件。

[0222] <图23:个人作业事件提取处理(ASPY)的流程图>

[0223] 在图23中,以流程图示出个人作业事件提取处理(ASPY)的处理步骤。图24用于以具体的例子来示出、说明该步骤。在这里,个人作业是假设为主要是事务工作,在佩戴了终端(TR)时的数据,且不与其他人会面交流,且身体的动作较小的情况下判定为个人作业。因此,虽然使用与终端佩戴判定、会面判定、活动判定有关的时序数据,但是由于想以已汇总的单位时间提取个人作业事件,在事前补充完整各时序数据后依次判定。在无需补充完整的情况下,也可跳过任一个补充完整处理。

[0224] 首先,输入与终端佩戴判定、会面判定、活动判定有关的时序数据(ASPY1)。在图24的例子中,使用以1分为单位的数据。

[0225] 终端佩戴判定是表示用户(US)是否佩戴了终端(TR)的数据。使用加速度数据或照度数据来判定并除去终端(TR)放在充电器上的情况、放置在桌子等上的情况、收纳于包中的情况的结果(图24的P1)。

[0226] 会面判定数据是判定为与至少一个人会面的结果。尤其是依据红外线的会面判定,由于身体的方向等中断的情况较多,所以在补充完整会面判定数据后当做连续的会面(ASPY2)。在图24的P2-2的例子中,填补小于4分钟的空白(判定结果为0)。将此表示为以补充完整系数4补充完整。此外,不只是依据来自其他终端(TR)的红外线接收来判断,会面判定数据也可包含判别了电视会议或电话应对的结果。

[0227] 活动判定数据是以1表示的、加速度节奏(频率)在阈值(th_per)以上的情况的数据。根据经验,在事务工作时身体的动作较小,由终端(TR)取得的加速度节奏的值也较低,所以在活动判定为0的情况下,即小于阈值的情况下作为个人作业的候补。若将活动的间隙中只是短时间动作停止的时间判定为个人作业,则会提取较短的个人作业事件,因此如果需要,也可在个人作业判定之前进行活动判定数据补充完整(ASPY3)。在图24的P3-2的例子中,以补充完整系数1来补充完整。

[0228] 在结束以上补充完整后,针对作为计算对象的时间(t)的开始到结束,依次判定是否个人作业(ASPY5)。在这里,使用以上的补充完整完成后的时序数据,佩戴有终端且无会面且无活动的情况判定为个人作业(ASPY6-1)。否则判定为不是个人作业(ASPY6-2)。其结果为图24的例子中的P4-1。接着,再次补充完整个人作业判定数据(ASPY7),并使个人作业事件变成连续。最后,在超过比活动判定高的阈值即阈值(th_perL),在做大的动作的情况下作为活动(大),仅在该情况下强制地分割个人作业事件(ASPY8)。

[0229] 最后,删除事件持续时间为阈值(th_dp)以下的短时间事件(ASPY9),并提取剩下的各个人作业事件的特征量(集中(高)、集中(低)、停滞、最大集中持续时间)(ASPY10),将

事件信息(开始时刻、结束时刻、成员ID、各特征量)输出到个人作业事件表(ASPE)中(ASPY11)后结束。

[0230] 在图25中示出个人作业事件的特征量提取的例子。个人作业的特征量表示事务工作的质量的详细内容。具体地,着眼于加速度节奏,在打瞌睡、沉思、休息这样的动作过小的情况作为“停滞”,停滞以外的时间作为“集中”,并且,将“集中”分类为:集中持续的时间在阈值(th_perS)以上的为“集中(高)”,而小于阈值的为“集中(低)”。

[0231] <图27:积极率计算的流程图>

[0232] 通过图27的流程图示出会面事件特征量提取(ASCT)的特征量即积极率的计算方法。

[0233] 会话时的积极性表现在依据手势等的身体的摇晃,所以在终端(TR)的加速度节奏较高时看做“积极”,也就是说正在积极的交流,能定量地评价。相反地,在加速度节奏较低看做“消极”,也就是说正在被动地交流。由于可以认为创造性的讨论会变成交替地积极相互发表想法的情况,可以认为,为了提高组织的创造性、生产性,这样的将交流的质量指标化并持续监视的手段是有用的。

[0234] 求出积极时间的比率作为表示交流质量的指标。在这时,可以以会面时间为分母,通过{积极率=积极时间÷会面时间}来求出,但是在该情况下,由于在听取他人的说明等以本人的努力不能改变的情况,存在消极时间增加且积极率变低的问题。因此,将长时间持续的消极时间定义为“听取时间”,并将从会面时间除去听取时间的“会话时间”作为积极率的分母使用。根据经验,听取时间依存于业务的性质,所以含有听取时间计算出的积极率难以表示依据本人的行为的特性。因此,如图26示出的示意图,通过以会话时间评价积极率,作为本人行为结果的会话积极性被数值化。因此,以{积极率=积极时间÷会话时间}计算出值。

[0235] 此外,在图27示出的积极率的计算方法不只是以会面事件时间期间作为对象求出积极率,也能使用相同的方法以特定的人的1天或1个月等预定的期间作为对象计算来求出。

[0236] 下面,按照图27的流程图说明积极率的计算处理,首先,根据会面tapestry(SSDB_IRTP_1min)和加速度tapestry(SSDB_ACCTP_1min),输入与作为计算对象的人物有关的会面数据和加速度节奏的时序数据(ASCT1)。提取正在与至少一个人会面的时刻(ASCT2),在同一时刻的加速度节奏在阈值(th_act)以上的情况下将该时刻判定为积极,而在小于阈值的情况下判定为消极(ASCT3)。此外,也可以是,ASCT2的正在会面的时刻不仅仅是从其他终端(TR)接收到红外线的时刻,而将依靠声音数据判别为终端的所有者即用户(US)正在发话的时刻、由位置信标(PB)检测出位于电视电话机前或特定会议室中的时刻也看做“正在会面的时刻”。

[0237] 接着,提取消极时间持续了阈值(th_1st)的时间以上的部分,并将该期间作为“听取时间”(ASCT4)。从成为求出数值的对象的期间中(会面事件的期间或1天或1个月)的合计会面时间减去合计听取时间作为“会话时间”(ASCT5)。最后,对象期间的合计积极时间除以合计会话时间得到的值作为该期间的有效积极率计算(ASCT6)。

[0238] 在图28中示出了使用了利用本方法计算出的积极率的显示画面的例子。为了把握积极率的个人或组的时序变化,能以折线图示出个人结果、以定义的组的事件平均后的值。

