



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101765078 B

(45) 授权公告日 2013. 01. 23

(21) 申请号 200810186531. 9

审查员 邓春燕

(22) 申请日 2008. 12. 25

(73) 专利权人 华为技术有限公司

地址 518129 广东省深圳市龙岗区坂田华为
总部办公楼

(72) 发明人 杨锋镝

(74) 专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限
公司 11227

代理人 逯长明

(51) Int. Cl.

H04W 4/24 (2006. 01)

H04M 15/00 (2006. 01)

(56) 对比文件

US 2006/0155654 A1, 2006. 07. 13, 全文.

CN 1355647 A, 2002. 06. 26, 全文.

CN 1553693 A, 2004. 12. 08, 全文.

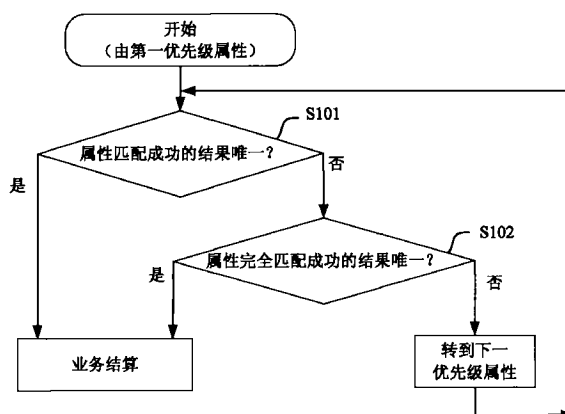
权利要求书 2 页 说明书 9 页 附图 6 页

(54) 发明名称

一种电信业务结算方法、装置及系统

(57) 摘要

本发明实施例公开了一种电信业务结算方法、装置及系统。一种电信业务结算方法包括：获取业务定制需求，所述业务定制需求中包括对业务属性的取值要求；获取业务属性的结算优先级；按照所获取的业务属性的结算优先级顺序，将业务定制需求与业务结算规则进行匹配，根据匹配结果进行业务结算，其中，所述业务结算规则，包含于预先根据业务属性所确定的业务结算规则集合中。以上技术方案与现有技术相比，无需将定制需求中的每种属性与每条结算规则进行逐一对比，从而有效地提高了业务结算的处理效率。



1. 一种电信业务结算方法,其特征在于,包括:

获取业务定制需求,所述业务定制需求中包括对业务属性的取值要求;

获取业务属性的结算优先级;

按照所获取的业务属性的结算优先级顺序,将业务定制需求与业务结算规则进行匹配,根据匹配结果进行业务结算,其中,所述业务结算规则包含于预先根据业务属性所确定的业务结算规则集合中,每一结算优先级的匹配操作是根据一种业务属性,针对上一级匹配成功的业务结算规则进行。

2. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述获取业务属性的结算优先级,具体实现为:

获取默认的业务属性的结算优先级,或者,获取用户输入的业务属性的结算优先级。

3. 根据权利要求1或2所述的方法,其特征在于,所述按照所获取的业务属性的结算优先级顺序,将业务定制需求与业务结算规则进行匹配,根据匹配结果进行业务结算,包括:

A:根据第一优先级属性,将业务定制需求与所述集合中的业务结算规则进行匹配,进入步骤B;

B:判断当前属性匹配成功的结果是否唯一,如果是,进入步骤C,如果否,进入步骤D;

C:根据所述当前属性匹配成功的业务结算规则,进行业务结算;

D:判断当前属性完全匹配成功的结果是否唯一,如果是,进入步骤E,如果否,进入步骤F;

E:根据所述当前属性完全匹配成功的业务结算规则,进行业务结算;

F:根据下一优先级属性,将业务定制需求与当前属性匹配成功的业务结算规则进行匹配,并将所述下一优先级属性作为当前属性,进入步骤B;

其中,所述匹配成功,包括完全匹配成功和通配匹配成功;所述通配匹配成功为:定制需求中的业务属性的取值包含于结算规则中属性的通配取值,所述完全匹配成功为:定制需求中的业务属性取值与结算规则中的属性取值要求完全一致。

4. 根据权利要求3所述的方法,其特征在于,根据当前优先级属性,将业务定制需求与所述集合中的业务结算规则进行匹配,如果没有能够匹配成功的业务结算规则,则输出结算失败信息。

5. 根据权利要求4所述的方法,其特征在于,在输出结算失败信息之后,进一步包括:

根据用户输入,向所述业务结算规则集合中添加新的业务结算规则。

6. 一种电信业务结算装置,其特征在于,包括:

定制需求获取单元,用于获取业务定制需求;所述业务定制需求中,包括对业务属性的取值要求;

优先级获取单元,用于获取业务属性的结算优先级;

结算单元,用于按照所获取的各个业务属性的结算优先级顺序,将业务定制需求与业务结算规则进行逐级匹配,根据匹配结果进行业务结算,其中,所述业务结算规则包含于预先根据业务属性所确定的业务结算规则集合中,每一结算优先级的匹配操作是根据一种业务属性,针对上一级匹配成功的业务结算规则进行。

7. 根据权利要求6所述的装置,其特征在于,所述结算单元,包括:属性选择子单元、匹配子单元和结算子单元;

属性选择子单元,用于按照所获取的各个业务属性的结算优先级顺序,为所述匹配子单元选择用于匹配的业务属性;

匹配子单元,用于根据所述属性选择子单元所选择的属性,将业务定制需求与所述集合中的业务结算规则进行匹配;如果匹配成功的业务结算规则唯一,则将该匹配成功的业务结算规则发送至结算子单元;如果匹配成功的业务结算规则不唯一,则当完全匹配成功的业务结算规则唯一时,将该完全匹配成功的业务结算规则发送至结算子单元;当完全匹配成功的业务结算规则不唯一时,触发所述属性选择子单元,选择下一优先级的业务属性;

结算子单元,用于根据所述匹配子单元发送的结算规则,进行业务结算;

其中,所述匹配成功,包括完全匹配成功和通配匹配成功;所述通配匹配成功为:定制需求中的业务属性的取值包含于结算规则中属性的通配取值,所述完全匹配成功为:定制需求中的业务属性取值与结算规则中的属性取值要求完全一致。

8. 根据权利要求7所述的装置,其特征在于,该装置还包括:

结算状态反馈单元,用于在所述匹配子单元没有成功匹配到业务结算规则时,输出结算失败信息。

9. 根据权利要求8所述的装置,其特征在于,该装置还包括:

学习单元,用于在所述结算状态反馈单元输出结算失败信息后,根据用户输入,向所述业务结算规则集合中添加新的业务结算规则。

10. 一种运营支撑系统,其特征在于,该系统包括如权利要求6至9任一项所述的电信业务结算装置。

一种电信业务结算方法、装置及系统

技术领域

[0001] 本发明涉及电信管理领域,特别是涉及一种电信业务结算方法、装置及系统。

背景技术

[0002] BOSS(Business&Operation Support System,运营支撑系统)是由传统的电信部门计费系统发展而来,除了基本的用户资费管理功能之外,还结合了产品资源管理、客服管理等功能,对于电信运营商提高管理和服务质量、优化资源利用具有重大的意义。

[0003] 随着市场竞争的加剧,为了迅速适应市场的变化,运营商会提供多样化的产品或服务,相应地,BOSS 需要根据产品或服务的各种属性来进行结算管理。以定制终端的结算管理为例,可能影响终端结算价格的属性包括:机型、颜色、供应商、销售代理商、采购批次等,针对这些属性的不同取值要求,我们可以制订出一套业务结算规则。例如,某定制终端费用结算规则是“所有的 X 机型,都按照 800 元的单价结算, Y 机型按照 1000 元的单价结算,但是对于红色的 Y 按照 1050 元的单价结算”,则上述结算规则可以用表 1a 的形式来表示。

[0004]

规则编号	机型	颜色	结算单价
1	X	任意	800
2	Y	红色	1050
3	Y	任意	1000

[0005] 表 1a

[0006] 在现有技术中,价格的结算方法是,按照定制需求中的各个属性取值,与每条结算规则逐一对比,直至找到一条与定制需求完全匹配的规则,得到结算价格。

[0007] 业务结算所涉及的属性有很多,每一种属性可能的取值也有很多,为了避免针对每个属性的每一种可能取值都定义一次结算单价,我们通常会采用“通配”的方法来表示结算规则(例如在表 1a 中,颜色属性的“任意”取值)。如果结算规则中存在通配值,那么在结算价格的过程中,系统会优先去匹配一条最为“特殊”的结算规则,即能够完全匹配成功的结算规则。如果结算规则涉及多个取通配值的属性,则需要进一步考虑各个属性的结算优先级。

[0008] 综上所述,现有的业务结算方法,需要将定制需求中的每个属性,与每条结算规则逐一对比,如果对比后得到多条相匹配的结算规则,再进一步跟据属性的优先级进行结算。当遇到复杂的结算规则和优先级关系时,以上业务结算方法的处理效率很低。

发明内容

[0009] 有鉴于此,本发明实施例提供了一种电信业务结算方法、装置及系统。以解决现有业务结算方法处理效率低下的问题,技术方案如下:

- [0010] 本发明实施例提供一种电信业务结算方法,包括:
- [0011] 获取业务定制需求,所述业务定制需求中包括对业务属性的取值要求;
- [0012] 获取业务属性的结算优先级;
- [0013] 按照所获取的业务属性的结算优先级顺序,将业务定制需求与业务结算规则进行匹配,根据匹配结果进行业务结算,其中,所述业务结算规则,包含于预先根据业务属性所确定的业务结算规则集合中。
- [0014] 本发明实施例还提供一种电信业务结算装置,包括:
- [0015] 定制需求获取单元,用于获取业务定制需求;所述业务定制需求中,包括对业务属性的取值要求;
- [0016] 优先级获取单元,用于获取业务属性的结算优先级;
- [0017] 结算单元,用于按照所获取的各个业务属性的结算优先级顺序,将业务定制需求与业务结算规则进行逐级匹配,根据匹配结果进行业务结算,其中,所述业务结算规则,包含于预先根据业务属性所确定的业务结算规则集合中。
- [0018] 本发明实施例还提供一种运营支撑系统,该系统包括上述的电信业务结算装置。
- [0019] 以上技术方案,按照各种业务属性的优先级顺序,将定制需求与结算规则进行匹配,根据最终匹配成功的计算规则即可进行业务结算。与现有技术相比,无需将定制需求中的每种属性与每条结算规则进行逐一对比,从而有效地提高了业务结算的处理效率。

附图说明

- [0020] 图 1 为本发明实施例的业务属性匹配流程图;
- [0021] 图 2a 为本发明实施例二中用于终端单价结算的判定树示意图;
- [0022] 图 2b 为本发明实施例二中用于终端单价结算的另一种判定树示意图;
- [0023] 图 2c 为本发明实施例的根据判定树进行业务结算的流程图;
- [0024] 图 3 为本发明实施例三中用于终端单价结算的判定树示意图;
- [0025] 图 4 为本发明实施例的用于话单批价结算的一种判定树示意图;
- [0026] 图 5 为本发明实施例的用于欠费业务处理的一种判定树示意图;
- [0027] 图 6 为本发明实施例电信业务结算装置的结构示意图;
- [0028] 图 7 为本发明实施例电信业务结算装置中结算单元的结构示意图;
- [0029] 图 8 为本发明实施例电信业务结算装置的另一种结构示意图。

具体实施方式

- [0030] 首先对本发明实施例的电信业务结算方法进行说明,该方法包括:
- [0031] 获取业务定制需求,所述业务定制需求中包括对业务属性的取值要求;
- [0032] 获取业务属性的结算优先级;
- [0033] 按照所获取的业务属性的结算优先级顺序,将业务定制需求与业务结算规则进行匹配,根据匹配结果进行业务结算。其中,所述业务结算规则,是包含于业务结算规则集合中的,业务结算规则集合是预先根据业务属性所制订的,在一个业务结算规则集合中,可以包含一条结算规则,也可以包含多条结算规则。
- [0034] 上述方法中,所述按照所获取的业务属性的结算优先级顺序,将业务定制需求与

业务结算规则进行匹配,根据匹配结果进行业务结算,具体包括以下步骤:

[0035] 根据第一优先级属性,将业务定制需求与所述集合中的业务结算规则进行匹配;如果匹配成功的业务结算规则唯一,或完全匹配成功的业务结算规则唯一,则根据该匹配成功的结算规则,进行业务结算;

