جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا

كلية علوم الحاسوب وتقانة المعلومات

قسم هندسة البرمجيات

قسم الحاسوب ونظم المعلومات

تطوير تطبيق وعي ذكي

Smart Awareness Application Development

مشروع مقدم كأحد متطلبات الحصول على

بكالوريوس الشرف في هندسة البرمجيات ونظم المعلومات

سبتمبر ٢٠٢٠

بسم الله الرحمن الرحيم

جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا

كلية علوم الحاسوب وتقانة المعلومات

قسم هندسة البرمجيات

قسم حاسوب ونظم المعلومات

مشروع مقدم كأحد متطلبات الحصول على

بكالوريوس الشرف هندسة البرمجيات بعنوان:

تطوير تطبيق وعي ذكي

Smart Awareness Application Development

❖ إعداد الطلاب

أيمن الهندي مبارك احمد

محمد إبراهيم عطا المنان محمد

❖ المشرف

د. الحاج الأمين

الآية

***

قال تعالى:

﴿هُوَ الَّذِي بَعَثَ فِي الْأُمِّيِّينَ رَسُولًا مِنْهُمْ يَتْلُو عَلَيْهِمْ آيَاتِهِ وَيُزَكِّيهِمْ وَيُعَلِّمُهُمُ الْكِتَابَ وَالْحِكْمَةَ وَإِنْ كَانُوا مِنْ قَبْلُ لَفِي ضَلَالٍ مُبِينٍ﴾

{سورة الجمعة الآية ٢**}**

***

الحمد والثناء

***

إن قلت شكراً فشكري لن يوفيكم، حقّاً سعيتم فكان السّعي مشكوراً، إن جفّ حبري عن التّعبير يكتبكم قلب به صفاء الحبّ تعبيراً.

من أيّ أبواب الثّناء سندخل وبأي أبيات القصيد نعبر، وفي كلّ لمسة من جودكم وأكفكم للمكرمات أسطر، كنت كسحابة معطاءة سقت الأرض فاخضرّت، كنت ولا زلت كالنّخلة الشّامخة تعطي بلا حدود، فجزاك عنّا أفضل ما جزى العاملين المخلصين، وبارك الله لكم وأسعدك أينما حطّت بكم الرّحال.

***

الاهـــــداء

***

إذا كان الإهداء يعبـر ولو بجزء من الوفاء

فالإهداء إلى معلم البـشرية ومنبـع العلم نبـينا محمد (صلى الله عليه وسلم)

آباؤنـا...

إلى أبى حفظه الله ورعاه

أمهاتنـا...

الى أمي متعها الله بالصحة والعافية

أساتذتنا الجلاء...

إلى من شاركونا الدرب ...إلى من اجتمعنا معهم دون ميعاد فكانت أحلى الذكريات...

زملائنا وأصدقاؤنـا...

إلى من حلمنا معاً...إلى من شاركونا حلو الحياة ومرها ...إلى من نتمنى لهم كل جميل...

***

شكر وعرفان

***

الحمدالله أول وأخراً على كل نعمه الشكر للخالق الواهب المعين من قبل ومن بعد، على ما هبانا من صبر وتوفيق لإتمام هذا البحث.

نتقدم بالشكر لكل من قدم لنا الدعم والمساندة، والنصح على إتمام هذا البحث، وأخص مشرفي دكتور الحاج الامين على إرشاده ونصحه القيم.

كما نتقدم بالشكر لكل أساتذتنا لما لهم من فضل في تعليمنا حتى وصلنا لهذه المرحلة، ول ننسى فضل أسرنا علينا فدائما كانوا الذراع الأيمن لنا في كل شيء ولهم جزيل الشكر.

***

المستخلص

في هذ البحث يقوم الهاتف الذكي باستشعار ثلاث عوامل من الظروف البيئية ألا وهي الضوء والضوضاء والاهتزاز. عند استشعار الهاتف للضوء وتحليل قيمته يقوم التطبيق بزيادة سطوع الشاشة إذا كانت قيمة الضوء عالية والعكس إذا كانت قيمته منخفضة يقوم بخفض سطوع الشاشة، وبناءً على ذلك يتحكم التطبيق في ضوء المصباح حيث يقوم بتشغيل المصباح في الأماكن المظلمة وتشغيله عند تواجد الضوء، وايضا عند استشعار الهاتف للضوضاء يقوم التطبيق بتحليل قيمة الضوضاء وبناءً على ذلك يقوم بزيادة نغمة الرنين في الأماكن مرتفعة الضوضاء والعكس خفض نغمة الرنين في الأماكن قليلة الضوضاء. ايضا عندما يقوم المستخدم بتحريك الهاتف فإنه يقوم باستشعار الاهتزاز وفق لذلك يقوم بإجراء مكالمة الطوارئ حيث ان هذه الميزة تساعد المستخدم في ظل ظروف الطوارئ حيث يتعرض للتشويش ولا يجيد استخدام الهاتف.

وقد صممنا تطبيق الوعي الذكي او الاستشعار الذكي بكامل المعطيات المذكورة أعلاه لاستشعار العوامل الثلاثة وهي الضوء والضوضاء والاهتزاز ليقوم بتحليل القيم الناتجة عن المستشعرات لأداء إعدادات معينة على الهاتف الذكي المحدد، وأجرينا تجارب فعلية بعد تصميم باختبار في تلك الظروف البيئية المحددة وكانت النتائج جيدة ودقيقة.

Abstraction

In this search phones are sensing three environmental conditions, namely light, noise and vibration. When you analyze the phone for light and analyze its value, the application increases the brightness of the screen if the value of the light is high, and vice versa if its value is low reduces the brightness of the screen, and accordingly the application controls the light of the lamp where the lamp runs in places The dark is up and running when the light is present, and also when the phone is sensor for noise the application analyzes the noise value and accordingly increases the tint of the places where the noise is activated and the reverse tones decrease in a few noisy places. Also, when the user shakes his phone, he's sensing the vibration accordingly makes an emergency call as this feature helps the user under emergency conditions where he is exposed and does not use the phone.

We designed the smart awareness application or smart sensor with all the above-mentioned data to sense the three factors which are light, noise and vibration to analyze the values generated by the sensors to perform certain settings on the specific smartphone, and we conducted actual experiments after designing with a test in those specific environmental conditions and the results were Good and accurate.

فهرس المحتويات

الباب الأول---------- ١
١.١ المقدمة ---------- ١
٢.١ مشكلة البحث ---------- ٢
٣.١ أهداف البحث ---------- ٢
٤.١ أهمية البحث ---------- ٢
٥.١ حدود البحث ---------- ٣
٦.١ منهجية البحث---------- ٣
١,٧ هيكلية البحث ---------- ٥
الباب الثاني---------- ٦
١.٢ الخلفية النظرية---------- ٧
٢.٢ الحوسبة في كل مكان---------- ٧
٣.٢ تعريف الوعي بالسياق---------- ٧
٤.٢ أنواع الوعي بالسياق ---------- ٨
٥.٢ حساسات الهواتف الذكية---------- ٨
٦.٢ حساس الضوء ---------- ٩
٧.٢ الميكروفون---------- ٩
٨.٢ حساس التسارع---------- ١٠
الباب الثالث ---------- ١١
١.٣ المقدمة ---------- ١٢
٢.٣ الدراسات السابقة---------- ١٢
١.٢.٣ مراقبة الأنسولين باستخدام شبكات الاستشعار اللاسلكية (جامعة السودان للعلوم و التكنولوجيا ٢٠١٦):------ ١٢
٢.٢.٣ السياق المحمول الوعي: القدرات والتحديات والتطبيقات ---------- ١٣
٣.٢.٣ ملاحة السياق - علم شخصي باستخدام جهاز استشعار مضمن في الهواتف الذكية---------- ١٣
٤.٢.٣ إستشعار البيئة باستخدام الهاتف الذكي---------- ١٤
٣.٣ التقنيات المستخدمة---------- ١٤
١.٣.٣ لغة جافا:---------- ١٤
٢.٣.٣ xml:---------- ١٥
٣.٣.٣ اندرويد ستديو: ---------- ١٥
الميزات---------- ١٥
١.٤.٣.٣ (Use case Diagram) مخطط حالة الإستخدام ---------- ١٦
٢.٤.٣.٣ (Sequence Diagram) مخطط التسلسل---------- ١٦
٣.٤.٣.٣ (Activity Diagram) مخطط النشاط---------- ١٦

٤.٤.٣.٣ (Class Diagram) مخطط الفئة---------- ١٦
٥.٤.٣.٣ (State Diagram) مخطط الحالة---------- ١٦
٦.٤.٣.٣ (business process Diagram) مخطط عمليات النظام---------- ١٧
الباب الرابع ---------- ١٤
١.٤ المقدمة ---------- ١٩
٢.٤ متطلبات النظام ---------- ١٩
٣,٤ تحليل النظام---------- ١٩
١.٣.٤ (Use case Diagram) مخطط حالة الإستخدام ---------- ٢٠
٢.٣.٤ (Sequence Diagram) مخطط حالة الإستخدام ---------- ٢١
٣.٣.٤ (Activity Diagram) مخطط النشاط ---------- ٢٩
٤.٣.٤ (Class Diagram) مخطط الفئة---------- ٣٠
٥.٣.٤ (State Diagram) مخطط الحالة---------- ٣١
الباب الخامس---------- ٣٢
١.٥ المقدمة ---------- ٣٣
٢.٥ استشعار الضوء ---------- ٣٣
٣.٥ استشعار الاهتزاز ---------- ٣٤
٤.٥ استشعار الضوضاء ---------- ٣٥
الباب السادس---------- ٤٤
١.٦ المقدمة ---------- ٤٥
٢.٦ واجهات النظام---------- ٤٥
١.٢.٦ النافذة الرئيسية ---------- ٤٦
٢.٢.٦ نافذة سطوع الشاشة---------- ٤٦
٣.٢.٦ نافذة المصباح ---------- ٤٨
٤.٢.٦ نافذة نغمة الرنين ---------- ٥٠
٥.٢.٦ نافذة مكالمة الطوارئ---------- ٥٢
٣.٦ النتائج ---------- ٥٣
الباب السابع ---------- ٥٤
١.٧ التوصيات ---------- ٥٥
٢.٧ الخاتمة ---------- ٥٥
٣.٧ المراجع ---------- ٥٦

فهرس الأشكال

الشكل: ١:١ يوضح منهجية البحث ٤
الشكل: ٤:١ يوضح حالة الاستخدام ٢٠
الشكل: ٤:٢ يوضح زيادة سطوع الشاشة ٢١
الشكل: ٤:٣ يوضح خفض سطوع الشاشة ٢٢
الشكل: ٤:٤ زيادة نغمة الرنين ٢٣
الشكل: ٤:٥ يوضح خفض نغمة الرنين ٢٤
الشكل: ٤:٦ يوضح إيقاف المصباح ٢٥
الشكل: ٤:٧ يوضح تشغيل المصباح ٢٦
الشكل: ٤:٨ يوضح إجراء مكالمة طوارئ ٢٧
الشكل: ٤:٩ يوضح أنشطة النظام ٢٨
الشكل: ٤:١ يوضح حالات النظام ٢٩
الشكل: ٤:١٠ يوضح فئات النظام ٣٠
الشكل: ٤:١١ يوضح عمليات النظام ٣١
الشكل: ٥:١ يوضح استشعار الضوء ٣٤
الشكل: ٥:٢ يوضح استشعار الاهتزاز ٣٥
الشكل: ٥:٣ يوضح استشعار الضوضاء ٣٦
الشكل: ٦.١ يوضح القائمة الرئسية للنظام ٤٥
الشكل: ٦.٢ يوضح إرتفاع سطوع الشاشة ٤٦
الشكل: ٦.٣ يوضح إنخفاض سطوع الشاشة ٤٧
الشكل: ٦.٤ يوضح المصباح في وضع التشغيل ٤٨
الشكل: ٦.٥ يوضح المصباح قيد الإيقاف ٤٩
الشكل: ٦.٦ يوضح إرتفاع نعمة الرنين ٥٠
الشكل: ٦.٧ يوضح إنخفاض نعمة الرنين ٥١
الشكل: ٦.٨ يوضح نافذة مكالمة الطوارئ ٥٢

الباب الأول

المقدمة

١.١المقدمة

يعد الوعي بالسياق أمرًا مهمًا في الحوسبة حيث يتم إجراء الحوسبة لتظهر في كل مكان وفي أي مكان. الهاتف الذكي هو الأداة الأكثر شيوعًا حيث تجري الحوسبة في كل مكان من منظور مستخدم واحد. الهواتف الذكية هي أنظمة مدركة للسياق، وهي قادرة على فهم الموقف حول الفرد. غالبًا ما تستخدم الهواتف الذكية كمصدر لالتقاط البيانات في التطبيقات التي تدرك السياق نظرًا لخاصيتين: الوعي بالسياق والحوسبة في كل مكان، يتم توفير القدرة على التعرف بشكل واسع على السياق الفردي والاجتماعي الذي تتصل به الأجهزة أو المستخدمون من خلال التطوير المستمر لتصاميم المستشعرات ونشرها جنبًا إلى جنب مع تقنيات الحوسبة المتطورة في الأنظمة الأساسية المدمجة للنظام القائمة على الأجهزة المحمولة. وبالتالي، فإن اتخاذ القرارات بناءً على البيانات السياقية، والتي يتم التقاطها من خلال الأجهزة المحمولة التي تعتمد على المستشعر والتي تستنبط الإجراءات والأنشطة والتفاعلات التي تتمحور حول الإنسان والتي تحدث يوميًا، تكون أكثر فاعلية في الوقت الفعلي.

