المملكة العربية السعودية
Kingdom of Saudi Arabia

الهيئة السعودية للملكية الفكرية
Saudi Authority for Intellectual Property

براءة اختراع

إن الرئيس التنفيذي للهيئة السعودية للملكية الفكرية و بموجب أحكام نظام براءات الإختراع و التصميمات التخطيطية للدارات المتكاملة و الأصناف النباتية و النماذج الصناعية الصادر بالمرسوم الملكي الكريم رقم م/27 وتاريخ 1425/05/29هـ و المعدل بقرار مجلس الوزراء رقم 536 و تاريخ 1439/10/19هـ ، و لائحته التنفيذية.
يقرر منح :

شركه الزيت العربية السعودية
SAUDI ARABIAN OIL COMPANY
جامعة الملك فهد للبترول والمعادن
KING FAHD UNIVERSITY OF PETROLEUM AND MINERALS

براءة اختراع رقم : SA 7884

بتاريخ : 1442/09/07 هـ
الموافق : 2021/04/19 م

عن الإختراع المسمى :

التحقق من الحضور بجهاز محمول

Mobile Device Attendance Verification

وفق ما هو موضح في وصف الاختراع المرفق، ولمالك البراءة الحق في الانتفاع بكامل الحقوق النظامية في المملكة العربية السعودية خلال فترة سريان الحماية.

الرئيس التنفيذي

د. عبدالعزيز بن محمد السويلم

الهيئة السعودية للملكية الفكرية
Saudi Authority for Intellectual Property

[19] **الهيئة السعودية للملكية الفكرية**
[11] **رقم البراءة:** SA 7884 B1

[12] براءة اختراع

[45] **تاريخ المنح:** 1442/09/07 هـ
الموافق: 2021/04/19 م

[21] **رقم الطلب:** 520411926
[22] **تاريخ دخول المرحلة الوطنية:** 1441/09/14 هـ
الموافق: 2020/05/07 م
[30] **بيانات الأسبقية:**
US 15/830.356 2017/12/04 م
[72] **اسم المخترع:** رائد عبدالله الشيخ، صادق محمد سايت، مؤيد أحمد شريف
[73] **مالك البراءة:** 1) شركة الزيت العربية السعودية، 2) جامعة الملك فهد للبترول والمعادن
عنوانه: 1) 1 ايسترين افنيو الظهران، 31311، المملكة العربية السعودية، 2) مبني 21، غرفة 726، الظهران 31261، المملكة العربية السعودية
جنسيته: 1) سعودية، 2) سعودية
[74] **الوكيل:** مكتب المحامي سليمان ابراهيم العمار

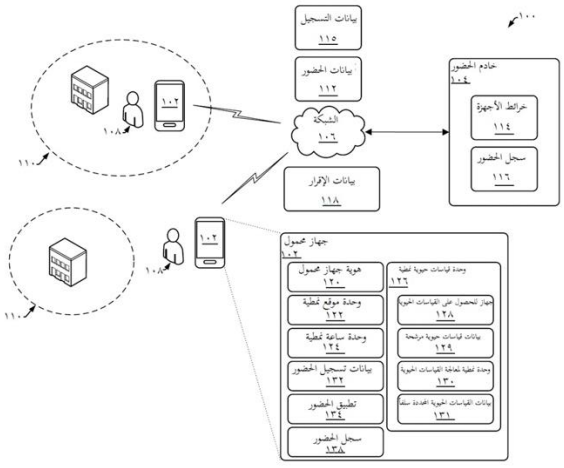
[86] **رقم الطلب الدولي:** PCT/US2018/063715
تاريخ إيداع الطلب الدولي: 2018/12/04 م
[87] **رقم النشر الدولي:** WO 2019/112981 A1
تاريخ النشر الدولي: 2019/06/13 م
[51] **التصنيف الدولي(IPC[8]):**
G07C 001/010
[56] **المراجع:**
US 7004389, US 2007276944

الفاحص: محمد بن عبدالرحمن الحربي

[54] **اسم الاختراع:** التحقق من الحضور بجهاز محمول
Mobile Device Attendance Verification

[57] **الملخص:** يتعلق الاختراع الحالي بتوفير أنظمة وطرق للتحقق من الحضور باستخدام أجهزة إلكترونية محمولة (أو "الأجهزة المحمولة"). في بعض النماذج، يتم إرسال بيانات القياسات الحيوية لشخص والتي يتم الحصول عليها والتحقق منها محلياً بواسطة جهاز محمول مرتبط بالشخص بينما يوجد الجهاز المحمول في منطقة جغرافية مرتبطة بمناسبة، وبيانات حضور، بما في ذلك بيان التحقق من بيانات القياسات الحيوية مع معرِّف فريد للجهاز المحمول، مثل هوية معدات محمولة دولية (IMEI) للجهاز المحمول، إلى خادم حضور يعد سجلاً لحضور الأشخاص المناسبة على أساس بيانات الحضور. الشكل (1)

عدد عناصر الحماية (20)، عدد الأشكال (4)



التحقق من الحضور بجهاز محمول

Mobile Device Attendance Verification

الوصف الكامل

خلفية الاختراع

تتعلق النماذج بوجه عام بالتحقق من الحضور وتتعلق بشكل أكثر تحديداً بالتحقق من الحضور باستخدام أجهزة إلكترونية محمولة.

غالباً يكون من المرغوب فيه التحقق من حضور أحدة الأشخاص لحدث معين، على سبيل المثال دورة تدريبية أو مناوبة عمل. يمكن استخدام التحقق من الحضور لتحديد ما إذا كان شخص ما قد التزم بمتطلبات الحضور في هذه الأنواع من الأحداث. على سبيل المثال، في سياق الدورات التدريبية، يمكن استخدام التحقق من الحضور في التحقق من أن شخصاً قد حضر دورة وينبغي الإقرار بفضله في حضور الدورة. في سياق مكان العمل، يمكن استخدام التحقق من الحضور للتحقق من أن موظفاً كان حاضراً في ورديته وينبغي أن يتلقى مالاً مقابل الزمن الذي تم العمل به. تم التحقق من الحضور بطريقة مختلفة. على سبيل المثال، في إطار دورة تدريبية، على سبيل المثال في فصل دراسي أو ندوة، يمكن أن يحدد المعلم الحضور شفهياً أو قد يوقع الحاضرون ورقة "تسجيل دخول" لبيان حضورهم. في إطار مكان العمل، قد يكون موقع العمل به وحدة طرفية في الموقع موجودة في موضع ثابت من موقع العمل يدنو منها الموظفون بدنياً لتسجيل الدخول عند وصولهم إلى العمل أو تسجيل الخروج عند مغادرتهم للعمل، ويشار إلى هذا أحياناً باسم تسجيل الدخول على الساعة وتسجيل الخروج على الساعة.

الوصف العام للاختراع

لقد أدرك مقدمو الطلب أن النظام التقليدي للتحقق من الحضور ينطوي على عيوب مختلفة. في بعض الأمثلة، يكون من السهل التغلب على أنظمة التحقق من الحضور التقليدية. على سبيل المثال، في سياق مكان عمل به وحدة طرفية في الموقع، يمكن أن يصل موظف في موقع العمل ويستخدم وحدة طرفية لتسجيل الدخول في بداية مناوبة، مغادرة موقع العمل أثناء المناوبة، والعودة

إلى موقع العمل واستخدام الوحدة الطرفية لتسجيل الخروج في نهاية المناوبة، مما يجعل الأمر يبدو وكأن الموظف كان موجوداً في المناوبة بالكامل. في سياق دورة تدريبية بها ورقة تسجيل دخول، يمكن أن يقوم شخص ببساطة بالتوقيع باسم شخص آخر غير موجود، مما يجعل الأمر يبدو وكأن الشخص الآخر حضر الدورة.

بتطور أجهزة الفحص بالقياسات الحيوية، تعتمد أنظمة حضور معينة على القياسات الحيوية لتأكيد الحضور. على سبيل المثال، بعض أنظمة الحضور تستخدم وحدة طرفية لتسجيل الحضور تعمل بالقياسات الحيوية بها ماسح ضوئي ببصمات الأصابع يتطلب أن يضع شخص بصمة إصبعه لإثبات هويته، عند تسجيل الدخول أو تسجيل الخروج. على الرغم من أن هذا النظام يمكن أن يوفر مستوى أكبر نسبياً من التحقق مقارنة بالوحدات الطرفية التقليدية، إلا أنه به عيوب أخرى. على سبيل المثال، في سياق مكان عمل به وحدات طرفية لتسجيل الحضور تعمل بالقياسات الحيوية في الموقع، قد يضطر الموظفون أيضاً إلى الانتظار في طابور للوصول إلى الوحدة الطرفية، مما يؤدي إلى إهدار الوقت وقد يضطر الموظفون إلى ترك مهام عملهم لتسجيل الدخول خلال يوم العمل. كذلك، يمكن أن تتكلف الوحدات الطرفية تكلفة كبيرة نسبياً في تركيبها وصيانتها، خصوصاً في الحالات التي يكون فيها بمكان عمل العديد من الوحدات الطرفية لتسجيل الحضور تعمل بالقياسات الحيوية موجودة في منشأة. علاوة على ذلك، يمكن خداع هذه الأنواع من الأنظمة. على سبيل المثال يمكن أن يستخدم موظف بصمة إصبع لموظف آخر لتسجيل دخول الموظف الآخر.

تتيح أنظمة حضور إلكترونية معينة للأشخاص تسجيل الحضور (أو "تسجيل الدخول") بأجهزة إلكترونية محمولة. للأسف، يمكن خداع هذه الأنواع من أنظمة الحضور الإلكترونية. على سبيل المثال، قد يعطي موظف هاتفه الذكي لموظف آخر يحضر مناسبة لتسجيل الدخول أو تسجيل الخروج للموظف. في محاولة لمكافحة هذه الأنماط من التصرفات المخادعة، تستخدم بعض أنظمة التحقق من الحضور المعلومات الشخصية لتسجيل الدخول أو تسجيل الخروج. على سبيل المثال، قد يتطلب نظام حضور إليكتروني من شخص ما تقديم معلومات القياسات الحيوية، مثل بصمة الإصبع، للتحقق من هويته عند تسجيل الدخول. للأسف، قد تتطلب هذه الأنظمة نشر معلومات حساسة. على سبيل المثال، قد يخزن خادم معلومات القياسات الحيوية وغير ذلك من المعلومات

الشخصية لكل الحاضرين المحتملين، مما يعرض معلومات القياسات الحيوية هذه وغيرها من المعلومات الشخصية للسرقة أو لخطر آخر.

لمعرفتهم بهذه العيوب وغيرها في الأنظمة الحيوية، طور مقدمو الطلب أنظمة وطرقاً جديدة للتحقق من الحضور باستخدام أجهزة إلكترونية محمولة (أو "أجهزة محمولة").في بعض النماذج، يتم الحصول على بيانات القياسات الحيوي لشخص ويتم التحقق منها محلياً بجهاز محمول مرتبط بالشخص بينما يوجد الجهاز المحمول في منطقة جغرافية مرتبطة بمناسبة، ويتم إرسال بيانات الحضور، بما في ذلك بيان التحقق من بيانات القياسات الحيوية مع معرِّف فريد للجهاز المحمول، مثل معرِّف معدة محمولة عالمي (IMEI) للجهاز المحمول، إلى خادم حضور يسجل حضور الشخص للمناسبة على أساس بيانات الحضور.

في بعض النماذج، يتم استخدام جهاز محمول (على سبيل المثال، هاتف محمول) مدمج به ماسح ضوئي لبصمة الإصبع في الحصول على بصمة إصبع شخص (على سبيل المثال، موظف) بينما يوجد الجهاز المحمول في منطقة جغرافية معنية (على سبيل المثال، في موقع عمل مرتبط بمناوبة عمل)، ويجري الجهاز المحمول معالجة محلية لبصمة الإصبعالتي يتم الحصول عليها لتحديد ما إذا كانت بصمة الإصبع التي تم الحصول عليها تتفق مع بصمة إصبع شخص مرتبط بالجهاز المحمول، و، استجابة لتحديد اتفاق بصمة الإصبع التي تم الحصول عليها مع بصمة إصبع شخص مرتبط بالجهاز المحمول، يرسل الجهاز المحمول، إلى جهاز بعيد (على سبيل المثال، خادم حضور)، بيانات الحضور بما في ذلك معرِّف فريد للجهاز المحمول (على سبيل المثال، رقم IMEIللجهاز المحمول) وغير ذلك من معلومات الحضور ذات الصلة، مثل التوقيت والتاريخ المتصلين بالحصول على بصمة الإصبع وموقع الجهاز المحمول في توقيت الحصول على بصمة الإصبع أو بالقرب منه. استجابة لاستقبال بيانات الحضور، يسجل الخادم حضور الشخص مناسبة مرتبطة بالتوقيت والموقع، ويرسل تأكيد الحضور إلى الجهاز المحمول، حيث يمكن عرضه بالجهاز المحمول وحفظه به.

يمكن أن يتيح نظام التحقق من الحضور للأشخاص تسجيل الدخول باستخدام تطبيق حضور على أجهزتهم المحمولة، بدون حاجة لزيارة وحدة طرفية مادية في الموقع. في سياق مكان عمل، على سبيل المثال، يمكن أن يتيح نظام للتحقق من الحضور للموظفين لتسجيل الدخول باستخدام تطبيق

حضور على جهازهم المحمول، بدون حاجة للاقتراب المادي من وحدة طرفية في الموقع موجودة في موقع عمل. يمكن أن يكون هذا مفيداً حيث قد لا يحتاج صاحب العمل إلى حمل تكلفة شراء وصيانة الوحدات الطرفية في الموقع، وقد لا يحتاج الموظفون للانتظار في طابور أو ترك مهام عملهم لتسجيل الدخول، ويمكن استخدام موقع الجهاز المحمول لدفع الموظفين إلى تسجيل الدخول أو تسجيل الخروج.

يمكن أن يمنع نظام التحقق من الحضور نشر المعلومات الحساسة. ويمكن التحقق من الحضور بدون حاجة الخادم لتخزين معلومات القياسات الحيوية، مثل بصمات الإصبع، أو غير ذلك من المعلومات الشخصية للحضور المحتملين، من أجل المساعدة في تقليل احتمال تعرض معلومات القياسات الحيوية وغيرها من المعلومات الشخصية للخطر. على سبيل المثال، في بعض النماذج، يتم التحقق من بيانات القياسات الحيوية محلياً على الجهاز المحمول، وتضم بيانات الحضور المرسلة إلى خادم حضور بياناً بالتحقق من معلومات القياسات الحيوية ومعرِّفاً فريداً للجهاز المحمول، لكنها لا تضم معلومات القياسات الحيوية الفعلية. في سياق التحقق باستخدام بصمة إصبع شخص، قد يقدم شخص بصمة إصبعه بواسطة ماسح ضوئي لبصمة الإصبع على جهازه المحمول، ويمكن معالجة بصمة الإصبع بتطبيق للتحقق من الحضور على الجهاز المحمول لشخص للتحقق من هوية الشخص، و، استجابة للتحقق من هوية الشخص، يمكن أن يرسل الجهاز المحمول بيانات الحضور، بما في ذلك بيان بالتحقق من هوية الشخص ومعرِّف فريد للجهاز المحمول، إلى خادم حضور للاستخدام في تسجيل حضور الشخص لمناسبة، بدون إرسال الجهاز المحمول بصمة إصبع الشخص أو استقبال الخادم بصمة إصبع الشخص.

يمكن أن يقلل نظام التحقق من الحضور هذا متطلبات عرض نطاق الشبكة. على سبيل المثال، قد يؤدي عدم الاضطرار إلى إرسال بصمة الإصبع إلى تقليل البيانات التي يتم نقلها للتحقق من حضور شخص. على سبيل المثال، يمكن أن يكون حجم بيانات الحضور لشخص ما صغيراً نسبياً مقارنة ببيانات حضور الشخص التي تضم صورة أو تمثيل آخر لبصمة إصبع الشخص، مما يقلل البيانات المرسلة بين الجهاز المحمول وخادم الحضور. يمكن أن يكون هذا هاماً بشكل خاص في سياق نظام للتحقق من الحضور مستخدم للتحقق من حضور عدد ضخم نسبياً من الأشخاص

بشكل منتظم، مثل نظام تحقق من الحضور في مكان عمل مستخدم للتحقق من حضور المئات والآلاف من الموظفين في أوقات مختلفة على مدى يوم عمل.

على الرغم من أنه تم وصف نماذج معينة في سياق نظام تحقق في مكان عمل بغرض الإيضاح، يمكن استخدام نماذج معينة في سياقات مختلفة أخرى. على سبيل المثال، يمكن استخدام النماذج للتحقق من حضور الطلاب في فصل دراسي والتحقق من حضور الأشخاص في المؤتمرات أو المناسبات الأخرى.

يتم في بعض النماذج توفير نظام للتحقق من الحضور بما في ذلك خادم حضور به خرائط أجهزة تضم خريطة هويات المعدات المحمولة الدولية (IMEIs) للمعرفات الشخصية المعنية، وسجل حضور يضم قائمة مناسبات الحضور لتوثيق حضور الأشخاص في المناسبات. يضم النظام كذلك جهازاً إليكترونياً محمولاً به ذاكرة، معرِّف معدة محمولة عالمي (IMEI) للجهاز الإلكتروني المحمول مخزن في ذاكرة الجهاز الإلكتروني المحمول، خصائص بصمة إصبع شخص مرتبط بالجهاز الإلكتروني المحمول مخزنة في ذاكرة الجهاز الإلكتروني المحمول، وماسح ضوئي لبصمة الإصبع. الجهاز الإلكتروني المحمول مهيأ لتنفيذ العمليات التالية: الحصول على بصمة إصبع مستخدم للجهاز الإلكتروني المحمول عن طريق ماسح ضوئي لبصمة الإصبع؛ تحديد توقيت وتاريخ الحصول على بصمة إصبع المستخدم عن طريق الماسح الضوئي لبصمة الإصبع؛ تحديد موقع الجهاز الإلكتروني المحمول في توقيت الحصول على بصمة إصبع المستخدم بالماسح الضوئي لبصمة الإصبع؛ مقارنة خصائص بصمة إصبع المستخدم التي يتم الحصول عليها بخصائص بصمة الإصبع للشخص المرتبط بالجهاز الإلكتروني المحمول المخزنة في ذاكرة الجهاز الإلكتروني المحمول لتحديد ما إذا كان المستخدم هو الشخص المرتبط بالجهاز الإلكتروني المحمول؛ و، استجابة لتحديد أن المستخدم هو الشخص المرتبط بالجهاز الإلكتروني المحمول، إرسال خادم الحضور، بيانات الحضور بما في ذلك ما يلي: IMEI للجهاز الإلكتروني المحمول؛ توقيت وتاريخ الحصول على بصمة إصبع المستخدم بواسطة الماسح الضوئي لبصمة الإصبع؛ وموقع الجهاز الإلكتروني المحمول في توقيت الحصول على بصمة إصبع المستخدم بواسطة الماسح الضوئي لبصمة الإصبع. ويكون خادم الحضور مهيأ لتنفيذ ما يلي: استجابة لاستقبال بيانات الحضور: تحديد معرِّف شخصي للشخص المرتبط بالجهاز الإلكتروني المحمول على

أساس خريطة IMEI للجهاز الإلكتروني المحمول إلى معرِّف شخصي للشخص المرتبط بالجهاز الإلكتروني المحمول في خرائط الأجهزة؛ وتوليد، في سجل الحضور، مناسبة حضور لربط الشخص المرتبط بالجهاز الإلكتروني المحمول بمناسبة مرتبطة بتوقيت وتاريخ الحصول على بصمة إصبع المستخدم بواسطة الماسح الضوئي لبصمة الإصبع وموقع الجهاز الإلكتروني المحمول عند توقيت الحصول على بصمة إصبع المستخدم بواسطة الماسح الضوئي لبصمة الإصبع، لتوثيق حضور الشخص المرتبط بالجهاز الإلكتروني المحمول في المناسبة.