也可以是,该值不是积极率本身,而是用多个组织的以长期数据为模数的偏差值来显示。另外,也能以直方图显示所属组织的特定期间的积极率的分布,并示出其中对象者的积极率。

[0239] 以上说明了本发明的实施方式,但本发明不限于上述实施方式,可进行各种变形实施,本领域技术人员能理解可适当组合上述各实施方式。

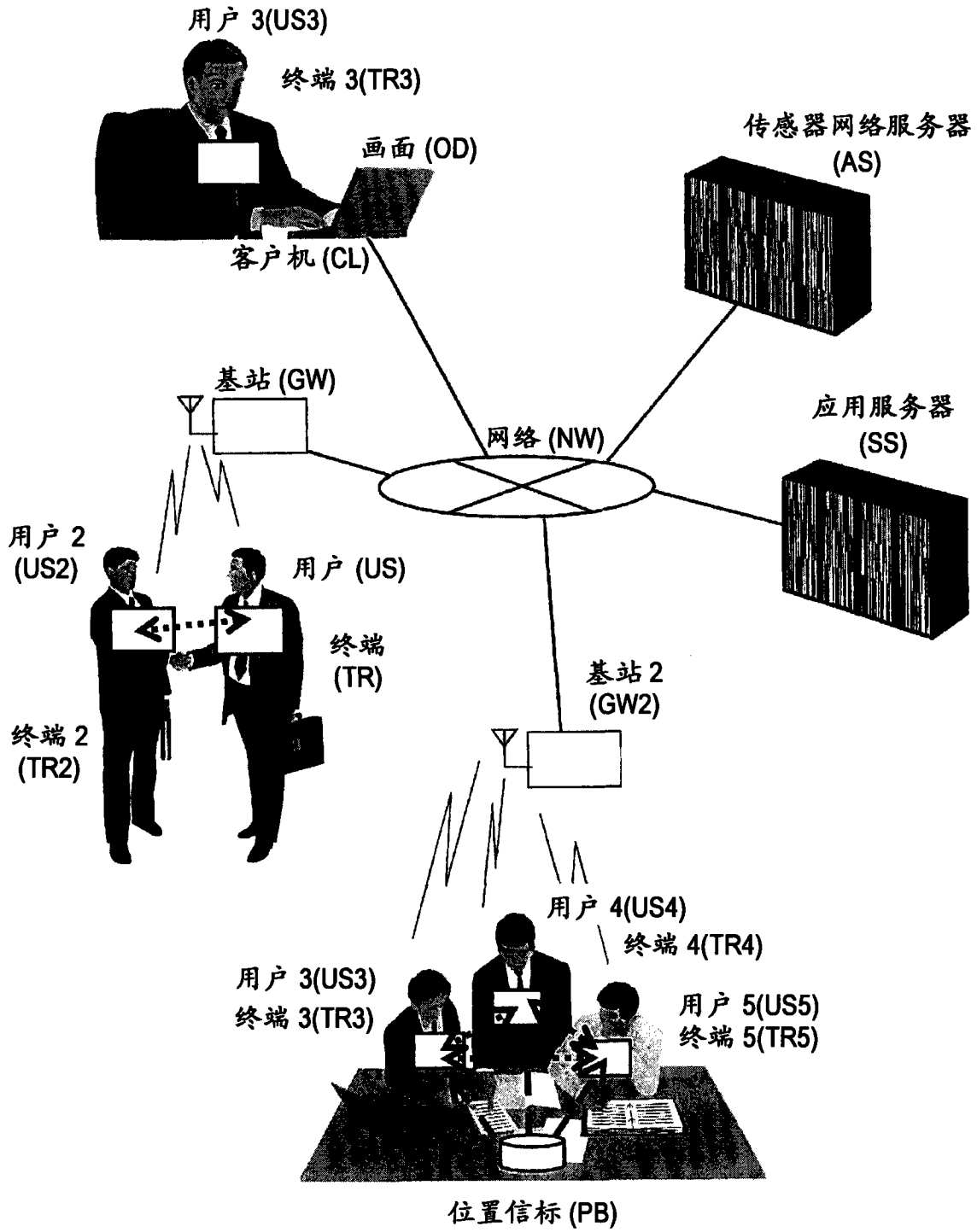
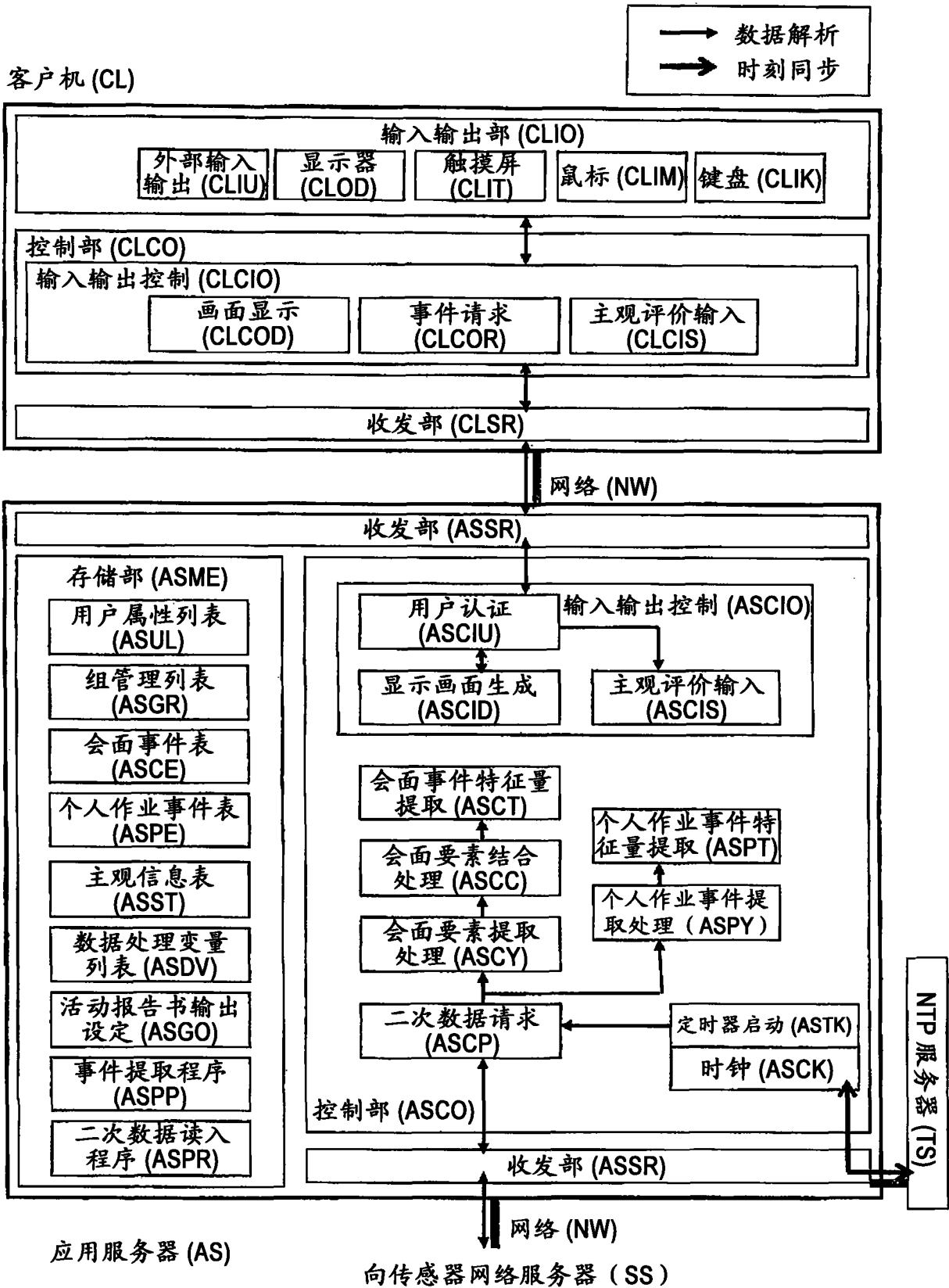