في هذ البحث يقوم الهاتف الذكي باستشعار ثلاث عوامل من الظروف البيئية ألا وهي الضوء والضوضاء والاهتزاز. عند استشعار الهاتف للضوء وتحليل قيمته يقوم التطبيق بزيادة سطوع الشاشة إذا كانت قيمة الضوء عالية والعكس إذا كانت قيمته منخفضة يقوم بخفض سطوع الشاشة، وبناءً على ذلك يتحكم التطبيق في ضوء المصباح حيث يقوم بتشغيل المصباح في الأماكن المظلمة وإيقافه عند تواجد الضوء، وايضا عند استشعار الهاتف للضوضاء يقوم التطبيق بتحليل قيمة الضوضاء وبناءً على ذلك يقوم بزيادة نغمة الرنين في الأماكن مرتفعة الضوضاء والعكس خفض نغمة الرنين في الأماكن قليلة الضوضاء. ايضا عندما يقوم المستخدم بتحريك الهاتف فإنه يقوم باستشعار الاهتزاز وفق لذلك يقوم بإجراء مكالمة الطوارئ حيث ان هذه الميزة تساعد المستخدم في ظل ظروف الطوارئ حيث يتعرض للتشويش ولا يجيد استخدام الهاتف.

٢.١ مشكلة البحث

كثير من الناس الذين يستخدمون الهواتف الذكية لا يستخدمون هواتفهم على النحو الأمثل. قد يتعرضون لظروف بيئية قد تحد من استخدامهم للهاتف، مثل الضوضاء والظلام والإضاءة العالية ولأولئك الذين يعانون من ضعف الرؤية وضعف السمع وايضا نجد فئة من الناس لا يجيدون استخدم الهواتف الذكية او يجهلون الكثير من ميزاته.

٣.١ أهداف البحث

- إنشاء تطبيق أندرويد يعمل على الهواتف الذكية بأن يجمع معلومات من البيئة المحيطة لتلك الهواتف ويقوم بملائمة تلك الظروف البيئية مع استخدام الهاتف اعتمادا على حوجه المستخدم.
- تمكن المستخدمين من الاستفادة القصوى من تقنيات الهواتف الذكية.
- مساعدة مستخدمين الهواتف الذكية على إيجاد الاستخدام الأمثل والدائم في ظروف بيئية مختلفة.

٤.١ أهمية البحث

يفهم التطبيق بالضبط ما يحتاجه المستخدم في موقف معين ومنحه له. يحسن بشكل كبير تجربة المستخدم. تتعلق تجربة المستخدم عمومًا بمعرفة ما يحتاجه المستخدمون وتصميم الواجهة التي تلبي احتياجاته على أفضل وجه

١.٥ حدود البحث

- استشعار الضوء
  - زيادة سطوع الشاشة.
  - تقليل سطوع الشاشة.
  - تشغيل مصباح.
  - إيقاف المصباح.
- استشعار الضوضاء
  - زيادة نغمة الرنين.
  - انخفاض نغمة الرنين.
- استشعار الاهتزاز
  - إجراء مكالمة الطوارئ

١.٦ منهجية البحث

- جمع المعلومات

تم جمع المعلومات من البحوث والأوراق العلمية والتي تركز على الوعي بالسياق واستشعار الظروف البيئية المحيطة واتخاذ الإجراءات المناسبة

- تحديد المتطلبات

-يجب ان يقوم التطبيق بزيادة سطوع الشاشة في المكان شديد الإضاءة والعكس

-يجب ان يقوم التطبيق بتشغيل ضوء الكشاف في المكان منعدم الإضاءة والعكس

-يجب ان يقوم التطبيق برفع مستوى الرنين في المكان عالي الضوضاء والعكس

-يجب ان يقوم التطبيق بإجراء مكالمة طوارئ عند تحريك ارتجاجي للهاتف

- استخراج عمليات النظام.

-عملية استشعار الضوء وتحليل البيانات وملاءمة الإعدادات

-عملية استشعار الضوضاء وتحليل البيانات وملاءمة الإعدادات

-عملية استشعار الاهتزاز وتحليل البيانات وملاءمة الإعدادات

- تحليل النظام.

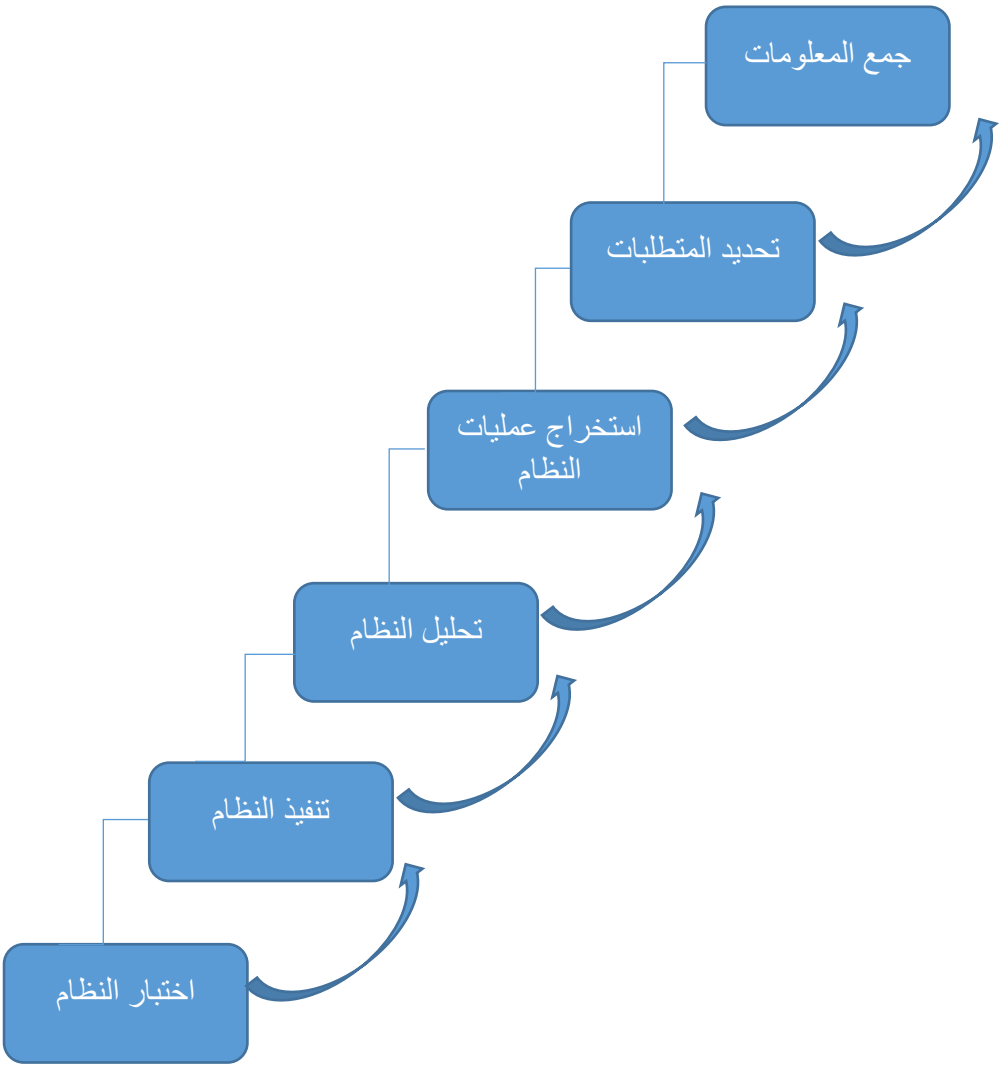
- يعتمد تحليل النظام على لغة النمذجة الموحدة.

- تنفيذ النظام.

-تم انشاء التطبيق باستخدام لغة البرمجة جافا ولغة (xml) على بيئة التطوير اندرويد استيديو

- اختبار النظام.

- أجرينا تجارب فعلية بعد تصميم باختبار في تلك الظروف البيئية المحددة وكانت النتائج جيدة.



الشكل: ١.١ يوضح منهجية البحث

٧.١ هيكلية البحث

يحتوي هذا البحث على سبعة أبواب، الباب الأول يتحدث عن المقدمة والثاني عن الخلفية النظرية والثالث عن الدراسات السابقة والتقنيات المستخدمة والرابع عن التصميم والخامس عن التنفيذ والسادس عن النتائج والسابع التوصيات والخاتمة.

الباب الثاني

الخلفية النظرية

١.٢ الخلفية النظرية

في هذا الفصل سيتم صياغة البحث بطريقة علميـة وذلـك بتوضـيح المعلومـات التـي علـى اساسـها تـم فـرض الفرضيات

٢.٢ الحوسبة في كل مكان

هو علم ينحدر تحت علوم الحاسب وعلوم تصميم البرمجيات ويختص بنشر الحوسبة في كل مكان وزمان .على غرار استخدام الحاسب الشخصي والذي يتطلب تواجد الشخص في مكان الحاسب لاستخدام التقنية، تعتمد تقنية الحوسبة السائدة على زرع التقنيات في اماكن العمل أو مراكز التسوق أو حتى على جسم الإنسان مثل نظارات جوجل بحيث يتفاعل المستخدم مع التقنية بشكل دائم. ساعد على انتشار هذه التقنية التطور في شبكات الاتصال WAN WLAN 3G 4G LTEوالذي مكن الأجهزة من الاتصال بالشبكة العنكبوتية لإرسال واستلام البيانات في أي مكان، كما ساعد على انتشارها التقدم التكنولوجي في مجالات البرمجيات الوسيطة ونظم التشغيل والمجسات ونظم تحديد المواقع (GPS and Wi-Fi Positioning System)والتي يتم توظيفها معا لابتكار حلول الحوسبة السائدة .ينبثق من تقنية الحوسبة السائدة عدة مصطلحات وتقنيات منها الذكاء المحيطي والبيئة الذكية والتقنية الخاملة والحوسبة الفيزيائية وإنترنت الأشياء .يعتمد استخدام كل مصطلح على وصف النظام المستخدم وطريقة عمله .يلامس علم الحوسبة السائدة الكثير من المجالات الأخرى الدارجة تحت علم الحاسب بشكل عام مثل الحوسبة الموزعة، الحوسبة المتنقلة، علم معرفة السياق، شبكات الاستشعار اللاسلكية، علم التفاعل بين الإنسان والحاسوب والذكاء الاصطناعي . [5]

٣.٢ تعريف الوعي بالسياق

الوعي بالسياق هو خاصية للأجهزة المحمولة التي تُعرف بأنها مكملة للوعي بالموقع. في حين أن الموقـع قـد يحدد كيفية تشغيل عمليات معينة حول جهاز مساهم، يمكن تطبيق السياق بشـكل أكثـر مرونـة مـع مسـتخدمي الهواتف المحمولة، وخاصة مع مستخدمي الهواتف الذكية. [6]

٤.٢ أنواع الوعي بالسياق

مع تطور الحوسبة المتنقلة، أصبح الوعي بالسياق مكونًا رئيسيًا للتفاعل البشري. من المهم الآن بقدر أهمية الاتصال نفسه.

يتم تعريف السياق على أنه مصدر بيانات يمكن استشعاره واستخدامه لتوصيف موقف الكيان. يصف السياق ظاهرة مادية في عالم حقيقي. يمكن أن يكون السياق من نوعين.

- **السياق الخارجي**

  الفعلي الذي يتم قياسه بواسطة أجهزة استشعار مدمجة في الجهاز مثل الموقع والصوت والضوء

- **السياق الداخلي**

  منطقي يتم التقاطه من تفاعلات المستخدم مثل العواطف والأفضليات

٥.٢ حساسات الهواتف الذكية

عندما بدأت الهواتف المحمولة بالظهور والانتشار في التسعينيات، لم تكن تلك الأجهزة سوى قطع من البلاستيك مع بضعة أزرار وبطارية ضخمة وجهاز مستقبل ومرسل لاسلكي. لكن مع الوقت تغير الأمر وأضيفت الشاشات وبعدها الكاميرات والكثير من الميزات الأخرى، لكن على عكس معظم الميزات التي عادة ما تحظى باهتمام المتابعين، فالحساسات الخاصة بالهواتف كثيراً ما تنسى، حيث أن الكثير من الأشخاص لا يدركون الحساسات العديدة ضمن هواتفهم حتى.