[0036] 否则,进一步根据下一优先级属性,将业务定制需求与上一步骤中匹配成功的业务结算规则进行匹配;重复本步骤直至匹配成功的业务结算规则唯一,或完全匹配成功的业务结算规则唯一,则根据该匹配成功的结算规则,进行业务结算;

[0037] 由于在结算规则中引入了“通配”的取值,因此,上述的匹配成功可以分为两类:完全匹配成功和通配匹配成功。完全匹配成功,是指定制需求中的业务属性的取值与结算规则中的属性取值完全一致;而通配匹配成功,是指定制需求中的业务属性的取值包含于结算规则中属性的通配取值。例如,以“颜色”属性作为匹配依据,则定制需求“红色的 Y 机型定制终端”与表 1a 中的规则 2 完全匹配成功,而与规则 3 通配匹配成功。

[0038] 下面将结合附图,对本发明的具体实施例作详细说明。

[0039] 实施例一:

[0040] 首先以表 1a 所示的结算规则集合为例进行说明,假定制需求为“红色的 Y 机型终端”,则其定价结算的过程如下:

[0041] 1) 获取各个业务属性的优先级。

[0042] 业务属性的优先级,可以在制订结算规则时一并进行指定,则该优先级就是由系统的内部获取;也可以根据实际的业务定制需求临时进行指定:例如系统在业务结算之前,向操作人员询问各属性的优先级关系,再根据用户的输入进行后续的结算处理。

[0043] 优选地,在系统内部会预置一个默认的优先级关系,在结算处理之前,系统会向操作人员展示该默认优先级关系,操作人员可以根据实际业务需求对该优先级关系进行修改,如果不做修改,则系统将根据该默认优先级关系进行后续的结算处理。

[0044] 对于表 1a 所示的结算规则集合,其涉及的属性包括“机型”和“颜色”两种,显然,用户在选择终端时,首先应确定要选择的终端类型。因此在本实施例中,属性“机型”的为第一优先级,“颜色”为第二优先级属性。

[0045] 2) 将定制需求与各条结算规则逐级匹配。

[0046] 首先根据第一优先级属性“机型”,将业务定制需求与结算规则集合中的每条业务结算规则进行匹配。能够匹配成功的规则有规则 2 和规则 3,并且均为完全匹配。由于结果不唯一,因此需要进行下一优先级的匹配。

[0047] 下一优先级属性为“颜色”,由于在上一步中,已经排除了规则 1,因此根据“颜色”属性所进行的匹配,仅针对规则 2 和规则 3 进行。可以看出,定制需求与规则 2 和规则 3 都能够匹配成功,但是能够完全匹配成功的仅有规则 2,那么,根据规则 2 即可以得到最终的结算结果:红色的 Y 机型终端,结算单价为 1050 元。

[0048] 其中,对于某个业务属性的匹配流程,可以参见图 1 所示,主要包括以下两个判断步骤:

[0049] S101,判断当前属性匹配成功的结果是否唯一,如果是,则根据该结果进行结算;如果否,则执行 S102。

[0050] S102,判断当前属性完全匹配成功的结果是否唯一,如果是,则根据该结果进行结

算 ; 如果否, 则进一步根据下一优先级属性进行匹配。

[0051] 根据图 1 所示及以上描述, 我们可以针对不同的定制需求, 得到相应的结算方法, 举例如下 :

[0052] 如果定制需求为“X 机型终端”, 则在第一步优先级匹配中, 仅有规则 1 能够匹配成功, 因此根据规则 1 进行结算 : 结算单价为 800 元。

[0053] 如果定制需求为“Y 机型终端”或“蓝色的 Y 机型终端”, 则在第一步优先级匹配中, 规则 2 和规则 3 能够成功匹配并且均为完全匹配成功 ; 在第二步优先级匹配中, 规则 3 能够匹配成功, 虽然规则 3 为通配匹配, 但是由于其满足结果唯一的要求, 因此根据规则 3 即可进行结算 : 结算单价为 1000 元。

[0054] 可见, 应用本实施例技术方案, 每一级的匹配操作仅根据一种属性来进行, 并且每一级的匹配操作都是仅针对上一次匹配成功的结算规则来进行, 这样, 就不需要定制需求中的每种属性与每条结算规则进行逐一对比, 从而有效地提高了业务结算的处理效率。

[0055] 实施例二 :

[0056] 为了便于本技术领域的人员理解, 下面将结合定价规则的树形展示图, 对实施例一中的结算过程进行描述。

[0057] 对于表 1a 所示的结算规则集合, 我们首先根据第一优先级属性“机型”将所有的规则划分子集, 由于所有规则中涉及到两种“机型”, 因此, 规则被划分两个子集, 其中, 子集一包括规则编号 1 ; 子集二包括规则编号 2、3 ; 如表 1b 所示 :

[0058] 子集一 :

[0059]

规则编号	机型	颜色	结算单价
1	X	任意	800

[0060] 子集二 :

[0061]

规则编号	机型	颜色	结算单价
2	Y	红色	1050
3	Y	任意	1000

[0062] 表 1b

[0063] 按照上述两个规则子集, 可以构建出如图 2a 所示的判定树。其中, 节点 A 为根节点, 表示判定的起点, 节点 B 与节点 C 为节点 A 的子节点, 分别代表“机型 X”和“机型 Y”。

[0064] 在图 2a 所示的判定树中, 节点 C 中包含两条规则, 因此, 需要对其进行进一步细化 : 将节点 C 中的规则按照优先级最高的属性“颜色”进行划分, 则上述子集二被进一步划分成两个子集, 如表 1c 所示 :

[0065]

规则编号	机型	颜色	结算单价
2	Y	红色	1050
3	Y	任意	1000

[0066] 表 1c

[0067] 按照上述划分,为 C 节点添加两个子节点:节点 D 和节点 E,分别代表“红色”和“任意颜色”,如图 2b 所示,此时节点 D 和节点 E 中都不再包括其他属性,因此图 2b 即为最终的价格判定树。

[0068] 依据判定树的结算过程可以参见图 2c 所示:由根节点的第一个子节点开始,将定制需求依次与当前节点进行匹配,主要包括以下两个判断步骤:

[0069] S201,判断当前节点所代表的属性是否与定制需求匹配,如果是,则执行 S202;否则,转到当前节点的兄弟节点,重复执行本步骤。

[0070] S202,判断当前节点是否为叶子节点,如果是,则进行业务结算;否则,转到当前节点的子节点,然后执行 S201。

[0071] 需要注意的是,为了遵循“优先匹配特殊规则”的原则,在定制需求与同级的亲兄弟节点进行匹配时,应该保证取值为“任意”的节点是最后一个进行匹配的。

[0072] 我们依然以定制需求为“红色的 Y 机型终端”为例,则根据图 2b 所示的判定树,其定价结算的过程如下:

[0073] 1) 将定制需求与判定树的第一级子节点进行匹配。

[0074] 第一级子节点的划分所依据的属性为“机型”,需求“红色的 Y 机型终端”与节点 C 相匹配。由于节点 C 不是叶子节点,因此继续将定制需求与节点 C 的子节点相匹配。

[0075] 2) 将需求与相匹配节点(即节点 C)的子节点进行匹配。

[0076] 节点 C 的子节点划分所依据的属性为“颜色”,需求“红色的 Y 机型终端”与节点 D 相匹配(节点 E 取值为“任意”,因此优先匹配节点 D)。节点 D 是叶子节点,因此得到“红色的 Y 机型终端”的结算价格为 1050 元。

[0077] 同理,如果定制需求为“X 机型终端”,则节点的匹配路径为 A-B,节点 B 为叶子节点,因此得到结算单价为 800 元。

[0078] 如果定制需求为“Y 机型终端”或“蓝色的 Y 机型终端”,则节点的匹配路径为 A-C-E,节点 E 为叶子节点,因此得到结算单价为 1000 元。

[0079] 可见,本实施例所述的结算流程,其实质思想与实施例一中所描述结算流程是一致的,其中,“判断当前节点是否为叶子节点”对应于实施例一中所描述的“判断当前属性匹配成功的结果是否唯一”;“最后对取值为‘任意’的节点是进行匹配”对应于实施例一中的“在匹配成功的结果不唯一的情况下,如果完全匹配成功的结果唯一,则根据该结果进行结算”。

[0080] 因此,本实施例所描述的内容,其目的是将实施例一所述的结算方法以更为直观的形式表现出来:树形的结构可以更为清晰地展示各种属性的优先级关系;而根据判定树的结算过程,相当于寻找一条从根节点到叶子节点之间的匹配路径。在后面的实施例中,我们也会结合结算判定树来进行相关描述。

[0081] 实施例三：

[0082] 以上两个实施例的结算规则及优先级关系比较简单，在本实施例中，将针对一套更为复杂的结算规则及优先级关系，对本发明的业务结算方法进行说明。

[0083] 假设某结算规则的集合如表 2a 所示，并且其优先级关系为：

[0084] 对于 Y 机型：“供应商”优先级高于“颜色”优先级；

[0085] 对于 Z 机型：“颜色”优先级高于“供应商”优先级。

[0086]

规则编号	机型	供应商	颜色	结算单价
1	X	任意	任意	800
2	Y	任意	任意	1000
3	Y	省代理	任意	950
4	Y	任意	红色	1050
5	Z	任意	任意	2100
6	Z	省代理	任意	2000
7	Z	任意	红色	2180

[0087] 表 2a

[0088] 显然，上述优先级关系中，依然隐含着“属性‘机型’的优先级最高”这一信息。并且对于 Y 机型和 Z 机型，其后续优先级不同，（由于 X 机型仅对应一条结算规则，因此不需要考虑后续优先级）。

[0089] 确定业务属性的优先级之后，就可以通过将定制需求与各条结算规则逐级匹配，得到最终的规则，举例如下：

[0090] 1) 红色的、由“省代理”提供的 Y 机型定制终端；

[0091] 首先根据第一优先级属性“机型”，将业务定制需求与所述集合中的每条业务结算规则进行匹配。能够匹配成功的规则有规则 2、3 和 4，并且均为完全匹配。由于结果不唯一，因此需要进行下一优先级的匹配。

[0092] 对于 Y 机型，其第二优先级属性为“供应商”。根据“供应商”属性所进行的匹配，仅针上一次匹配成功的规则 2、3、4 进行。其中，规则 2、3、4 都能够匹配成功，但是能够完全匹配成功的仅有规则 3，则根据规则 3 即可以得到最终的结算结果：红色的、由“省代理”提供的 Y 机型定制终端，结算单价为 950 元。

[0093] 2) 蓝色的、由“省代理”提供的 Z 机型定制终端；

[0094] 首先根据第一优先级属性“机型”，将业务定制需求与所述集合中的每条业务结算规则进行匹配。能够匹配成功的规则有规则 5、6 和 7，并且均为完全匹配。由于结果不唯一，因此需要进行下一优先级的匹配。

[0095] 对于 Z 机型，其第二优先级属性为“颜色”。根据“颜色”属性所进行的匹配，仅针

上一次匹配成功的规则 5、6、7 进行。其中,规则 5 和规则 6 都能够匹配成功,并且都不是完全匹配,因此需要进行下一优先级的匹配。

[0096] 对于 Z 机型,其第三优先级属性为“供应商”。根据“供应商”属性所进行的匹配,针对上一次匹配成功的规则 5、6 进行。其中,规则 5 和 6 都能够匹配成功,并且仅有规则 6 为完全匹配成功,因此根据规则 6 进行结算:蓝色的、由“省代理”提供的 Z 机型定制终端,结算单价为 2000 元。

[0097] 如果根据实施例二所描述的方法,可以将本实施例的结算规则及属性优先级关系表现为如图 3 所示的判定树。

[0098] 需要说明的是,当结算规则比较复杂时,为了避免二义性,我们在生成判定树的过程中,应该注意以下几点:

[0099] a. 任何一个节点只确定一种属性;

[0100] b. 亲兄弟节点所判定的属性类型必须相同;

[0101] c. 对于任意一个节点,最多只能有一个取值为“任意”的子节点。

[0102] 这样所生成的判定树,就能够保证正确地展现结算规则及属性优先级关系。仍以本实施例中的定制需求 1) 和 2) 为例,其根据图 3 所示判定树的结算过程如下:

[0103] 1) 红色的、由“省代理”提供的 Y 机型定制终端;

[0104] 定制需求与判定树的第一级子节点(节点 B、C、D)中的节点 C 相匹配,由于节点 C 不是叶子节点,因此继续将定制需求与节点 C 的子节点相匹配。

[0105] 节点 C 的子节点包括节点 E 和节点 F,定制需求与节点 E 相匹配(由于节点 F 取值为“任意”,因此优先匹配节点 E),并且节点 E 是叶子节点,因此得到:红色的、由“省代理”提供的 Y 机型定制终端,其结算单价为 950 元。