图1



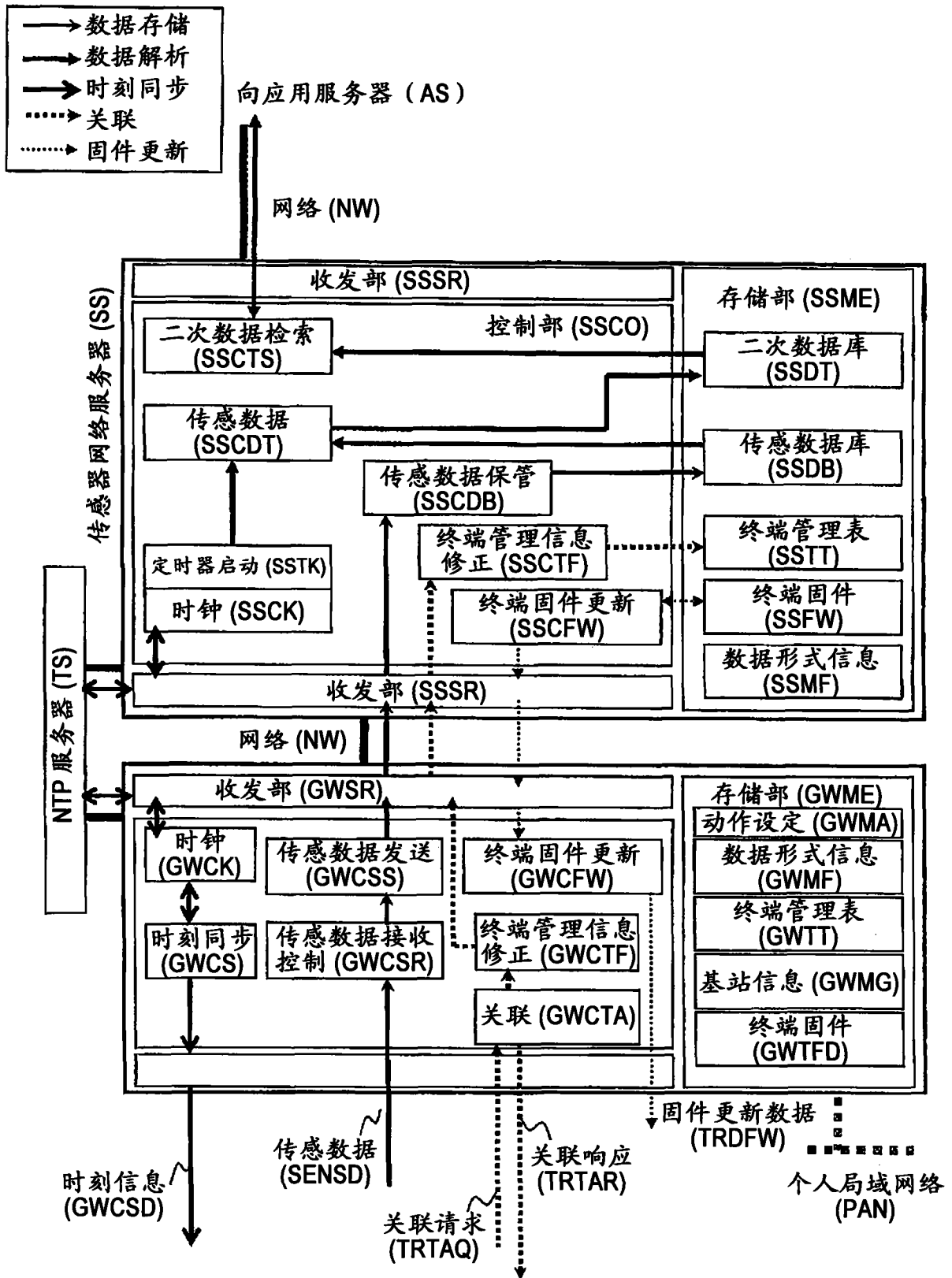


图3

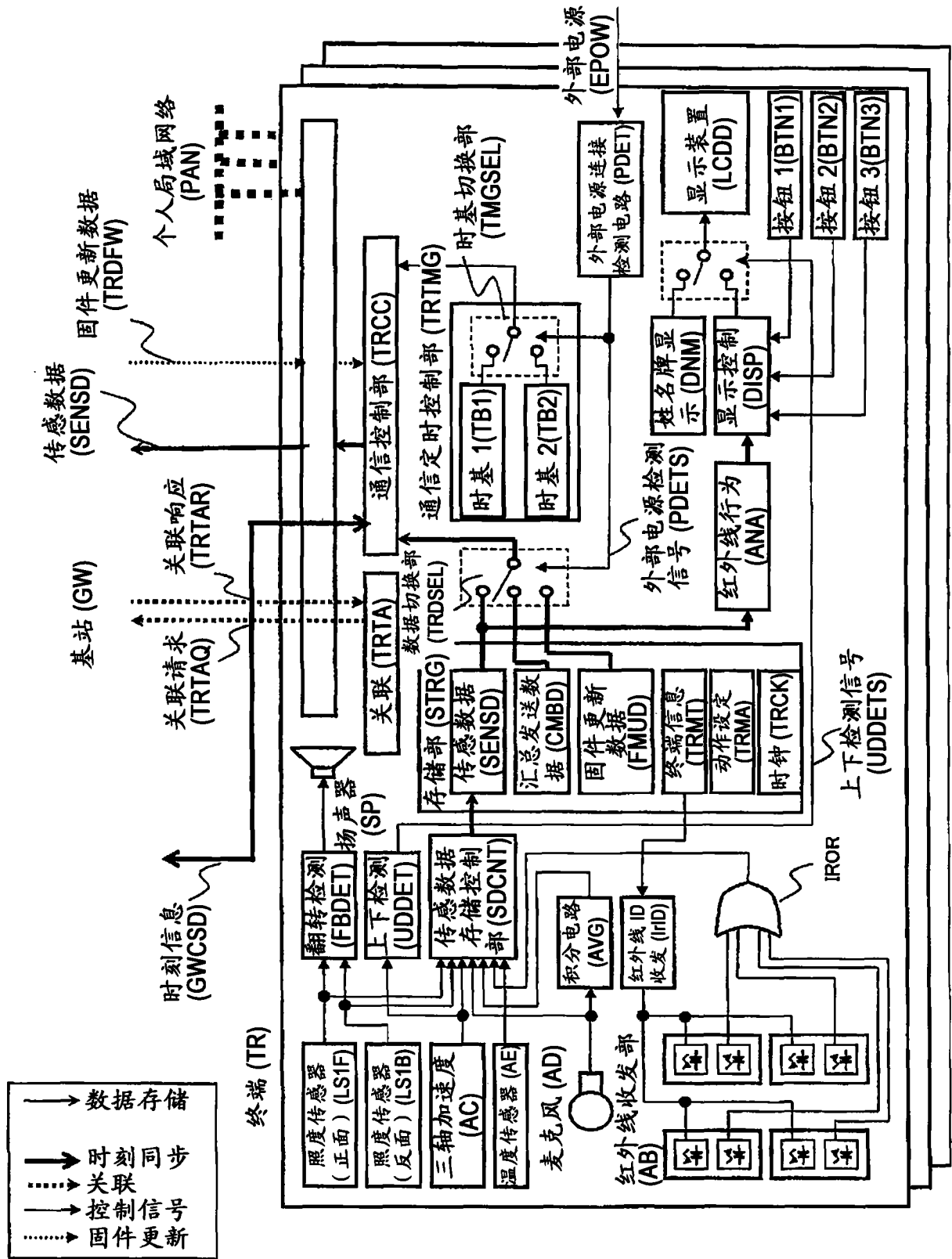


图4

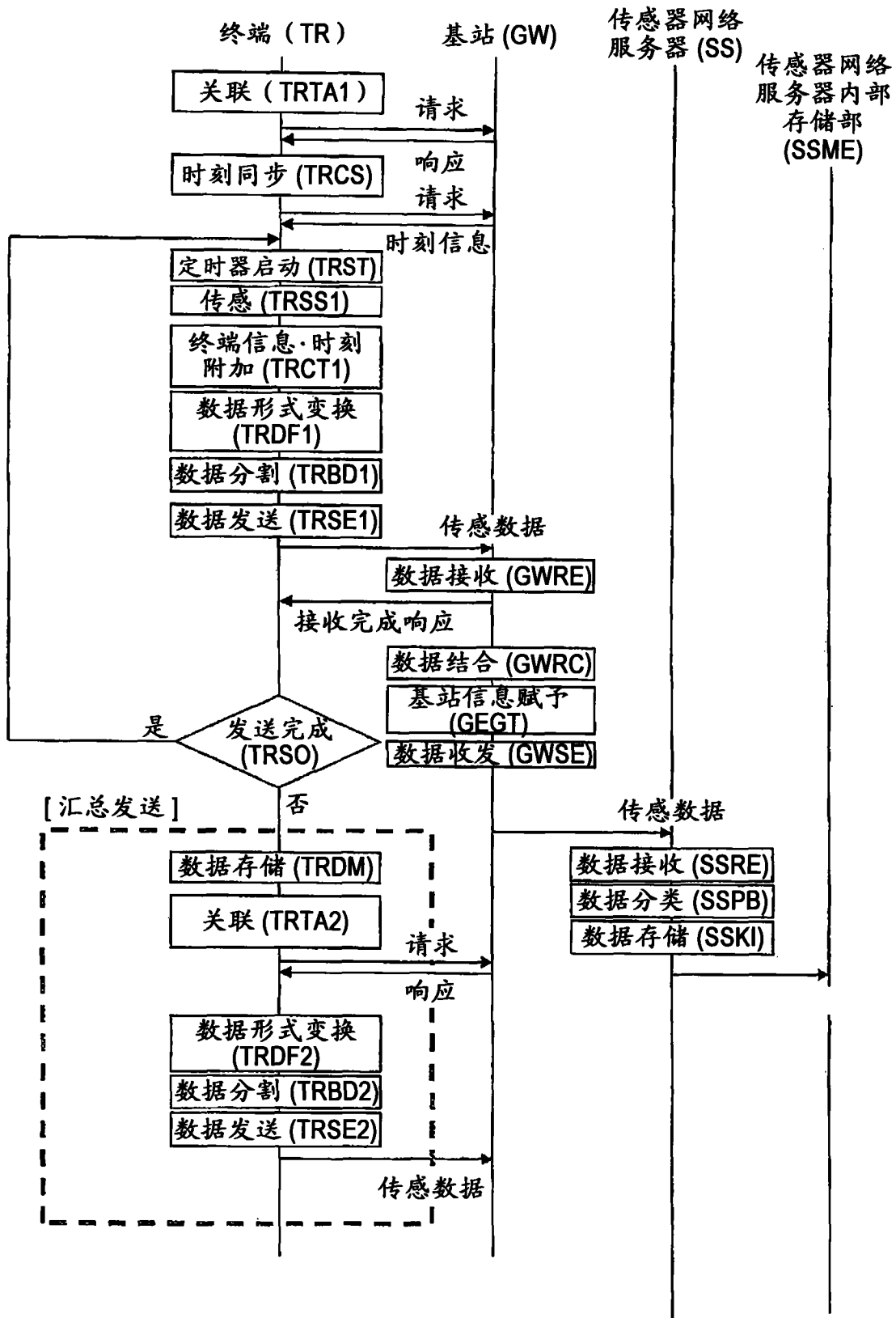


图5

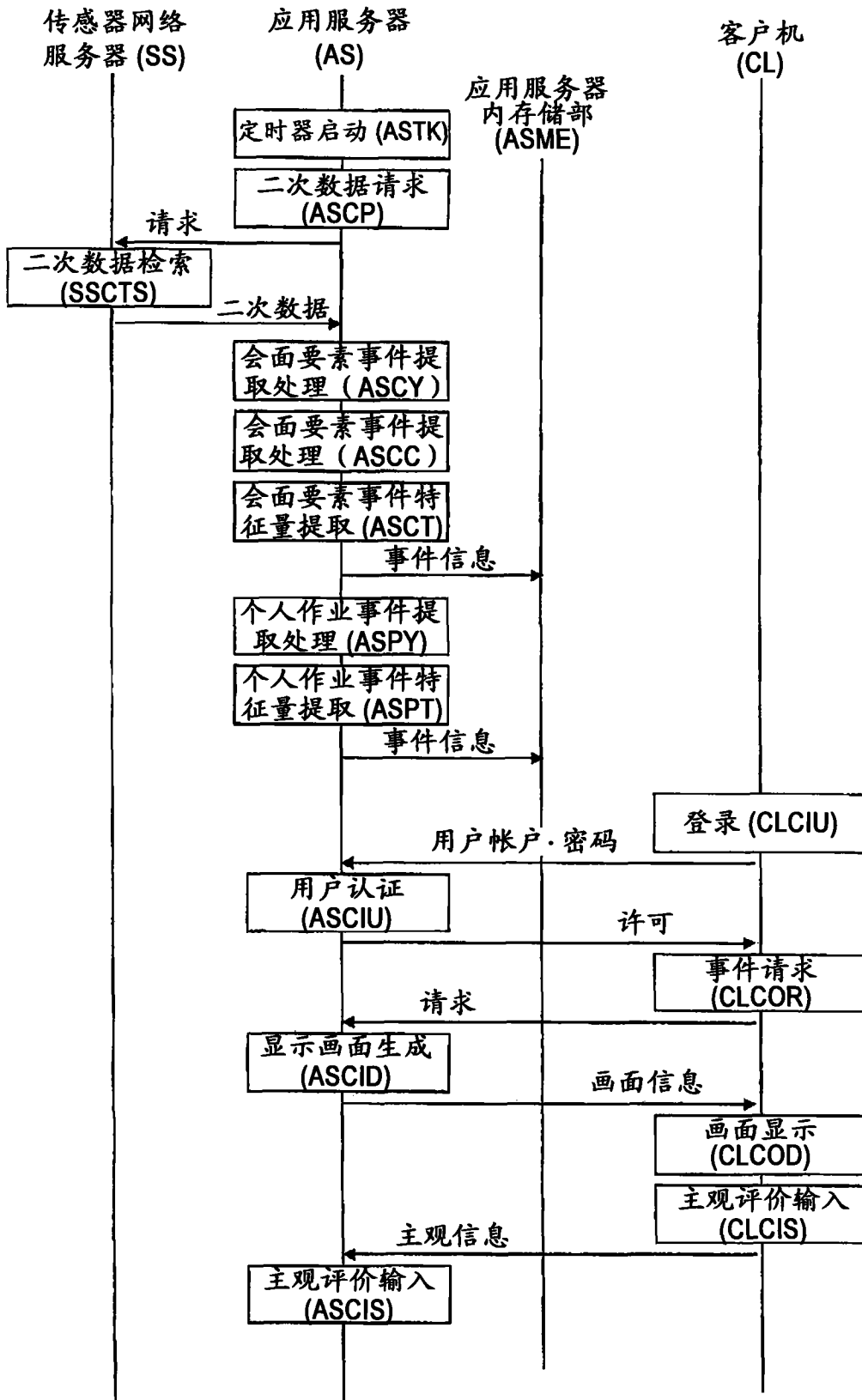


图6

标题区域 (ODST) 日期切换区域 (ODSD) 画面 (OD) 事件显示供给 (ODEI)

事件 指标变化 宏 组管理 输出 管理者用
高桥香苗 退出登录

2011/9/30

<< < > >>

事件供给 检索

事件

种类

会面 (包含会议)

个人作业

上班

退出

宏的执行

组

限定方法

以构成成员限定

以组限定

种类

你不是所有者组

你是成员组

A公司案件

下一年度新提出项目

你是管理员组

秋季展示会准备

高橋香苗同志、松本清彦同志于 20:00-20:30 退出。 2011/9/30 20:00

山下步同志于 18:30-20:00 退出。 2011/9/30 19:30

高橋香苗同志
A公司案件 资料制作 9月30日 Fri 17:30-19:20 (100分)

17:30-18:00		
18:05-19:05		
19:10-19:20		

2011/9/30 17:30

A公司案件 进度报告会议 9月30日 Fri 16:00-17:05 (60分)

界正树		
山下步		
高橋香苗		
伊藤嘉之		

山下步
★★★★☆
高橋香苗
★★★★☆

2011/9/30 16:05

山下步同志
(组名)(业务) 9月30日 Fri 13:12-15:48 (156分)

13:12-14:52		
15:05-15:48		

2011/9/30 13:12

山下步同志于 13:00-13:30 上班。 2011/9/30 13:00

松本清彦同志
(组名)(业务) 9月30日 Fri 11:25-11:45 (20分)