في الواقع يمكن القول إن الهواتف الذكية اليوم تحف علمية بالمعنى الكامل للكلمة، ومع أن معظمنا يتعامل مع الهاتف الذكي كأمر من المسلمات ودون النظر إلى مكوناته أو ميزاته الإضافية، فالواقع هو أن هواتف اليوم تتضمن العديد والعديد من الأدوات الصغيرة لكن الفعالة لقياس الكثير من الأشياء البسيطة والمعقدة كذلك.

في هذا المقال سنتناول أهم الحساسات المتعددة الموجودة في الهواتف الذكية، حيث سنقسمها إلى عدة فئات مختلفة، ونتحدث عن فائدة وآلية عمل كل منها، كما سننوه إلى بعض الاستخدامات المثيرة للاهتمام لبعضها والتي من الممكن أن تكشف لك أفقاً جديداً من حيث طريقة استخدام هاتفك [7]

٦.٢ حساس الضوء

كما يوحي اسم هذا الحساس، فمهمته الأساسية هي معرفة كمية الإضاءة الموجودة في الوسط المحيط حول الجهاز، حيث عادة ما تستخدم هذه المعلومات لتحديد إضاءة الشاشة تبعاً للأمر لتكون واضحة حتى تحت ضوء الشمس ومن ثم قاتمة كفاية لألا تتسبب بألم في العينين عند الانتقال إلى بيئة مظلمة.

مبدأ عمل حساس الضوء في الهواتف ليس غريباً عن المعتاد حقاً، فهو مشابه للكاميرا في الواقع من حيث اعتماده على كون الضوء يحمل طاقة من الممكن أن تحرض شحنة كهربائية، لكن مع اختلاف أنه لا يهتم للون الضوء حقاً، بل لشدته فقط. ويكمن الجزء الأكبر من أهمية الحساس في البرمجيات التي تستخدمه في الواقع، فهي المسؤولة عن استخدام بياناته بأفضل شكل مقارنة بحساسية العين البشرية للضوء.[7]

٧.٢ الميكروفون

مع كونه جزءاً أساسياً للغاية مت الهواتف اليوم فالكثير من الأشخاص لا يفكرون بالميكروفون كحساس أصلاً، لكن من حيث المبدأ فكل ما يمكن أن تستخدمه كتصنيف للحساسات سيتضمن الميكروفون ضمنه فهو بالتأكيد "حساس للصوت" في الواقع، ومع انتشار استخدام الصوت كأداة تفعيل لخدمات المساعدات الشخصية مثل Siri و Assistant Google فالميكروفون اليوم يعمل تماماً كما مختلف الحساسات الأخرى.

في بعض الهواتف القديمة مبدأ عمل الميكروفون بسيط إلى حد بعيد وقد بقي كما هو منذ زمن بعيد في الواقع لكن مع تصغير حجمه للغاية، ببساطة هناك غشاء مرتبط بملف معدني ضمن مجال مغناطيسي، وعند وصول الموجة الصوتية إلى الميكروفون يهتز الغشاء ومع الملف المعدني مما يشكل تياراً كهربائياً يعبر عن الصوت الذي تم استقباله.

على العموم وفي الغالبية العظمى من الهواتف الحديثة لا تستخدم الملفات حقاً في الميكروفونات، بل يتكون الميكروفون من مكثفة ذات لبوسين، أحدهما ثابت والآخر حر نسبياً ومرن للغاية بحيث يهتز نتيجة الصوت، وكون سعة المكثفة تتغير تبعاً للمسافة بين لبوسيها يتم تحويل الاهتزازات الصوتية إلى تغيرات في التيار يمكن فهمها من قبل الهاتف[7].

٧.٢ حساس التسارع

مهمة هذا الحساس ببساطة هي تحديد تسارع الهاتف باتجاه معين أو سواه، حيث أن الحساس يقوم بإعطاء قيم معينة للتسارع مع احتساب تسارع الجاذبية الأرضية الذي يعد ثابتاً عادة، وبفضل قدرة الحساس على قياس التسارع من جهة وعلى تحديد اتجاه الهاتف من جهة أخرى، فهو مفيد للغاية في معرفة وضع الهاتف (الوضع الرأسي أو الأفقي) كما أنه أساس عمل عد الخطوات في الهواتف الحديثة.

من حيث المبدأ عادة ما تعتمد حساسات التسارع على واحدة من تقنيتين: إما مادة مصنوعة من كريستالات دقيقة تطلق شحنة كهربائية عندما تتعرض لقوة معينة (التسارع مرتبط بتطبيق قوة ما دائماً) وبقياس الشحنة يتم تحديد التسارع، أو عبر مجموعة مكثفات تمتلك طرفاً ثابتاً وآخر حراً نسبياً وبقياس تغير شحنة المكثفة نتيجة تقارب أو تباعد طرفيها يتم تحديد التسارع.

كما ذكرنا أعلاه، فالاستخدام الأساسي لحساس التسارع هو تحديد اتجاه الهاتف مقارنة بالأرض (عن طريق معرفة اتجاه الجاذبية الأرضية بالنسبة له)، كما أنه يستخدم لعد الخطوات أثناء المشي بالإضافة للعديد من الاستخدامات الصغيرة الأخرى كمعرة كون الهاتف قد تم قلبه للأسفل لإيقاف صوت منبه، أو أن الهاتف قد تم حمله باليد لإصدار ارتجاج طفيف يعني أن هناك إشعارات لم يرها المستخدم[7].

الباب الثالث

الدراسات السابقة

والتقنيات المستخدمة

١.٣ المقدمة

تتمثل الدراسات السابقة في جميع الرسائل العلمية التي كانت قد نشرت من قبل حول موضوع البحث العلمي وإن كان موضوع مشابه لموضوع البحث العلمي المتناول، كما وتتمثل الدراسات السابقة بالأبحاث العلمية المكتوبة في السابق حول أحد متغيرات عنوان البحث العلمي بحيث يستفيد منها الباحث العلمي في كتابة جزئية ما حول موضوع البحث العلمي للبحث المتناول، ومن هنا يمكن القول بأن الدراسات السابقة تتشكل في الأبحاث والرسائل العلمية التي قام بكتابتها باحثين من قبل.

٢.٣ الدراسات السابقة

١.٢.٣ مراقبة الأنسولين باستخدام شبكات الاستشعار اللاسلكية (جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا ٢٠١٦):

مرض السكري مرض مزمن شائع جدا في السودان. والأنسولين هو الوحيد لمعالجة مرض السكري ويجب تخزينها في ظروف طقس مناسبة. بسبب ارتفاع درجات الحرارة في السودان، يصبح تخزين الأنسولين تحديا.

مع التقدم في التكنولوجيات الإلكترونية، يجب أن تكون هذه إستراتيجية عن بُعد مراقبة الأنسولين للتأكد من عدم تلفه. تشير شبكة أداة الاستشعار اللاسلكية (WDN) إلى مجموعة من أجهزة الاستشعار موزعة على مناطق متفرقة أجهزة استشعار مخصصة لمراقبة وتسجيل الظروف المادية للبيئة وتنظيم البيانات المجمعة على موقع مركزي. تقيس شبكات WSM الظروف البيئية مثل درجة الحرارة والصوت والتلوث المستويات والرطوبة وسرعة الرياح واتجاهها والضغط، إلخ

في هذا المشروع، قام الباحثون بتطوير نظام يستخدم أداة استشعار للقراءة بشكل دوري درجة الحرارة ورطوبة لمراقبة الأنسولين المخزّن. والهدف من المشروع هو رصد الانسولين باستمرار لحمايته من التعرض لدرجة الحرارة ومستوى الرطوبة خارج النطاق المقبول. يوفر النظام قراءة دورية للطقس يتم جمعها من المستشعر، التي يتم تخزينها في قاعدة بيانات. يتم تحليل هذه البيانات وعرضها واتخاذ قرارات سريعة لحماية المنتج.

٢.٢.٣ السياق المحمول الوعي: القدرات والتحديات والتطبيقات

تحدث الباحثان Tom Lovett وEamonn O'Neill عام ٢٠١٠ في جامعة bath حيث أنهم قالو [1] إن الوعي بالسياق عبر الجوّال هو أحد الاتجاهات البحثية الشائعة في مجال في الحوسبة الشاملة. التقدم في الجهاز المحمول أجهزة حسية وصعود أجهزة الاستشعار "الافتراضية" مثل واجهات برمجة تطبيقات الويب تعني أن مستخدم الهاتف المحمول معرض إلى مجموعة كبيرة نطاق من البيانات التي يمكن استخدامها للتطبيقات المتقدمة الجديدة. وتتيح هذه الورشة للباحثين الصناعيين والأكاديميين القيام بذلك العمل الحالي الذي يركز على طرائق جديدة للسياق الحصول على المعلومات في بيئة الأجهزة المحمولة لاسيما من خلال استخدام أجهزة الاستشعار المادية والافتراضية - إلى جانب البحث إلى تطبيقات جديدة تستخدم هذا السياق. بالإضافة إلى ذلك، ستشجع ورشة العمل على تقديم معلومات معمقة حول الجوانب التقنية وتحديات قابلية الاستخدام في الوعي بالسياق أثناء التنقل، وكذلك ملاحظات بشأن الحاضر والمستقبل.

٣.٢.٣ ملاحة السياق - علم شخصي باستخدام جهاز استشعار مضمن في الهواتف الذكية

يعد الوعي بالسياق موضوعًا مثيرًا للاهتمام في سيناريوهات التنقل عبر الأجهزة المحمولة حيث يكون سياق التطبيق ديناميكيًا للغاية. باستخدام الحوسبة المدركة للسياق، تأخذ خدمات الملاحة في الاعتبار وضع المستخدم، ليس فقط في عملية التصميم، ولكن في الوقت الفعلي أثناء استخدام الجهاز. الفكرة الأساسية هي أن خدمات الملاحة المتنقلة يمكن أن توفر خدمات مختلفة بناءً على سياقات مختلفة — حيث ترتبط السياقات بنشاط المستخدم وموضع الجهاز. تهتم الأنظمة المدركة للسياق بالتحديات التالية التي تمت معالجتها في هذه الورقة [2] التي اعدت بواسطة سارة السيدي وعادل الشيمي في كندا: اكتساب السياق، وفهم السياق، وتكييف التطبيق المدرك للسياق. النهج المقترح في هذه الورقة هو استخدام أجهزة استشعار منخفضة التكلفة في نظام دمج متعدد المستويات لتحسين دقة وقوة نظام الملاحة الواعي للسياق. توضح النتائج التجريبية إمكانات أنظمة الملاحة الشخصية (PNS) الملائمة للسياق في التنقل الشخصي الخارجي باستخدام الهاتف الذكي.

٤.٢.٣ استشعار البيئة باستخدام الهاتف الذكي

الأجهزة المحمولة (وخاصة الهواتف الذكية والأجهزة اللوحية) يمكن استخدامها لرصد جودة محددات الحياة اليوم الهواتف تستخدم الأجهزة أجهزة استشعار مضمنة مثل مقاييس التسارع والبوصلات، GPSs والميكروفونات، والكاميرات دون النظر، على سبيل المثال، نوعية الهواء أو الملوثات في البيئة. تعرض هذه الورقة إمكانية استخدام الهواتف الذكية قدرات لجمع البيانات من الهواتف أو أجهزة الاستشعار الأخرى. في الوقت الحاضر، ورصد المعلمات المناخية مثل درجة الحرارة والرطوبة هو عامل بارز للسيطرة على التغيرات في الظروف البيئية للعيش أو العمل أماكن للإنسان. يمكن الحصول على هذه النقطة باستخدام الأجهزة الموزعة في بيئات مختلفة تحتوي على أجهزة استشعار عالية الدقة وجهاز إرسال لاسلكي لـ نقل البيانات إلى الهواتف الذكية. تم اختيار بلوتوث باعتبارها أداة نقل لأنه هو جزء لا يتجزأ من جميع الهواتف الذكية وأنه يمكن أن تعمل في غياب اتصال واي فأي. الهواتف الذكية هي أدوات للبرمجة لديها أنواع مختلفة من التطبيقات التي تسمح بالتواصل مع الأجهزة الأخرى وأيضا جمع وتحليل والتحقق من البيانات. في هذه الورقة[3] التي اعدت في ايطاليا عام ٢٠١٢ بواسطة S. Aram, A. Troiano, and E. Pasero واجهة جديدة من خلال تطبيق جهاز استشعار بلوتوث القائم على الشعور درجة الحرارة والرطوبة لرصد البيئة يتم تقديم الشروط باستخدام الهاتف الذكي القائم على الروبوت.