[0106] 2) 蓝色的、由“省代理”提供的 Z 机型定制终端;

[0107] 定制需求与判定树的第一级子节点(节点 B、C、D)中的节点 D 相匹配,由于节点 D 不是叶子节点,因此继续将定制需求与节点 D 的子节点相匹配。

[0108] 节点 D 的子节点包括节点 G 和节点 H,定制需求与节点 H 相匹配,由于节点 H 不是叶子节点,因此继续将定制需求与节点 H 的子节点相匹配。

[0109] 节点 H 的子节点包括节点 K 和节点 L,定制需求与节点 L 相匹配,并且节点 L 是叶子节点,因此得到:蓝色的、由“省代理”提供的 Z 机型定制终端,其结算单价为 2000 元。

[0110] 通过本实施例可以清楚地看到,除了对于第一优先级的属性,需要对每一条结算规则都进行匹配操作之外,对于后续的优先级,都是仅在上一级匹配成功的规则范围内进行匹配。通过判定树,可以更直观地体现这一点:例如对于定制规则 1),在整个匹配过程中无需涉及节点 G、H、I、J、K 和 L;而对于定制规则 2),在匹配过程中无需涉及节点 E、F、I 和 J。与现有技术相比,其处理效率必然会有显著提高。

[0111] 实施例四:

[0112] 以上三个实施例,都是基于“预先制订的业务结算规则,能够满足所有的定制需求”这样一个前提的,因此针对上述每一个定制需求的例子,最终都能够成功匹配到合适的规则进行结算。但是,在实际的业务操作过程中,这个前提经常是无法满足的。如果在结算规则的集合中,针对某个业务属性,其取值全部为确定值而不包括“通配”值,则在结算匹配过程中,就有可能出现匹配不成功的情况。

[0113] 以实施例三中的结算规则集合为例,参见表 2a 所示,在所有的规则中,针对“机型”这一属性,三种取值均为确定值。由于没有“任意”这样的通配值,因此,如果定制需求是这三种机型之外的型号,则根据机型属性所进行的匹配将会失败。

[0114] 如果匹配失败,系统可以反馈失败信息,通知用户或管理员匹配失败的原因。例如定制需求为“W 机型的定制终端”,则系统在匹配“机型”属性失败之后,可以输出“找不到 W 机型终端的结算规则”。进一步的,系统还可以通过人机交互的方式来学习新的结算规则:例如在上述结算失败之后,系统可以进一步向管理员询问该定制需求的结算规则,管理员可以通过键盘等输入设备进行回答。假设管理员输入“1500 元”,则系统会在表 2a 所示的结算规则集合中,添加一条新的规则,如表 2b 所示,由于定制需求仅涉及“机型”属性,因此在新添加的规则中,只有该属性为具体取值,而对于“供应商”及“颜色”属性,因此系统会为其赋予通配值“任意”。

[0115]

规则编号	机型	供应商	颜色	结算单价
8	W	任意	任意	1500

[0116] 表 2b

[0117] 可以理解的是,应用本发明技术方案之后,系统反馈失败信息的效率也能相应提高。例如定制需求为“红色的 W 机型的定制终端”,则系统在“机型”这一优先级的匹配过程中即可得出结算失败的结论,而无需再进行“颜色”属性的匹配。

[0118] 以上各实施例都是以对终端的定价结算为例,事实上,本发明技术方案适用于各类要求高度可定制、规则复杂的业务结算。例如电信业务中的话单批价结算,业务处理措施判定等等,图 4 所示为一种用于话单批价的结算规则判定树,涉及的业务属性包括:话单类型、漫游类型、通话类型等。例如,定制需求为“省内漫游”,则在匹配过程中,无需涉及节点 C、D、F、I、G、H,通过 A-J-K 的匹配路径,即可得到该定制需求的结算结果:费率为 0.6,并且费用类型为“漫游费”。

[0119] 图 5 所示为一种用于欠费业务处理的判定树,涉及的业务属性包括欠费金额和客户等级,例如,定制需求为“欠费 100 元的普通客户”,则在匹配过程中,无需涉及节点 C、D、通过 A-E-F 的匹配路径,即可得到结算结果为“采取双向停机的处理措施”。

[0120] 上述两个例子在这里仅用作示意,并且,参见之前实施例的介绍,本领域普通技术人员能够得到应用于其他具体业务的结算方法,本说明书不再进行一一列举。

[0121] 本领域普通技术人员可以理解:实现上述方法实施例的全部或部分步骤可以通过程序指令相关的硬件来完成,前述的程序可以存储于一计算机可读取存储介质中,该程序在执行时,执行包括上述方法实施例的步骤;而前述的存储介质包括:ROM、RAM、磁碟或者光盘等各种可以存储程序代码的介质。

[0122] 相应于上面的方法实施例,本发明实施例还提供一种电信业务结算装置,参见图 6 所示,所述装置包括:

[0123] 定制需求获取单元 610,用于获取业务定制需求;所述业务定制需求中,包括对业务属性的取值要求;

[0124] 优先级获取单元 620,用于获取业务属性的结算优先级;

[0125] 结算单元 630,用于按照所获取的各个业务属性的结算优先级顺序,将业务定制需求与业务结算规则进行匹配,根据匹配结果进行业务结算。

[0126] 其中,所述业务结算规则,包含于预先根据业务属性所确定的业务结算规则集合中。

[0127] 参见图 7 所示,所述结算单元 630,可以包括:属性选择子单元 631、匹配子单元 632 和结算子单元 633;

[0128] 属性选择子单元 631,用于按照所获取的各个业务属性的结算优先级顺序,为所述匹配子单元 632 选择用于匹配的业务属性;

[0129] 匹配子单元 632,用于根据所述属性选择子单元 631 所选择的属性,将业务定制需求与所述集合中的业务结算规则进行匹配;如果匹配成功的业务结算规则唯一,或完全匹配成功的业务结算规则唯一,则将该匹配成功的业务结算规则发送至结算子单元;否则触发所述属性选择子单元,选择下一优先级的业务属性;

[0130] 结算子单元 633,用于根据所述匹配子单元 632 发送的结算规则,进行业务结算。

[0131] 参见图 8 所示,所述电信业务结算装置还可以包括:

[0132] 结算状态反馈单元 640,用于在所述匹配子单元没有成功匹配到业务结算规则时,输出结算失败信息。

[0133] 学习单元 650,用于在所述结算状态反馈单元输出结算失败信息后,根据用户输入,向所述业务结算规则的集合中添加新的业务结算规则。

[0134] 本发明实施例还提供了一种运营支撑系统,该终端设备包括上述实施例中所描述的电信业务结算装置。

[0135] 以上所提供的装置,按照各种业务属性的优先级顺序,将定制需求与结算规则进行逐级匹配,根据最终匹配成功的计算规则即可进行业务结算。其中,每一级的匹配操作仅根据一种属性,并且每一级的匹配操作都是仅针对上一次匹配成功的结算规则来进行,与现有技术相比,无需将定制需求中的每种属性与每条结算规则进行逐一对比,从而有效地提高了业务结算的处理效率。

[0136] 对于装置实施例而言,由于其基本相应于方法实施例,所以描述得比较简单,相关之处参见方法实施例的部分说明即可。以上所描述的装置实施例仅仅是示意性的,其中所述作为分离部件说明的单元可以是或者也可以不是物理上分开的,作为单元显示的部件可以是或者也可以不是物理单元,即可以位于一个地方,或者也可以分布到多个网络单元上。可以根据实际的需要选择其中的部分或者全部模块来实现本实施例方案的目的。本领域普通技术人员在不付出创造性的劳动的情况下,即可以理解并实施。

[0137] 以上所述仅是本发明的具体实施方式,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,还可以做出若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本发明的保护范围。

