تقرير مشروع في إطار مؤسسة ناشئة مقدم في

جامعة محمد بوضياف – المسيلة

كلية الرياضيات والإعلام الآلي

قسم الإعلام الآلي

من أجل الاستيفاء الجزئي لمتطلبات شهادتي

ماستر وليسانس في الإعلام الآلي

من طرف

عليلي، سمير(طالب ماستر)

مناصري، بثينة (طالبة ليسانس)

عنوان المشروع

نظام تسيير الطوابير عن بعد

تحت إشراف الأستاذ

رؤوف ونيس لكحل عياط

ماي 2023

الاهداءات

لأبـــي وأمـــــي

أنا هنا اليوم لأعبر لكما عن بالغ حبي وامتناني، ولأهديكما هذه الكلمات بمناسبة تخرجي. لا يمكنني وصف مدى الفخر والسعادة التي أشعر بها بعد قيامي بهذا الإنجاز، وأنا أدرك تمامًا أنه لم يكن بالإمكان تحقيقه دون دعمكما اللامحدود.

لقد وصلتُ إلى هذا الإنجاز العظيم بفضل دعمكما الذي لم ينقطع لحظةً واحدة، وبجهودي الشخصية التي دفعتني للعمل بجدية والتفاني في دراستي، وأنا الآن أهدي هذا الإنجاز الذي حققته لكما يا أبي وأمي، فأنتما الأهم والأعظم في حياتي.

أنا ممتن لكما جدًا على كل شيء. لقد أظهرتما لي الحب اللامشروط والرعاية اللامحدودة. أعلم أن رحلتي لم تكن سهلة بالنسبة لكما أيضًا، ولكنني أعدكما أن كل تضحية قدرتما عليها ستكون مستحقة.

كما أهدي هذا العمل لأخي الدكتور عليلي صابر الذي كان دائما خلفي ومعي في مسيرتي العلمية

وكذلك أهدي هذا العمل لابن اخي الصغير أميـر وابنة أخي العصفورة مريـم كما اسأل الله أن يحفظكما من كل سوء وأن يرعاكما.

عليلي سمير

التشكرات

أولا نشكر الله العلي القدير على مساعدته وتوفيقه في هذا الانجاز

لم يكن ممكنا بدون مساعدة مجموعة من

الناس، ونريد أن نشكرهم على ذلك. نود أن نشكر

مشرفنا السيد **لكحل عياط رؤوف** على نصائحه القيمة وثقته وصبره الذي كان له مساهمة كبيرة لنا طوال

الوقت وإلهامه هذا المشروع نجاحا كبيرا،

كما نتقدم بجزيل الشكل إلى أصدقائي ورفقاء دربي منهم السيد علاء الدين جعلاب والسيد شترة محمد رئيس قسم الإعلام الالي والسيد محمد بيبي وكذلك عائلتي التي احتوت اللحظات المحمومة والتوتر الذي مررنا به خلال مسار مشروع البحث كما أردت شكر كل شخص من أصدقاء وجيران وزملاء ساندوني معنويا وامنوا بي وشجعوني على الدخول في هذا المجال . ونسأل الله أن يجعله منفعة لكل مستخدميه وأن يوفقنا لكل خير .