٣.٣ التقنيات المستخدمة

١.٣.٣ لغة جافا:

هي لغة برمجة موجهة للكائنات، ابتكرها جيمس غوسلينغ في عام 1992م- أثناء عمله في مختبرات شركة صن ميكروسيستمز -وذلك لاستخدامها بمثابة العقل المفكر المستخدم لتشغيل الأجهزة التطبيقية الذكية مثل التليفزيون التفاعلي، وقد كانت لغة الجافا تطويرًا للغة سي++ ، وعند ولادتها أطلق عليها مبتكرها "أواك " بمعنى شجرة السنديان؛ وهي الشجرة التي كان يراها من نافذة مكتبه وهو يعمل في مختبرات صن ميكروسيستمز، ثم تغير الاسم إلى جافا، وهذا الاسم (على غير العادة في تسمية لغات البرمجة) ليس الحروف الأولى من كلمات جملة معينة أو تعبيرًا بمعنى معين، ولكنه مجرد اسم وضعه مطورو هذه اللغة لينافس الأسماء الأخرى.

٢.٣.٣ xml:

لغـة التوصـيف القابلـة للامتـداد Extensible Markup Language (XML) هـي لغـة توصـيف تُعـرّف مجموعـة مـن القواعـد لترميـز المسـتندات بتنسـيق يكـون قـابلاً للقـراءة البشـرية ويمكـن قراءتـه آليًـا. تحـدد مواصـفات XML 1.0 لــ World Wide Web Consortium لعـام ١٩٩٨ والعديـد مـن المواصـفات الأخرى ذات الصلة - وكلها معايير مفتوحة مجانية.

تؤكد أهداف تصميم XML على البساطة والعمومية وسـهولة الاسـتخدام عبـر الإنترنـت. إنـه تنسـيق بيانـات نصية مع دعم قوي عبر Unicode للغات البشرية المختلفة. على الرغم مـن أن تصـميم XML يركـز علـى المستندات، إلا أن اللغة تستخدم على نطاق واسـع لتمثيـل هياكـل البيانـات التعسـفية مثـل تلـك المسـتخدمة فـي خدمات الويب. توجد العديد من أنظمة المخططات للمساعدة في تعريـف اللغـات المسـتندة إلـى XML، بينمـا قام المبرمجون بتطوير العديد من واجهات برمجـة التطبيقـات application programming interfaces (APIs) للمساعدة في معالجة بيانات XML

٣.٣.٣ اندرويد ستوديو:

منصة لكتابة التطبيقات تسهل على المطورين كتابة الشيفرة المصدرية لتطبيقات أندرويد، كما تسمح للمطـور بمعاينة هيئة تطبيقه على مختلف قياسات الشاشـات بشـكل فـوري أثنـاء التطـوير، وتسـهّل تطـوير التطبيقـات متعددة اللغات

الميزات

- يعمل على عدة منصات (مايكروسوفت ويندوز ,أو إس ١٠ ,جنو/لينكس)
- سهولة في الاستخدام.
- يعطي معاينة فورية لمختلف أنواع الأجهزة اللوحية أو المحمولة.
- مخصص للبرمجة لمنصة أندرويد.
- إمكانية استيراد المشاريع المبرمجة ببيئة التطوير Eclipse

٤.٣.٣ لغة النمذجة الموحدة:

١.٤.٣.٣ (Use case Diagram) مخطط حالة الاستخدام

هو وصف لبعض الطرق التي يتم بها استخدام الأنظمة أو الأعمال التجارية من خلال عملها، وهي تستخدم لجمع متطلبات المستخدم، تعمل عقد بين المستخدم النهائي ومطوري البرمجيات

٢.٤.٣.٣ (Sequence Diagram) مخطط التسلسل

يستخدم لتمثيل تسلسل تدفق الرسائل والأحداث والأعمال بين الكائنات أو مكونات النظام، يظهر البعد الأفقي للكائنات المشاركة في التفاعل، والترتيب الرأسي للرسائل يشير إلى ترتيبه

٣.٤.٣.٣ (Activity Diagram)مخطط النشاط

هي نوع من المخططات يستخدم لوصف عملية تجارية أو سير عمل نظام، يظهر تدفق التحكم من عملية إلى عملية أخرى في النظام وما هي العمليات التي يتم تنفيذها على التوازي، وأي مسارات بديلة من خلال التدفق

٤.٤.٣.٣ (Class Diagram)مخطط الفئة

سهل الرسم نسبيا , هو نوع من ثابت هيكل الرسم التي تصف بنية النظام من خلال إظهار طبقات النظام، وخصائصها، والعمليات والعلاقات بين الكائنات المقدمة تعتبر مرحلة التصميم أهم مرحلة في دورة حياة النظام حيث أنها توضح العلاقات في النظام و طبيعة عملها وهيكلتها و طبيعة العلاقات فيما بينها, بحيث تسهل عملية تنفيذها في المرحلة التالية وهي مرحلة التنفيذ

٥.٤.٣.٣ (State Diagram)مخطط الحالة

إن الخطوة الأولى في تصميم النظام التتابعي هي تحديد الحالات السابقة المطلوبة. وهذه العملية تؤدي إلى مخطط الانسياب الذي يمكن تجاوزه إذا كانت المسألة المطروحة بسيطة والانتقال مباشرة إلى جدول الحالة.

٦.٤.٣.٣ (business process Diagram)مخطط عمليات النظام

عملية الأعمال عبارة عن مجموعة من الأنشطة أو المهام التي تحقق هدفًا تنظيميًا محددًا. من خلال أتمتة العمليات.

الباب الرابع

التحليل والتصميم

١.٤ المقدمة

يوضح هذا الباب متطلبات النظام المقترح وايضا تحليل النظام باستخدام لغة النمذجة الموحدة.

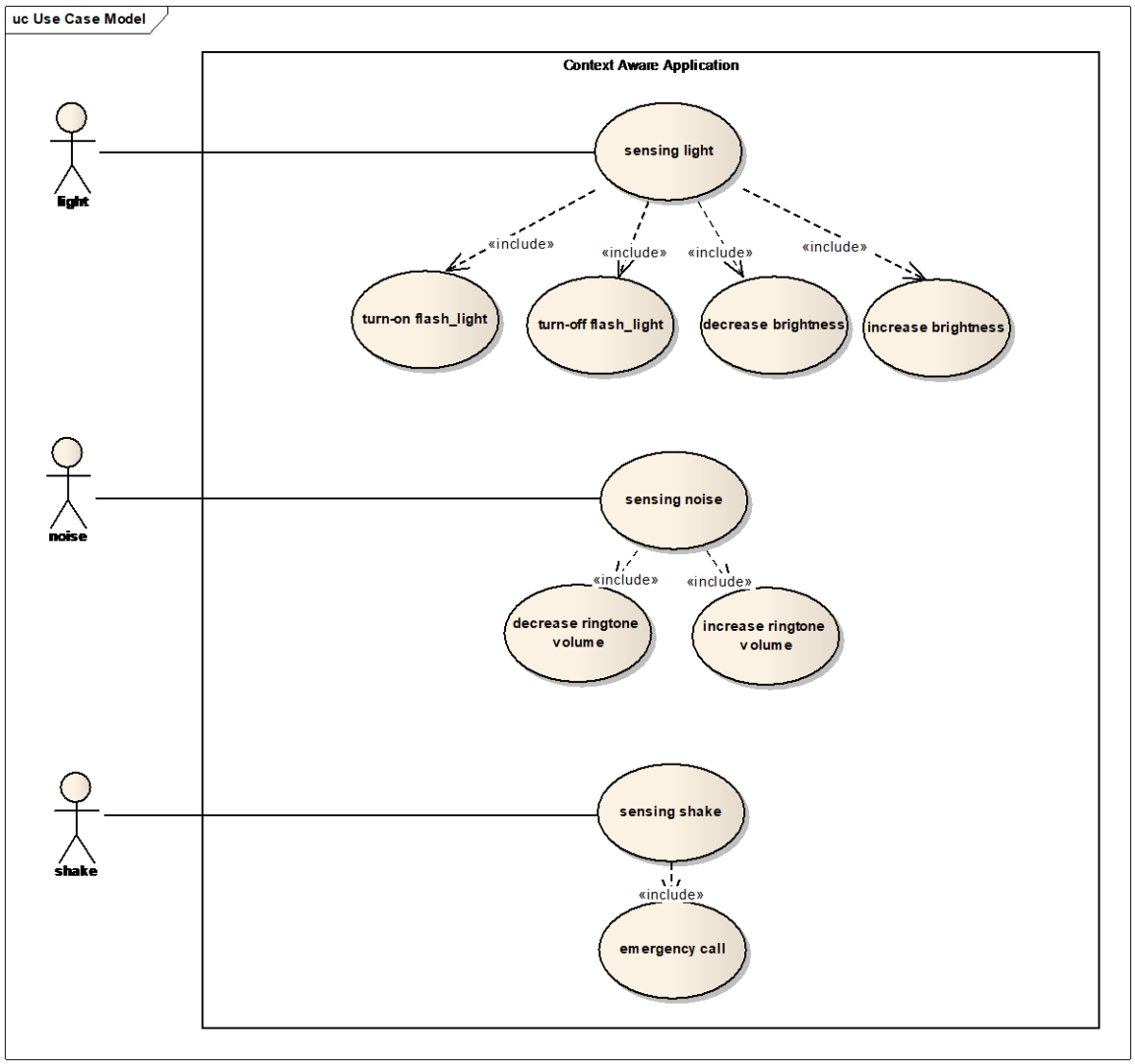
٢.٤ متطلبات النظام

- يقوم الهاتف باستشعار الضوء من البيئة
- يقوم بزيادة سطوع الشاشة إذا كانت قيمة الضوء عالية
- يقوم بخفض سطوع الشاشة إذا كانت قيمة الضوء منخفضة
- يقوم بتشغيل المصباح في الأماكن منعدمة الإضاءة
- يقوم بإيقاف المصباح في الأماكن كافية الإضاءة
- يقوم الهاتف باستشعار الضوضاء من البيئة
- يقوم بزيادة نغمة الرنين إذا كانت قيمة الضوضاء عالية
- يقوم بخفض نغمة الرنين إذا كانت قيمة الضوضاء منخفضة
- يقوم التطبيق بإجراء مكالمة الطوارئ إذا قام المستخدم برج الهاتف

٣.٤ تحليل النظام

يعتمد تحليل النظام على لغة النمذجة الموحدة، الجزء التالي يحتوي على شرح موجز عن النظام ورسوم بيانية تبين تحليله.

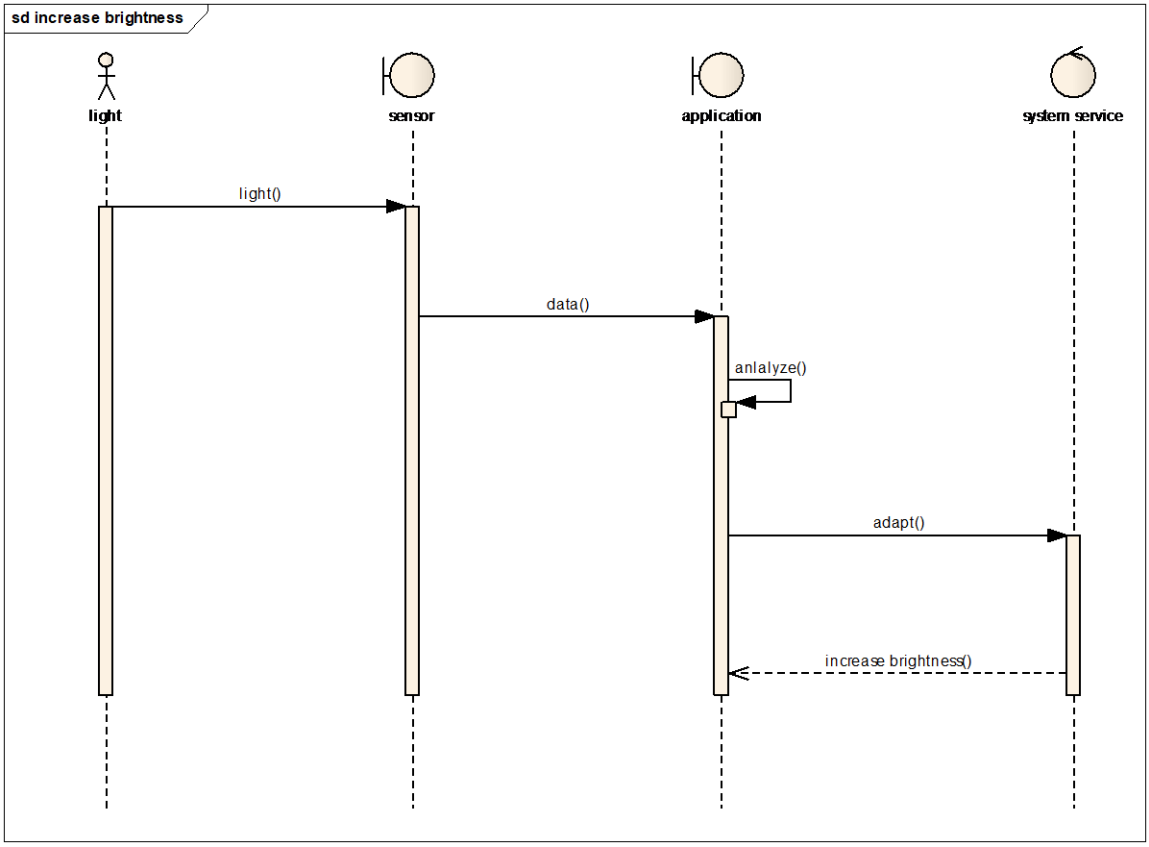
١.٣.٤ (Use case Diagram)مخطط حالة الاستخدام