في بعض النماذج، يضم الجهاز الإلكتروني المحمول أيضاً بيانات منطقة الحضور التي تحدد الامتدادات الجغرافية لمنطقة حضور مرتبطة بالمناسبة المخزنة في ذاكرة الجهاز الإلكتروني المحمول، ويكون الجهاز الإلكتروني المحمول أيضاً لتحديد ما إذا كان الجهاز الإلكتروني المحمول موجود في منطقة الحضور المرتبطة بالمناسبة، ويتم الحصول على بصمة إصبع مستخدم الجهاز الإلكتروني المحمول بواسطة الماسح الضوئي لبصمة الإصبع استجابة لتحديد أن الجهاز الإلكتروني المحمول موجود في منطقة الحضور المرتبطة بالمناسبة. في نماذج معينة، يكون الجهاز الإلكتروني المحمول مهيأ أيضاً، استجابة لتحديد أن الجهاز الإلكتروني المحمول موجود في منطقة الحضور المرتبطة بالمناسبة، لدفع مستخدم الجهاز الإلكتروني المحمول إلى إعطاء بصمة الإصبع بواسطة الماسح الضوئي لبصمة الإصبع. في بعض النماذج، يكون الجهاز الإلكتروني المحمول مهيأ أيضاً، استجابة لتحديد أن الجهاز الإلكتروني المحمول يوجد خارج منطقة الحضور المرتبطة بالمناسبة، لإرسال، إلى خادم الحضور، بيانات حضور للمتابعة بها توقيت تحديد أن الجهاز الإلكتروني المحمول خرج من منطقة الحضور المرتبطة بالمناسبة. في نماذج معينة، يكون الجهاز الإلكتروني المحمول مهيأً أيضاً لإجراء عملية تسجيل بها ما يلي: الحصول على بصمة إصبع الشخص المرتبط بالجهاز الإلكتروني المحمول؛ وإرسال، إلى خادم الحضور، بيانات تسجيل تضم ما يلي: المعرِّف الشخصي للشخص المرتبط بالجهاز الإلكتروني المحمول؛ وIMEI للجهاز الإلكتروني المحمول؛ ويكون خادم الحضور مهيأ أيضاً لتوليد خريطة IMEI للجهاز الإلكتروني المحمول للمعرِّف الشخصي الخاص بالشخص المرتبط بالجهاز الإلكتروني المحمول في خرائط الأجهزة باستخدام المعرِّف الشخصي للشخص المرتبط بالجهاز الإلكتروني المحمول وIMEI للجهاز الإلكتروني المحمول لبيانات التسجيل. في بعض النماذج، يكون خادم

الحضور مهيأ لإرسال، إلى الجهاز الإلكتروني المحمول، بيانات الإقرار الدالة على تسجيل مناسبة الحضور، ويكون الجهاز الإلكتروني المحمول مهيأ أيضاً لتخزين بيانات الإقرار في سجل حضور مخزن في ذاكرة الجهاز الإلكتروني المحمول. في نماذج معينة، يضم الجهاز الإلكتروني المحمول هاتفاً خليوياً محمولاً. في بعض النماذج، يضم النظام أيضاً شبكة لاسلكية، ويتصل الجهاز الإلكتروني المحمول وخادم الحضور بواسطة الشبكة اللاسلكية.

في بعض النماذج يتم توفير طريقة للتحقق من الحضور. تضم الطريقة الحصول، بواسطة جهاز إليكتروني محمول، على بصمة إصبع مستخدم للجهاز الإلكتروني المحمول بواسطة ماسح ضوئي لبصمة الإصبع. يضم الجهاز الإلكتروني المحمول التالي: ذاكرة؛ معرِّف معدة محمولة عالمي (IMEI) للجهاز الإلكتروني المحمول مخزنة في ذاكرة الجهاز الإلكتروني المحمول؛ خصائص بصمة إصبع شخص مرتبط بالجهاز الإلكتروني المحمول مخزنة في ذاكرة الجهاز الإلكتروني المحمول؛ والماسح الضوئي لبصمة الإصبع. كذلك تضم الطريقة ما يلي: تحديد، بالجهاز الإلكتروني المحمول، توقيت وتاريخ الحصول على بصمة إصبع المستخدم بواسطة الماسح الضوئي لبصمة الإصبع؛ تحديد، بالجهاز الإلكتروني المحمول، موقع الجهاز الإلكتروني المحمول في توقيت الحصول على بصمة إصبع المستخدم بواسطة الماسح الضوئي لبصمة الإصبع؛ مقارنة، بالجهاز الإلكتروني المحمول، خصائص بصمة إصبع المستخدم التي يتم الحصول عليها بخصائص بصمة إصبع الشخص المرتبط بالجهاز الإلكتروني المحمول مخزنة في الذاكرة للجهاز الإلكتروني المحمول لتحديد ما إذا كان المستخدم هو الشخص المرتبط بالجهاز الإلكتروني المحمول؛ واستجابة لتحديد الجهاز الإلكتروني المحمول أن المستخدم هو الشخص المرتبط بالجهاز الإلكتروني المحمول، إرسال، بواسطة الجهاز الإلكتروني المحمول إلى خادم حضور، بيانات الحضور بما في ذلك ما يلي: IMEI الجهاز الإلكتروني المحمول؛ توقيت وتاريخ الحصول على بصمة إصبع المستخدم بواسطة الماسح الضوئي لبصمة الإصبع؛ وموقع الجهاز الإلكتروني المحمول في توقيت الحصول على بصمة إصبع المستخدم بواسطة الماسح الضوئي لبصمة الإصبع. يضم خادم الحضور خرائط أجهزة بما في ذلك خريطة هويات المعدات المحمولة الدولية (IMEIs) للمعرِّفات الشخصية المقابلة، ويضم سجل الحضور قائمة بمناسبات الحضور لتوثيق حضور الأشخاص في المناسبات. تضم الطريقةكذلك، استجابة لاستقبال خادم الحضور

بيانات الحضور: تحديد، بخادم الحضور، معرِّف شخصي للشخص المرتبط بالجهاز الإلكتروني المحمول على أساس خريطة IMEI للجهاز الإلكتروني المحمول لمعرِّف شخصي خاص بالشخص المرتبط بالجهاز الإلكتروني المحمول في خرائط الأجهزة؛ وتوليد، بخادم الحضور، في سجل الحضور، مناسبة حضور لربط الشخص المرتبط بالجهاز الإلكتروني المحمول بمناسبة مرتبطة بتوقيت وتاريخ الحصول على بصمة إصبع المستخدم بواسطة الماسح الضوئي لبصمة الإصبع وموقع الجهاز الإلكتروني المحمول في توقيت الحصول على بصمة إصبع المستخدم بواسطة الماسح الضوئي لبصمة الإصبع، لتسجيل حضور الشخص المرتبط بالجهاز الإلكتروني المحمول في المناسبة.

في بعض النماذج، يضم الجهاز الإلكتروني المحمول كذلك بيانات منطقة الحضور التي تحدد الامتدادات الجغرافية لمنطقة حضور مرتبطة بالمناسبة مخزنة في ذاكرة الجهاز الإلكتروني المحمول، وتضم الطريقة كذلك تحديد، بالجهاز الإلكتروني المحمول، ما إذا كان الجهاز الإلكتروني المحمول يوجد في منطقة الحضور المرتبطة بالمناسبة، والحصول على بصمة إصبع المستخدم للجهاز الإلكتروني المحمول بواسطة الماسح الضوئي لبصمة الإصبع استجابة لتحديد أن الجهاز الإلكتروني المحمول يوجد في منطقة الحضور المرتبطة بالمناسبة. في نماذج معينة، تضم الطريقة أيضاً، استجابة لتحديد الجهاز الإلكتروني المحمول أن الجهاز الإلكتروني المحمول يوجد في منطقة الحضور المرتبطة بالمناسبة، دفع، بواسطة الجهاز الإلكتروني المحمول، مستخدم الجهاز الإلكتروني المحمول لوضع بصمة الإصبع بواسطة الماسح الضوئي لبصمة الإصبع. في بعض النماذج، تضم الطريقة أيضاً، استجابة للجهاز الإلكتروني المحمول تحديد أن الجهاز الإلكتروني المحمول يوجد خارج منطقة الحضور المرتبطة بالمناسبة، إرسال، بواسطة الجهاز الإلكتروني المحمول إلى خادم الحضور، بيانات الحضور الخاصة بالمتابعة بما في ذلك توقيت تحديد خروج الجهاز الإلكتروني المحمول من منطقة الحضور المرتبطة بالمناسبة. في نماذج معينة، تضم الطريقة كذلك إجراء الجهاز الإلكتروني المحمول لعملية تسجيل تضم ما يلي: الحصول، بواسطة الجهاز الإلكتروني المحمول، بصمة إصبع الشخص المرتبط بالجهاز الإلكتروني المحمول؛ وإرسال، بواسطة الجهاز الإلكتروني المحمول إلى خادم الحضور، بيانات التسجيل بما في ذلك المعرِّف الشخصي للشخص المرتبط بالجهاز الإلكتروني المحمول و

IMEIللجهاز الإلكتروني المحمول؛ وتوليد خادم الحضور لخريطة IMEI الجهاز الإلكتروني المحمول للمعرِّف الشخصي الخاص بالشخص المرتبط بالجهاز الإلكتروني المحمول في خرائط الأجهزة باستخدام المعرِّف الشخصي للشخص المرتبط بالجهاز الإلكتروني المحمول وIMEI الجهاز الإلكتروني المحمول لبيانات التسجيل. في بعض النماذج، تضم الطريقة ما يلي: إرسال، بواسطة خادم الحضور إلى الجهاز الإلكتروني المحمول، بيانات الإقرار الدالة على تسجيل مناسبة الحضور؛ وتخزين، بواسطة الجهاز الإلكتروني المحمول، بيانات الإقرار في سجل حضور مخزن في ذاكرة الجهاز الإلكتروني المحمول. في نماذج معينة، يكون الجهاز الإلكتروني المحمول عبارة عن هاتف خليوي محمول. في بعض النماذج، تضم الطريقة أيضاً اتصال الجهاز الإلكتروني المحمول وخادم الحضور بواسطة شبكة لاسلكية.

في بعض النماذج يتم توفير وسط تخزين قابل للقراءة بالحاسوب غير مؤقت به تعليمات برامجية مخزنة عليه قابلة للتنفيذ بواسطة معالج لإجراء عمليات منها الحصول، بواسطة جهاز إليكتروني محمول، على بصمة إصبع مستخدم للجهاز الإلكتروني المحمول بواسطة ماسح ضوئي لبصمة الإصبع. يضم الجهاز الإلكتروني المحمول ما يلي: ذاكرة؛ معرِّف معدة محمولة عالمي (IMEI) للجهاز الإلكتروني المحمول مخزن في ذاكرة الجهاز الإلكتروني المحمول؛ خصائص بصمة إصبع شخص مرتبط بالجهاز الإلكتروني المحمول مخزنة في ذاكرة الجهاز الإلكتروني المحمول؛ والماسح الضوئي لبصمة الإصبع. تضم العمليات أيضاً ما يلي: تحديد، بواسطة الجهاز الإلكتروني المحمول، توقيت وتاريخ الحصول على بصمة إصبع المستخدم بواسطة الماسح الضوئي لبصمة الإصبع؛ تحديد، بواسطة الجهاز الإلكتروني المحمول، موقع الجهاز الإلكتروني المحمول في توقيت الحصول على بصمة إصبع المستخدم بواسطة الماسح الضوئي لبصمة الإصبع؛ مقارنة، بواسطة الجهاز الإلكتروني المحمول، خصائص بصمة الإصبع للمستخدم والتي تم الحصول عليها بخصائص بصمة إصبع الشخص المرتبط بالجهاز الإلكتروني المحمول المخزنة في ذاكرة الجهاز الإلكتروني المحمول لتحديد ما إذا كان المستخدم هو الشخص المرتبط بالجهاز الإلكتروني المحمول؛ استجابة لتحديد الجهاز الإلكتروني المحمول أن المستخدم هو الشخص المرتبط بالجهاز الإلكتروني المحمول، إرسال، بواسطة الجهاز الإلكتروني المحمول إلى خادم حضور، بيانات الحضور بما في ذلك ما يلي: IMEI الجهاز الإلكتروني المحمول؛ توقيت وتاريخ الحصول على

بصمة إصبع المستخدم بواسطة ماسح ضوئي لبصمة الإصبع؛ وموقع الجهاز الإلكتروني المحمول في زمن الحصول على بصمة إصبع المستخدم بواسطة الماسح الضوئي لبصمة الإصبع. يضم خادم الحضور خرائط أجهزة بها خريطة هويات المعدات المحمولة الدولية (IMEIs) للمعرِّفات الشخصية المقابلة، وسجل حضور به قائمة مناسبات حضور تسجل حضور الأشخاص للمناسبات. تضم العمليات أيضاً ما يلي: استجابة لاستقبال خادم الحضور بيانات الحضور: تحديد، بواسطة خادم الحضور، معرِّف شخصي خاص بالشخص المرتبط بالجهاز الإلكتروني المحمول على أساس خريطة IMEI الجهاز الإلكتروني المحمول لمعرِّف شخصي خاص بالشخص المرتبط بالجهاز الإلكتروني المحمول في خرائط الأجهزة؛ وتوليد، بواسطة خادم الحضور، في سجل الحضور، مناسبة حضور لربط الشخص المرتبط بالجهاز الإلكتروني المحمول بمناسبة مرتبطة بتوقيت وتاريخ الحصول على بصمة إصبع المستخدم بواسطة الماسح الضوئي لبصمة الإصبع وموقع الجهاز الإلكتروني المحمول في توقيت الحصول على بصمة إصبع المستخدم بواسطة الماسح الضوئي لبصمة الإصبع، لتوثيق حضور الشخص المرتبط بالجهاز الإلكتروني المحمول في المناسبة.

في بعض النماذج، يضم الجهاز الإلكتروني المحمول كذلك بيانات منطقة الحضور التي تحدد الامتدادات الجغرافية منطقة حضور مرتبطة بالمناسبة مخزنة في ذاكرة الجهاز الإلكتروني المحمول، وتضم العمليات كذلك تحديد، بواسطة الجهاز الإلكتروني المحمول، ما إذا كان الجهاز الإلكتروني المحمول يوجد في منطقة الحضور المرتبطة بالمناسبة، والحصول على بصمة إصبع المستخدم للجهاز الإلكتروني المحمول بواسطة الماسح الضوئي لبصمة الإصبع استجابة لتحديد أن الجهاز الإلكتروني المحمول يوجد في منطقة الحضور المرتبطة بالمناسبة. في نماذج معينة، تضم العمليات أيضاً، استجابة لتحديد الجهاز الإلكتروني المحمول أن الجهاز الإلكتروني المحمول يوجد في منطقة الحضور المرتبطة بالمناسبة، دفع، بواسطة الجهاز الإلكتروني المحمول، مستخدم الجهاز الإلكتروني المحمول لوضع بصمة الإصبع بواسطة الماسح الضوئي لبصمة الإصبع. في بعض النماذج، تضم العمليات كذلك، استجابة لتحديد الجهاز الإلكتروني المحمول أن الجهاز الإلكتروني المحمول يوجد خارج منطقة الحضور المرتبطة بالمناسبة، إرسال، بواسطة الجهاز الإلكتروني المحمول إلى خادم الحضور، بيانات الحضور الخاصة بالمتابعة بما في ذلك عند

تحديد خروج الجهاز الإلكتروني المحمول من منطقة الحضور المرتبطة بالمناسبة. في نماذج معينة، تضم العمليات أيضاً، إجراء الجهاز الإلكتروني المحمول عملية تسجيل بما في ذلك ما يلي: الحصول، بواسطة الجهاز الإلكتروني المحمول، على بصمة إصبع الشخص المرتبط بالجهاز الإلكتروني المحمول؛ وإرسال، بواسطة الجهاز الإلكتروني المحمول إلى خادم الحضور، بيانات التسجيل بما في ذلك المعرِّف الشخصي للشخص المرتبط بالجهاز الإلكتروني المحمول، و IMEIالجهاز الإلكتروني المحمول، وتوليد خادم حضور خريطة IMEI للجهاز الإلكتروني المحمول للمعرِّف الشخصي الخاص بالشخص المرتبط بالجهاز الإلكتروني المحمول في خرائط الأجهزة باستخدام المعرِّف الشخصي للشخص المرتبط بالجهاز الإلكتروني المحمول و IMEIالجهاز الإلكتروني المحمول لبيانات التسجيل. في بعض النماذج، تضم العمليات أيضاً، إرسال، بواسطة خادم الحضور إلى الجهاز الإلكتروني المحمول، بيانات الإقرار الدالة على تسجيل مناسبة الحضور وتخزين، بواسطة الجهاز الإلكتروني المحمول بيانات الإقرار في سجل حضور مخزن في ذاكرة الجهاز الإلكتروني المحمول.

<u>شرح مختصر للرسومات</u>

شكل 1 عبارة عن مخطط يوضح نظام تحقق من الحضور وفقاً لواحد أو أكثر من النماذج.

الأشكال 2 أ-2 ج عبارة عن مخططات تدفق توضح طريقة تشغيل جهاز محمول للتحقق من الحضور وفقاً لواحد أو أكثر من النماذج.

شكل 3 عبارة عن مخطط تدفق يوضح طريقة تشغيل خادم حضور لتسجيل الحضور وفقاً لواحد أو أكثر من النماذج.

شكل 4 عبارة عن مخطط يوضح نظاماً حاسوبياً تمثيلياً وفقاً لواحد أو أكثر من النماذج.

بينما يقبل الكشف الحالي إدخال تعديلات مختلفة وصور بديلة، يتم إظهار نماذج معينة بواسطة المثال في الأشكال ويتم وصفها بالتفصيل. قد لا تكون الأشكال بموجب مقياس رسم. وينبغي إدراك أن الأشكال وعمليات الوصف التفصيلية لا تهدف إلى قصر الكشف على الصورة المحددة التي يتم الكشف عنها، لكنها تهدف إلى الكشف عن التعديلات، المكافئات، والبدائل التي تنتمي لفحوى ومجال

الكشف الحالي على النحو المحدد بعناصر الحماية.

الوصف التفصيلي:

يتم وصف نماذج أنظمة وطرق التحقق من الحضور باستخدام أجهزة إلكترونية محمولة (أو "أجهزة محمولة"). في بعض النماذج، يتم الحصول على بيانات القياسات الحيوية لشخص والتحقق منها محلياً بواسطة جهاز محمول مرتبط بشخص بينما يوجد الجهاز المحمول في منطقة جغرافية مرتبطة بمناسبة، ويتم إرسال بيانات الحضور، بما في ذلك بيان التحقق من بيانات القياسات الحيوية مع معرِّف فريد للجهاز المحمول، مثل معرِّف معدة محمولة عالمي (IMEI) للجهاز المحمول، إلى خادم حضور يسجل حضور شخص للمناسبة على أساس بيانات الحضور.

شكل 1 عبارة عن مخطط يوضح نظام تحقق من الحضور "نظام حضور" 100 وفقاً لواحد أو أكثر من النماذج. في النموذج الموضَّح، يضم نظام الحضور 100 واحداً أو أكثر من الأجهزة الإلكترونية المحمولة ("الأجهزة المحمولة") 102 وخادم حضور ("خادم") 104، مقترن بشكل يتيح الاتصال بواسطة شبكة اتصالات ("الشبكة") 106. يمكن ربط كل من الأجهزة المحمولة 102 بشخص معين 108 متوقع حضوره مناسبة، مثل مناوبة عمل، فصل دراسي أو عرض تقديمي.