图7

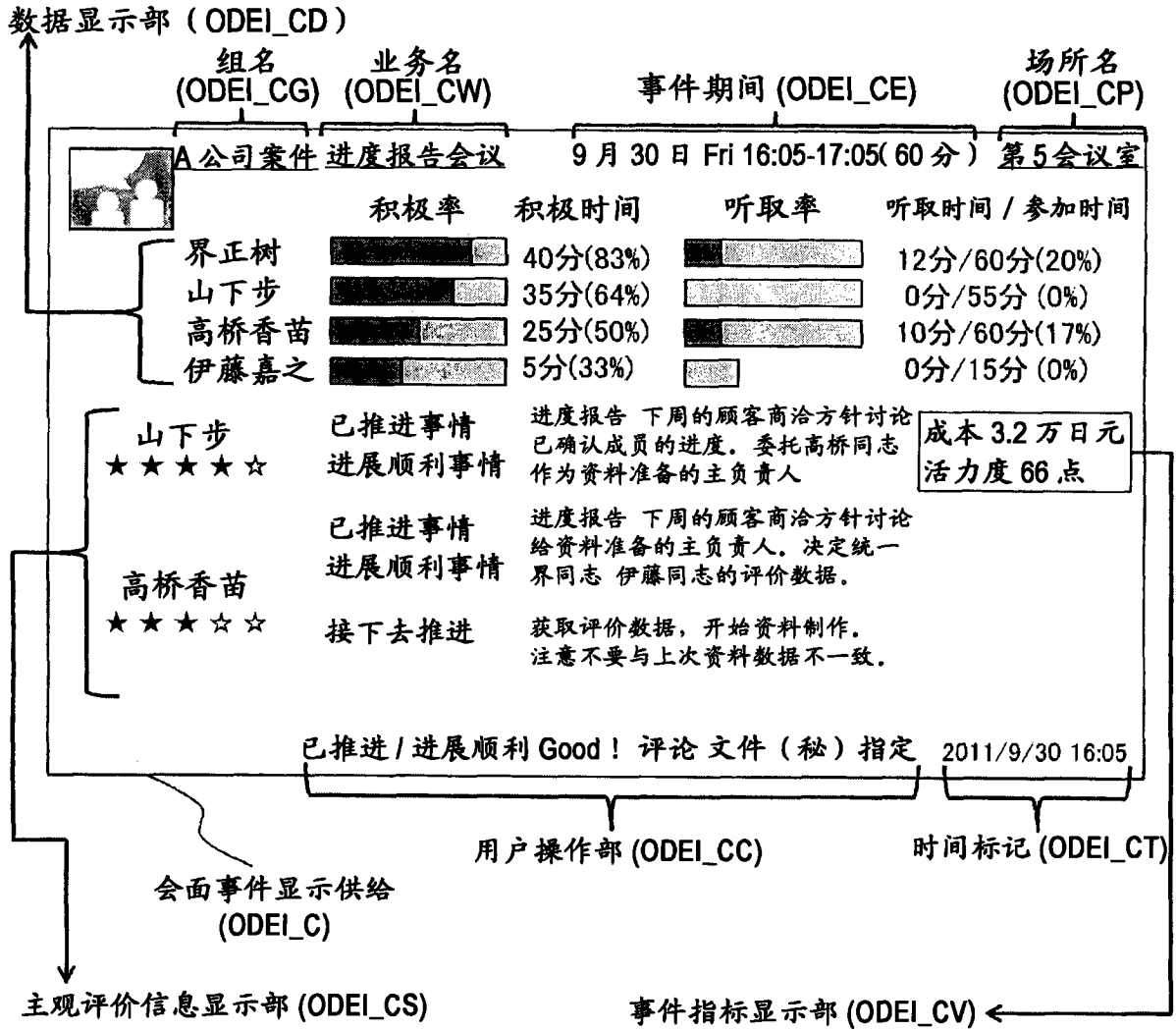


图8

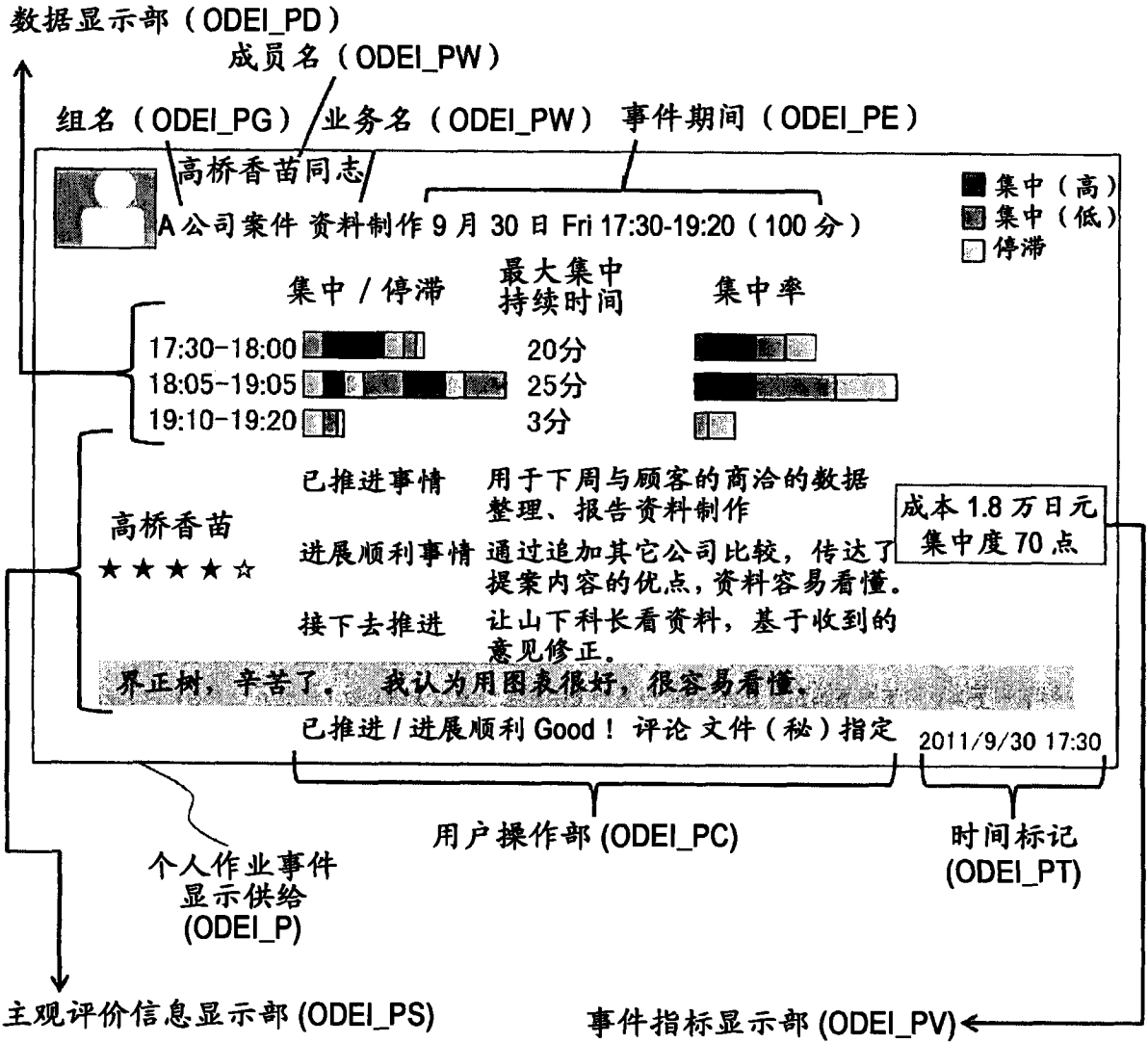


图9

用户属性列表 (ASUL)

用户号码 (ASUIT1)	用户名 (ASUIT2)	终端 ID (ASUIT3)	部 (ASUIT4)	科 (ASUIT5)
0	山下步	1000	A 部	-
1	高桥香苗	1001	A 部	A1 科
2	界正树	1002	A 部	A1 科
3	伊藤嘉之	1003	A 部	A2 科
4	藤原保德	1004	A 部	A2 科
5	森遥	1005	B 部	-
6	原田大	1006	B 部	-
7	竹内治夫	1007	C 部	C1 科
8	长谷川美佐	1008	C 部	C1 科

图10

组管理列表 (ASGR)

组号码	开始日	结束日	组名	成员列表 (ID、属性)
G01	20110401	20120331	A 公司案件	1000(所有者),1001(成员), 1002(成员),1006(管理员)
G02	20110901	20111220	下一年度 新提出项目	1000(管理员),1002(成员), 1015(所有者)
G03	20110801	20110930	秋季展示会 准备	1002(管理员),1003(成员), 1007(成员),1008(所有者)
G04	20110401	20120331	B 公司案件	1010(所有者),1011(成员), 1012(成员),1006(管理员)
G05	20110701	20110731	C 开发测试	1006(管理员),1012(成员), 1018(所有者)

图11

加速度数据表
(SSDB_ACC_1002)

	时刻 (DBTM)	加速度 x (DBAX)	加速度 y (DBAY)	加速度 z (DBAZ)
RE01	20070224- 13:37:45.00	0.10379	0.85863	-0.16040
RE02	20070224- 13:37:45.02	0.21701	1.04734	-0.65105
RE03	20070224- 13:37:47.04	-0.00944	1.00959	-0.04718
RE04	20070224- 13:37:47.06	-0.00944	1.00959	-0.04718

图12

(A) 会面表 (SSDB_IR_1002)

时刻 (DBTM)	红外线发送侧 ID1 (DBR1)	发送次数 1 (DBN1)	...	红外线发送侧 ID10 (DBR10)	接收次数 10 (DBN10)
RE01 20070219-13:37:40.00	1000	3	...	null	null
RE02 20070219-13:37:50.00	null	null	...	null	null
RE03 20070219-13:38:00.00	null	null	...	null	null
RE04 20070219-13:38:10.00	1003	1	...	null	null
RE05 20070219-13:38:20.00	1003	3	...	null	null
RE06 20070219-13:38:30.00	1003	6	...	null	null

(B) 会面表 (SSDB_IR_1003)

时刻 (DBTM)	红外线发送侧 ID1 (DBR1)	发送次数 1 (DBN1)	...	红外线发送侧 ID10 (DBR10)	接收次数 10 (DBN10)
RE01 20070219-13:37:40.00	null	null	...	null	null
RE02 20070219-13:38:10.00	null	null	...	null	null
RE03 20070219-13:38:20.00	1002	2	...	null	null
RE04 20070219-13:38:30.00	1002	4	...	null	null

图13

会面事件表
(ASCE)

事件 ID	开始时刻	结束时刻	成员 ID	参加时间	积极时间	听取时间
#20110930_C025	20110930-11:03:00	20110930-11:13:00	1000	11	6	5
			1001	9	7	0
			1002	11	5	0
#20110930_C026	20110930-11:13:00	20110930-11:18:00	1000	6	6	0
			1002	6	3	0
#20110930_C027	20110930-16:05:00	20110930-17:05:00	1002	60	40	12
			1000	55	35	0
			1001	60	25	10
			1003	15	5	0

图14

个人作业事件表
(ASPE)

事件 ID	成员 ID	下位事件 ID	开始时刻	结束时刻	最大集中持续时间	集中(高)	集中(低)	停滞
#20110930_P010	1001	#20110930_P010-1	20110930-17:30:00	20110930-18:00:00	20	11	12	7
		#20110930_P010-2	20110930-18:05:00	20110930-19:05:00	25	20	25	15
		#20110930_P010-3	20110930-19:10:00	20110930-19:20:00	3	5	2	3
#20110930_P011	1012	#20110930_P011-1	20110930-18:00:00	20110930-18:20:00	7	5	15	0
		#20110930_P011-2	20110930-18:25:00	20110930-18:55:00	12	5	10	15
#20110930_P012	1008	#20110930_P012-1	20110930-18:10:00	20110930-19:30:00	15	40	30	10
		#20110930_P012-2	20110930-19:50:00	20110930-20:50:00	20	30	20	10

图15

主观信息表
(ASST)

事件 ID	组分类	业务分类	(秘)指定	「Good!」数量	评论	文件	已推进 / 进展顺利	
							成员 ID	记述
#201109 30_C027	G01	进度 报告 会议	No	3	null	“201109 30A 公司 评价 数据 . xls”	1000	4、进度报告 下周的 顾客商洽方针讨论， 确认了成员的进度。 委托高桥同志作为 资料准备的主负责人，
							1001	3、进度报告 下周的 顾客商洽方针讨论， 给资料准备的 主负责人。决定统一 界同志·伊藤同志的 评价数据。 获取评价数据， 开始资料制作。 注意不要与上次 资料数据不一致。
#201109 30_C028	G08	部长 会议	Yes	0	null	“201109 30 部长 会议 . doc”	null	null
#201109 30_P010	G01	资料 制作	No	0	界正树， 辛苦了。 我认为 用图表 很好， 很容易 看懂。	null	1025	4、用于下周与顾客 的商洽的数据整理、 报告资料制作， 通过追加其它公司 比较，传达了提案 内容的优点， 资料容易看懂。 让山下科长看资料， 基于收到的 意见修正。