الشكل: ٤.١ يوضح حالات النظام

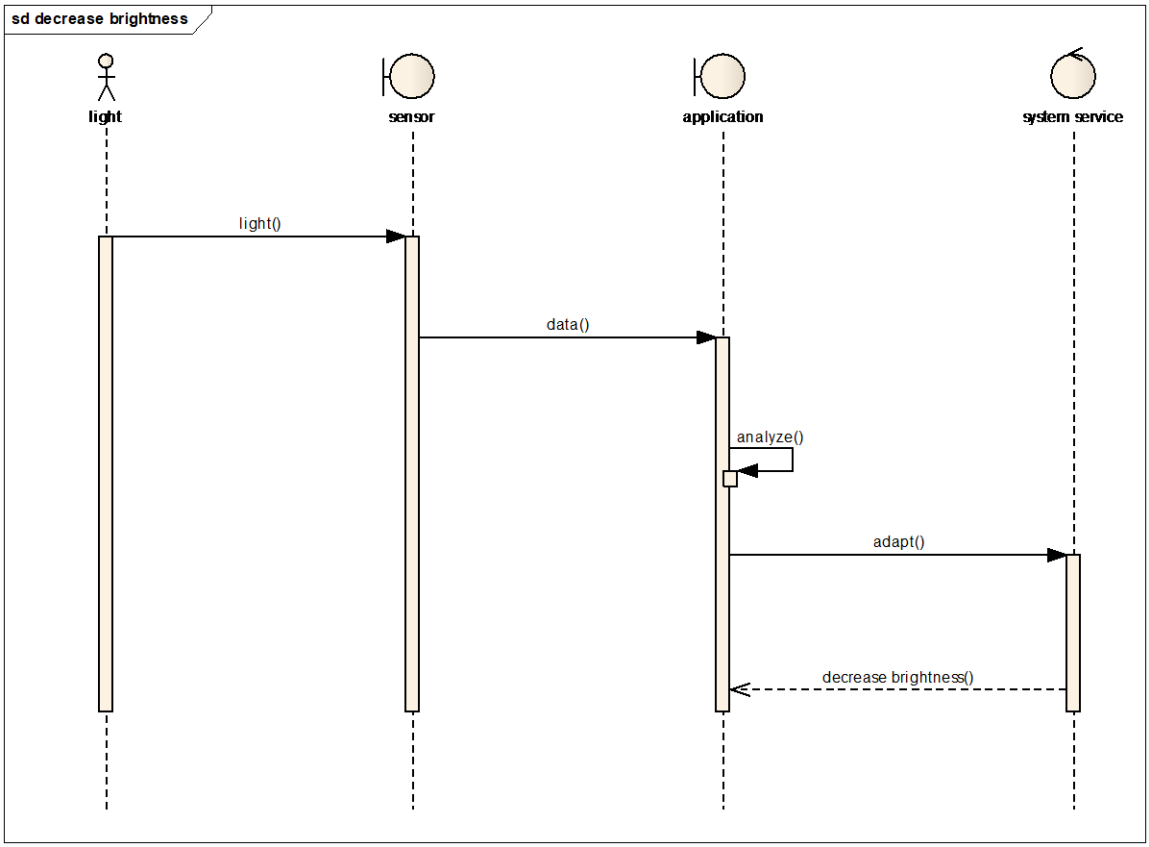
يوضح هذا المخطط العوامل الخارجية التي تؤثر على النظام الا وهي الضوء والضوضاء والاهتزاز

٢.٣.٤ مخططات التسلسل(Sequence Diagrams)