على النحو الذي يتم وصفه، قد تتبادل الأجهزة المحمولة 102 وخادم الحضور 104 البيانات للتحقق من حضور الأشخاص 108 في مناسبة مرتبطة بواحدة أو أكثر من المناطق الجغرافية المعنية ("مناطق الحضور") 110. على سبيل المثال، قد يتحقق جهاز محمول 102 مرتبط بشخص 108 وموجود في منطقة حضور 110 مرتبطة بمناسبة، من معلومات القياسات الحيوية أو غير ذلك من المعلومات الشخصية للشخص 108 في توقيت مرتبط بالمناسبة، وإرسال بيانات الحضور المناظرة 112، بما في ذلك معرِّف فريد للجهاز المحمول 102، إلى الخادم 104 بواسطة الشبكة 106. قد يستخدم الخادم 104 بيانات حضور 112 وخرائط أجهزة 114 مخزنة في الخادم 104 لتأكيد حضور الشخص 108 في المناسبة. في بعض النماذج، يتم تكوين خرائط الأجهزة 114 على أساس بيانات التسجيل 115، مثل أسماء الأشخاص والمعرِّفات الفريدة للأجهزة المحمولة 102 ذات الصلة، والتي يتم توفيرها بواسطة الأجهزة المحمولة 102 أثناء عملية تسجيل. استجابة لتأكيد حضور الشخص 108 في المناسبة، قد يسجل الخادم 104 حضور الشخص

108 في مناسبة في سجل حضور 116 مخزن بالخادم 104، وإرسال إقرار بيانات الحضور 118 إلى الجهاز المحمول 102 المرتبط بالشخص 108. قد يخزن الجهاز المحمول 102 ويظهر بيانات إقرار الحضور 118 للعرض بواسطة شخص 108.

يمكن أن تضم الشبكة 106 عنصراً أو نظاماً يسهل الاتصال بين كيانات نظام الحضور 100. على سبيل المثال، قد تضم الشبكة 106 شبكة اتصالات إلكترونية، مثل شبكة منطقة محلية (LAN)، شبكة منطقة فسيحة (WAN)، شبكة منطقة محلية لاسلكية (WLAN)، شبكة اتصالات خليوية، شبكة اتصالات لاسلكية قصيرة المدى (على سبيل المثال، شبكة بلوتوث لاسلكية)، الإنترنت، شبكة صناعية، أو ما إلى ذلك. في بعض النماذج، تضم الشبكة 106 شبكة واحدة أو توليفة من الشبكات. في بعض النماذج، تضم الشبكة 106 شبكة لاسلكية، مثل Wi-Fi أو شبكة خليوية، تسهل توصيل بيانات الحضور 112 وبيانات الإقرار 118 بين واحد أو أكثر من الأجهزة المحمولة 102 وخادم الحضور 104.

قد يضم خادم الحضور 104 جهاز حاسوب لمعالجة بيانات الحضور 112 من أجل التحقق من حضور الأشخاص 108 في المناسبات المختلفة. في بعض النماذج، يضم خادم الحضور 104 جهاز حاسوب هو نفس نظام الحاسوب 1000 الذي يتم وصفه في الطلب الحالي بالنسبة لشكل 4 على الأقل أو مماثل له. في بعض النماذج، يخزن خادم الحضور 104 أو يصل بخلاف ذلك إلى أجهزة خرائط 114 يمكن استخدامها في التحقق من بيانات الحضور 112التي تم استقبالها. قد تضم خرائط الأجهزة 114 خريطة معرِّفات فريدة من واحد أو أكثر من الأجهزة المحمولة 102 للمعرِّفات الشخصية المقابلة للأشخاص 108. قد يضم المعرِّف الفريد لجهاز محمول 102، على سبيل المثال، IMEI الجهاز المحمول 102، أو معرِّف مماثل، يمكنه التعرف بشكل فريد على الجهاز المحمول 102 من الأجهزة المحمولة الأخرى 102. يمكن أن يضم IMEI جهاز محمول خليوي 102 معرِّفاً يمكن أن يتعرف بشكل فريد على الجهاز المحمول الخليوي 102 من الأجهزة الخليوية الأخرى على واحد أو أكثر من الشبكات الخليوية. يمكن تعيين IMEI جهاز محمول 102 وتخزينه في ذاكرة الجهاز المحمول 102 (على سبيل المثال، في ذاكرة جهاز محمول غير متطايرة 102، مثل ذاكرة ومضية، ذاكرة للقراءة فقط (ROM)، ذاكرة قراءة فقط قابلة للبرمجة (PROM)، ذاكرة قراءة فقط قابلة للبرمجة قابلة للمحو (EPROM)، ذاكرة قراءة فقط قابلة للبرمجة

قابلة للمحو كهربياً (EEPROM)) بتصنيع الجهاز المحمول 102، في وقت تصنيع الجهاز المحمول 102. يمكن أن يضم معرِّف شخصي لشخص 108، على سبيل المثال، اسم الشخص 108، معرِّف موظف (ID) مرتبط بالشخص 108، ID طالب مرتبط بالشخص 108، أو معرِّف مماثل يمكن استخدامه في التعرف بشكل فريد على الشخص 108 من الأشخاص الآخرين 108.

قد تضم خرائط الأجهزة 114، على سبيل المثال، خريطة رقم IMEI(11111) لجهاز محمول 102 لاسم ("John Doe") شخص أول 108، خريطة رقم IMEIاثان (11112) لجهاز محمول ثان 102 لاسم ("Jane Smith") شخص ثان 108، وهكذا. استجابة لاستقبال بيانات الحضور 112 بما في ذلك رقم IMEI، قد يجري خادم الحضور 104 بحثاً عن معرِّف مرتبط بـ IMEI، باستخدام خرائط الأجهزة 114، للتعرف على الشخص 108 المراد تسجيل حضوره. على سبيل المثال، استجابة لاستقبال الخادم 104 من جهاز محمول أول 102 له IMEI عبارة عن 1111، مجموعة أولى من بيانات الحضور 112 بما في ذلك IMEI عبارةعن 1111، الزمن 8:01 صباحاً، بتاريخ 8-01-2017، وإحداثيات جغرافية لموقع في منطقة حضور أولى 110، يمكن أن يجري خادم الحضور 104بحثاً في IMEI 1111، باستخدام أجهزة الخرائط 114، للتعرف على John Doe باعتباره الشخص 108 الذي يراد تسجيل حضوره لمناسبة مرتبطة بمنطقة الحضور الأولى 110 في 8: 01 صباحاً بتاريخ 1 أغسطس، 2017.

في بعض النماذج، يخزن خادم الحضور 104 أو يصل بخلاف ذلك إلى سجل حضور 116 يمكن استخدامه لتسجيل حضور الأشخاص 108 في المناسبات المختلفة. يمكن أن يضم سجل الحضور 116 قائمة بمناسبات الحضور، حيث يوثق كل منها حضور شخص 108 في مناسبة. وقد تضم كل مناسبة حضور، كسجل شخص 108 يحضر مناسبة، معرِّف مناسبة، موقع، توقيت، تاريخ، ومعرِّف شخصي. يمكن أن يضم معرِّف مناسب اسماً أو معرِّفاً محدداً لمناسبة مرتبطة بمنطقة حضور 110 بما في ذلك الموقع، والتوقيت والتاريخ. على سبيل المثال، متى كان ذلك مناسباً تكون "مناوبة يومية من 8 صباحاً – 5 مساءً في موقع عمل أول" في موقع العمل الأول (على سبيل المثال، في منشأة موظفين) في الساعات من 8 صباحاً إلى 5 مساءً، في منطقة حضور أولى110 محددة بواسطة امتدادات موقع العمل الأول، استجابة لاستقبال الخادم 104 من جهاز محمول أول 102 (له IMEI عبارة عن 1111) مجموعة أولى من بيانات الحضور 112

بما في ذلك IMEI عبارة عن 1111، زمن عبارة عن 8:01 صباحاً، تاريخ عبارة عن 08-01-2017، وموقع محدد بإحداثيات جغرافية ضمن منطقة الحضور الأولى 118 محدد بواسطة امتدادات موقع العمل الأول، يمكن أن يجري خادم الحضور 104 بحثاً في IMEI 1111، باستخدام خرائط الأجهزة 114، للتعرف على John Doe كشخص 108 يراد تسجيل حضوره، وتكوين مناسبة حضور تبين معرِّف مناسبة هو "مناوبة يومية من 8 صباحاً – 5 مساءً في موقع عمل أول"، زمن تسجيل دخول عبارة عن "8:01 صباحاً"، تاريخ عبارة عن "08-01-2017"، موقع يضم إحداثيات جغرافية في منطقة الحضور الأولى 118، ومعرِّف شخصي هو " John Doe". يمكن تكوين قوائم مماثلة لمناسبات الحضور لكل مجموعة من بيانات الحضور 112 المستقبلة بواسطة خادم الحضور 104. يمكن أن يتيح سجل الحضور 116 إدارة حضور، مثل صاحب عمل، لمراقبة حضور الأشخاص 108 في المناسبات المتنوعة.

في بعض النماذج، يوفر خادم الحضور 104 بيانات إقرار 118 للأجهزة المحمولة 108. وقد تضم بيانات الإقرار 118 التي يتم توفيرها لجهاز محمول 102 إقراراً باستقبال بيانات الحضور المناظرة 112 من الجهاز المحمول 102، وبياناً بما إذا كان خادم الحضور 104 يمكنه التحقق من بيانات الحضور 112. على سبيل المثال، في متابعة للمثال السابق، استجابة لتعرف خادم الحضور 104 على John Doe باعتباره الشخص 108 المراد تسجيل حضوره، وتكوين قائمة مناسبات الحضور المناظرة لبيانات الحضور 112 في سجل الحضور 116، قد يرسل خادم الحضور 104 إلى الجهاز المحمول الأول 102، بيانات إقرار أولى 118 تبين التحقق من بيانات الحضور المناظرة 112 وتسجيل قائمة المناسبات في سجل الحضور 116. قد تضم بيانات الإقرار الأولى 118، على سبيل المثال، بيان أن "حضور John Doe في مناوبة يومية من 8 صباحاً إلى 5 مساءً في موقع العمل الأول، بتوقيت 8:01 من 1 أغسطس، 2017 تم التحقق منه وتسجيله". على النحو الذي يتم وصفه، يمكن تقديم بيانات الإقرار 118 وتخزينها محلياً في الأجهزة المحمولة 102. على سبيل المثال، استجابة لتطبيق حضور على الجهاز المحمول 102 الذي يستقبل بيانات الإقرار الأولى 118، يمكن أن يؤدي تطبيق الحضور إلى عرض الجهاز المحمول الأول 102بيان "أن حضور John Doe في المناوبة اليومية من 8 صباحاً إلى 5 مساءً في موقع العمل الأول، بتوقيت 8:01 صباحاً من 1 أغسطس، 2017 تم التحقق منه وتسجيله"،

وتخزين سجل للبيان في ذاكرة الجهاز المحمول الأول 102. في بعض النماذج، إذا كان الاتصال بين خادم الحضور 104 والجهاز المحمول 102 غير متاح، قد يخزن خادم الحضور 104 بيانات الإقرار 118، ويصفُّها للإرسال في وقت لاحق، حين يكون الاتصال بين خادم الحضور 104 والجهاز المحمول 102 متاحاً.

يمكن أن يضم جهاز محمول 102 جهاز حاسوب محمولاً يتيح للشخص 108 تقديم إثبات حضور، يشار إليه أيضاً باعتباره "تسجيل الدخول" للحضور. في بعض النماذج، يضم الجهاز المحمول 102 جهاز حاسوب هو نفس نظام الحاسوب 1000 الذي يتم وصفه في الطلب الحالي فيما يتعلق بشكل 4 على الأقل أو مماثل له. في بعض النماذج، يكون الجهاز المحمول 102 عبارة عن هاتف ذكي، حاسوب لوحي، أو جهاز حاسوب شخصي مماثل. يمكن لجهاز محمول 102 الاتصال بواسطة شبكة لاسلكية، مثل الواي فاي أو الهاتف الخليوي، وقد يكون مرتبطاً بمعرِّف جهاز محمول 120 يتعرف بشكل فريد على الجهاز المحمول 102 من الأجهزة المحمولة الأخرى 102 على الشبكة اللاسلكية. يمكن أن يضم معرِّف جهاز المحمول 120 لجهاز محمول 102، على سبيل المثال، IMEI للجهاز المحمول 102، أو معرِّف مماثل، يمكن استخدامه للتعرف بشكل فريد على الجهاز المحمول 102 من الأجهزة المحمولة الأخرى 102 على شبكة لاسلكية. يمكن أن يضم IMEI للجهاز المحمول الخليوي 102 معرِّفاً يمكن أن يتعرف بشكل فريد على الجهاز المحمول الخليوي 102 من الأجهزة الخليوية الأخرى على واحدة أو أكثر من الشبكات الخليوية. يمكن تعيين IMEI جهاز محمول 102 وتخزينه في ذاكرة الجهاز المحمول 102 (على سبيل المثال، في ذاكرة الجهاز المحمول 102 غير المؤقتة، مثل ذاكرة ومضية، ذاكرة للقراءة فقط (ROM)، ذاكرة للقراءة فقط قابلة للبرمجة (PROM)، ذاكرة للقراءة فقط قابلة للبرمجة قابلة للمحو (EPROM)، ذاكرة للقراءة فقط قابلة للبرمجة قابلة للمحو كهربياً (EEPROM)) بتصنيع الجهاز المحمول 102، في زمن تصنيع الجهاز المحمول 102.

في بعض النماذج، يضم جهاز محمول 102وحدة موقع نمطية 122. يمكن لوحدة الموقع النمطية 122 لجهاز محمول 102 تحديد وتسجيل الموقع الجغرافي للجهاز المحمول 102. على سبيل المثال، يمكن أن تضم وحدة موقع نمطية 122 بالجهاز المحمول 102 مستشعر نظام تحديد مواضع عالمي (GPS) يمكنه تحديد موقع الجهاز المحمول 102. يمكن أن يضم الموقع

الإحداثيات الجغرافية (على سبيل المثال، إحداثيات الارتفاع والطول) للجهاز المحمول 102. كمثال آخر، يمكن أن تضم وحدة موقع نمطية 122 من جهاز محمول 102 هوائياً لاسلكياً يمكنه استقبال وتقييم قوة الإشارات اللاسلكية. في نموذج كهذا، يمكن لوحدة الموقع النمطية 122 تحديد موقع جهاز محمول 102 على أساس القوة النسبية للإشارات اللاسلكية. على سبيل المثال، يمكن لوحدة الموقع النمطية 122 تحديد مسافة تقريبية إلى موجِّه واي فاي على أساس قوة إشارة لاسلكية من موجه الواي فاي، مستقبلة بالهوائي اللاسلكي للجهاز المحمول. يمكن أن تحدد وحدة موقع نمطية 122، على سبيل المثال، أن الجهاز المحمول 102 ضمن مسافة معينة من موجه واي فاي على أساس قوة إشارة لاسلكية من موجِّه الواي فاي أعلى من قيمة حدية، أو تحديد أن الجهاز المحمول 102 على مسافة أكبر من مسافة معينة مع موجِّه الواي فاي على أساس قوة إشارة لاسلكية من موجِّه الواي فاي دون قيمة حدية. على النحو الذي تم وصفه، يمكن تحديد موقع الجهاز المحمول 102 في توقيت الحصول على معلومات القياسات الحيوية، مثل بصمة إصبع شخص 108، أو توقيت قريب منه، بواسطة وحدة موقع نمطية 122 ويتم توفيره في بيانات الحضور 112 التي تم توفيرها للخادم 104.

في بعض النماذج، يضم جهاز محمول 102 وحدة ساعة نمطية 124. يمكن لوحدة الساعة النمطية 124 في جهاز محمول 102 تحديد وتسجيل توقيت وتاريخ حاليين. وكما هو مبين، يمكن تحديد توقيت وتاريخ حاليين قريبين من زمن الحصول على معلومات القياسات الحيوية، مثل بصمة إصبع شخص 108، بواسطة وحدة ساعة نمطية 124 ويمكن توفيره في بيانات الحضور 112 التي يتم توفيرها للخادم 104.

في بعض النماذج، يضم جهاز محمول 102 وحدة نمطية للقياسات الحيوية 126. ويمكن لوحدة نمطية للقياسات الحيوية 126 في جهاز محمول 102 الحصول على بيانات تحقق من القياسات الحيوية لمستخدم جهاز محمول 102 محلياً. على سبيل المثال، يمكن أن تضم وحدة نمطية للقياسات الحيوية 126 جهازاً للحصول على القياسات الحيوية 128، مثل ماسح ضوئي لبصمة الإصبع، للحصول على بيانات القياسات الحيوية "المرشحة" 129، التي تدل على خصائص القياسات الحيوية لمستخدم جهاز محمول 102 مثل بصمة إصبع "مرشحة" لمستخدم جهاز محمول 102، ووحدة نمطية لمعالجة القياسات الحيوية 130 لمقارنة خصائص بيانات القياسات

الحيوية التي يتم الحصول عليها ببيانات قياسات حيوية سابقة التحديد 131، مثل بصمة إصبع أو خصائص بصمة إصبع شخص 130 مرتبط بالجهاز المحمول 102، يمكن استخدامها في التحقق من هوية المستخدم. في سياق وحدة نمطية للقياسات الحيوية 126 بما في ذلك جهاز الحصول على القياسات الحيوية بالماسح الضوئي للبصمة 128، يمكن أن يضع مستخدم يتناول الجهاز المحمول 102 بصمة إصبعه على الماسح الضوئي لبصمة الإصبع، يمكن أن يحصل الماسح الضوئي لبصمة الإصبع على بصمة إصبع المستخدم، وقد تحدد الوحدة النمطية للقياسات الحيوية 126 خصائص بصمة الإصبع التي تم الحصول عليها وتقارن الخصائص المحددة لبصمة إصبع المستخدم (على سبيل المثال، التي تم توفيرها في بيانات القياسات الحيوية 129) بخصائص بصمة إصبع شخص 108 مرتبط بالجهاز المحمول 102 (على سبيل المثال، مخزنة في بيانات القياسات الحيوية سابقة التحديد 131)، لتحديد ما إذا كانت بصمة إصبع المستخدم متفقة مع بصمة إصبع الشخص 108. استجابة لتحديد أن بصمة إصبع المستخدم توافق بصمة إصبع الشخص 108، قد تتحقق وحدة نمطية للقياسات الحيوية 126 من أن المستخدم هو الشخص 108 المرتبط بالجهاز المحمول 102. بعبارة أخرى، قد تتحقق وحدة نمطية للقياسات الحيوية 126 من هوية المستخدم باعتباره الشخص 108 المرتبط بالجهاز المحمول 102. استجابة لتحديد أن بصمة إصبع المستخدم لا تتفق مع بصمة إصبع الشخص 108 المرتبط بالجهاز المحمول 102، قد تحدد الوحدة النمطية للقياسات الحيوية 126 أن المستخدم ليس الشخص 108 المرتبط بالجهاز المحمول 102. بعبارة أخرى، قد لا تتحقق الوحدة النمطية للقياسات الحيوية 126من هوية المستخدم باعتباره الشخص 108 المرتبط بالجهاز المحمول 102. كما هو مبين، في بعض النماذج، يتم تحديد خصائص بصمة إصبع شخص 108 مرتبط بالجهاز المحمول 102 بعملية تسجيل، وقد يتم تخزينها محلياً في ذاكرة الجهاز المحمول 102.