图16

数据处理变量画面 (ODDV)

事件 指标变化 宏 组管理 输出 管理者用		ID 负责人同志 退出登录
数据处理变量 制定画面		
项目	当前的值	
■ 事件	---	
○ 会面事件	---	
· 要素事件提取 成员一致率阈值 (th_m1)	50% 以上	
· 要素事件提取 听取时间判定阈值 (th_m2)	5 分以上	
· 要素事件提取 窗口时间宽度 (n)	4 分	
· 要素事件结合 成员一致率阈值 (th_c1)	65% 以上	
· 要素事件结合 时间重复率阈值 (th_c2)	20% 以上	
· 事件显示时间阈值 (th_d)	5 分以上	
○ 个人作业事件	---	
· 以上午 / 下午 / 晚上汇集作为 1 个事件显示	Yes	
· 会面判定数据补充完整系数 (th_p1)	4 分	
· 活动判定数据补充完整系数 (th_p1)	1 分	
· 个人作业判定数据补充完整系数 (th_p3)	2 分	
· 活动判定阈值 (加速度节奏) (th_per)	2.0Hz 以上	
· 听取判定阈值 (加速度节奏) (th_acl)	不满 2.0Hz	
· 活动 (大) 判定阈值 (加速度节奏) (th_perL)	4.0Hz 以上	
· 集中 (高) 判定阈值 (持续时间) (th_perS)	3 分以上	
· 事件显示时间阈值 (th_dp)	5 分以上	
○ 显示方法	---	
· 事件排列顺序 (升序 / 降序)	降序	
○ 成本算出基准	---	
· 每一个人·一小时的人工费	1 万日元	
■ 积极率	---	
· 积极判定阈值 (加速度节奏) (th_act)	2.0Hz 以上	
· 听取时间判定阈值 (持续时间) (th_lst)	5 分钟以上	