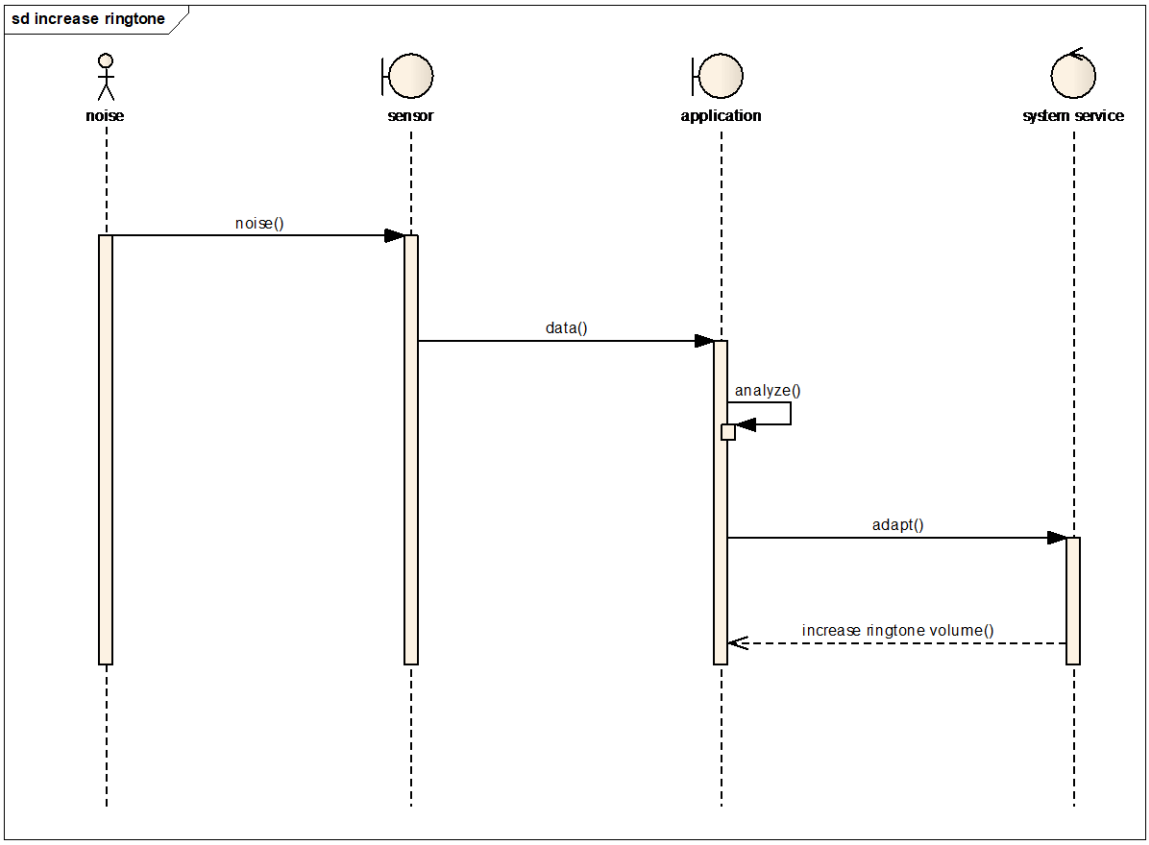
الشكل:٤.٢ يوضح زيادة سطوع الشاشة

يوضح هذا المخطط تسلسل عملية زيادة سطوع الشاشة عندما تكون قيمة الضوء مرتفعة



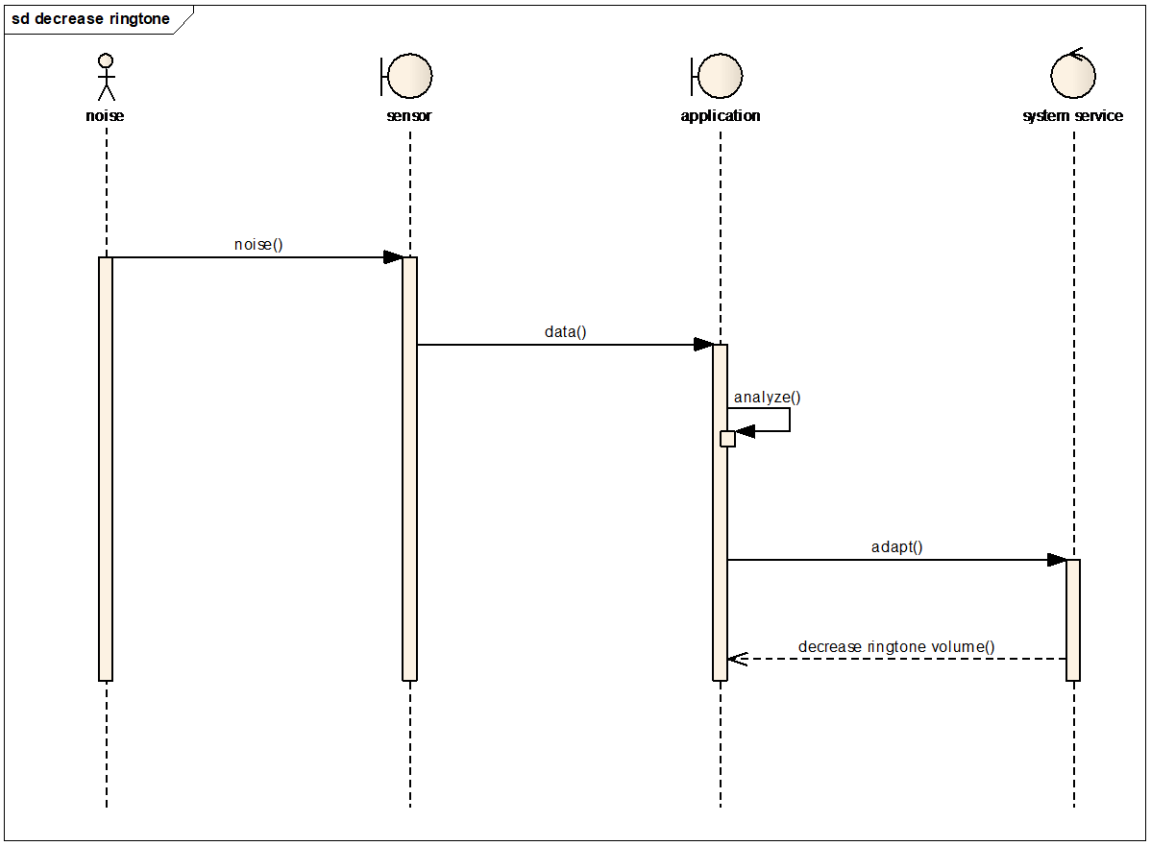
الشكل: ٤.٣ يوضح خفض سطوع الشاشة

يوضح هذا المخطط تسلسل عملية نقصان سطوع الشاشة عندما تكون قيمة الضوء منخفضة



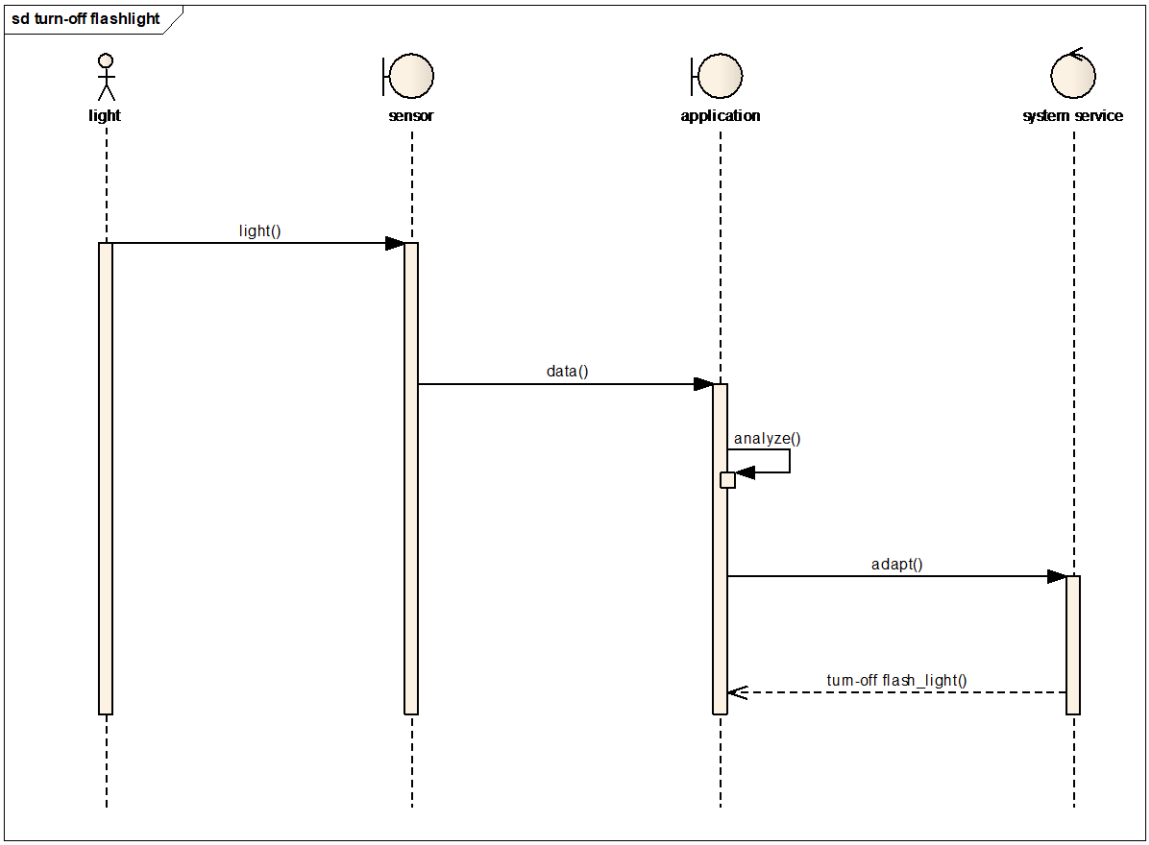
الشكل: ٤.٤ زيادة نغمة الرنين

يوضح هذا المخطط تسلسل عملية زيادة نغمة الرنين عندما تكون قيمة الضوضاء مرتفعة



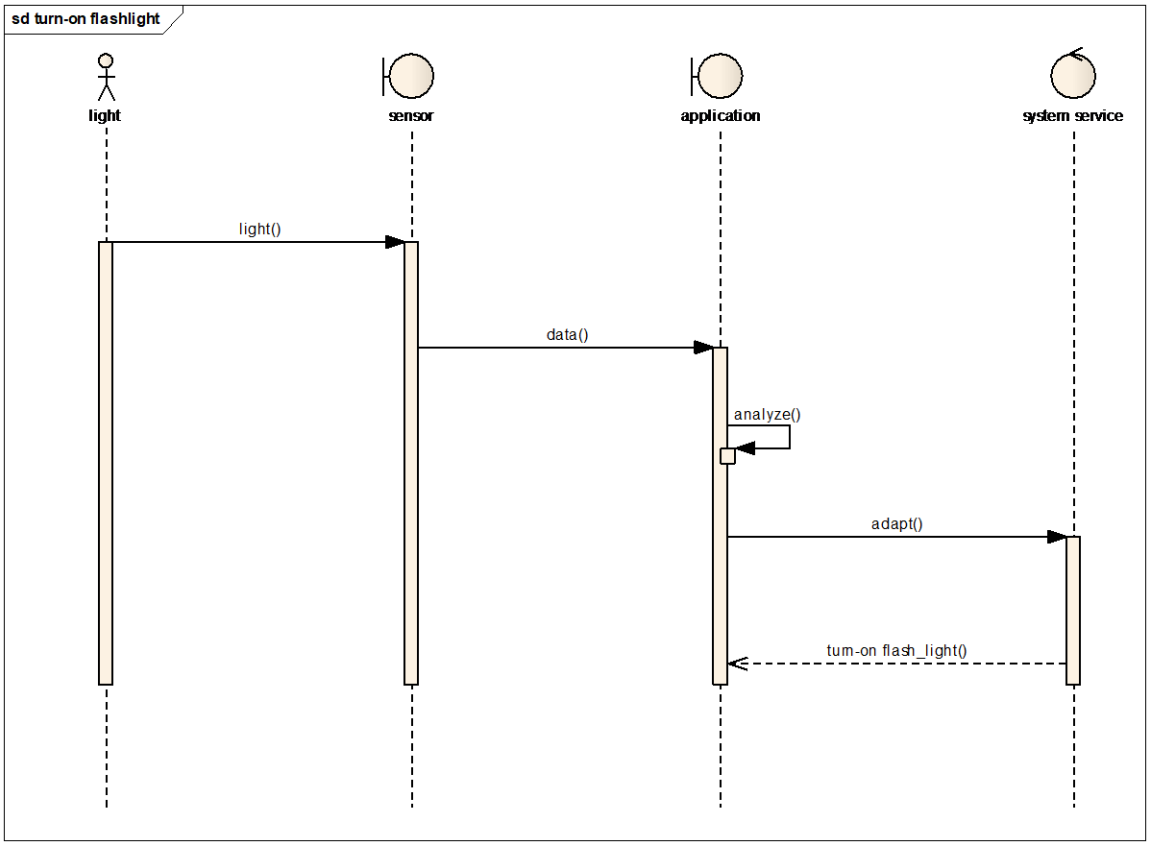
الشكل :٤.٥ يوضح خفض نغمة الرنين

يوضح هذا المخطط تسلسل عملية نقصان نغمة الرنين عندما تكون قيمة الضوضاء منخفضة



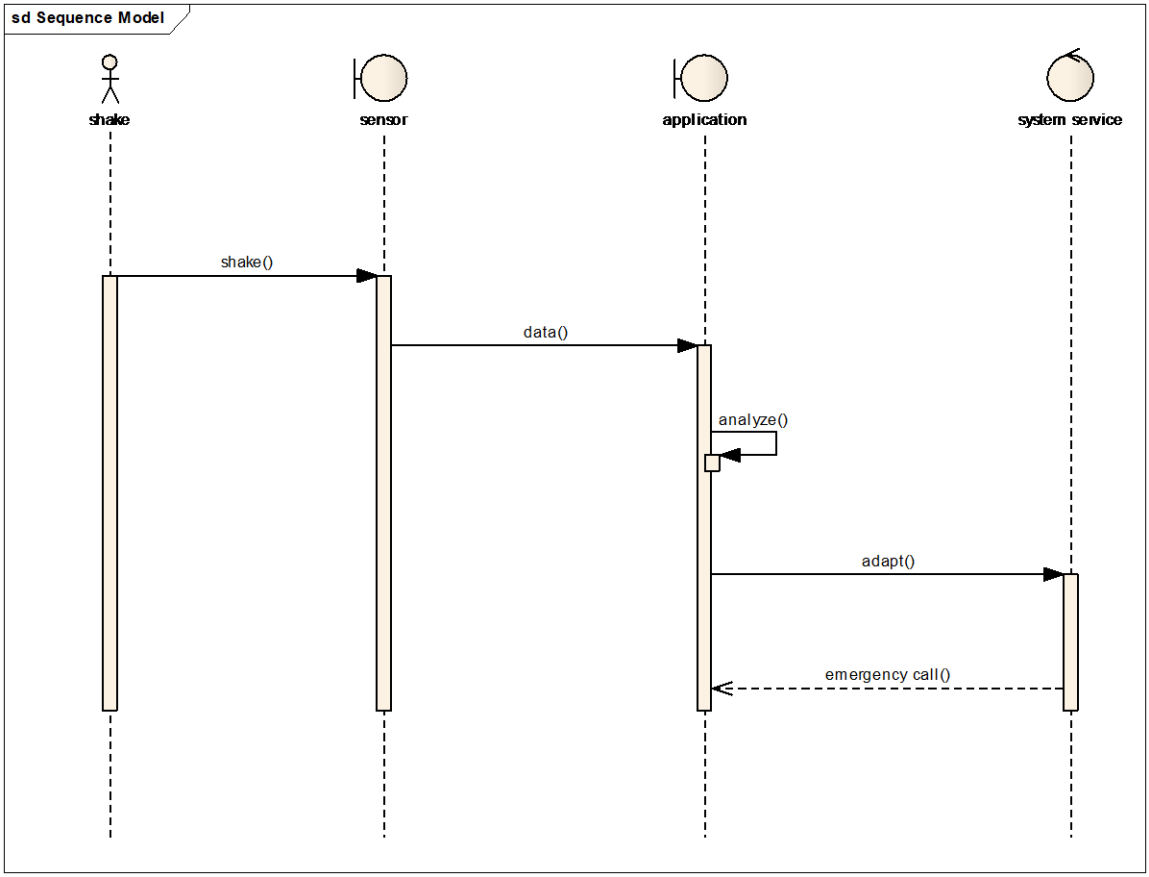
الشكل: ٤.٦ يوضح إيقاف المصباح

يوضح هذا المخطط تسلسل عملية إيقاف المصباح عند تواجد الضوء



الشكل: ٤.٧ يوضح تشغيل المصباح

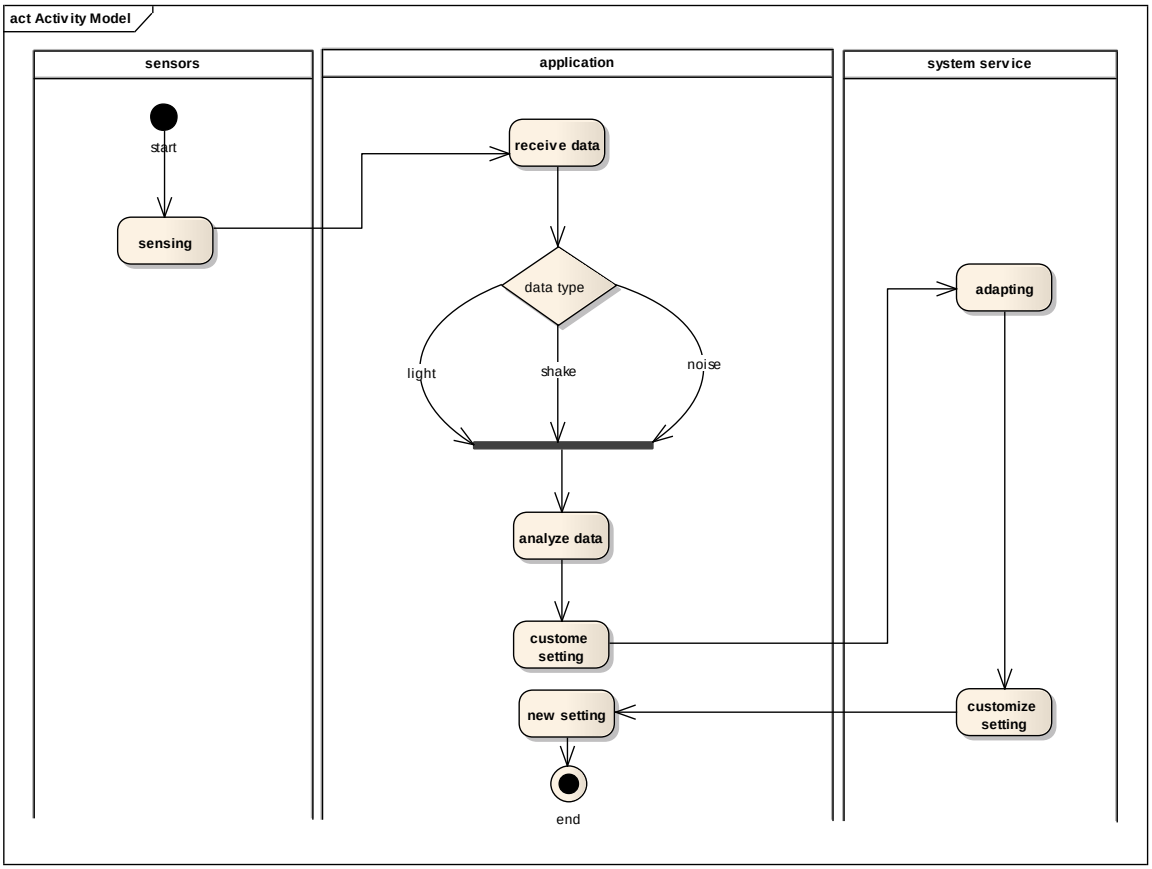
يوضح هذا المخطط تسلسل عملية بتشغيل المصباح عند انعدام الضوء