في بعض النماذج، يضم جهاز محمول 102 منطقة الحضور البيانات 132. يمكن أن تضم بيانات منطقة الحضور 132 المخزنة في ذاكرة جهاز محمول 102 مرتبط بالشخص 108 بيانات تحدد الامتدادات الجغرافية لواحدة أو أكثر من مناطق الحضور 110 المتوقع وجود الجهاز المحمول 102 أو الشخص 108 به لحضور مناسبة مناظرة. في بعض النماذج، تضم بيانات منطقة الحضور 132 إطارات زمنية ذات صلة للحضور في واحدة أو أكثر من مناطق الحضور

110. وفي متابعة للمثال السابق، إذا كان John Doe موظفاً في شركة ABC، يتم تحديد مواقع عمل مختلفة لـ Jon Doe يومياً بشركة ABC بين الساعة 8 صباحاً و5 مساءً يومياً، ويتم تتبع حضور John Doe في كل من مواقع العمل الثلاثة، يمكن أن يخزن الجهاز المحمول الأول 102 المرتبط بـ John Doe أو يصل بخلاف ذلك إلى بيانات منطقة الحضور 132، بما في ذلك بيانات منطقة الحضور الأولى التي تحدد منطقة حضور أولى 110 محددة بواسطة الامتدادات الجغرافية لموقع العمل الأول وإطار زمني من 8 صباحاً إلى 5 مساءً يومياً، تحدد بيانات منطقة الحضور الثانية منطقة حضور ثانية 110 محددة بواسطة الامتدادات الجغرافية لموقع العمل الثاني وإطار زمني من 8 صباحاً إلى 5 مساءً يومياً، وتحدد بيانات منطقة الحضور الثالثة منطقة حضور ثالثة 110 محددة بواسطة الامتدادات الجغرافية لموقع العمل الثالث وإطار زمني من 8 صباحاً إلى 5 مساءً يومياً. كما هو مبين، في بعض النماذج، يمكن استخدام بيانات منطقة الحضور 132 لتحديد متى يكون جهاز محمول 102 في منطقة حضور 110 من المتوقع أن يكون بها الجهاز المحمول 102 أو الشخص 108 لحضور مناسبة مناظرة.

في بعض النماذج، يتم استخدام جهاز محمول (على سبيل المثال، هاتف محمول) 102 مدمج به جهاز للحصول على القياسات الحيوية بماسح ضوئي لبصمة الإصبع 128 في الحصول على بصمة إصبع شخص (على سبيل المثال، موظف) 108 بينما يوجد الجهاز المحمول 102 في منطقة حضور (على سبيل المثال، في موقع عمل مرتبط بمناوبة عمل) 110، يجري الجهاز المحمول 120 معالجة محلية لبصمة الإصبع التي يتم الحصول عليها لتحديد ما إذا كان بصمة الإصبع التي تم الحصول عليها متفقة مع بصمة إصبع شخص 108 مرتبط بالجهاز المحمول 102، و، استجابة لتحديد أن بصمة الإصبع التي تم الحصول عليها متفقة مع بصمة إصبع شخص 108 مرتبط بالجهاز المحمول 102، يرسل الجهاز المحمول 102، إلى خادم الحضور 104، بيانات الحضور 112 بما في ذلك معرّف فريد للجهاز المحمول (على سبيل المثال، رقم IMEI للجهاز المحمول) 102 وغير ذلك من معلومات الحضور ذات الصلة، مثل التوقيت والتاريخ المرتبطين بالحصول على بصمة الإصبع وموقع للجهاز المحمول 102 في توقيت الحصول على بصمة الإصبع أو توقيت قريب منه. استجابة لاستقبال بيانات الحضور 112، يتحقق خادم الحضور 104 ويسجل حضور الشخص 108 في المناسبة المرتبطة بالتوقيت

والموقع، ويرسل، إلى الجهاز المحمول 102، بيانات الإقرار 118، بما في ذلك تأكيد الحضور، التي يتم عرضها وتخزينها في ذاكرة الجهاز المحمول 102.

في بعض النماذج، يضم جهاز محمول 102 تطبيق حضور 134. يمكن تنفيذ تطبيق حضور 134 مخزن على جهاز محمول 102 بواسطة الجهاز المحمول 102، على سبيل المثال، للحصول على بيانات القياسات الحيوية للشخص 108والتحقق منها، وتوليد وإرسال بيانات الحضور 112، واستقبال ومعالجة بيانات الإقرار 118. في بعض النماذج، يتم فتح تطبيق حضور 134 جهاز محمول 102 انتقائياً. على سبيل المثال، يمكن أن يختار شخص 108 إطلاق تطبيق الحضور 134 على الجهاز المحمول 102. في إطلاق مبدئي لتطبيق الحضور 134 على الجهاز المحمول 102، قد يجري تطبيق الحضور 134 عملية تسجيل توجه الشخص 108 إلى التسجيل في تطبيق الحضور. في عملية التسجيل، قد يطلب تطبيق الحضور 134 من الشخص 108 تقديم المعلومات الشخصية، مثل معرِّف شخصي (على سبيل المثال، اسمه وهويته الوطيفية)، مسوغات تسجيل الدخول (على سبيل المثال، هوية المستخدم وكلمة المرور المستخدمة للوصول إلى تطبيق الحضور 134)، ومطالبة الشخص 108 بتقديم معلومات القياسات الحيوية، مثل بصمة الإصبع. قد يقدم الشخص 108 المعلومات الشخصية بواسطة لوحة مفاتيح الجهاز المحمول 102 ويقدم معلومات القياسات الحيوية له، مثل بصمة إصبع، بواسطة جهاز مدمج للحصول على القياسات الحيوية 128، مثل ماسح ضوئي لبصمة الإصبع، للجهاز المحمول 102. قد يخزن تطبيق الحضور 134 المعلومات الشخصية ومعلومات القياسات الحيوية، بشكل مدمج، محلياً في ذاكرة الجهاز المحمول 102، وقد يرسل بيانات التسجيل المناظرة 115، بما في ذلك المعلومات الشخصية ومعرِّف جهاز المحمول 120 للجهاز المحمول 102، إلى خادم الحضور 104. استجابة لاستقبال المعلومات الشخصية للشخص 108، قد يتعرف خادم الحضور 104 على واحدة أو أكثر من مناطق الحضور 110 المرتبطة بالشخص 108، ويرسل بيانات منطقة الحضور 132، بما في ذلك البيانات التي تحدد واحدة أو أكثر من مناطق الحضور 110 المرتبطة بالشخص 108 والإطارات الزمنية المقابلة لحضور الشخص 108 في المناطق 110، إلى الجهاز المحمول 102. وقد يخزن تطبيق الحضور 134 بيانات منطقة الحضور 132 محلياً، في ذاكرة جهاز محمول 102.

قد يراقب تطبيق الحضور 134 موقعاً جغرفياً للجهاز المحمول 102 محدداً بواسطة وحدة موقع نمطية 122 لتحديد ما إذا كان الجهاز المحمول 102 يوجد في واحدة أو أكثر من مناطق الحضور 110 المرتبطة بالشخص 108 أثناء إطار زمني ذي صلة لحضور الشخص 108 في المنطقة 110. استجابة لتحديد أن الجهاز المحمول 102 يوجد في منطقة حضور 110 مرتبطة بالشخص 108 أثناء إطار زمني لحضور الشخص 108 في المنطقة 110، قد يطلب تطبيق الحضور 134 من مستخدم حالي للجهاز المحمول 102 تقديم معلومات القياسات الحيوية، مثل بصمة الإصبع، للتحقق مما إذا كان المستخدم هو الشخص 108 المرتبط بالجهاز المحمول 102 بواسطة عملية التسجيل. استجابة لاستقبال معلومات القياسات الحيوية للمستخدم بواسطة جهاز الحصول على القياسات الحيوية 128 من الجهاز المحمول 102، مثل بصمة إصبع المستخدم التي يتم الحصول عليها بواسطة ماسح ضوئي لبصمة الإصبع مدمج في الجهاز المحمول 102، قد تحدد الوحدة النمطية للقياسات الحيوية 126 ما إذا كان المستخدم هو الشخص 108 المرتبط بالجهاز المحمول 102، على سبيل المثال، بمقارنة بصمة الإصبع التي تم الحصول عليها للمستخدم ببصمة الإصبع التي تم الحصول عليها للشخص 108 أثناء عملية التسجيل. استجابة لتحديد الوحدة النمطية للقياسات الحيوية 126 أن المستخدم هو الشخص 108 المرتبط بالجهاز المحمول 102، قد يجمع تطبيق الحضور 134 بيانات الحضور المناظرة 112. وقد تضم بيانات الحضور 112، على سبيل المثال، توقيتاً وتاريخاً مرتبطين بالحصول على علومات القياسات الحيوية (على سبيل المثال، توقيت وتاريخ عبارة عن 8:01 صباحاً، 1 أغسطس، 2017، مناظرين لتوقيت الحصول على بصمة الإصبع، ويتم الحصول عليهما من وحدة ساعة نمطية 124)، موقع الجهاز المحمول 102 في توقيت الحصول على معلومات القياسات الحيوية (على سبيل المثال، إحداثيات الارتفاع والطول للجهاز المحمول 102 في توقيت وتاريخ الحصول على بصمة الإصبع أو توقيت قريب منه، وتم الحصول عليهما من وحدة موقع النمطية 122)، ومعرِّف الجهاز المحمول 120 للجهاز المحمول 102 (على سبيل المثال، رقم IMEI للجهاز المحمول 102 المستخلص من ذاكرة جهاز محمول 102). في بعض النماذج، إذا كان الاتصال بين الجهاز المحمول 102 وخادم الحضور 104غير متاح، قد يخزن الجهاز المحمول 102 بيانات الحضور 112 محلياً، ويصفُّها للإرسال في توقيت لاحق حين يكون الاتصال بين الجهاز المحمول 102 وخادم الحضور 104 متاحاً. كما هو مبين، قد يعالج خادم

الحضور 104 بيانات الحضور 112 ويوفر بيانات الإقرار المناظرة 118. قد يعرض تطبيق الحضور 134، استجابة لاستقبال بيانات الإقرار 118، بيانات الإقرار 118 ويخزنها في سجل الحضور 138 في ذاكرة الجهاز المحمول 102. يمكن أن يضم سجل حضور 138 جهاز محمول 102 سجل بيانات الحضور 112 المرسلة بواسطة الجهاز المحمول 102 وبيانات الإقرار 118 المستقبلة بواسطة الجهاز المحمول 102.

الأشكال 2 أ – 2 ب عبارة عن مخططات تدفق توضح طريقة 200 تشغيل جهاز محمول 102 للتحقق من الحضور وفقاً لواحد أو أكثر من النماذج. في بعض النماذج، تضم الطريقة إطلاق تطبيق حضور 134 على الجهاز المحمول 102 (المربع 202). يمكن أن يضم هذا شخصاً 108 يختار فتح تطبيق الحضور 134 على الجهاز المحمول 102. على سبيل المثال، قد يطلق الجهاز المحمول 102 تطبيق الحضور 134 استجابة لشخص 108، John Doe، يختار فتح تطبيق الحضور 134 بواسطة وصلة مستخدم بينية في الجهاز المحمول 102. بمجرد فتحه، قد يؤدي تطبيق الحضور 134 إلى مطالبة الجهاز المحمول 102 للشخص 108 بتقديم مسوغات تسجيل دخول أو اختيار التسجيل في نظام التحقق من الحضور 100 (المربع 204).

استجابة لاستقبال اختيار التسجيل في نظام التحقق من الحضور 100 (المربع 206)، قد يطالب تطبيق الحضور 134 بالجهاز المحمول 102 الشخص 108 بتقديم معلومات شخصية، مثل معرِّف شخصي (على سبيل المثال، اسمه أو هويته الوظيفية)، ومسوغات تسجيل الدخول (على سبيل المثال، هوية المستخدم وكلمة المرور) المستخدمة في الوصول إلى تطبيق الحضور 134) (المربع 207). على سبيل المثال، قد يقدم الشخص 108 John Doe معلوماته الشخصية، بما في ذلك الاسم "John Doe" أو الهوية الوظيفية "ABC119") ومسوغات تسجيل الدخول بما في ذلك هوية مستخدم "jdoe" وكلمة المرور "jd123" بواسطة لوحة مفاتيح أو وصلة مستخدم بينية مماثلة بالجهاز المحمول 102.

استجابة لاستقبال المعلومات الشخصية (المربع 208)، قد يؤدي تطبيق الحضور 134 إلى مطالبة الجهاز المحمول 102 للشخص 108 بتقديم معلومات القياسات الحيوية، مثل بصمة الإصبع (المربع 210). قد يقدم الشخص 108 بصمة إصبعه بواسطة جهاز مدمج للحصول على القياسات الحيوية بماسح ضوئي لبصمة الإصبع 128 للجهاز المحمول 102. على سبيل المثال،

قد يضع شخص John Doe 108 طرف إصبعه على جهاز للحصول على القياسات الحيوية بماسح ضوئي لبصمة الإصبع 128 للجهاز المحمول 102 لوضع بصمة إصبعه.

استجابة لاستقبال معلومات القياسات الحيوية (المربع 212)، قد يؤدي تطبيق الحضور 134 إلى تخزين الجهاز المحمول 102 للمعلومات الشخصية للشخص 108 ومعلومات القياسات الحيوية للشخص 108، بشكل مدمج، محلياً في ذاكرة الجهاز المحمول 102 (المربع 214) وإرسال بيانات التسجيل 115، بما في ذلك بعض المعلومات الشخصية أو كلها ومعرِّف جهاز محمول 120 (IMEI عبارة عن "1111") للجهاز المحمول 102، إلى خادم الحضور 104 (المربع 216). على سبيل المثال، قد يخزن الجهاز المحمول 102 (الذي له معرِّف جهاز محمول 120 IMEI عبارة عن "1111") معلومات John Doe الشخصية، (على سبيل المثال، بما في ذلك الاسم "John Doe" أو الهوية الوظيفية "ABC119") ومسوغات تسجيل الدخول (على سبيل المثال، بما في ذلك هوية المستخدم "jdoe" وكلمة المرور "jd123") في ذاكرة الجهاز المحمول 102، ويرسل بيانات تسجيل John Doe 115 (على سبيل المثال، بما في ذلك الاسم " John Doe" أو الهوية الوظيفية "ABC119" ومعرِّف جهاز محمول 120 IMEI عبارة عن "1111") إلى خادم الحضور 104. كما هو مبين، قد يخزن خادم الحضور 104 أو يسجل بخلاف ذلك بيانات التسجيل 115، بما في ذلك المعلومات الشخصية للشخص 108 التي تم استقبالها ومعرِّف الجهاز المحمول 120 للجهاز المحمول 102. قد يولد خادم الحضور 104، على سبيل المثال، مدخلاً مناظراً في خرائط الأجهزة 114، مع تعيين اسم الموظف "John Doe" لـ IMEI عبارة عن "1111". قد يكمل هذا تسجيل الشخص 108 في نظام التحقق من الحضور 100.

استجابة لاستقبال اختيار تسجيل الدخول في نظام التحقق من الحضور 100 (المربع 218)، يمكن أن يطالب تطبيق الحضور 134 الجهاز المحمول 102 الشخص 108 بتقديم معلومات تسجيل الدخول الخاصة به، مثل مسوغات تسجيل الدخول المستخدمة في الوصول إلى تطبيق الحضور 134) (المربع 219). استجابة لتقديم الشخص 108 مسوغات تسجيل الدخول (المربع 220)، قد يؤدي تطبيق الحضور 134 إلى قيام الجهاز المحمول 102 بالتحقق من مسوغ تسجيل الدخول (المربع 221). على سبيل المثال، استجابة لاختيار الشخص John Doe 108 تسجيل

الدخول، وتقديم هوية المستخدم "jdoe" وكلمة المرور "jd123"، قد يؤدي تطبيق الحضور 134 إلى قيام الجهاز المحمول 102 بالتحقق من مسوغات تسجيل الدخول.

استجابة لإكمال الشخص 108 التسجيل في نظام التحقق من الحضور 100 (المربع 216)، أو التحقق من مسوغات تسجيل دخول الشخص 108 (المربع 221)، قد يؤدي تطبيق الحضور 134 بعد ذلك إلى قيام الجهاز المحمول 102 بالاستعلام في خادم الحضور 104 عن بيانات منطقة الحضور 132 للشخص 108 (المربع 222). قد تحدد بيانات منطقة الحضور 132 واحدة أو أكثر من مناطق الحضور 110 المرتبطة بالشخص 108، قد تضم الإطارات الزمنية المقابلة لحضور الشخص 108 في مناطق الحضور 110، وفواصل تسجيل الدخول المناظرة بمناطق الحضور 110. على سبيل المثال، يمكن أن تضم بيانات منطقة الحضور 132 للشخص John Doe 108 مجموعة أولى من بيانات منطقة حضور 132 تحدد منطقة حضور أولى 110 بما في ذلك منطقة جغرافية من موقع عمل أول وتحدد إطاراً زمنياً أول للحضور من 8 صباحاً – 5 مساءً يومياً (على سبيل المثال، بشكل مناظر لمنشأة أولى من منشأتين محدد عمل John Doe بهما كل يوم) وفاصل تسجيل دخول عبارة عن ساعة واحدة؛ حيث تحدد مجموعة فرعية ثانية من بيانات منطقة بيانات حضور 132 منطقة حضور ثانية 110 بما في ذلك منطقة جغرافية من موقع عمل ثان وتحدد إطاراً زمنياً للحضور من 8 صباحاً – 5 مساءً يومياً (على سبيل المثال، مناظرة لمنشأة ثانية من منشأتين محدد عمل John Doe بهما في كل يوم) وفاصل تسجيل دخول عبارة عن ساعة واحدة؛ وتحدد مجموعة فرعية ثالثة من بيانات منطقة بيانات حضور 132 منطقة حضور ثالثة 110 بما في ذلك منطقة جغرافية لفصل دراسي وتحدد إطاراً زمنياً ثالثاً للحضور من 8 صباحاً – 1 مساءً في 2 أغسطس، 2017 (على سبيل المثال، مناظر لجلسة تدريبية محدد حضور John Doe لها) وفاصل تسجيل دخول عبارة عن 4 ساعات.

استجابة لاستقبال الجهاز المحمول 102 بيانات منطقة الحضور 132 (المربع 223)، قد يؤدي تطبيق الحضور 134 إلى تخزين الجهاز المحمول 102 لبيانات منطقة الحضور 132 في ذاكرة محلية للجهاز المحمول 102 (المربع 224).

قد يؤدي تطبيق الحضور 134 بعد ذلك إلى مراقبة الجهاز المحمول 102 لموقع الجهاز المحمول 102 (المربع 225) (انظر شكل 2 ب). قد تضم مراقبة موقع للجهاز المحمول 102

الاستعلام بشكل منتظم (على سبيل المثال، مرة في الدقيقة) في وحدة الموقع النمطية 122 لموقع جغرافي حالي للجهاز المحمول 102 ومقارنة الموقع الجغرافي الحالي للجهاز المحمول 102 بمناطق الحضور 110 في بيانات مناطق الحضور 132 المخزنة في ذاكرة الجهاز المحمول 102. استجابة لتحديد أن الجهاز المحمول 102 يوجد في منطقة حضور 110 ببيانات منطقة الحضور 132 (المربع 226)، قد يؤدي تطبيق الحضور 134 إلى تحديد الجهاز المحمول 102 ما إذا كان الزمن الحالي ضمن إطار زمني للحضور مبين لمنطقة الحضور 110 (المربع 227). يمكن أن يضم هذا الاستعلام من وحدة الساعة النمطية 124 للجهاز المحمول 102 في الزمن الحالي. استجابة لتحديد أن الزمن الحالي ضمن الإطار الزمني للحضور المحدد لمنطقة الحضور 110، قد يؤدي تطبيق الحضور 134 إلى تحديد الجهاز المحمول 102، على أساس سجل الحضور 138، ما إذا كان الشخص 108 قام من قبل بتسجيل الدخول في منطقة الحضور 110 (المربع 228). استجابة لتحديد أن الشخص 108 قام من قبل بتسجيل الدخول في منطقة الحضور 110، قد يؤدي تطبيق الحضور 134 إلى تحديد الجهاز المحمول 102، على أساس سجل الحضور 138، الزمن المنقضي منذ آخر تسجيل لدخول الشخص 108 في منطقة الحضور 110 ومقارنة الزمن المنقضي حتى فاصل تسجيل دخول محدد مسبقاً (على سبيل المثال، فاصل تسجيل دخول عبارة عن ساعة واحدة) لمنطقة الحضور 110 لتحديد ما إذا كان الشخص 108 لم يقم بتسجيل الدخول ضمن فاصل تسجيل الدخول لمنطقة الحضور 110 (على سبيل المثال، لم يقم بتسجيل الدخول ضمن الساعة الأخيرة) (المربع 230). استجابة لتحديد أن الشخص 108 لم يقم من قبل بتسجيل الدخول في منطقة الحضور 110 أو أن الشخص 108 لم يقم بتسجيل الدخول ضمن فاصل تسجيل الدخول لمنطقة الحضور 110، قد يؤدي تطبيق الحضور 134 إلى مطالبة الجهاز المحمول 102 للشخص 108 باستخدام الجهاز المحمول 102 بتسجيل الدخول (المربع 232). يمكن أن تضم مطالبة الشخص 108 بتسجيل الدخول عرض الجهاز المحمول 102 لمطالبة الشخص 108 بتقديم معلومات القياسات الحيوية الخاصة به، مثل مطالبة معروضة أو مسموعة مفادها "الرجاء المسح الضوئي لبصمة إصبعك للتحقق من حضورك".