图17

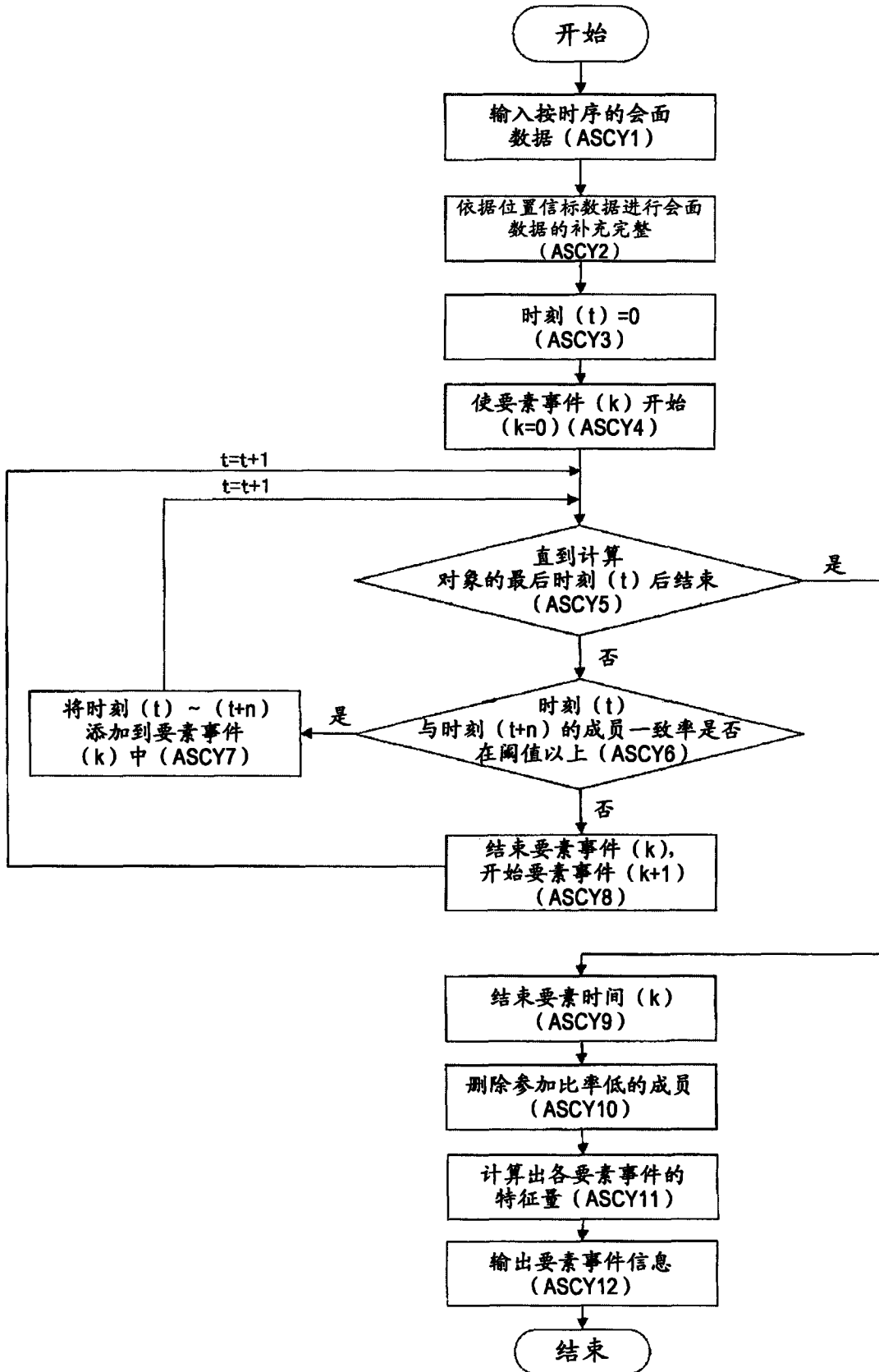


图18

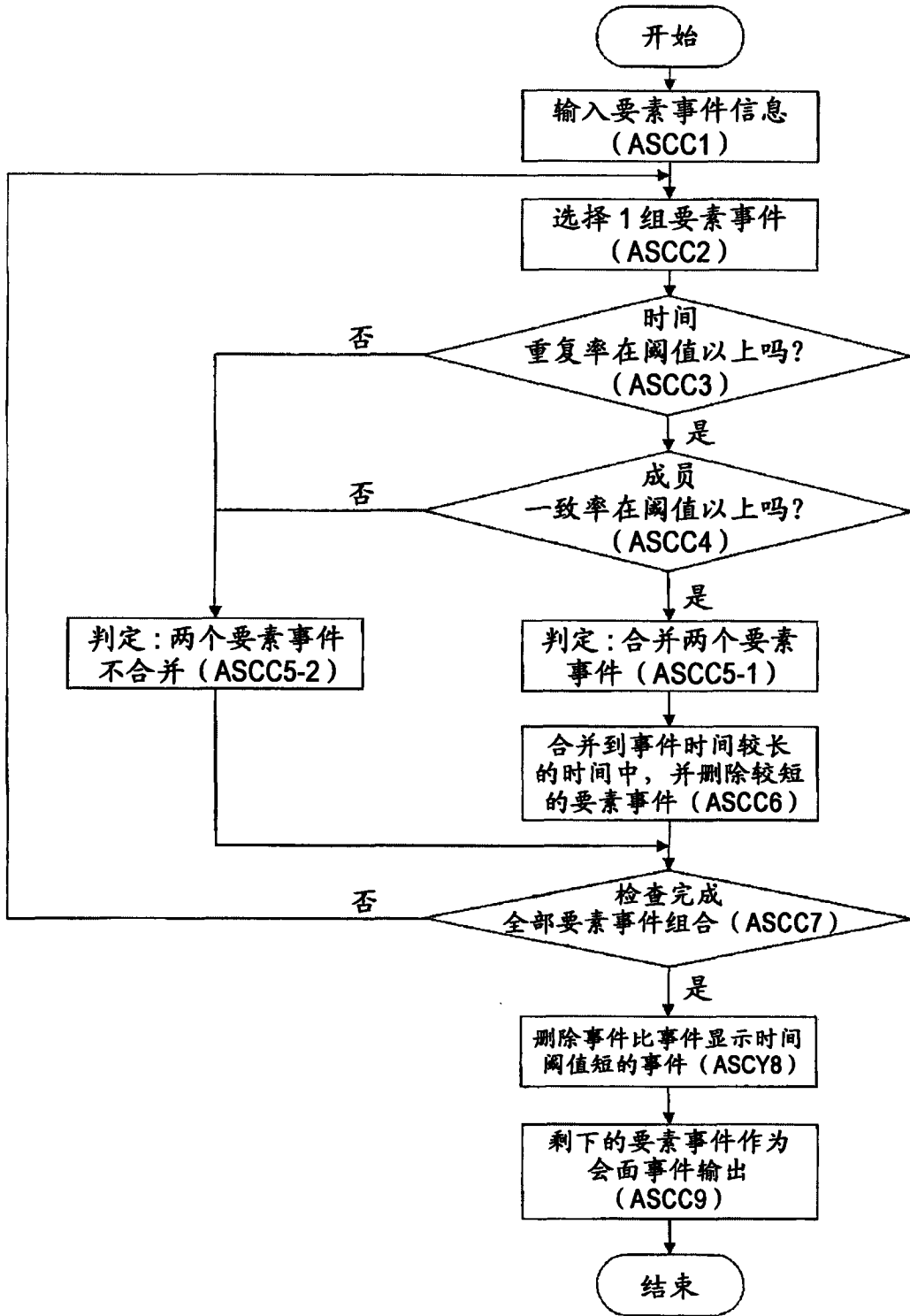


图19

时																					
分	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
与B同志会面	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	
与C同志会面	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	
与D同志会面	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	
与E同志会面	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
同时会面成员			A,D	A,B,D	A,B,D,E	A,B,D,E	A,B,D	A,B,D	A,B,D	A,B,D	A,B,D	A,B,D	A,C,D	A,C	A,C	A,C	A,C	A,C			
事件标记 (ComEvent A1)	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	
t=03			成员一致率 67%					↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑							
t=04			成员一致率 100%																		
t=05			成员一致率 75%																		
t=06			成员一致率 75%																		
t=07			成员一致率 75%																		
t=08			成员一致率 100%																		
t=09			成员一致率 50%																		
t=10			成员一致率 25%																		
事件标记 (ComEvent A2)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	
t=11			成员一致率 25%																↑	↑	↑
t=12			成员一致率 25%																		
t=13			成员一致率 67%																		
t=14			成员一致率 67%																		
t=15			成员一致率 0%																		

图20

(A)

		加速度 [Hz]																			
时	11																				
分	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
事件标记 (ComEvent A1)	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	
A同志	-	-	2.5	3.0	3.0	1.0	0.5	1.0	1.0	1.5	2.5	3.0	3.5	-	-	-	-	-	-	-	
B同志	-	-	-	3.5	3.5	4.0	3.0	2.5	1.0	1.5	3.0	3.5	-	-	-	-	-	-	-	-	
C同志	-	-	1.5	1.5	2.0	2.5	2.5	3.0	2.5	1.0	1.0	0.5	1.5	-	-	-	-	-	-	-	

(B)

成员	参加时间	积极时间	听取时间	积极率	听取率
A	11	6	5	6/11=55%	5/11=45%
B	9	7	0	7/9=78%	0%
D	11	5	0	5/11=45%	0%

图21

(A)

NO	要素事件 ID	12																									
		01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	
[C01]	ComEvent_A3	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0
[C02]	ComEvent_B1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0
[C03]	ComEvent_C1	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
[C04]	ComEvent_C2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0
[C05]	ComEvent_D1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
[C06]	ComEvent_D2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0
[C07]	ComEvent_E1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
[C08]	ComEvent_F1	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

(B)

NO	参加成员	事件时间 [分]
[C01]	A,B,C,D	20
[C02]	A,B,C,D	16
[C03]	C,F	5
[C04]	A,B,C,D	12
[C05]	A,B,C,D	7
[C06]	A,B,C,D	8
[C07]	A,B,D,E	3
[C08]	C,F	5