الشكل: ٤.٨ يوضح إجراء مكالمة طوارئ

يوضح هذا المخطط تسلسل عملية إجراء مكالمة طوارئ عندما يتعرض الهاتف للاهتزاز

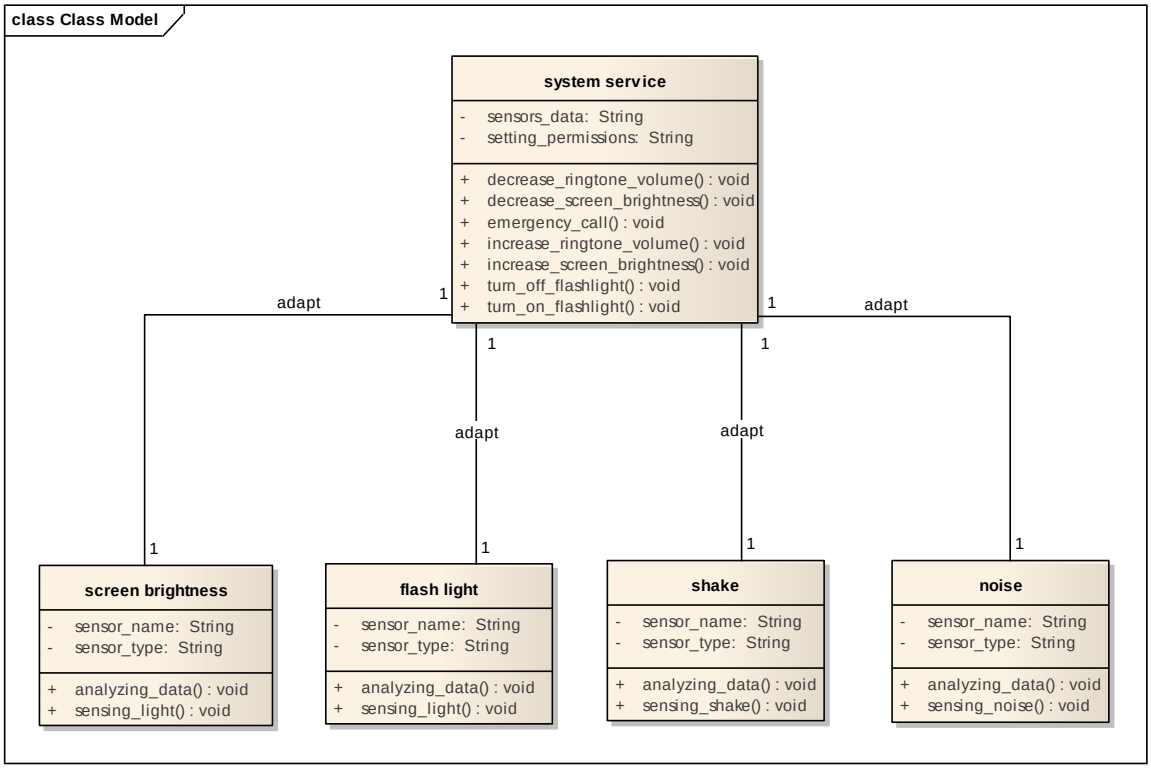
٣.٣.٣ (Activity Diagram)مخطط النشاط



الشكل: ٤.٩ يوضح أنشطة النظام

يوضح هذا المخطط تسلسل أنشطة النظام والانتقال من نشاط الى اخر ابتداءً بالاستشعار وانتهاءً بالإعدادات الجديدة

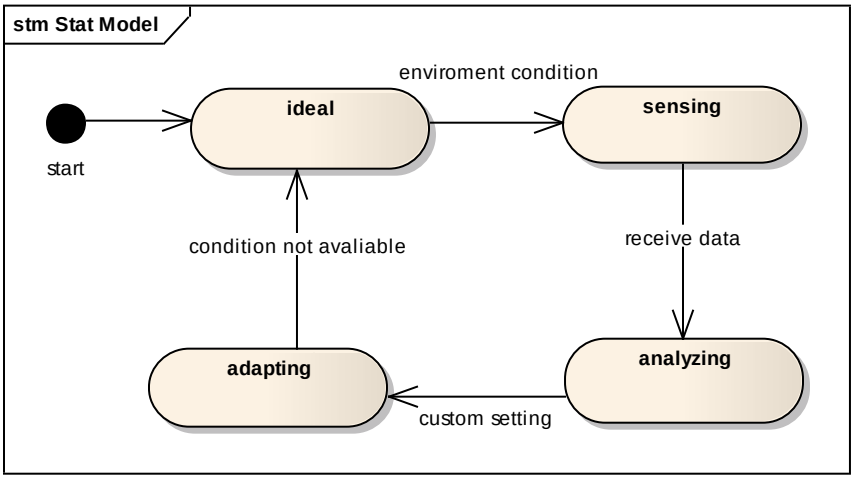
٤.٣.٣ مخطط الفئة(Class Diagram)



الشكل:٤.١٠ يوضح فئات النظام

يوضح هذا المخطط تسلسل فئات النظام وخصائصها وارتباطاتها والعلاقة فيما بينها

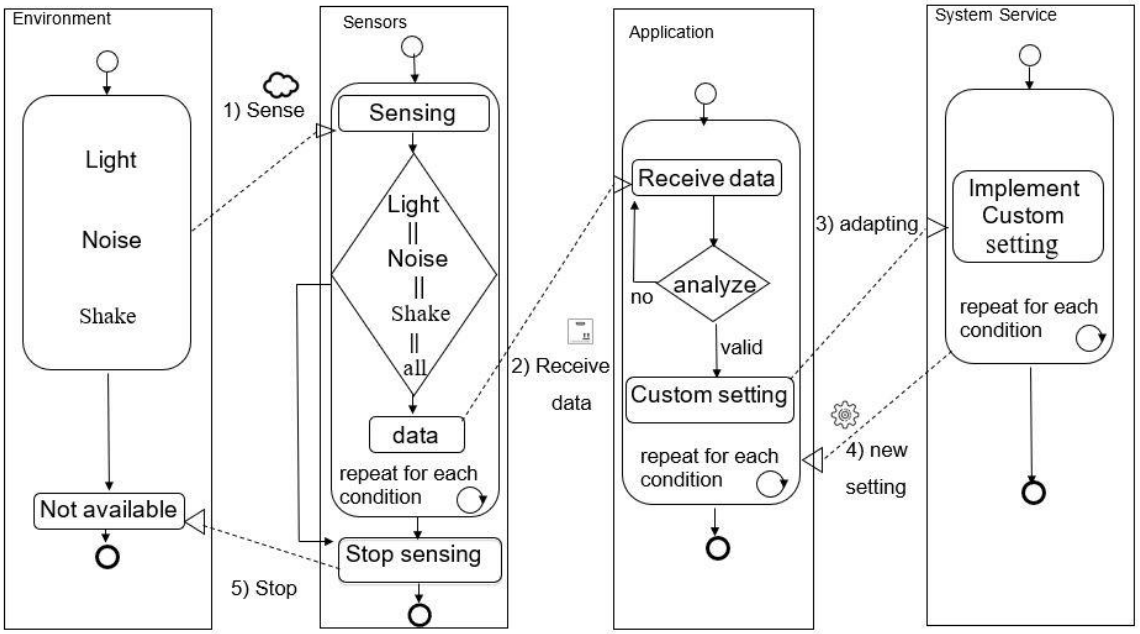
٥.٣.٣ (State Diagram)مخطط الحالة



الشكل:٤.١١ يوضح حالات النظام

يوضح هذا المخطط حالات النظام والانتقال من حالة الى حالة عند حدوث مسبب

٦.٤.٣.٣ مخطط عمليات النظام(business process Diagram)



الشكل:٤.١٢ يوضح عمليات النظام

يوضح هذا المخطط النظام ككل وعملياته والعلاقة بينها والبيانات المتنقلة بين هذه الأنشطة والمخرجات من النظام

الباب الخامس

التطبيق

٥.١ المقدمة

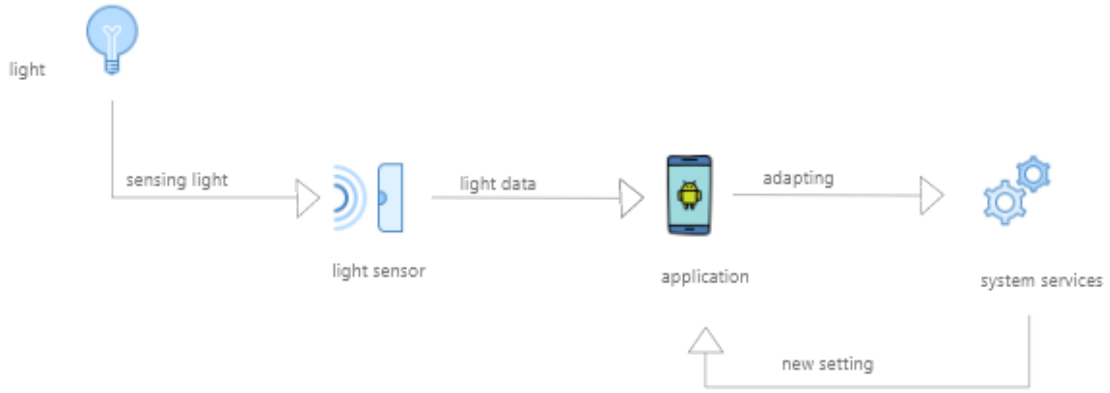
تم تنفيذ هذا البحث باستخدام بيئية العمل اندرويد ستوديو بواسطة لغات البرمجة جافا وxml اصدار اندرويد ستوديو ٣.٣.٢ اصدار جافا ٨. وتم انشاء المشروع على مستوى اندرويد اصدار ٦ (مارشملو) و**API** ٢٣ حيث يتوافق مع ٧٥٪ من الأجهزة التي تدعم خدمات متجر قوقل.

ومن المشاكل التي واجهتنا في التنفيذ هي تشغيل الخدمة في الخلفية أي بعد الخروج من التطبيق تستمر الخدمة في العمل تطلبت الكثير من المحاولات لكن تعمل بصورة نهائية. وأيضا بعض المشاكل في تصميم الواجهات وقيودها.

٥.٢ استشعار الضوء

تتم هذه العملية عن طريق تطبيق واجهة **(**interface**)** **(**SensorEventListener**)** بعد استدعاء المكتبات التالية: (Sensor) و(SensorEvent) و(SensorEventListener) و(SensorManager) حيث توفر هذه الواجهة الدالة (onSensorChanged) التي تستقبل البيانات المستشعرة بواسطة المستشعر. تبدأ عملية الاستشعار ويكون نوع المستشعر محدد مسبقا بواسطة (SensorManager) يقوم مستشعر الضوء (TYPE_LIGHT) باستشعار الضوء من البيئة وتستقبل الدالة (onSensorChanged) بيانات الضوء وتحديد قيمة الضوء اثناء تغيرها من الحين الي الاخر بعدها يقوم التطبيق بالوصول الي (SystemService) في الهاتف بعد استدعاء المكتبة (Settings) وتحديدا الوصول الي (SCREEN_BRIGHTNESS) والتغير في قيمتها بناءً على قيمة الضوء التي تستقبلها الدالة.

يتم تنفيذ الخطوات أعلاه بنفس الترتيب في عملية التحكم في المصباح مع اختلاف (SCREEN_BRIGHTNESS) حيث يتم تغيره الي (CAMERA_SERVICE**)** والتحكم في المصباح بناءً على قيمة الضوء المتغيرة.



الشكل: ١.٥ يوضح استشعار الضوء

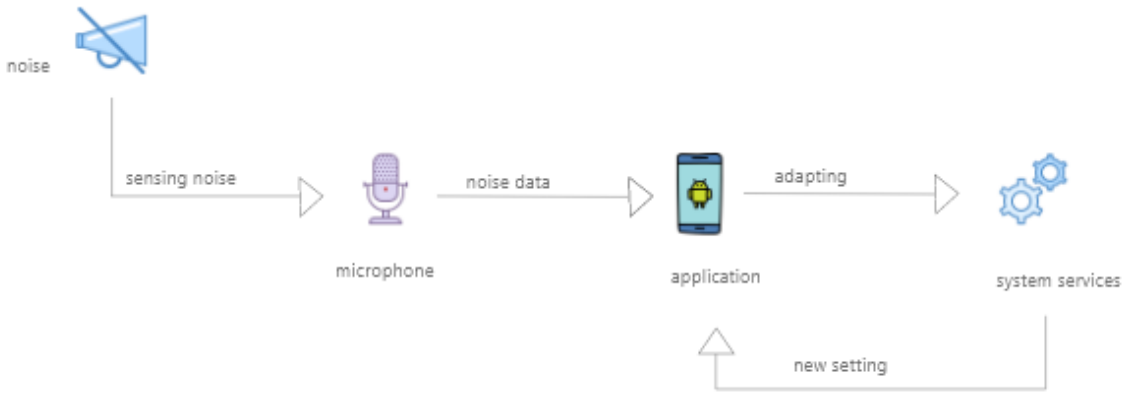
٣.٥ استشعار الاهتزاز

هنا يتم تكرار الخطوات أعلاه في عملية استشعار الضوء مع اختلاف نوع المستشعر حيث يتم تغيره من (TYPE_LIGHT) الـــــي (TYPE_ACCELEROMETER) وعنـــــدما تســـــتقبل الدالـــــة (onSensorChanged) قيمة بيانات المستشعر يتم تحديد حركة الاهتزاز في الاحداثي الافقي والرأسي وبقوة اهتزاز معينة يقوم التطبيق بناءً على ذلك بإنشاء (Intent) من النوع (ACTION_CALL) ويقوم بإجراء مكالمة الطوارئ اذا تحققت شروط الاهتزاز وفقا للقوة والاتجاه.