استجابة لاستقبال الجهاز المحمول 102 بيانات القياسات الحيوية للشخص 108 بواسطة جهاز الحصول على القياسات الحيوية 128 بالجهاز المحمول 102 (المربع 234)، قد يؤدي تطبيق الحضور 134 إلى مقارنة الجهاز المحمول 102 لخصائص بيانات القياسات الحيوية المستقبلة بخصائص بيانات القياسات الحيوية التي يتم الحصول عليها من الشخص 108 أثناء عملية التسجيل وتخزينها محلياً على الجهاز المحمول 102، للتحقق من هوية الشخص 108 الذي يتم استقبال بيانات القياسات الحيوية الخاصة به (المربع 236). وقد يضم هذا، على سبيل المثال، استقبال بصمة إصبع الشخص 108 بواسطة ماسح ضوئي لبصمة الإصبع للجهاز المحمول 102، واستجابة لاستقبال بصمة الإصبع، مقارنة خصائص بصمة الإصبع بخصائص بصمة الإصبع المسجلة للشخص John Doe 108 والتي تم الحصول عليها أثناء عملية التخزين والمخزنة محلياً على الجهاز المحمول 102، لتحديد ما إذا كانت بصمات الإصبع متفقة. إذا كانت بصمات الإصبع متفقة يمكن تحديد أن بصمة الإصبع التي تم الحصول عليها للشخص 108 (على سبيل المثال، John Doe) المسجل في الجهاز المحمول 102، ويكون الشخص الذي يحاول تسجيل الدخول هو الشخص 108 المسجل في الجهاز المحمول 102. إذا كانت بصمات الإصبع غير متوافقة يمكن تحديد أن بصمة الإصبع التي تم الحصول عليها ليست للشخص 108 المسجل في الجهاز المحمول 102، ولا يكون الشخص الذي يحاول تسجيل الدخول هو الشخص 108 المسجل في الجهاز المحمول 102.

استجابة لتحقق تطبيق الحضور 134 من هوية الشخص 108 الذي يتم استقبال بيانات القياسات الحيوية الخاصة به (وتحديد أن الاتصال مع خادم الحضور 104 متاح (المربع 238))، قد يؤدي تطبيق الحضور 134 إلى إرسال الجهاز المحمول 102 لبيانات الحضور المناظرة 112 إلى الخادم 104 بواسطة الشبكة 106 (المربع 240). وقد تضم بيانات الحضور 112 توقيتاً، تاريخاً، موقعاً مرتبطاً بتقديم معلومات القياسات الحيوية، ومعرِّفاً فريداً للجهاز المحمول 102. على سبيل المثال، إذ تحقق تطبيق الحضور 134 من هوية الشخص John Doe 108 بواسطة تقديمه بصمة إصبعه باستخدام جهاز الحصول على القياسات الحيوية 128 للجهاز المحمول 102 بـ IMEI عبارة عن "1111" في 8:01 من 1 أغسطس، 2017، قد يؤدي تطبيق الحضور 134 إلى إرسال الجهاز المحمول 102 لبيانات الحضور 112 المناظرة، بما في ذلك زمن تسجيل

دخول عبارة عن "8:01 صباحاً"، تاريخ عبارة عن "08-01-2017"، بيان بمنطقة الحضور (على سبيل المثال، "منطقة حضور أولى" أو الإحداثيات الجغرافية لموقع الجهاز المحمول 102 في توقيت الحصول على بصمة الإصبع) وIMEI عبارة عن "1111"، إلى الخادم 104 بواسطة الشبكة 106. كما هو مبين، قد يستخدم خادم الحضور 104 بيانات الحضور 112 إلى تاريخ سجل الحضور الكلي 116. في بعض النماذج، إذا كان الاتصال بين الجهاز المحمول 102 وخادم الحضور 104 غير متاح، يمكن أن يؤدي تطبيق الحضور 134 إلى تخزين الجهاز المحمول 102 لبيانات الحضور 112 محلياً، في ذاكرة الجهاز المحمول 102 (المربع 242)، وإرسالها في توقيت لاحق حين يكون الاتصال بين الجهاز المحمول 102 وخادم الحضور 104 متاحاً.

استجابة لإرسال بيانات الحضور 112 المناظرة إلى الخادم 104، قد يؤدي تطبيق الحضور 134 إلى مراقبة الجهاز المحمول 102 للاتصالات من خادم الحضور 104 لبيانات الإقرار 118 المناظرة (المربع 241) (انظر شكل 2 ج). قد تضم بيانات الإقرار 118 إقراراً باستقبال بيانات الحضور 112 المناظرة من الجهاز المحمول 102 وبياناً بما إذا كان خادم الحضور 104 يمكنه التحقق من بيانات الحضور 112. في متابعة للمثال السابق، استجابة لتعرف خادم الحضور 104 على John Doe باعتباره الشخص 108 المراد تسجيل حضوره في منطقة الحضور الأولى 110 (بشكل مناظر لموقع العمل الأول المحدد أن يعمل به John Doe كل يوم) في 8:01 صباحاً من 1 أغسطس، 2017، قد يرسل خادم الحضور 104 إلى الجهاز المحمول الأول 102 (المرتبط بـ John Doe وله IMEI عبارة عن "1111")، حيث تبين بيانات الإقرار الأولى 118 التحقق من بيانات الحضور 112. قد تضم بيانات الإقرار الأولى 118، على سبيل المثال، بيان "حضور John Doe في مناوبة يومية من 8 صباحاً إلى 5 مساءً في موقع العمل الأول، في 8:01 صباحاً من 1 أغسطس، 2017 تم التحقق منه وتسجيله".

استجابة لتحديد تطبيق الحضور 134 أن الجهاز المحمول 102 استقبل بيانات الإقرار 118 المناظر (المربع 242)، قد يؤدي تطبيق الحضور 134 إلى تقديم الجهاز المحمول 102 إشارة لبيانات الإقرار 118 (المربع 243) وتخزين بيانات الإقرار 118 محلياً، في ذاكرة الجهاز المحمول 102 (المربع 244). على سبيل المثال، استجابة لاستقبال تطبيق الحضور 134 على

الجهاز المحمول الأول 102لبيانات الإقرار الأولى 118 التي تؤكد حضور John Doe في موقع العمل الأول، قد يؤدي تطبيق الحضور 134 إلى عرض الجهاز المحمول الأول 102 لبيان "حضور John Doe مناوبة يومية من 8 صباحاً إلى 5 مساءً في موقع العمل الأول، في 8:01 صباحاً من 1 أغسطس، 2017 تم التحقق منه وتسجيله"، وتخزين سجل البيان في سجل الحضور 138 للجهاز المحمول الأول 102.

في بعض النماذج، قد يراقب تطبيق الحضور 134 موقعاً جغرافياً للجهاز المحمول 102 محدداً بواسطة وحدة موقع نمطية 122 لتحديد ما إذا كان الجهاز المحمول 102 قد خرج أو غير موجود بخلاف ذلك في منطقة الحضور 110 (المربع 246). استجابة لتحديد أن الجهاز المحمول 102 خرج أو غير موجود بخلاف ذلك في منطقة الحضور 110 (المربع 248) (وتحديد أن الاتصال بخادم الحضور 104 متاح (المربع 250))، قد يؤدي تطبيق الحضور 134 إلى الجهاز المحمول 102 لإرسال بيانات الحضور المناظرة الخاصة بالمتابعة 112 إلى الخادم 104 بواسطة الشبكة 106 (المربع 252). قد تشير بيانات الحضور الخاصة بالمتابعة 112 إلى توقيت يخرج فيه الجهاز المحمول 102 أو غير موجود بخلاف ذلك في منطقة الحضور 110. في متابعة للمثال السابق، إذا ترك John Doe موقع العمل الأول في 5:05 مساءً من 1 أغسطس، 2017، بعد إكمال ورديته في موقع العمل الأول محددة بواسطة منطقة الحضور الأولى 110، ويحدد تطبيق الحضور 134 أن John Does قد خرج من منطقة الحضور الأولى 110 على أساس موقع حالي يتم توفيره بواسطة وحدة موقع نمطية 122خارج حدود منطقة الحضور الأولى 110، ثم قد يحدد تطبيق الحضور 134 أن الجهاز المحمول الأول 102 الذي له IMEI عبارة عن "1111" قد خرج أو غير موجود بخلاف ذلك في منطقة الحضور 110 ويؤدي إلى إرسال الجهاز المحمول 102 بيانات الحضور المناظرة الخاصة بالمتابعة 112، بما في ذلك توقيت عبارة عن "5:05 مساءً"، تاريخ عبارة عن "08-01-2017"، بيان بالخروج من منطقة الحضور (على سبيل المثال، "الخروج من منطقة الحضور الأولى" أو الإحداثيات الجغرافية لموقع الجهاز المحمول الأول في توقيت الخروج من منطقة الحضور الأولى) وIMEI عبارة عن "1111"، إلى الخادم 104 بواسطة الشبكة 106. كما هو مبين، قد يستخدم خادم الحضور 104 بيانات الحضور 112 لتحديث سجل الحضور الكلي 116. في بعض النماذج، إذا كان الاتصال بين الجهاز

المحمول 102 وخادم الحضور 104 غير متاح، قد يؤدي تطبيق الحضور 134 إلى الجهاز المحمول 102 لتخزين بيانات الحضور الخاصة بالمتابعة 112 محلياً (المربع 254)، وإرسالها في توقيت لاحق حين يكون الاتصال بين الجهاز المحمول 102 وخادم الحضور 104 متاحاً.

استجابة لتحديد أن الجهاز المحمول 102 قد خرج أو لم يعد موجوداً بخلاف ذلك في منطقة الحضور 110 (المربع 248)، قد يؤدي تطبيق الحضور 134 إلى عودة الجهاز المحمول 102 لمراقبة موقع الجهاز المحمول 102 (المربع 225) (انظر شكل 2 ب).

استجابة لتحديد أن الجهاز المحمول 102 يبقى موجوداً في منطقة الحضور 110 (المربع 248)، قد يؤدي تطبيق الحضور 134 إلى الجهاز المحمول 102 لتحديد، على أساس سجل الحضور 138بالجهاز المحمول، الوقت المنقضي منذ آخر تسجيل لدخول الشخص 108 منطقة الحضور 110 (المربع 256) ومقارنة الوقت المنقضي بفاصل تسجيل دخول محدد مسبقاً (على سبيل المثال، ساعة واحدة) لمنطقة الحضور 110 (على سبيل المثال، محددة بواسطة بيانات منطقة الحضور 132 لمنطقة الحضور 110) لتحديد ما إذا كان الشخص 108 قد سجل الدخول ضمن فاصل تسجيل الدخول لمنطقة الحضور 110 (المربع 258). استجابة لتحديد أن الشخص 108 لم يقم بتسجيل الدخول ضمن فاصل تسجيل الدخول لمنطقة الحضور 110، قد يؤدي تطبيق الحضور 134 إلى أن يجري الجهاز المحمول 102 عملية تسجيل دخول، بما في ذلك العودة إلى مطالبة الشخص 108 بتسجيل الدخول (المربع 232) (انظر شكل 2 ب). على سبيل المثال، إذا كان سجل الحضور 138 للجهاز المحمول الأول 102 يبين أن John Doeقد سجل الدخول في 8:01 صباحاً، تشير وحدة الساعة النمطية 124 للجهاز المحمول 102 إلى أن التوقيت الحالي هو 9:01 صباحاً، وتشير بيانات منطقة الحضور 132 على الجهاز المحمول 102 إلى فاصل تسجيل دخول عبارة عن ساعة واحدة لموقع العمل الأول محددة بواسطة منطقة الحضور الأولى 110، ثم قد يؤدي تطبيق الحضور 134 إلى تحديد الجهاز المحمول 102، على أساس سجل الحضور 138 للجهاز المحمول، وقتاً منقضياً عبارة عن ساعة واحدة منذ آخر تسجيل دخول لـ John Doeفي موقع العمل الأول محدد بواسطة منطقة الحضور الأولى 110، وقد يؤدي إلى إجراء الجهاز المحمول 102 لعملية تسجيل دخول في 9:01 صباحاً، بما في ذلك مطالبة John Doeبتسجيل الدخول مرة أخرى. ويمكن تكرار عملية إعادة تسجيل دخول مماثلة في 10:01

صباحاً، 11:01 صباحاً وهكذا، حتى نهاية مناوبة John Doe في 5 مساءً. استجابة لتحديد أن الشخص 108 قد سجل الدخول ضمن فاصل تسجيل الدخول لمنطقة الحضور 110، قد يؤدي تطبيق الحضور 134 إلى عودة الجهاز المحمول 102 لمراقبة موقع جغرافي للجهاز المحمول 102 محدد بواسطة وحدة موقع نمطية 122 لتحديد ما إذا كان الجهاز المحمول 102 خرج أم لم يعد موجوداً بخلاف ذلك في منطقة الحضور 110 (المربع 246).

شكل 3 عبارة عن مخطط تدفق يوضح طريقة 300 تشغيل خادم الحضور 104 للتحقق من الحضور وتسجيله وفقاً لواحد أو أكثر من النماذج. في بعض النماذج، تضم الطريقة 300 مراقبة استقبال بيانات التسجيل 115 أو بيانات الحضور 112 من واحد أو أكثر من الأجهزة المحمولة 104 (المربع 302).

استجابة لاستقبال بيانات التسجيل 115 (المربع 304)، قد يحدِّث خادم الحضور 104 خرائط الأجهزة 114 لتعكس بيانات التسجيل 115 المستقبلة (المربع 306). على سبيل المثال، استجابة لاستقبال من الجهاز المحمول الأول 102، بيانات التسجيل 115 بما في ذلك المعلومات الشخصية، بما في ذلك الاسم "John Doe" والهوية الوظيفية "ABC119"، ومعرِّف فريد للجهاز المحمول 102، بما في ذلك IMEI "1111" للجهاز الأول 102، يمكن أن يولِّد خادم الحضور 104 مدخلاً في خرائط الأجهزة 114 يربط (أو "يحدد") واحداً أو كلاً من الاسم "John Doe" والهوية الوظيفية "ABC119" لـ IMEI "1111". كما هو مبين، يمكن استخدام هذه الخريطة في البحث عن المعلومات الشخصية على أساس معرِّف فريد للجهاز المحمول 102، أو العكس.

استجابة لاستقبال بيانات الحضور 112 (المربع 308)، قد يتحقق خادم الحضور 104 من وجود خريطة مرتبطة بمعرِّف الجهاز المحمول الفريد لبيانات الحضور 112 (المربع 310). يمكن أن يضم هذا تحديد ما إذا كانت خرائط الأجهزة 114 تضم خريطة مؤشر الجهاز المحمول الفريد على المعلومات الشخصية. على سبيل المثال، إذا كانت بيانات الحضور 112 المستقبلة تضم توقيت تسجيل دخول عبارة عن "8:01 صباحاً"، تاريخاً عبارة عن "08-01-2017"، مؤشراً على منطقة الحضور الأولى (على سبيل المثال، "منطقة الحضور الأولى" أو الإحداثيات الجغرافية لموقع الجهاز المحمول الأول 102 يبين أن الجهاز المحمول 102 يوجد في منطقة الحضور الأولى 110 في توقيت الحصول على بصمة الإصبع) وIMEI عبارة عن "1111"، يمكن أن يحدد خادم

الحضور 104 ما إذا كانت خرائط الأجهزة 114 خريطة IMEI "1111" للمعلومات الشخصية، مثل ذلك الخاص بـ John Doe. كمثال آخر، إذا كانت بيانات الحضور الخاصة بالمتابعة 112 المستقبلة تضم توقيتاً عبارة عن "5:01 مساءً"، تاريخاً عبارة عن "08-01-2017"، إشارة إلى موقع خارج منطقة الحضور الأولى (على سبيل المثال، "الخروج من منطقة الحضور الأولى" أو الإحداثيات الجغرافية لموقع الجهاز المحمول الأول 102 بما يدل على أن الجهاز المحمول 102 يوجد خارج منطقة الحضور الأولى 110) وIMEI عبارة عن "1111"، قد يحدد خادم الحضور 104 ما إذا كانت خرائط الأجهزة 114 تضم خريطة IMEI "1111" للمعلومات الشخصية، مثل ذلك الخاص بـ John Doe.

استجابة للتحقق من وجود خريطة مرتبطة بمؤشر الجهاز المحمول الفريد لبيانات الحضور 112 (على سبيل المثال، تحديد أن خرائط الأجهزة 114 تضم خريطة IMEI"1111" للمعلومات الشخصية، مثل تلك الخاصة بـ John Doe)، يمكن أن يؤدي خادم الحضور 104 بعد ذلك إلى تحديث سجل حضور للشخص 108 مناظر للمعلومات الشخصية المحددة لمعرِّف الجهاز المحمول الفريد (المربع 312). يمكن أن يضم هذا، على سبيل المثال، تحديث سجل حضور للشخص 108 مناظر للمعلومات الشخصية المحددة لمعرِّف الجهاز المحمول الفريد للإشارة إلى حضور الشخص 108 في منطقة حضور 110. في متابعة للمثال السابق فيما يتعلق ببيانات الحضور المبدئية 112، يمكن أن يستخدم خادم الحضور 104 بيانات الحضور 112 لتحديث سجل الحضور الكلي 116 بحيث يضم قائمة مناسبات حضور بها معرِّف مناسبة عبارة عن "مناوبة يومية من 8 صباحاً إلى 5 مساءً في موقع عمل أول"، توقيت تسجيل دخول عبارة عن "8:01 صباحاً"، تاريخ عبارة عن "08-01-2017"، موقع (بيان منطقة الحضور الأولى (على سبيل المثال، "منطقة الحضور الأولى" أو الإحداثيات الجغرافية لموقع الجهاز المحمول الأول 102 التي تبين أن الجهاز المحمول 102 يوجد في منطقة الحضور الأولى 110) وتحديد المعرِّف الشخصي "John Doe" لـ IMEI "1111". كمثال آخر، في متابعة للمثال السابق فيما يتعلق ببيانات الحضور الخاصة بالمتابعة 112، قد يستخدم خادم الحضور 104 بيانات الحضور 112 لتحديث قائمة مناسبات حضور بها معرِّف مناسبة عبارة عن "مناوبة يومية من 8 صباحاً إلى 5 مساءً في موقع عمل أول" ليضم توقيت تسجيل خروج عبارة عن "5:01 مساءً"،

تاريخ تسجيل خروج عبارة عن "08-01-2017"، موقع تسجيل خروج (على سبيل المثال، "خارج منطقة الحضور الأولى" أو الإحداثيات الجغرافية لموقع الجهاز المحمول الأول 102 يدل على أن الجهاز المحمول 102 يوجد خارج منطقة الحضور الأولى 110). يمكن توليد قوائم مماثلة لمناسبات الحضور في مجموعات بيانات الحضور 112 المستقبلة بواسطة خادم الحضور 104. قد يتيح سجل الحضور هذا 116 لإدارة الحضور، مثل صاحب العمل، مراقبة حضور الأشخاص 108 في المناسبات المختلفة.