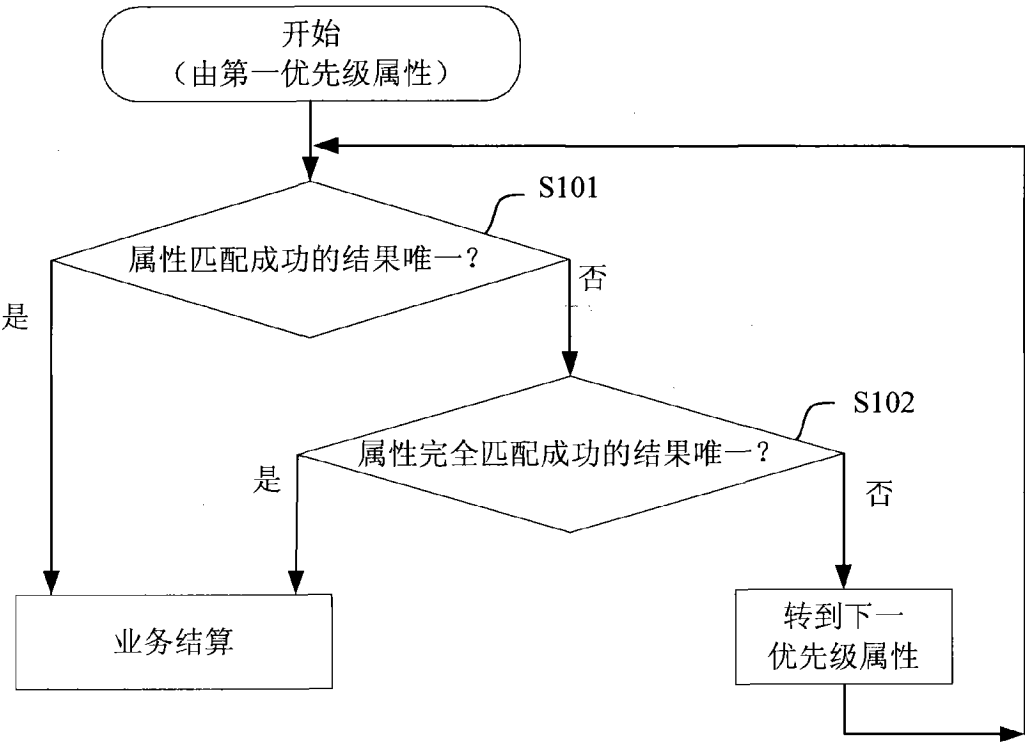


图 1

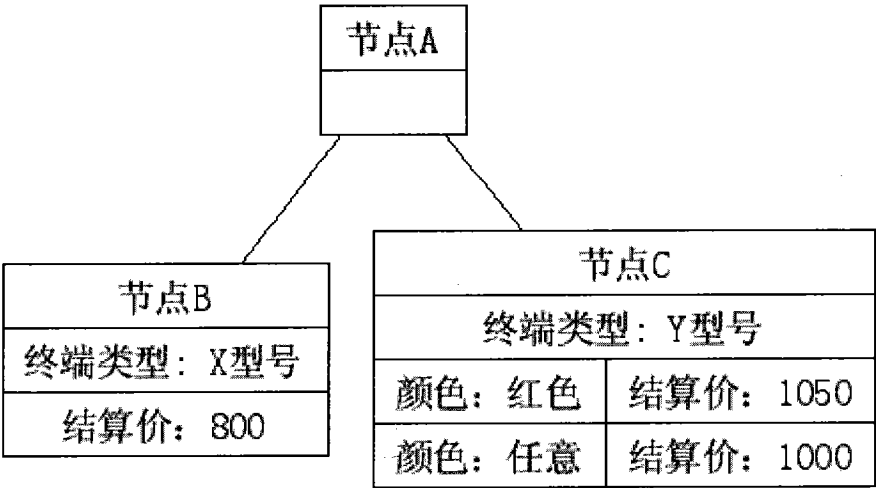


图 2a

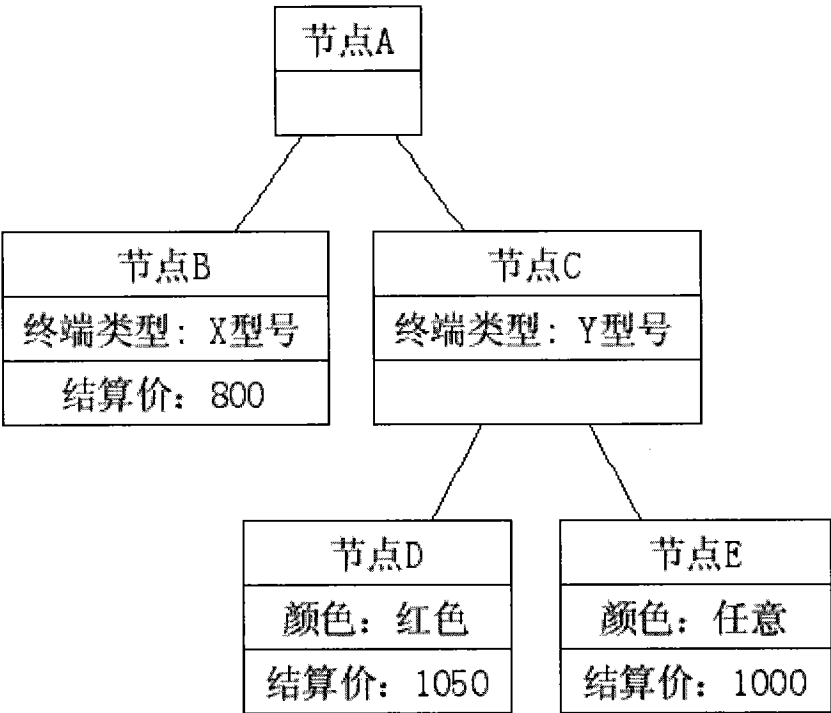


图 2b

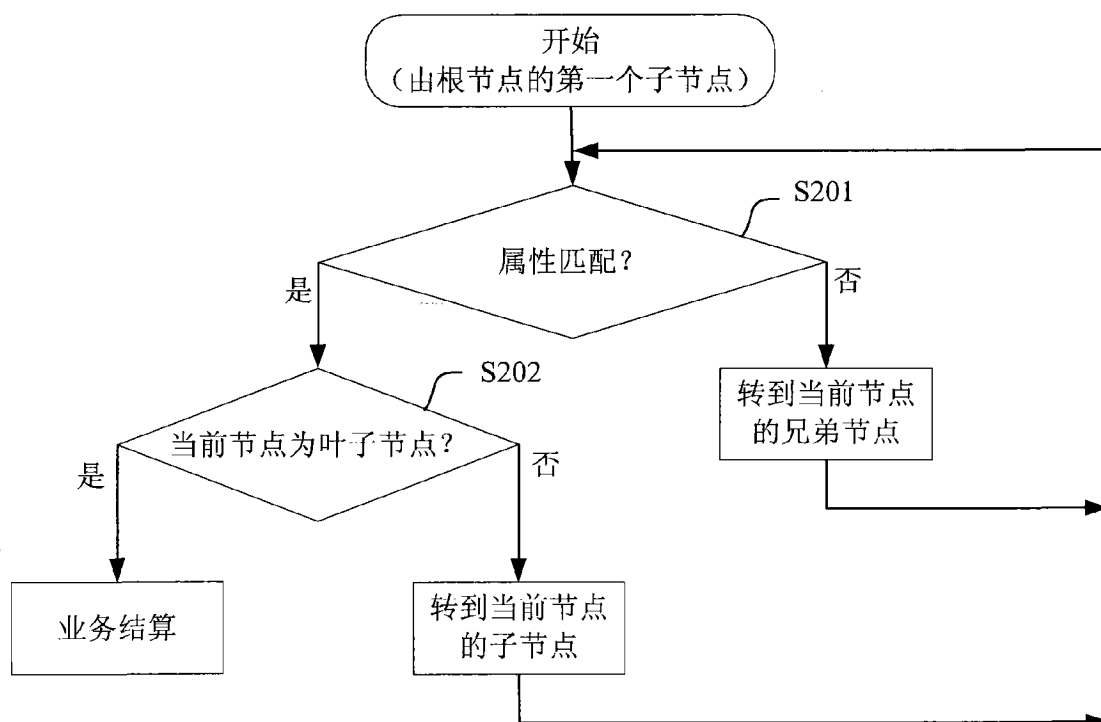


图 2c

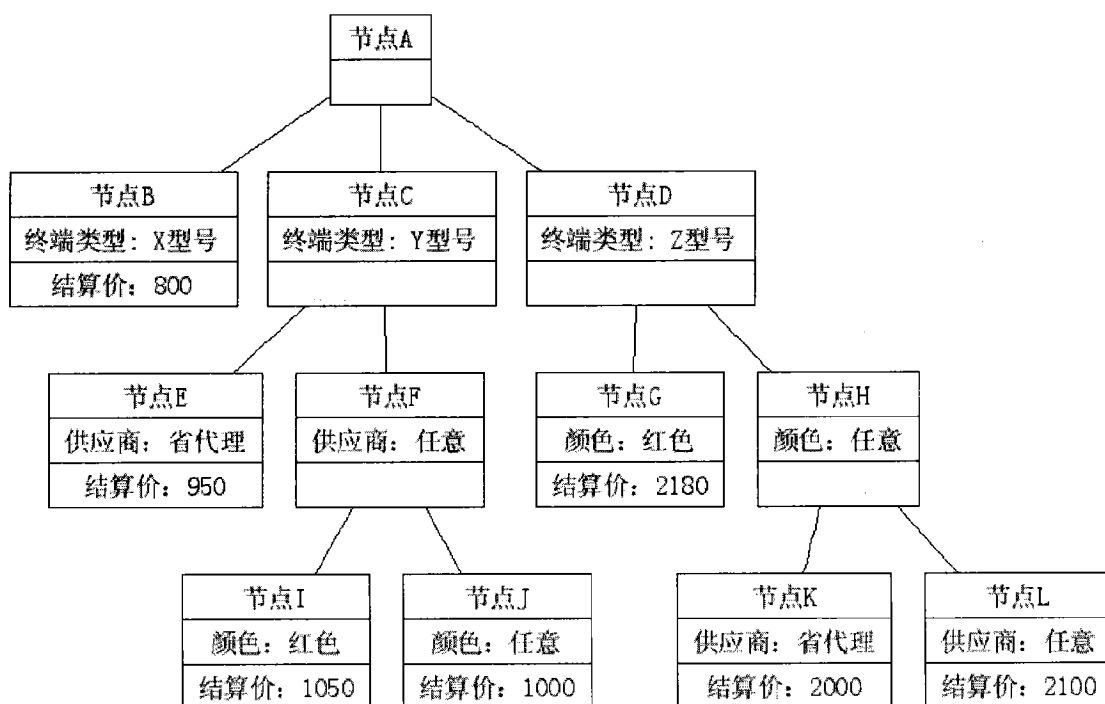