الشكل: ٢.٥ يوضح استشعار الاهتزاز

٤.٥ استشعار الضوضاء

هنا يقوم الميكروفون باستشعار الصوت من البيئة بواسطة (MediaRecorder) بعد استدعاء مكتبة (MediaRecorder) ويتم انشاء (runnable thread) لمراقبة الصوت ويتم انشاء دالة لتحيد اقصى قيمة للصوت ويقوم التطبيق بالوصول الي (SystemService) وتحديدا (AUDIO_SERVICE) ويقوم بالتعديل علي قيمة نغمة الرنين بناءً علي قيمة الصوت المسجلة بواسطة المستشعر



الشكل: ٣.٥ يوضح استشعار الضوضاء

الباب السادس

النتائج

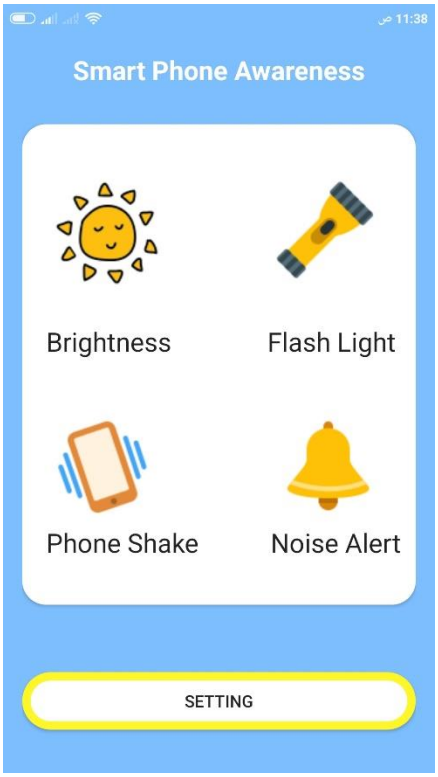
١.٦ المقدمة

هذا الفصل يتكلم عن الواجهات الرسومية للنظام ويعطي وصفا مختصرا لمكونات واجهات النظام ووظائفها.

٢.٦ واجهات النظام

١.٢.٦ النافذة الرئيسية

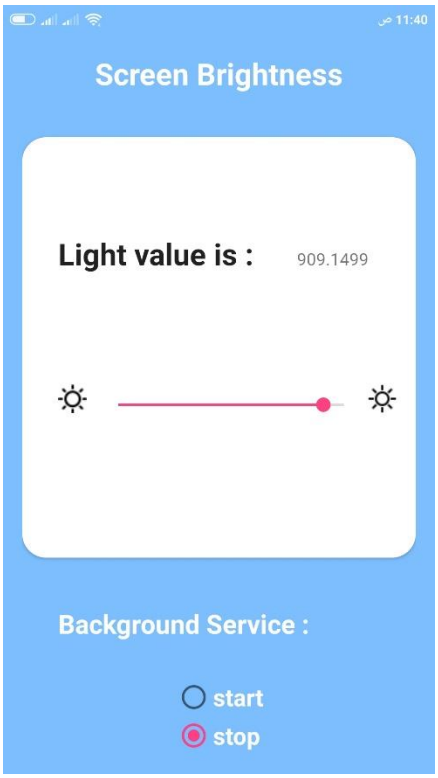
منها يستطيع المستخدم التنقل في أقسام النظام ومنها يستطيع الدخول الي الضبط لمنح التطبيق الأذونات اللازمة



شكل: ٦.١ يوضح القائمة الرئيسية للنظام

٢.٢.٦ نافذة سطوع الشاشة

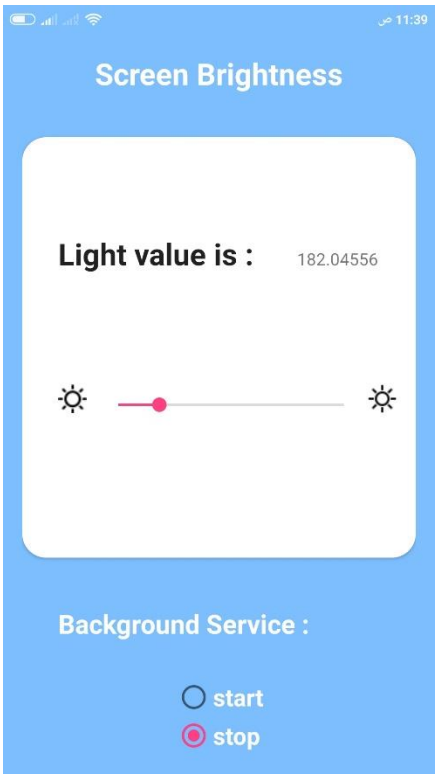
- عندما يكون سطوع الشاشة عالي



شكل: ٦.٢ يوضح ارتفاع سطوع الشاشة

نافذة سطوع الشاشة

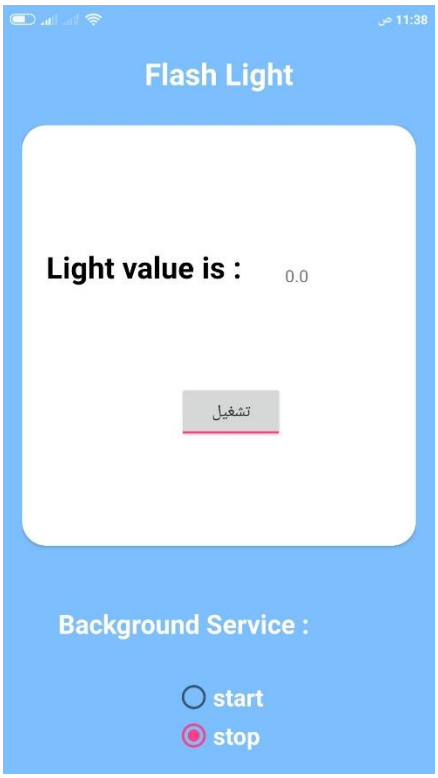
- عندما يكون سطوع الشاشة منخفض



شكل: ٦.٣ يوضح انخفاض سطوع الشاشة

٣.٢.٦ نافذة المصباح

- عندما يكون المصباح في وضع التشغيل



شكل:٦.٤ يوضح المصباح في وضع التشغيل

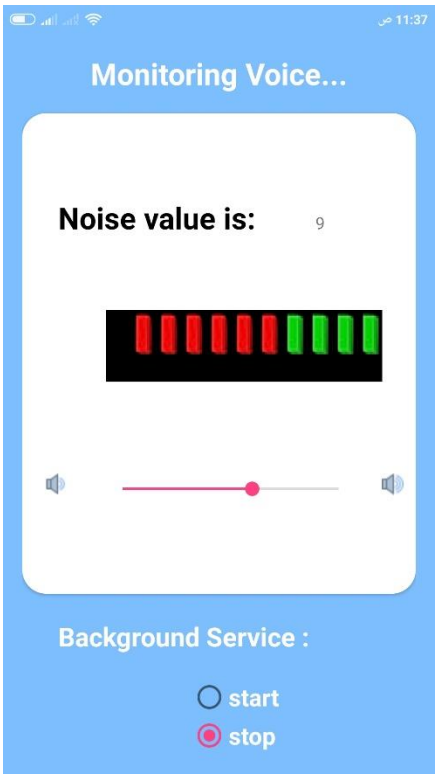
نافذة المصباح

❖ عندما يكون المصباح قيد الإيقاف

شكل: ٦.٤ يوضح المصباح قيد الإيقاف

٤.٢.٦ نافذة نغمة الرنين

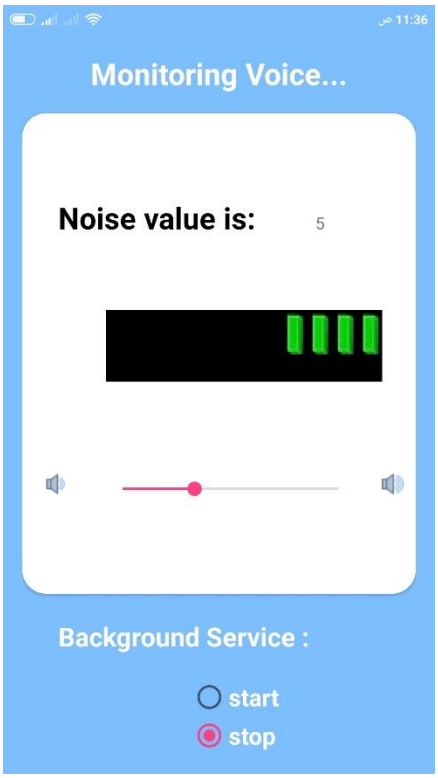
- عندما تكون نغمة الرنين مرتفعة



شكل: ٦.٥ يوضح ارتفاع نعمة الرنين

نافذة نغمة الرنين

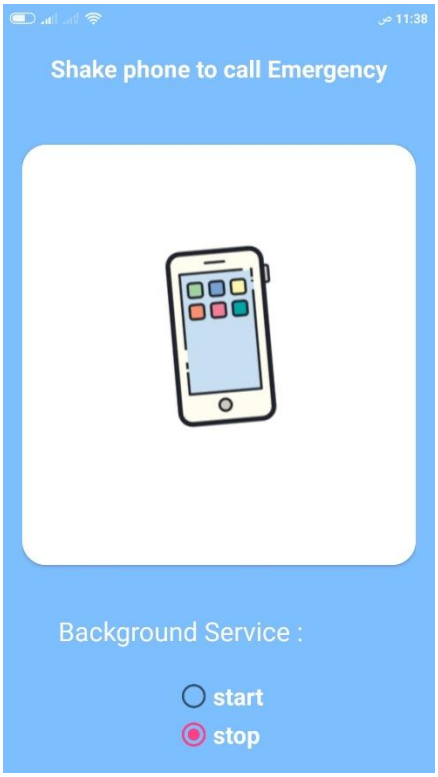
- عندما تكون نغمة الرنين منخفضة



شكل: ٦.٦ يوضح انخفاض نعمة الرنين

٥.٢.٦ نافذة مكالمة الطوارئ

- عندما يقوم المستخدم برج الهاتف يقوم التطبيق بإجراء مكالمة الطوارئ



شكل: ٦.٨ يوضح نافذة مكالمة الطوارئ

٣.٦ الاختبارات والنتائج

- ✓ تم تصميم تطبيق يقوم بالتحكم في إعدادات الهاتف
- ✓ تم تثبيت التطبيق في هاتف MI6 اندرويد ٩
- ✓ في ظل ظروف بيئية مشابهة في غرفة مغلقة وتم الوصول الي الضوء عن طريقة النافذة لقياس سطوع الشاشة وتم تعتيم الغرفة لقياس خاصية المصباح وتمت الاستعاضة عن الضوضاء باستخدام مكبرات الصوت لقياس خاصية نغمة الرنين
- ✓ تم جمع البيانات بعد الاستشعار وتحليلها وفهمها من قبل التطبيق وكانت النتائج كما هو متوقع
- ✓ تم تثبيت التطبيق في هاتف MI MAX اندرويد ٦
- ✓ وفي ظل ظروف بيئية حقيقة وكان المستخدم متنقل من مكان الى اخر
- ✓ تم جمع البيانات بعد الاستشعار وتحليلها وفهمها من قبل التطبيق وكانت النتائج كما هو متوقع الا ان خاصية مكالمة الطوارئ لم تعمل بشكل صحيح

الباب السابع

التوصيات والخاتمة

١.٧ التوصيات

المزيد من خصائص ومستشعرات الهاتف يمكن الاستفادة منها

- ربط التطبيق بساعة اندرويد تقوم الساعة باستشعار درجة حرارة الإنسان وتحليل الوضع الصحي ويقوم التطبيق بالاتصال بالمشفى إذا لزم الأمر.
- ربط التطبيق بجهاز استشعار موجود في المنزل يقوم باستشعار الظروف الجوية في المنزل (حرارة، رطوبة، ضغط،...) ويقوم التطبيق بتنبيه المستخدم عن بعد إذا حدث أمر خاطئ في المنزل.

٢.٧ الخاتمة

تم بحمد الله تصميم تطبيق أندرويد يقوم بخدمة المستخدم حيث يوفر له الاستخدام الملائم والأمثل في ظل الظروف البيئية التي تحد من استخدامه لهاتفه دون الحوجه الى تدخل من جانب المستخدم

٣.٧ المراجع

[1] Conference Paper· January (2010) authors : Tom Lovett, University of Bath tom.lovett@vodafone.com Eamonn O'Neill eamonn@cs.bath.ac.uk

[2] Sara Saeedi *, Adel Moussa and Naser El-Sheimy Department of Geomatics Engineering, University of Calgary, 2500, University Drive, NW, Calgary ,Alberta T2N 1N4, Canada; E-Mails: amelsaye@ucalgary.ca (A.M.); elsheimy@ucalgary.ca (N.E.-S.Author to whom correspondence should be addressed; E-Mail: ssaeedi@ucalgary.ca

[3] Conference Paper· February (2012) 3 authors S. Aram, A. Troiano, and E. Pasero ,Dipartimento di Elettronica, Politecnico di Torino,Torino, Italy

siamak.aram@polito.it

[4] Aram, S., Troiano, A., Pasero, E.: Environment sensing using smartphone. In: Sensors Applications Symposium (SAS), Brescia, Italy) 2012(

[5] "معلومات عن حوسبة سائدة على موقع id.worldcat.org". id.worldcat.org. مؤرشف من الأصل ١ يونيو ٢٠١٩ Firtman M.: Programming the Mobile Web. O'Reilly Media)2010

[6] https://ar.strephonsays.com/what-is-context-awareness-in-mobile-computing

[7] https://tech247.me/mobile-sensors/