استجابة لتحديث سجل حضور شخص 108 بشكل مناظر للمعلومات الشخصية المحددة لمعرِّف الجهاز المحمول الفريد (وتحديد أن الاتصال بالجهاز المحمول 102 متاح (المربع 313))، قد يؤدي خادم الحضور 104 بعد ذلك إرسال بيانات الإقرار 118 إلى الجهاز المحمول 102 (المربع 314). قد تضم بيانات الإقرار 118 التي يتم توفيرها لجهاز محمول 102 إقراراً باستقبال بيانات الحضور 112 من الجهاز المحمول 102 وبياناً بما إذا كان خادم الحضور 104 يمكنه التحقق من بيانات الحضور 112. في متابعة للمثال السابق، استجابة لتعرف خادم الحضور 104 على John Doe باعتباره الشخص 108 المراد تسجيل حضوره، وتكوين قائمة بمناسبات الحضور تضم بيانات الحضور 112، قد يرسل خادم الحضور 104 إلى الجهاز المحمول الأول 102، بيانات إقرار أولى 118 تشير إلى التحقق من بيانات الحضور 112 وتسجيل قوائم الحضور. قد تضم بيانات الإقرار الأولى 118، على سبيل المثال، بيان "أن حضور John Doe مناوبة يومية من 8 صباحاً إلى 5 مساءً في موقع العمل الأول، في 8:01 صباحاً من 1 أغسطس، 2017 تم التحقق منه وتسجيله". قد تضم بيانات الإقرار الأولى الخاصة بالمتابعة 118، على سبيل المثال، بيان "أن حضور John Doe مناوبة يومية من 8 صباحاً إلى 5 مساءً في موقع العمل الأول من 8:01 صباحاً إلى 5:01 مساءً من 1 أغسطس، 2017 تم التحقق منه وتم تسجيله". كما هو مبين، يمكن تقديم بيانات الإقرار 118 وتخزينها في الأجهزة المحمولة 102. في بعض النماذج، إذا كان الاتصال بين خادم الحضور 104 والجهاز المحمول 102 غير متاح، قد يخزن خادم الحضور 104 بيانات الإقرار 118 محلياً، في ذاكرة خادم الحضور 104 (المربع 316)، ويرسلها في توقيت لاحق حين يكون الاتصال بين الجهاز المحمول 102 وخادم الحضور 104 متاحاً.

شكل 4 عبارة عن مخطط يوضح نظام حاسوب تمثيلياً 1000 وفقاً لواحد أو أكثر من النماذج. في بعض النماذج، يمكن أن يكون النظام 1000 عبارة عن أداة تحكم منطقية قابلة للبرمجة (PLC). وقد يضم النظام 1000 ذاكرة 1004، معالجاً 1006، ووصلة مدخلات/ مخرجات بينية (I/O) 1008. وقد تضم الذاكرة 1004 ذاكرة غير مؤقتة (على سبيل المثال، ذاكرة ومضية، ذاكرة للقراءة فقط (ROM)، ذاكرة للقراءة فقط قابلة للبرمجة (PROM)، ذاكرة للقراءة فقط قابلة للبرمجة قابلة للمحو (EPROM)، ذاكرة للقراءة فقط قابلة للبرمجة قابلة للمحو كهربياً (EEPROM))، ذاكرة مؤقتة (على سبيل المثال، ذاكرة وصول عشوائي (RAM)، ذاكرة وصول عشوائي ثابتة (SRAM)، RAM ديناميكية متزامنة (SDRAM))، ذاكرة تخزين كلية (على سبيل المثال، CD–ROM أو DVD–ROM، محركات الأقراص الصلبة)، أو ما إلى ذلك. يمكن أن تضم الذاكرة 1004 وسط تخزين قابل للقراءة بالحاسوب غير مؤقت يخزن تعلميات برامجية 1010.وقد تضم تعلميات البرامج 1010 وحدات نمطية برامجية 1012 يمكن تنفيذها بمعالج حاسوبي (على سبيل المثال، المعالج 1006) لإجراء العمليات الوظيفية التي يصفها الطلب الحالي، بما في ذلك تلك التي يتم وصفها بالنسبة لنظام التحقق من الحضور 100، الجهاز المحمول 102، تطبيق الحضور 134، خادم الحضور 104، الطريقة 200 أو الطريقة 300.

قد يكون المعالج 1006 عبارة عن أي معالج مناسب يمكنه تنفيذ تعليمات البرامج. وقد يضم المعالج 1006 وحدة معالجة مركزية (CPU) تنفذ تعليمات البرامج (على سبيل المثال، تعليمات برامج الوحدة (الوحدات) النمطية البرامجية 1012) لإجراء العمليات الرياضية، المنطقية، والمتعلقة بالمدخلات/ المخرجات التي يصفها الطلب الحالي. قد يضم المعالج 1006 واحداً أو أكثر من المعالجات. يمكن أن توفر وصلة I/O بينية 1008 وصلة بينية للاتصال بواحد أو أكثر من أجهزة I/O 1014، مثل عصا الألعاب، فأرة حاسوب، لوحة مفاتيح، شاشة عرض (على سبيل المثال، جهاز عرض إليكتروني لعرض وصلة مستخدم بينية رسومية (GUI))، أو ما شابه. قد تضم أجهزة I/O 1014 واحداً أو أكثر من أجهزة مدخلات المستخدم. يمكن توصيل أجهزة I/O 1014 بوصلة I/O البينية 1008 من خلال وصلة سلكية (على سبيل المثال، إيثرنت صناعي) أو لاسلكية (على سبيل المثال، واي فاي). قد توفر وصلة I/O البينية 1008 وصلة بينية للاتصال بواحد أو أكثر من الأجهزة الخارجية 1016، مثل الحواسب الأخرى، الشبكات، أو ما إلى ذلك. في

بعض النماذج، يمكن أن تضم وصلة I/O البينية 1008 هوائياً، جهاز إرسال واستقبال، أو ما إلى ذلك. في بعض النماذج، قد تضم الأجهزة الخارجية 1016 جهازاً محمولاً، نقطة وصول إلى شبكة لاسلكية (على سبيل المثال، نقطة وصول خليوية أو نقطة وصول واي فاي)، أو خادم.

يمكن إدخال المزيد من التعديلات والنماذج البديلة على الجوانب المختلفة للكشف والتي تعتبر واضحة لمن يتمتعون بالمهارة في المجال في ضوء الكشف الحالي. وبالتالي، ينبغي تفسير الوصف الحالي باعتباره توضيحي فقط ويهدف إلى توجيه من يتمتعون بالمهارة في المجال إلى الطريقة العامة لتنفيذ النماذج. ينبغي إدراك أن صورالنماذج المبينة والتي يصفها الطلب الحالي كأمثلة على النماذج. يمكن إحلال عناصر ومواد محل تلك الموضحة والتي يصفها الطلب الحالي، ويمكن عكس الأجزاء والعمليات أو إلغاؤها، ويمكن استخدام سمات معينة للنماذج بشكل مستقل، وكل هذا على النحو الذي يتضح لمن يتمتع بالمهارة في المجال بعد الاستفادة من الوصف الحالي للنماذج. ويمكن إدخال تغييرات على العناصر التي يتم وصفها في الطلب الحالي دون ابتعاد عن فحوى ومجال النماذج على النحو المبين في عناصر الحماية التالية. تأتي العناوين الواردة في الطلب الحالي لأغراض تنظيمية فقط ولا يهدف استخدامها إلى تقييد مجال الوصف.

ينبغي إدراك أن العمليات والطرق التي يصفها الطلب الحالي عبارة عن نماذج تمثيلية للعمليات والطرق التي يمكن استخدامها وفقاً للآليات التي يتم وصفها. يمكن تعديل العمليات والطرق لتسهيل بدائل تنفيذها واستخدامها. يمكن تغيير ترتيب العمليات والطرق وأساليب التشغيل التي يتم بيانها، ويمكن إضافة، إعادة ترتيب، دمج، إلغاء، تعديل العناصر المختلفة، إلخ. يمكن تنفيذ أجزاء من العمليات والطرق ببرامج، أجهزة، أو توليفة منها. ويمكن تنفيذ بعض أو كل العمليات والطرق بواحد أو أكثر من المعالجات، الوحدات النمطية، أو التطبيقات التي يتم وصفها في الطلب الحالي.

بحسب الاستخدام في الطلب الحالي، تستخدم كلمة "قد" بمعنى رحب (مثل، بمعنى وجود احتمال ما)، بدلاً من المعنى الذي يوحي بالإلزام (مثلاً، بمعنى لابد). وتعني الكلمات "تضم"، "بما في ذلك"، و"يضم" بما في ذلك، لكن بشكل غير حصري. بحسب الاستخدام خلال الطلب الحالي، تضم التعبيرات الدالة على المفرد معنى الجمع ما لم يبين المحتوى خلاف ذلك بوضوح. على هذا النحو، على سبيل المثال، يمكن أن تضم الإشارة إلى "عنصر" توليفة من اثنين أو أكثر من العناصر. بحسب الاستخدام على مدى الطلب الحالي، لا تقيد عبارة "على أساس كذا" العملية ذات

الصلة باعتبارها تقوم فحسب على أساس منتج محدد. ومن ثم، على سبيل المثال، يمكن أن تضم المعالجة "على أساس" البيانات أ المعالجة جزئياً على الأقل على أساس البيانات أ وجزئياً على الأقل على أساس البيانات ب ما لم يشر المحتوى إلى خلاف ذلك بوضوح. بحسب الاستخدام على مدى الطلب الحالي، لا يقيد الاصطلاح "من" عملية الربط لتصبح "من" بشكل مباشر. ومن ثم، على سبيل المثال، يمكن أن يضم استقبال منتج "من" كيان استقبال منتج بشكل مباشر من الكيان أو بشكل غير مباشر من الكيان (على سبيل المثال، بواسطة كيان وسيط). ما لم يتم بيان خلاف ذلك بشكل محدد، على النحو المبين من المناقشة، ينبغي إدراك أنه على مدى الوصف الحالي تشير المناقشات التي تستخدم اصطلاحات مثل "المعالجة"، "الحوسبة"، "الحساب"، "التحديد" أو ما إلى ذلك إلى إجراءات أو عمليات جهاز بعينه، مثل حاسوب خاص أو جهاز معالجة إلكترونية/ حوسبة خاص مماثل. في سياق الوصف الحالي، يمكن لحاسوب خاص أو جهاز معالجة إلكترونية/ حوسبة خاص مماثل معالجة أو تحويل الإشارات، التي يتم تمثيلها في صورة كميات فيزيائية، إلكترونية أو مغناطيسية في الذواكر، المسجلات، أو غير ذلك من أجهزة تخزن المعلومات، أجهزة الإرسال، أو أجهزة العرض في الحاسوب الخاص أو جهاز المعالجة الإلكترونية/ الحوسبة الخاص المماثل.

عناصر الحماية

1- نظام تحقق من الحضور يشتمل على:

خادم حضور يشتمل على:

خرائط أجهزة تشتمل على خريطة هويات المعدات المحمولة الدولية (IMEIs) للمعرِّفات الشخصية المقابلة؛ و

سجل حضور يشتمل على قائمة مناسبات حضور توثق حضور الأشخاص في المناسبات؛ و

جهاز إليكتروني محمول يشتمل على:

ذاكرة؛

معرِّف معدة محمولة عالمي (IMEI) للجهاز الإلكتروني المحمول مخزنة في الذاكرة للجهاز الإلكتروني المحمول؛

خصائص بصمة إصبع شخص مرتبط بالجهاز الإلكتروني المحمول مخزنة في ذاكرة الجهاز الإلكتروني المحمول؛ و

ماسح ضوئي لبصمة الإصبع،

حيث يتصل الجهاز الإلكتروني المحمول وخادم الحضور بواسطة شبكة لاسلكية؛

ويكون الجهاز الإلكتروني المحمول مصمماً لما يلي:

الحصول على بصمة إصبع مستخدم للجهاز الإلكتروني المحمول بواسطة الماسح الضوئي لبصمة الإصبع؛

تحديد توقيت وتاريخ الحصول على بصمة إصبع المستخدم بواسطة الماسح الضوئي لبصمة الإصبع؛

تحديد موقع للجهاز الإلكتروني المحمول في توقيت الحصول على بصمة إصبع المستخدم بواسطة الماسح الضوئي لبصمة الإصبع؛

مقارنة خصائص بصمة إصبع المستخدم التي يتم الحصول عليها بخصائص بصمة إصبع الشخص المرتبط بالجهاز الإلكتروني المحمول المخزنة في ذاكرة الجهاز الإلكتروني المحمول لتحديد ما إذا كان المستخدم هو الشخص المرتبط بالجهاز الإلكتروني المحمول؛ و

استجابة لتحديد أن المستخدم هو الشخص المرتبط بالجهاز الإلكتروني المحمول، إرسال إلى خادم الحضور، بيانات حضور تشتمل على:

IMEI للجهاز الإلكتروني المحمول؛

توقيت وتاريخ الحصول على بصمة إصبع المستخدم بواسطة الماسح الضوئي لبصمة الإصبع؛ و

موقع للجهاز الإلكتروني المحمول في توقيت الحصول على بصمة إصبع المستخدم بواسطة الماسح الضوئي لبصمة الإصبع، و

يكون خادم الحضور مصمماً لما يلي:

استجابة لاستقبال بيانات الحضور:

تحديد معرِّف شخصي للشخص المرتبط بالجهاز الإلكتروني المحمول على أساس خريطة IMEI للجهاز الإلكتروني المحمول لمعرِّف شخصي خاص بالشخص المرتبط بالجهاز الإلكتروني المحمول في خرائط الأجهزة؛ و

توليد، في سجل الحضور، مناسبة حضور تربط الشخص المرتبط بالجهاز الإلكتروني المحمول بمناسبة مرتبطة بتوقيت وتاريخ الحصول على بصمة إصبع المستخدم بواسطة الماسح الضوئي لبصمة الإصبع وموقع الجهاز الإلكتروني المحمول في توقيت الحصول على بصمة إصبع المستخدم بواسطة الماسح الضوئي لبصمة الإصبع، لتوثيق حضور الشخص المرتبط بالجهاز الإلكتروني المحمول في المناسبة.

2- النظام وفقاً لعنصر الحماية رقم 1، يشتمل الجهاز الإلكتروني المحمول أيضاً على بيانات منطقة حضور تحدد الامتدادات الجغرافية لمنطقة حضور مرتبطة بالمناسبة المخزنة في ذاكرة للجهاز الإلكتروني المحمول، حيث يتم تصميم الجهاز الإلكتروني المحمول كذلك لتحديد ما إذا كان الجهاز الإلكتروني المحمول يوجد في منطقة الحضور المرتبطة بالمناسبة، وحيث يتم الحصول على بصمة إصبع المستخدم للجهاز الإلكتروني المحمول بواسطة الماسح الضوئي لبصمة الإصبع استجابة لتحديد أن الجهاز الإلكتروني المحمول يوجد في منطقة الحضور المرتبطة بالمناسبة.

3- النظام وفقاً لعنصر الحماية رقم 2، حيث يتم تصميم الجهاز الإلكتروني المحمول أيضاً، استجابة لتحديد أن الجهاز الإلكتروني المحمول يوجد في منطقة الحضور المرتبطة بالمناسبة،

لمطالبة مستخدم الجهاز الإلكتروني المحمول بتقديم بصمة إصبعه بواسطة الماسح الضوئي لبصمة الإصبع.

4- النظام وفقاً لعنصر الحماية رقم 2، حيث يتم تصميم الجهاز الإلكتروني المحمول أيضاً، استجابة لتحديد أن الجهاز الإلكتروني المحمول يوجد خارج منطقة الحضور المرتبطة بالمناسبة، لإرسال، إلى خادم الحضور، بيانات الحضور الخاصة بالمتابعة والتي تشتمل على توقيت يتم فيه تحديد أن الجهاز الإلكتروني المحمول قد خرج من منطقة الحضور المرتبطة بالمناسبة.

5- النظام وفقاً لعنصر الحماية رقم 1، حيث يتم تصميم الجهاز الإلكتروني المحمول أيضاً لإجراء عملية تسجيل تشتمل على:

الحصول على بصمة إصبع الشخص المرتبط بالجهاز الإلكتروني المحمول؛ و

إرسال، إلى خادم الحضور، بيانات تسجيل تشتمل على:

معرِّف شخصي للشخص المرتبط بالجهاز الإلكتروني المحمول؛ و

IMEI للجهاز الإلكتروني المحمول، و

حيث يكون خادم الحضور مصمماً أيضاً لتوليد خريطة IMEI للجهاز الإلكتروني المحمول للمعرِّف الشخصي الخاص بالشخص المرتبط بالجهاز الإلكتروني المحمول في خرائط الأجهزة باستخدام المعرِّف الشخصي للشخص المرتبط بالجهاز الإلكتروني المحمول وIMEI للجهاز الإلكتروني المحمول لبيانات التسجيل.

6- النظام وفقاً لعنصر الحماية 1، حيث يكون خادم الحضور مصمماً لإرسال، إلى الجهاز الإلكتروني المحمول، بيانات الإقرار الدالة على تسجيل مناسبة الحضور، وحيث يتم تصميم الجهاز الإلكتروني المحمول أيضاً لتخزين بيانات الإقرار في سجل حضور مخزن في ذاكرة الجهاز الإلكتروني المحمول.

7- النظام وفقاً لعنصر الحماية 1، حيث يشتمل الجهاز الإلكتروني المحمول على هاتف محمول خليوي.

8- طريقة للتحقق من الحضور تشتمل على:

الحصول، بجهاز إليكتروني محمول، على بصمة إصبع مستخدم للجهاز الإلكتروني المحمول بواسطة ماسح ضوئي لبصمة الإصبع، حيث يشتمل جهاز إليكتروني محمول على:

ذاكرة؛

معرِّف معدة محمولة عالمي (IMEI) للجهاز الإلكتروني المحمول مخزن في ذاكرة الجهاز الإلكتروني المحمول؛

خصائص بصمة إصبع شخص مرتبط بالجهاز الإلكتروني المحمول مخزنة في ذاكرة الجهاز الإلكتروني المحمول؛ و

الماسح الضوئي لبصمة الإصبع؛

تحديد، بواسطة الجهاز الإلكتروني المحمول، توقيت وتاريخ الحصول على بصمة إصبع المستخدم بواسطة الماسح الضوئي لبصمة الإصبع؛

تحديد، بواسطة الجهاز الإلكتروني المحمول، موقع للجهاز الإلكتروني المحمول في توقيت الحصول على بصمة إصبع المستخدم بواسطة الماسح الضوئي لبصمة الإصبع؛

مقارنة، بواسطة الجهاز الإلكتروني المحمول، خصائص بصمة إصبع المستخدم التي يتم الحصول عليها بخصائص بصمة إصبع الشخص المرتبط بالجهاز الإلكتروني المحمول مخزنة في ذاكرة الجهاز الإلكتروني المحمول لتحديد ما إذا كان المستخدم هو الشخص المرتبط بالجهاز الإلكتروني المحمول؛

استجابة لتحديد الجهاز الإلكتروني المحمول أن المستخدم هو الشخص المرتبط بالجهاز الإلكتروني المحمول، إرسال، بواسطة الجهاز الإلكتروني المحمول إلى خادم حضور، بيانات حضور تشتمل على:

IMEI الجهاز الإلكتروني المحمول؛

توقيت وتاريخ الحصول على بصمة إصبع المستخدم بواسطة الماسح الضوئي لبصمة الإصبع؛ و

موقع الجهاز الإلكتروني المحمول في توقيت الحصول على بصمة إصبع المستخدم بواسطة الماسح الضوئي لبصمة الإصبع،

حيث يشتمل خادم الحضور على:

خرائط أجهزة تشتمل على خريطة هويات المعدات المحمولة الدولية (IMEIs) للمعرِّفات الشخصية المقابلة؛ و

سجل حضور يشتمل على قائمة مناسبات حضور لتوثيق حضور الأشخاص بالمناسبة؛

حيث يتصل الجهاز الإلكتروني المحمول وخادم الحضور بواسطة شبكة لاسلكية؛ و

استجابة لاستقبال خادم الحضور بيانات الحضور:

تحديد، بواسطة خادم الحضور، معرِّف شخصي للشخص المرتبط بالجهاز الإلكتروني المحمول على أساس خريطة IMEI الجهاز الإلكتروني المحمول لمعرِّف شخصي خاص بالشخص المرتبط بالجهاز الإلكتروني المحمول في خرائط الأجهزة؛ و

توليد، بواسطة خادم الحضور، في سجل الحضور، مناسبة حضور تربط الشخص المرتبط بالجهاز الإلكتروني المحمول بمناسبة مرتبطة بتوقيت وتاريخ الحصول على بصمة إصبع المستخدم بواسطة الماسح الضوئي لبصمة الإصبع وموقع الجهاز الإلكتروني المحمول في توقيت الحصول على بصمة إصبع المستخدم بواسطة الماسح الضوئي لبصمة الإصبع، لتوثيق حضور الشخص المرتبط بالجهاز الإلكتروني المحمول في المناسبة.