图 3

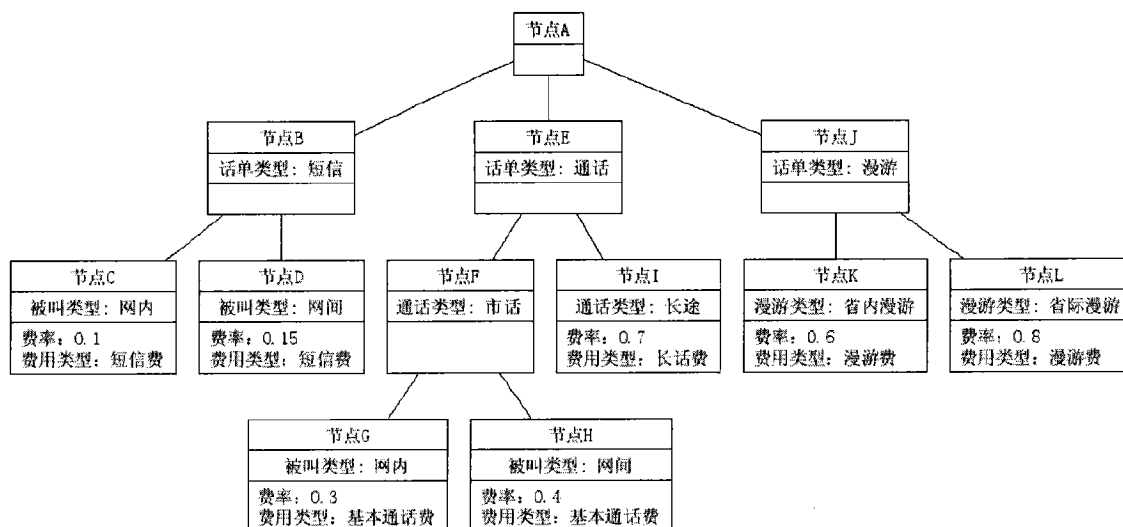


图 4

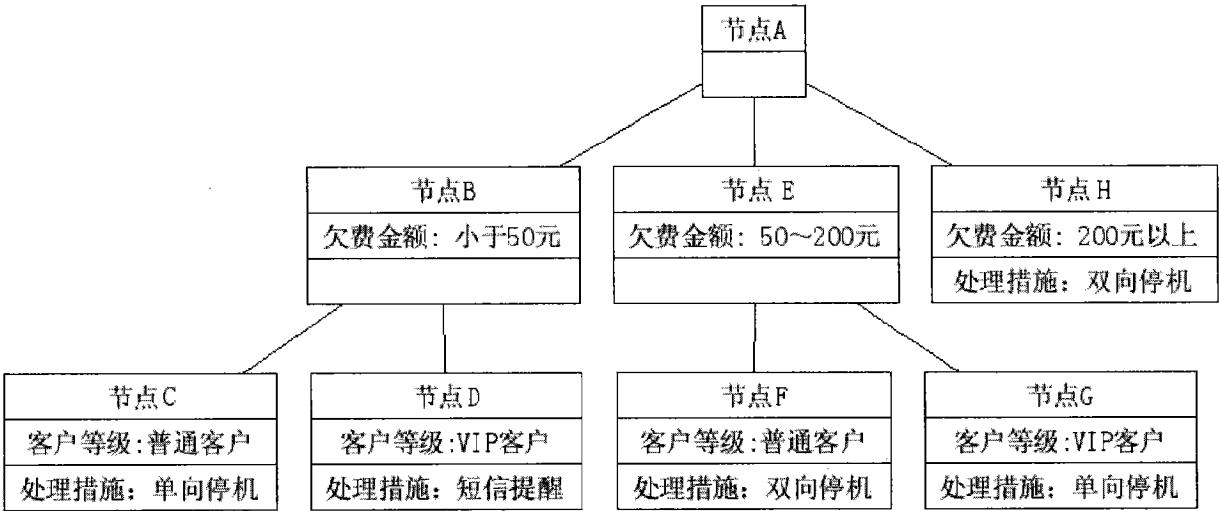


图 5

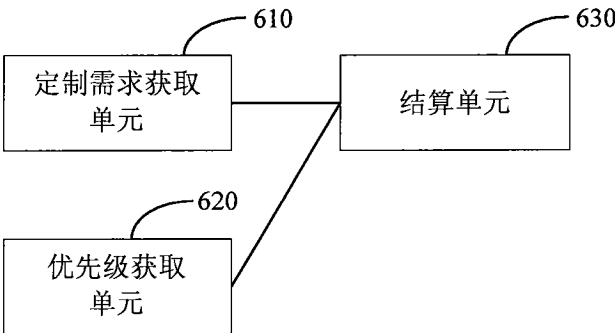


图 6

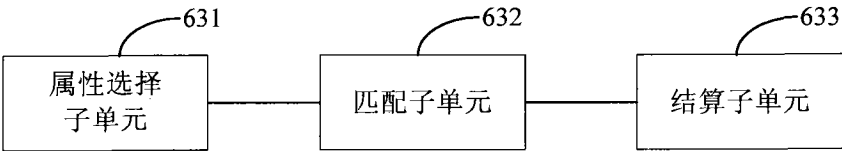


图 7

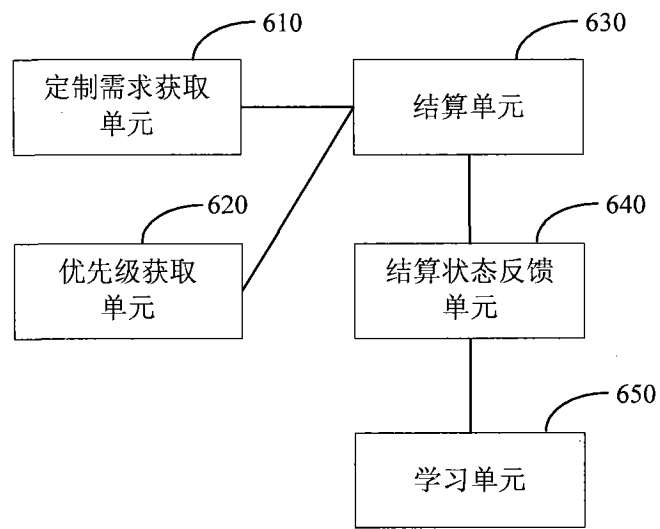


图 8