الفهرس

المقدمة العامة 7

الفصل الأول 8

1 المقدمة 8

2 ما هو طابور الانتظار 8

3 أماكن تواجد الطوابير 8

4 مشاكل طوابير الانتظار 10

5 تعريف برنامج تسيير طابور الانتظار عن بعد 10

6 مبدأ عمل برنامج تسيير طابور الانتظار عن بعد 11

7 مميزات برنامجنا 12

8 أهداف برنامجنا 12

9 خاتمة الفصل 12

الفصل الثاني 13

1 المقدمة 13

2 مخططات UML (لغة النمذجة الموحدة) 13

3 مخطط حالة الاستخدام 13

4 مخطط التسلسل 15

5 خاتمة الفصل 20

الفصل الثالث 21

1 المقدمة 21

2 بيئة العمل 21

3 البرمجيات (Soft ware) 21

4 الواجهات الرسومية لتطبيق سطح المكتب والاكواد الخاصة به 22

خاتمة الفصل.....29

الخاتمة العامة.....30

المراجع:.....31

المقدمة العامة

التقدم التكنولوجي هو سمة أساسية من سمات هذا العصر، حيث شهد توسعًا هائلاً في أعماقه، وأصبح ضرورة لا مفر منها في الحياة لأنه يستجيب لاحتياجات الناس اليومية ويساعدهم على تسهيلها ووفر الكثير من الوقت والطاقة أكثر من ذي قبل، بفضل التكنولوجيا تخلص الناس من الكثير من العقبات والمشاكل التي طالما واجهها. من بين المهام الروتينية التي كانت تستغرق الكثير من الوقت والجهد تسجيل الدور في طابور الانتظار وكم خلفت من وراءها فوضى واستنزفت جهدا، الا ان التكنولوجيا قدمت حلول فأصبح يعتمد على انتظار الطابور الكترونيا وبكوننا في زمن السرعة الذي يسعى لتقديم الافضل ويراعي الوقت سنقدم هنا مشروعنا الذي هو عبارة عن برنامج تنظيم وتسيير طوابير وصفوف العملاء يستخدم هذا البرنامج في جميع الاماكن التي تحتوي على عدد كبير من العملاء حيث ينظم الصفوف وطوابير العملاء بشكل منظم. يتكون مشروعنا من تطبيقين:

تطبيق سطح المكتب: متصل بالأنترنت والذي يمكن من خلاله تسيير قوائم الطوابير بشكل سهل وتعريف بالخدمات نفسها وتسجيل العملاء ويمكن ايضا لكل عميل طباعة رقم تذكرته الحاملة لرقمه في الطابور وغيرها.

تطبيق هاتف: يمكن كل عميل من معرفة ترتيبه في طابور الانتظار والوقت المتبقي لوصول دوره ومزايا اخرى حسب رغبة العميل عن طريق الشبكة المحلية.

هذه الطريقة ستختصر الكثير من الوقت والجهد فبمجرد أن يقدم العميل على اخذ دوره يستطيع ان يذهب لقضاء حاجياته عوض الانتظار في القاعة وحين يقترب دوره يذهب الى المؤسسة المسجل بها. اعتماد هذه الفكرة مستقبلا سيختزل الكثير من السلبيات والمشاكل التي يواجها الانسان أثناء عملية الإنتظار في الطابور التي رغم كونها سهلة الا أنها تكلف الكثير.

وحتى توصلنا الى نتيجة مشروعنا هذا هيكلنا طريقة عملنا في مذكرة بغض نظر عن المقدمة والخاتمة قسمنا هذه المذكرة إلى ثلاثة فصول:

الفصل الأول: فصل تعريفي يقدم مفاهيم أساسية ونظرة شاملة للمشروع.

الفصل الثاني: الدراسة التصميمية لبرنامجنا.

الفصل الثالث: الدراسة التطويرية لبرنامجنا.