9- الطريقة وفقاً لعنصر الحماية رقم 8، حيث يشتمل الجهاز الإلكتروني المحمول على بيانات منطقة حضور تحدد امتدادات جغرافية لمنطقة حضور مرتبطة بالمناسبة مخزنة في ذاكرة الجهاز الإلكتروني المحمول، وحيث تشتمل الطريقة على تحديد، بواسطة الجهاز الإلكتروني المحمول، ما إذا كان الجهاز الإلكتروني المحمول يوجد في منطقة الحضور المرتبطة بالمناسبة، والحصول على بصمة إصبع المستخدم للجهاز الإلكتروني المحمول بواسطة ماسح ضوئي لبصمة الإصبع استجابة لتحديد أن الجهاز الإلكتروني المحمول يوجد في منطقة الحضور المرتبطة بالمناسبة.

10- الطريقة وفقاً لعنصر الحماية رقم 9، حيث تشتمل كذلك، استجابة لتحديد الجهاز الإلكتروني المحمول أن الجهاز الإلكتروني المحمول يوجد في منطقة الحضور المرتبطة بالمناسبة، على مطالبة، بواسطة الجهاز الإلكتروني المحمول، مستخدم الجهاز الإلكتروني المحمول لتقديم بصمة الإصبع بواسطة الماسح الضوئي لبصمة الإصبع.

11- الطريقة وفقاً لعنصر الحماية رقم 9، حيث تشتمل كذلك، استجابة لتحديد الجهاز الإلكتروني المحمول أن الجهاز الإلكتروني المحمول يوجد خارج منطقة الحضور المرتبطة بالمناسبة، على إرسال، بواسطة الجهاز الإلكتروني المحمول إلى خادم الحضور، بيانات حضور خاصة بالمتابعة تشتمل على توقيت يتم تحديد خروج الجهاز الإلكتروني المحمول فيه من منطقة الحضور المرتبطة بالمناسبة.

12- الطريقة وفقاً لعنصر الحماية رقم 8، حيث تشتمل كذلك على:

إجراء الجهاز الإلكتروني المحمول لعملية تسجيل تشتمل على:

الحصول، بواسطة الجهاز الإلكتروني المحمول، على بصمة إصبع الشخص المرتبط بالجهاز الإلكتروني المحمول؛ و

إرسال، بواسطة الجهاز الإلكتروني المحمول إلى خادم الحضور، بيانات تسجيل تشتمل على:

المعرِّف الشخصي الخاص بالشخص المرتبط بالجهاز الإلكتروني المحمول؛ و

IMEI الجهاز الإلكتروني المحمول؛ و

خادم حضور يولد خريطة IMEI للجهاز الإلكتروني المحمول للمعرِّف الشخصي الخاص بالشخص المرتبط بالجهاز الإلكتروني المحمول في خرائط الأجهزة باستخدام المعرِّف الشخصي الخاص بالشخص المرتبط بالجهاز الإلكتروني المحمول وIMEI الجهاز الإلكتروني المحمول لبيانات التسجيل.

13- الطريقة وفقاً لعنصر الحماية رقم 8، حيث تشتمل كذلك على:

إرسال، بواسطة خادم الحضور للجهاز الإلكتروني المحمول، بيانات الإقرار الدالة على تسجيل مناسبة الحضور؛ و

تخزين، بواسطة الجهاز الإلكتروني المحمول بيانات الإقرار في سجل حضور مخزن في ذاكرة الجهاز الإلكتروني المحمول.

14- الطريقة وفقاً لعنصر الحماية 8، حيث يشتمل الجهاز الإلكتروني المحمول على هاتف محمول خليوي.

15- وسط تخزين قابل للقراءة بالحاسوب غير مؤقت يشتمل على تعليمات برامجية مخزنة عليه يمكن تنفيذها بمعالج لإحداث العمليات التالية:

الحصول، بواسطة جهاز إليكتروني محمول، على بصمة إصبع مستخدم للجهاز الإلكتروني المحمول بواسطة ماسح ضوئي لبصمة الإصبع، حيث يشتمل الجهاز الإلكتروني المحمول على:

ذاكرة؛

معرِّف معدة محمولة عالمي (IMEI) للجهاز الإلكتروني المحمول مخزن في ذاكرة الجهاز الإلكتروني المحمول؛

خصائص بصمة إصبع شخص مرتبط بالجهاز الإلكتروني المحمول مخزنة في ذاكرة الجهاز الإلكتروني المحمول؛ و

الماسح الضوئي لبصمة الإصبع؛

تحديد، بواسطة الجهاز الإلكتروني المحمول، توقيت وتاريخ الحصول على بصمة إصبع المستخدم بواسطة الماسح الضوئي لبصمة الإصبع؛

تحديد، بواسطة الجهاز الإلكتروني المحمول، موقع للجهاز الإلكتروني المحمول في توقيت الحصول على بصمة إصبع المستخدم بواسطة الماسح الضوئي لبصمة الإصبع؛

مقارنة، بواسطة الجهاز الإلكتروني المحمول، خصائص بصمة إصبع المستخدم التي يتم الحصول عليها بخصائص بصمة إصبع الشخص المرتبط بالجهاز الإلكتروني المحمول مخزنة في ذاكرة الجهاز الإلكتروني المحمول لتحديد ما إذا كان المستخدم هو الشخص المرتبط بالجهاز الإلكتروني المحمول؛

استجابة لتحديد الجهاز الإلكتروني المحمول أن المستخدم هو الشخص المرتبط بالجهاز الإلكتروني المحمول، إرسال، بواسطة الجهاز الإلكتروني المحمول إلى خادم حضور، بيانات حضور تشتمل على:

IMEI الجهاز الإلكتروني المحمول؛

توقيت وتاريخ الحصول على بصمة إصبع المستخدم بواسطة الماسح الضوئي لبصمة الإصبع؛ و

موقع الجهاز الإلكتروني المحمول في توقيت الحصول على بصمة إصبع المستخدم بواسطة الماسح الضوئي لبصمة الإصبع،

خادم حضور يشتمل على:

خرائط أجهزة تشتمل على خريطة هويات المعدات المحمولة العالمية (IMEIs) للمعرِّفات الشخصية المقابلة؛ و

سجل حضور يشتمل على قائمة مناسبات حضور توثق حضور الأشخاص في المناسبات؛

حيث يتصل الجهاز الإلكتروني المحمول وخادم الحضور بواسطة شبكة لاسلكية؛ و

استجابة لاستقبال خادم الحضور لبيانات الحضور:

تحديد، بواسطة خادم الحضور، معرِّف شخصي خاص بالشخص المرتبط بالجهاز الإلكتروني المحمول على أساس خريطة IMEI للجهاز الإلكتروني المحمول لمعرِّف شخصي خاص بالشخص المرتبط بالجهاز الإلكتروني المحمول في خرائط الأجهزة؛ و

توليد، بواسطة خادم الحضور، في سجل الحضور، مناسبة حضور تربط الشخص المرتبط بالجهاز الإلكتروني المحمول بمناسبة مرتبطة بتوقيت وتاريخ الحصول على بصمة إصبع المستخدم بواسطة الماسح الضوئي لبصمة الإصبع وموقع الجهاز الإلكتروني المحمول في توقيت الحصول على بصمة إصبع المستخدم بواسطة الماسح الضوئي لبصمة الإصبع، لتوثيق حضور الشخص المرتبط بالجهاز الإلكتروني المحمول في المناسبة.

16- الوسط وفقاً لعنصر الحماية رقم 15، حيث يشتمل الجهاز الإلكتروني المحمول كذلك على بيانات منطقة حضور تحدد الامتدادات الجغرافية لمنطقة حضور مرتبطة بالمناسبة مخزنة في ذاكرة الجهاز الإلكتروني المحمول، حيث تشتمل العمليات كذلك على تحديد، بواسطة الجهاز الإلكتروني المحمول، ما إذا كان الجهاز الإلكتروني المحمول يوجد في منطقة الحضور المرتبطة بالمناسبة، والحصول على بصمة إصبع المستخدم للجهاز الإلكتروني المحمول بواسطة الماسح الضوئي لبصمة الإصبع استجابة لتحديد أن الجهاز الإلكتروني المحمول يوجد في منطقة الحضور المرتبطة بالمناسبة.

17- الوسط وفقاً لعنصر الحماية رقم 16، حيث تشتمل العمليات كذلك، استجابة لتحديد الجهاز الإلكتروني المحمول أن الجهاز الإلكتروني المحمول يوجد في منطقة الحضور المرتبطة بالمناسبة، على مطالبة، بواسطة الجهاز الإلكتروني المحمول، مستخدم الجهاز الإلكتروني المحمول بتقديم بصمة الإصبع بواسطة الماسح الضوئي لبصمة الإصبع.

18- الوسط وفقاً لعنصر الحماية رقم 16، حيث تشتمل العمليات كذلك، استجابة لتحديد الجهاز الإلكتروني المحمول أن الجهاز الإلكتروني المحمول يوجد خارج منطقة الحضور المرتبطة بالمناسبة، على إرسال، بواسطة الجهاز الإلكتروني المحمول إلى خادم الحضور، بيانات الحضور الخاصة بالمتابعة تشتمل على توقيت يُحدد خروج الجهاز الإلكتروني المحمول فيه من منطقة الحضور المرتبطة بالمناسبة.

19- الوسط وفقاً لعنصر الحماية رقم 15، حيث تشتمل العمليات كذلك على:

إجراء الجهاز الإلكتروني المحمول عملية تسجيل تشتمل على:

الحصول، بواسطة الجهاز الإلكتروني المحمول، على بصمة إصبع الشخص المرتبط بالجهاز الإلكتروني المحمول؛ و

إرسال، بواسطة الجهاز الإلكتروني المحمول إلى خادم الحضور، بيانات تسجيل تشتمل على:

المعرِّف الشخصي للشخص المرتبط بالجهاز الإلكتروني المحمول؛ و

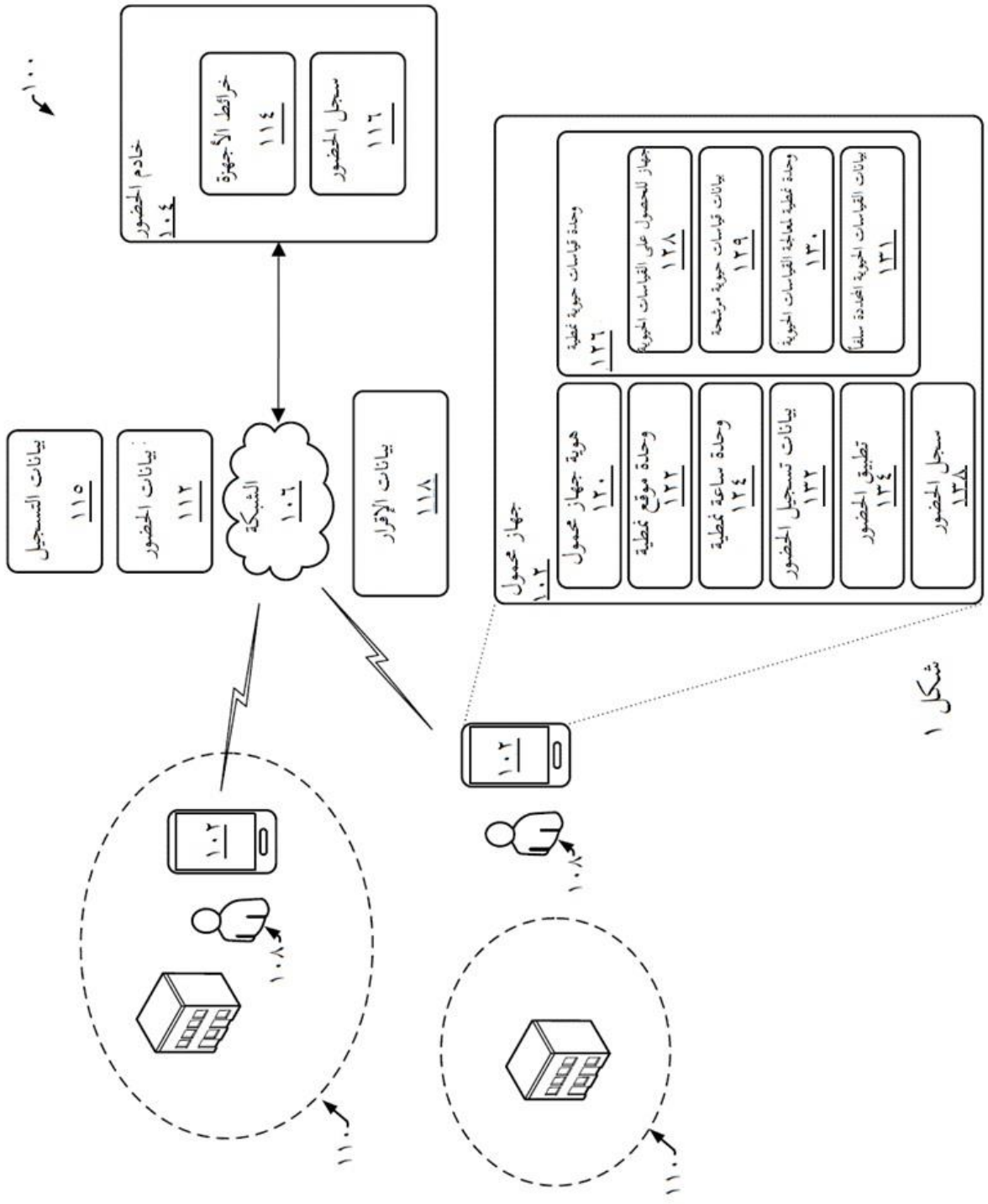
IMEI الجهاز الإلكتروني المحمول؛ و

خادم حضور يولد خريطة IMEI الجهاز الإلكتروني المحمول للمعرِّف الشخصي الخاص بالشخص المرتبط بالجهاز الإلكتروني المحمول في خرائط الأجهزة باستخدام المعرِّف الشخصي الخاص بالشخص المرتبط بالجهاز الإلكتروني المحمول وIMEI الجهاز الإلكتروني المحمول لبيانات التسجيل.

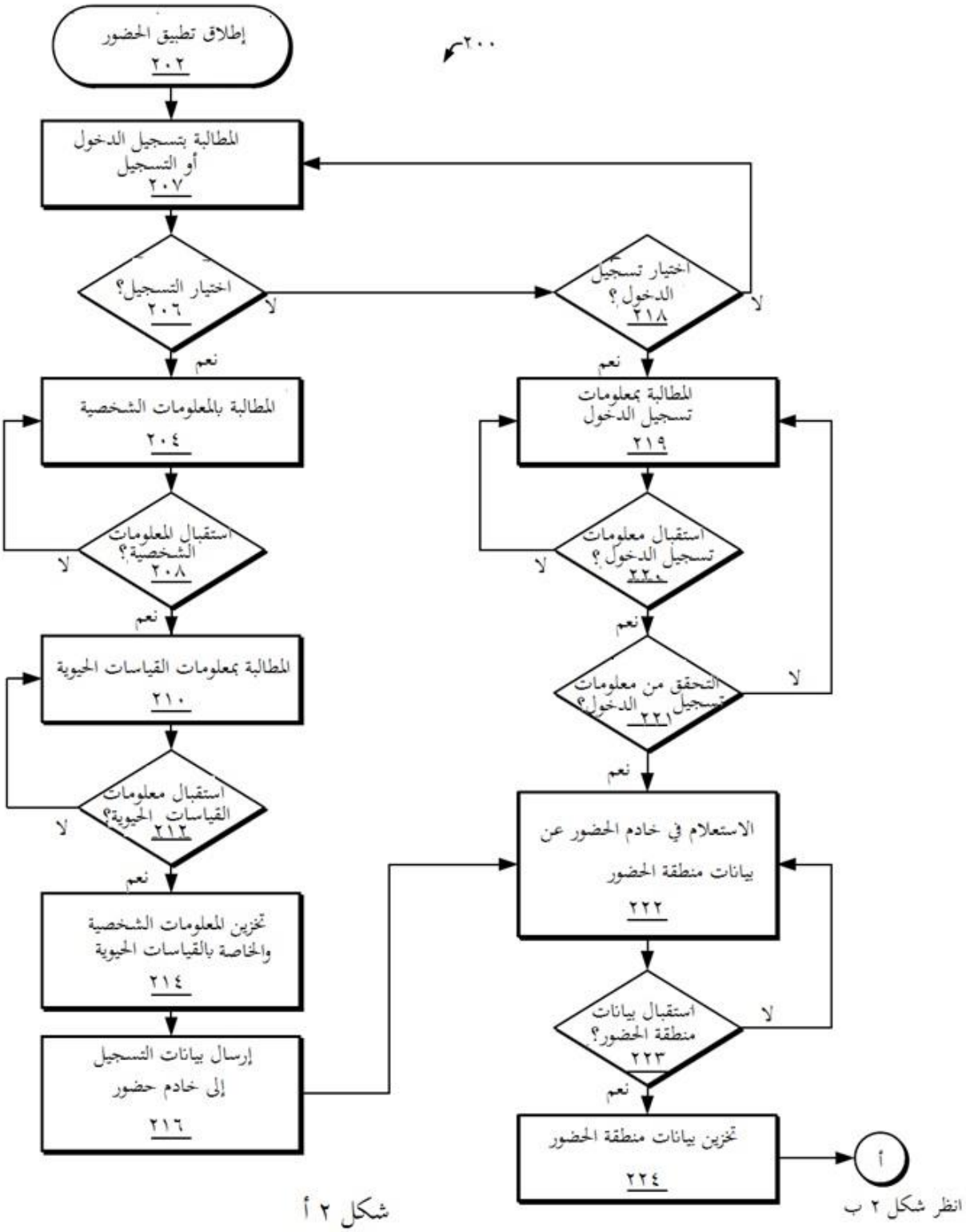
20- الوسط وفقاً لعنصر الحماية 15، حيث تشتمل العمليات كذلك على:

إرسال، بواسطة خادم الحضور إلى الجهاز الإلكتروني المحمول، بيانات الإقرار الدالة على تسجيل مناسبة الحضور؛ و