图22

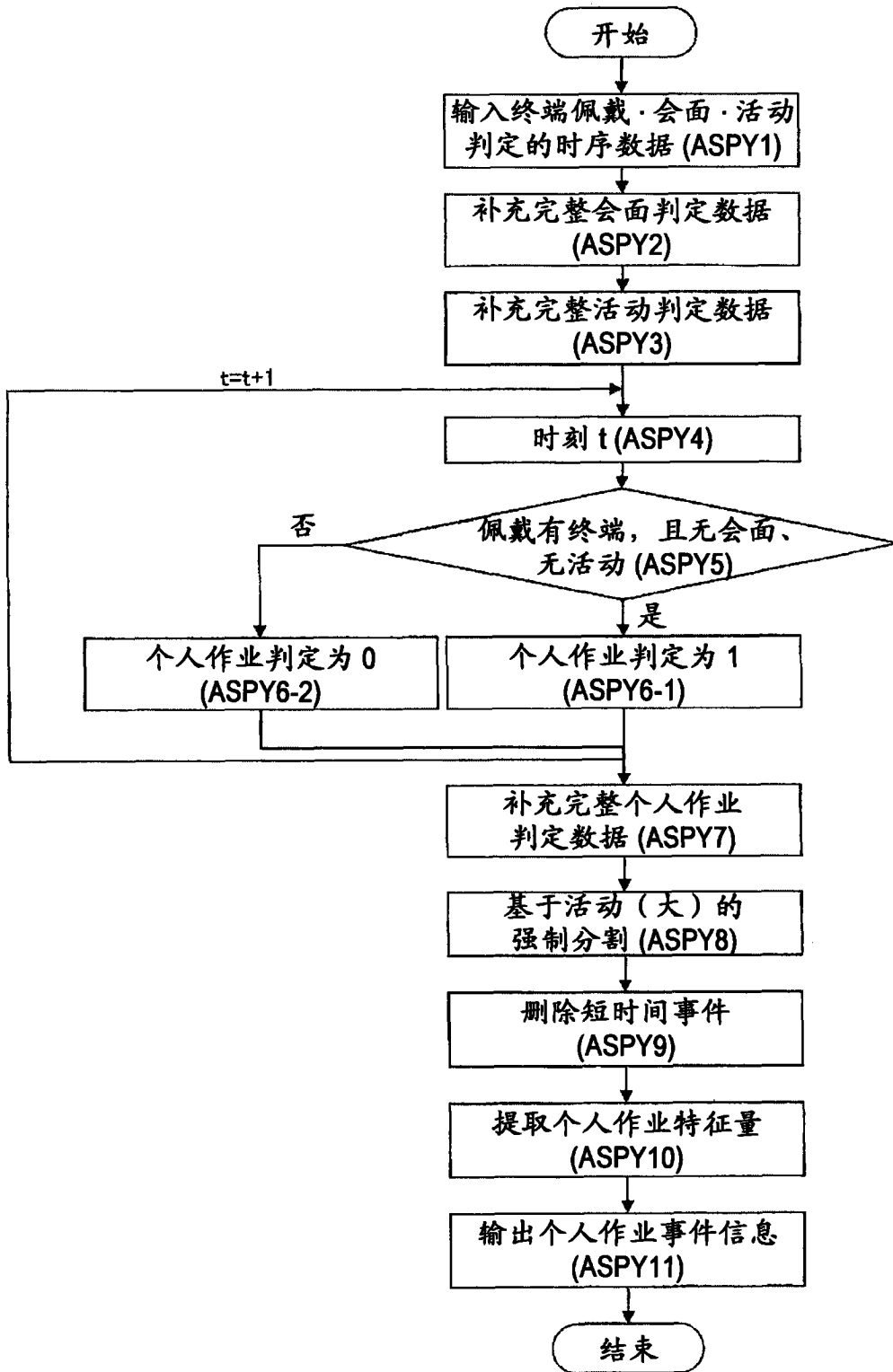


图23

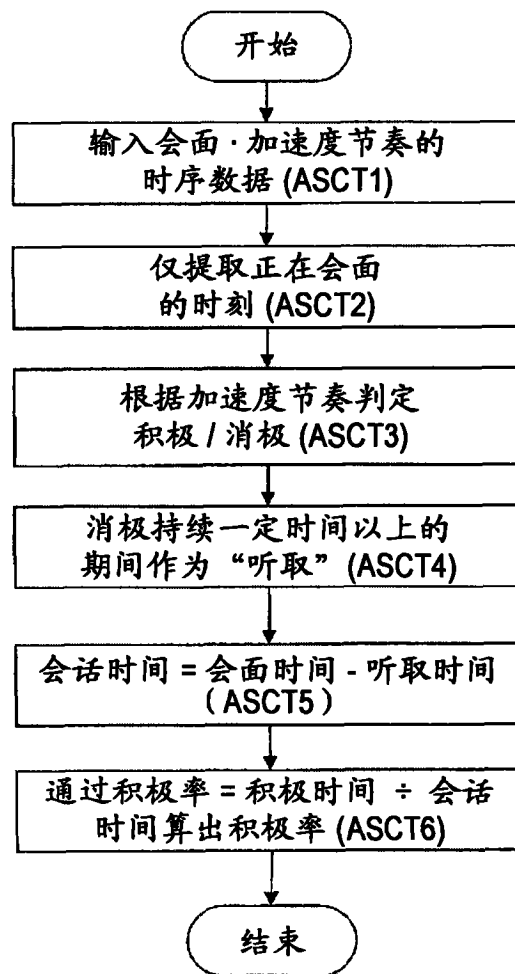


图27

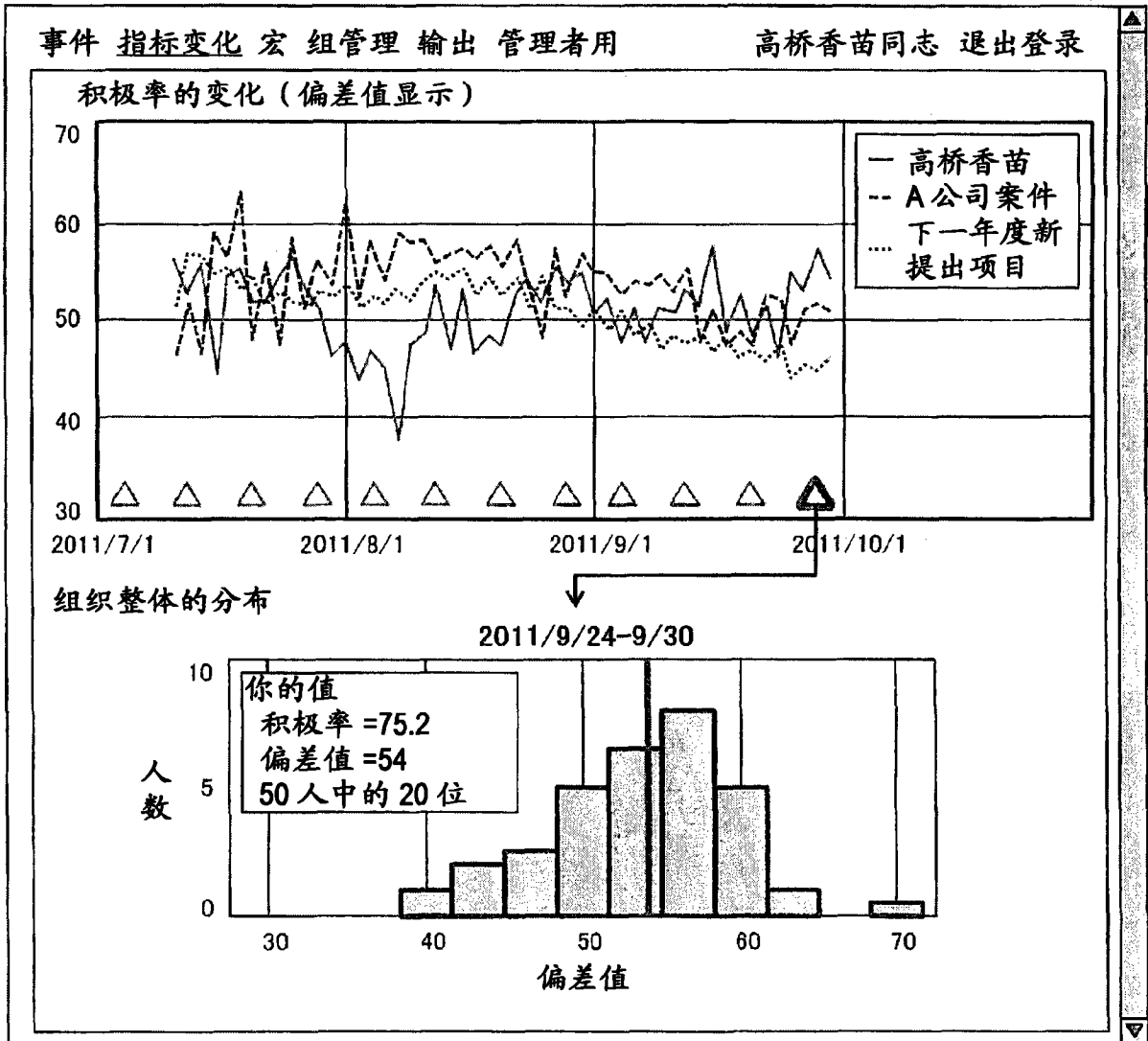


图28

活动报告书输出设定画面
(ODKS)

事件 指标变化 宏 组管理 输出 管理者用 高桥香苗同志 退出登录

会议记录输出 设定画面

项目	当前的设定
■ 输出对象	---
· 对象者 (只有本人 / 指定组全体人员)	只有本人
· 对象事件 (会面事件, 个人作业事件)	会面事件 & 个人作业事件
■ 对象期间	---
· 期间 (周 / 月)	周 [2011/9/24 星期六 ~ 9/30 星期五]
■ 排列顺序	---
· 排列顺序 (按组 / 按时序)	按组
■ 输出形式	---
· 形式 (txt/csv/pdf)	txt

图29

活动报告书输出文件
(ODKO)

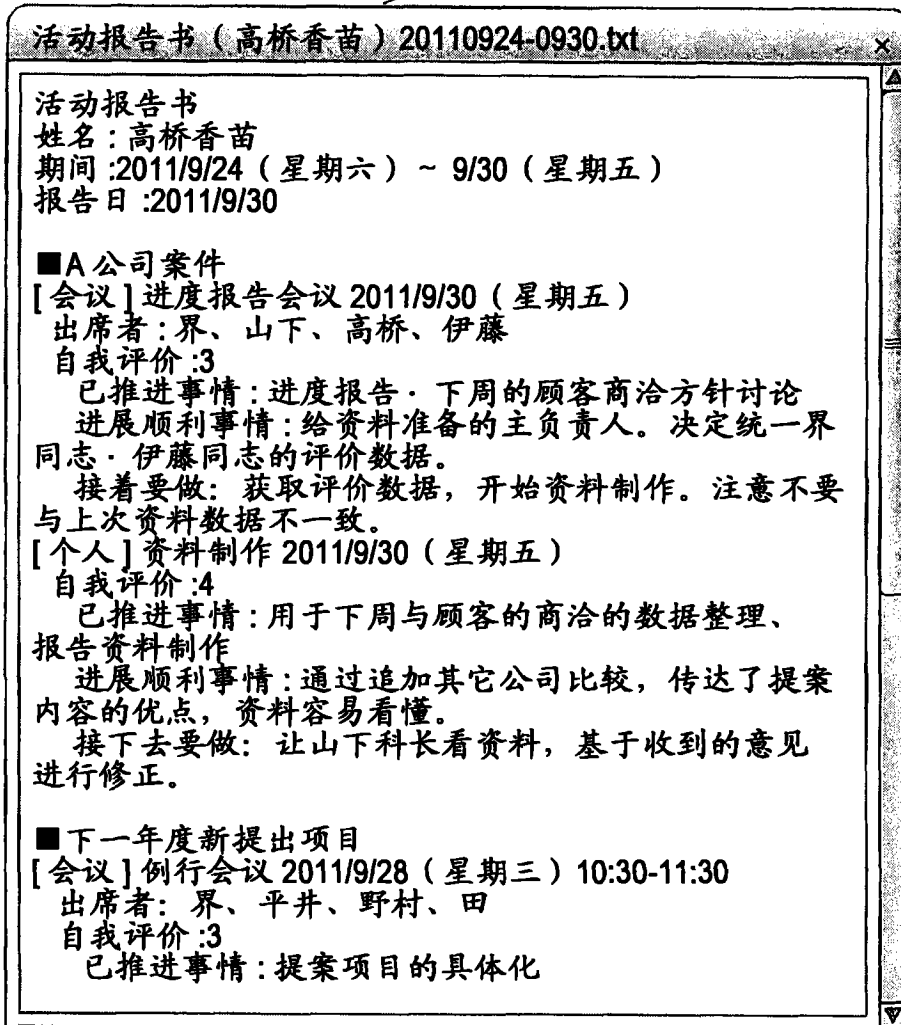


图30

行动节奏 tapestry
(SSDB_ACCTP_1min)

时刻 (DBTM)	用户 001 (DBA1001)	用户 002 (DBA1002)	用户 003 (DBA1003)
20070224- 00:00:00.00	2.35	Null	3.65
20070224- 00:01:00.00	3.10	Null	3.40
⋮	⋮	⋮	⋮
20070224- 23:59:00.00	1.05	0.05	0.00

图31

会面 tapestry
(SSDB_IRTP_1min)

时刻 (DBTM)	用户 001 (DBA1001)	用户 002 (DBA1002)	用户 003 (DBA1003)
⋮	⋮	⋮	⋮
20070224- 10:00:00.00	1002,1005	1001,1005	Null
20070224- 10:01:00.00	1005	Null	Null
⋮	⋮	⋮	⋮
20070224- 13:25:00.00	1002,1003	1001,1003	1001,1002
⋮	⋮	⋮	⋮

图32