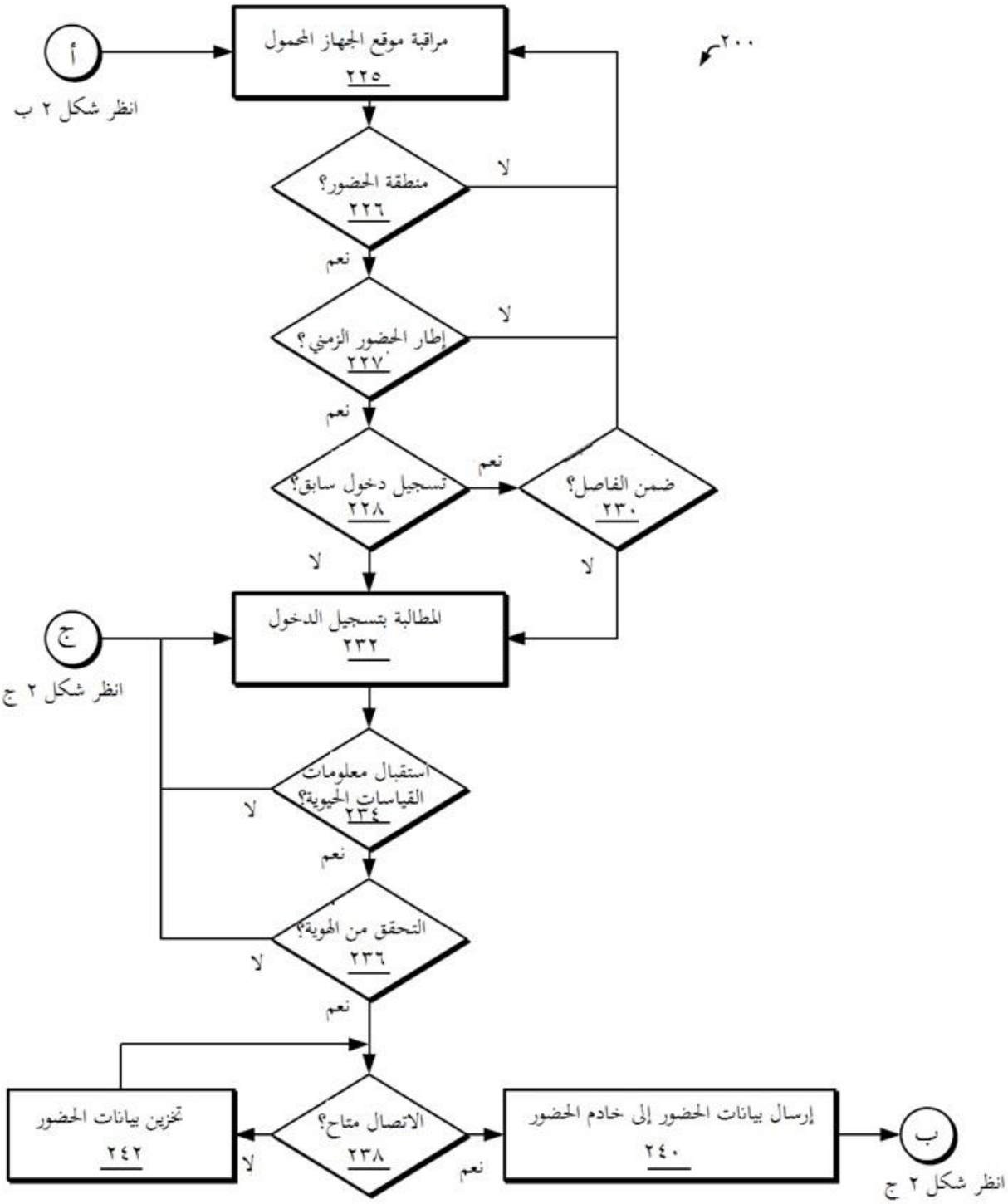
تخزين، بواسطة الجهاز الإلكتروني المحمول بيانات الإقرار في سجل حضور مخزن في ذاكرة الجهاز الإلكتروني المحمول.


١٠٠
خادم الحضور
١٠٤
خرائط الأجهزة
١١٤
سجل الحضور
١١٦
بيانات التسجيل
١١٥
بيانات الحضور
١١٢
الشبكة
١٠٦
بيانات الإقرار
١١٨
جهاز محمول
١٠٢
هوية جهاز محمول
١٢٠
وحدة موقع نمطية
١٢٢
وحدة ساعة نمطية
١٢٤
بيانات تسجيل الحضور
١٣٢
تطبيق الحضور
١٣٤
سجل الحضور
١٣٨
وحدة قياسات حيوية نمطية
١٢٦
جهاز للحصول على القياسات الحيوية
١٢٨
بيانات قياسات حيوية مرشحة
١٢٩
وحدة نمطية لمعالجة القياسات الحيوية
١٣٠
بيانات القياسات الحيوية المحددة سلفاً
١٣١
١٠٢
١٠٨
١١٠

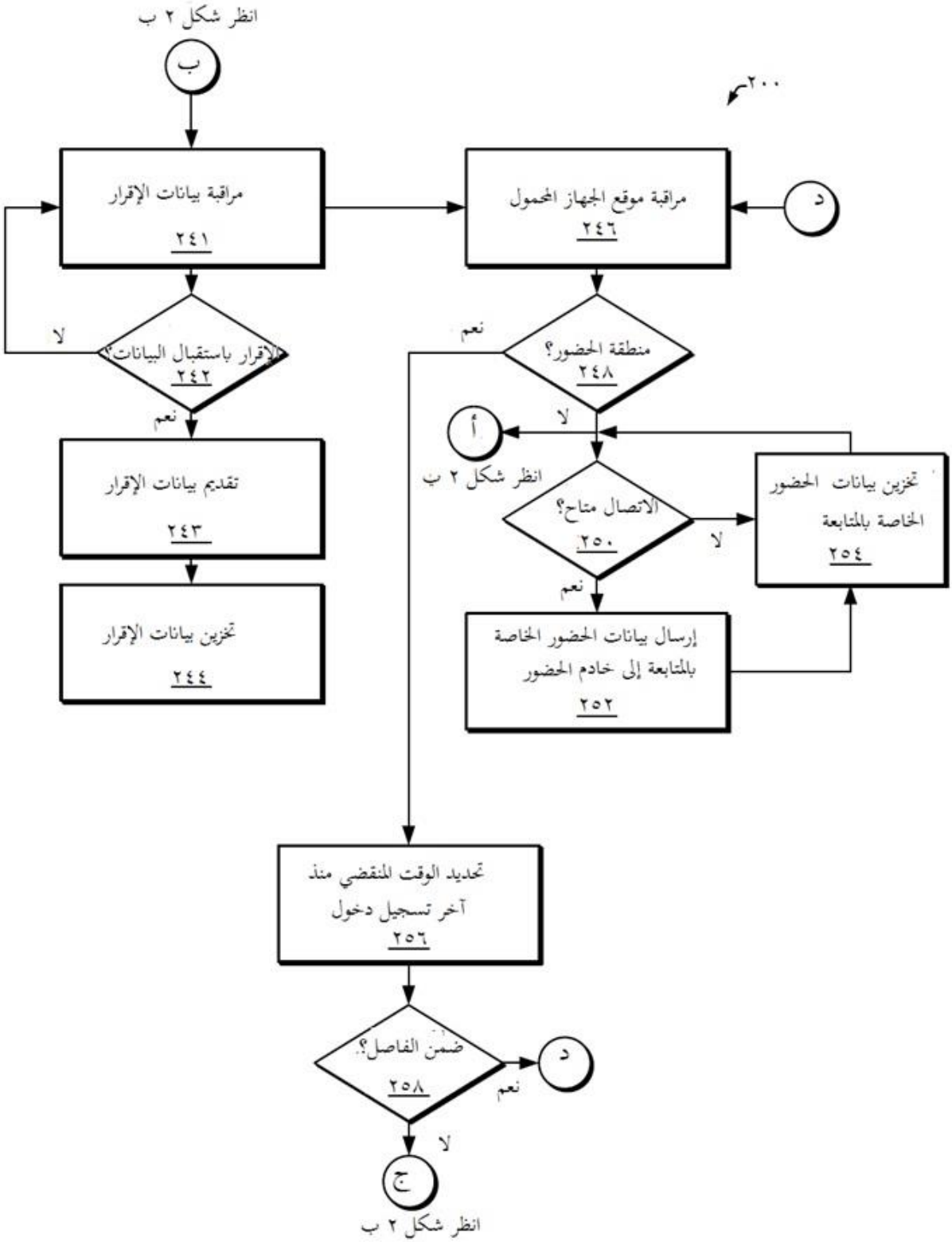
شكل ١


٢٠٠
إطلاق تطبيق الحضور
٢٠٢
المطالبة بتسجيل الدخول أو التسجيل
٢٠٧
اختيار التسجيل؟
٢٠٦
لا
نعم
اختيار تسجيل الدخول؟
٢١٨
لا
نعم
المطالبة بالمعلومات الشخصية
٢٠٤
استقبال المعلومات الشخصية؟
٢٠٨
لا
نعم
المطالبة بمعلومات القياسات الحيوية
٢١٠
استقبال معلومات القياسات الحيوية؟
٢١٢
لا
نعم
تخزين المعلومات الشخصية والخاصة بالقياسات الحيوية
٢١٤
إرسال بيانات التسجيل إلى خادم حضور
٢١٦
المطالبة بمعلومات تسجيل الدخول
٢١٩
استقبال معلومات تسجيل الدخول؟
٢٢٠
لا
نعم
التحقق من معلومات تسجيل الدخول؟
٢٢١
لا
نعم
الاستعلام في خادم الحضور عن بيانات منطقة الحضور
٢٢٢
استقبال بيانات منطقة الحضور؟
٢٢٣
لا
نعم
تخزين بيانات منطقة الحضور
٢٢٤
أ
انظر شكل ٢ ب

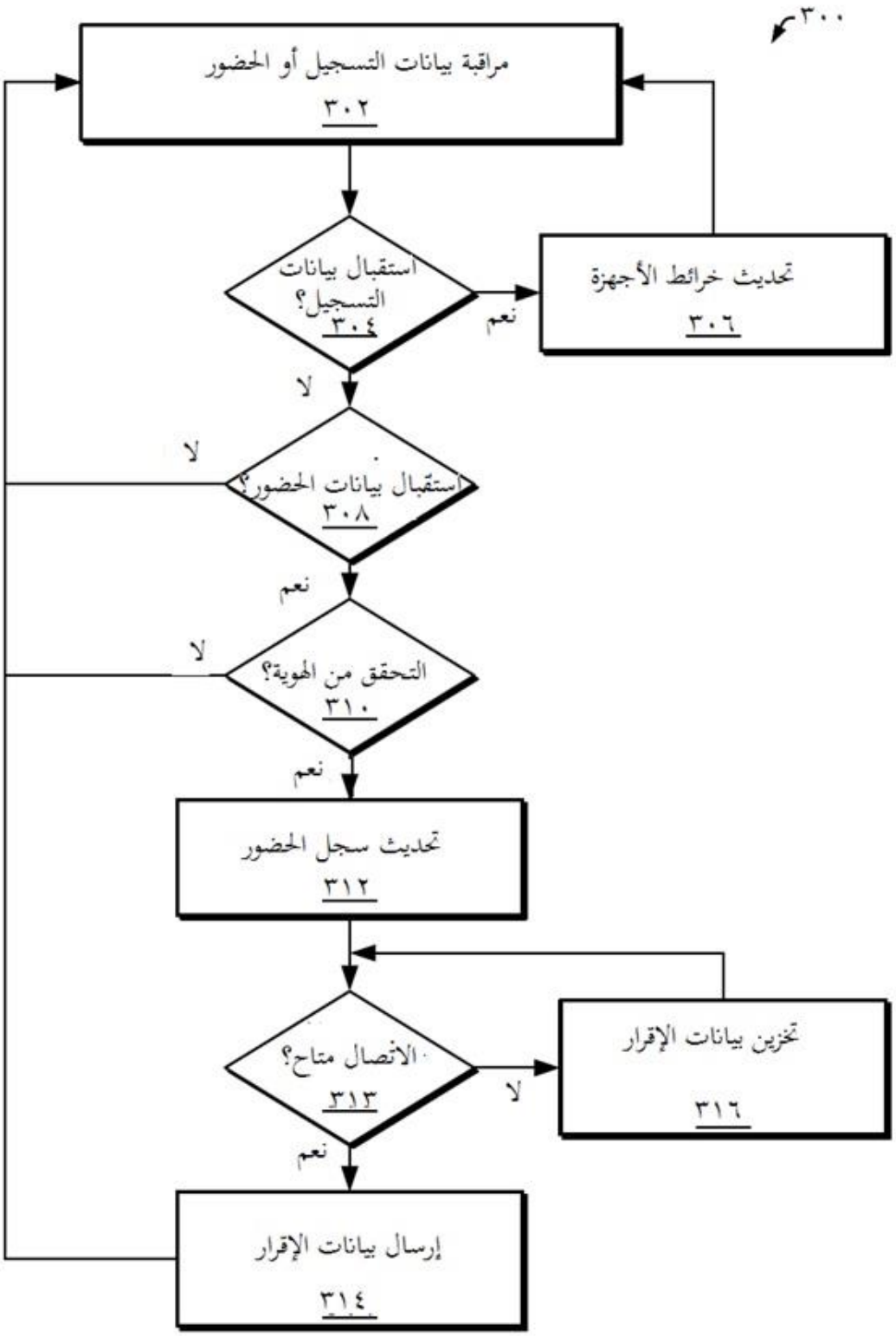
شكل ٢ أ


٢٠٠
أ
انظر شكل ٢ ب
مراقبة موقع الجهاز المحمول
٢٢٥
منطقة الحضور؟
٢٢٦
لا
نعم
إطار الحضور الزمني؟
٢٢٧
لا
نعم
تسجيل دخول سابق؟
٢٢٨
نعم
ضمن الفاصل؟
٢٣٠
لا
لا
ج
انظر شكل ٢ ج
المطالبة بتسجيل الدخول
٢٣٢
استقبال معلومات القياسات الحيوية؟
٢٣٤
لا
نعم
التحقق من الهوية؟
٢٣٦
لا
نعم
تخزين بيانات الحضور
٢٤٢
الاتصال متاح؟
٢٣٨
لا
نعم
إرسال بيانات الحضور إلى خادم الحضور
٢٤٠
ب
انظر شكل ٢ ج

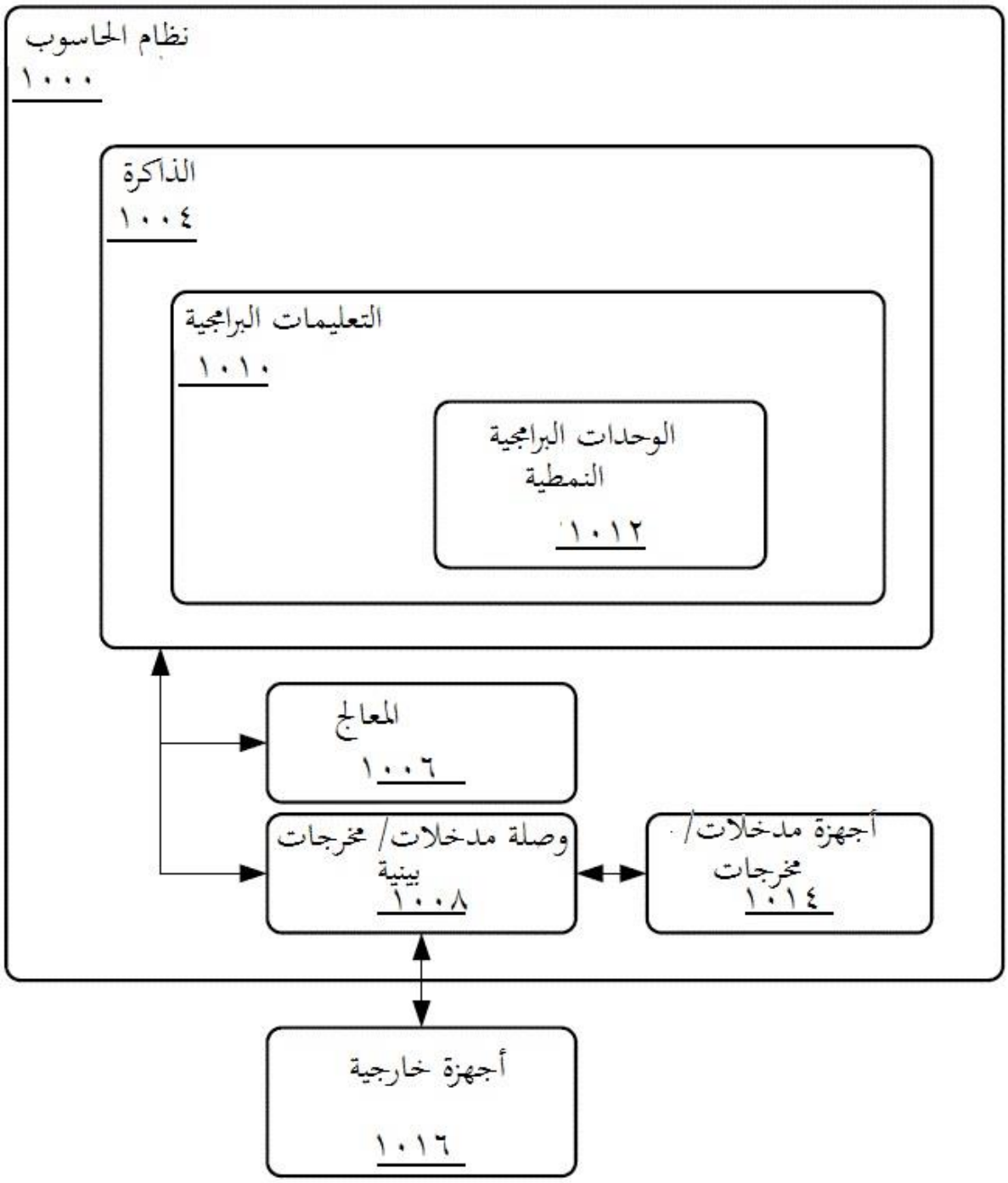
شكل ٢ ب


انظر شكل ٢ ب
ب
٢٠٠
مراقبة بيانات الإقرار
٢٤١
مراقبة موقع الجهاز المحمول
٢٤٦
د
الإقرار باستقبال البيانات؟
٢٤٢
لا
نعم
منطقة الحضور؟
٢٤٨
نعم
لا
أ
انظر شكل ٢ ب
تقديم بيانات الإقرار
٢٤٣
تخزين بيانات الإقرار
٢٤٤
الاتصال متاح؟
٢٥٠
لا
نعم
تخزين بيانات الحضور الخاصة بالمتابعة
٢٥٤
إرسال بيانات الحضور الخاصة بالمتابعة إلى خادم الحضور
٢٥٢
تحديد الوقت المنقضي منذ آخر تسجيل دخول
٢٥٦
ضمن الفاصل؟
٢٥٨
نعم
د
لا
ج
انظر شكل ٢ ب

شكل ٢ ج


٣٠٠
مراقبة بيانات التسجيل أو الحضور
٣٠٢
استقبال بيانات التسجيل؟
٣٠٤
نعم
تحديث خرائط الأجهزة
٣٠٦
لا
استقبال بيانات الحضور؟
٣٠٨
لا
نعم
التحقق من الهوية؟
٣١٠
لا
نعم
تحديث سجل الحضور
٣١٢
الاتصال متاح؟
٣١٣
لا
تخزين بيانات الإقرار
٣١٦
نعم
إرسال بيانات الإقرار
٣١٤

شكل ٣


نظام الحاسوب
١٠٠٠
الذاكرة
١٠٠٤
التعليمات البرامجية
١٠١٠
الوحدات البرامجية النمطية
١٠١٢
المعالج
١٠٠٦
وصلة مدخلات/ مخرجات بينية
١٠٠٨
أجهزة مدخلات/ مخرجات
١٠١٤
أجهزة خارجية
١٠١٦

شكل ٤

مدة سريان هذه البراءة عشرون سنة

من تاريخ إيداع الطلب

وذلك بشرط تسديد المقابل المالي السنوي للبراءة وعدم بطلانها أو سقوطها لمخالفتها لأي من أحكام نظام براءات الاختراع والتصميمات التخطيطية للدارات المتكاملة والأصناف النباتية والنماذج الصناعية أو لائحته التنفيذية.

صادرة عن

الهيئة السعودية للملكية الفكرية

ص ب ٦٥٣١ ، الرياض ١٣٣٢١ ، المملكة العربية السعودية

SAIP@SAIP.GOV.SA