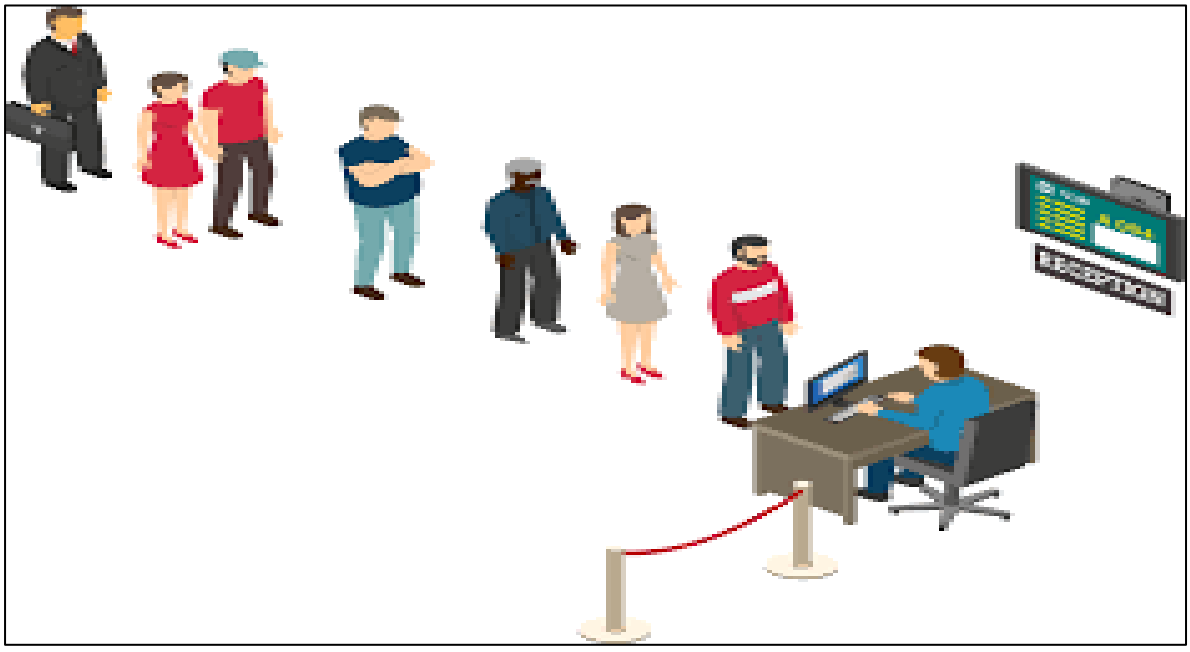
الفصل الأول

1. المقدمة

قدمنا في الجزء الأول من المذكرة أفكارنا للإجراءات بشكل عام لمتابعة أدوار الانتظار عن بعد، اعتمادًا على شبكة الويب العالمية والغرض منها مواكبة التطورات والاستفادة من التقنيات الحديثة لتلبية احتياجات الإنسان لكثرتها وسرعتها على سبيل المثال: يتم استخدام الانتظار بشكل روتيني في طابور العيادة الطبية لمشاركة الجهد والوقت حيث يعتمد ذلك على الأوراق والقوائم المكتوبة بخط اليد التي تعلن عن دور العميل، وبعضها يقدم أصدقائه على البعض الآخر ومنه يتم ظلم بعض العملاء، وهي الطريقة التقليدية التي يتم استخدامها غالبًا، ولكن مع تطور الوضع وتسارع العالم، يصبح من الضروري استخدام التكنولوجيا الحديثة لتطوير الأساليب والتقنيات الحديثة بما يتناسب مع هذا التقدم وبرنامجنا يوفر لكم هذا الأمر على امل سيره والعمل به.

2. ما هو طابور الانتظار

هو مجموعة من الأفراد في يتواجدون موقف ما، هذه المجموعة لها ترتيب معين، وكل شخص فيها يجب أن يكون ملتزم بالدور والترتيب الذي احتله في هذا الطابور ويسمي الطابور بالإنجليزية Queue [1]



الصورة 1 : " طابور الانتظار"

3. أماكن تواجد الطوابير

يمكن أن يتواجد الطابور في أي مكان يتم فيه انتظار خدمة أو الدخول إلى مكان ما، مثل:

- البنوك

الصورة 2:توضيحية لطابور الانتظار في بنك

- المطارات

الصورة 3: صورة توضيحية لطابور الانتظار في المطارات

- المستشفيات، المدارس، المسارح والسينمات وغيرها ....

4. مشاكل طوابير الانتظار

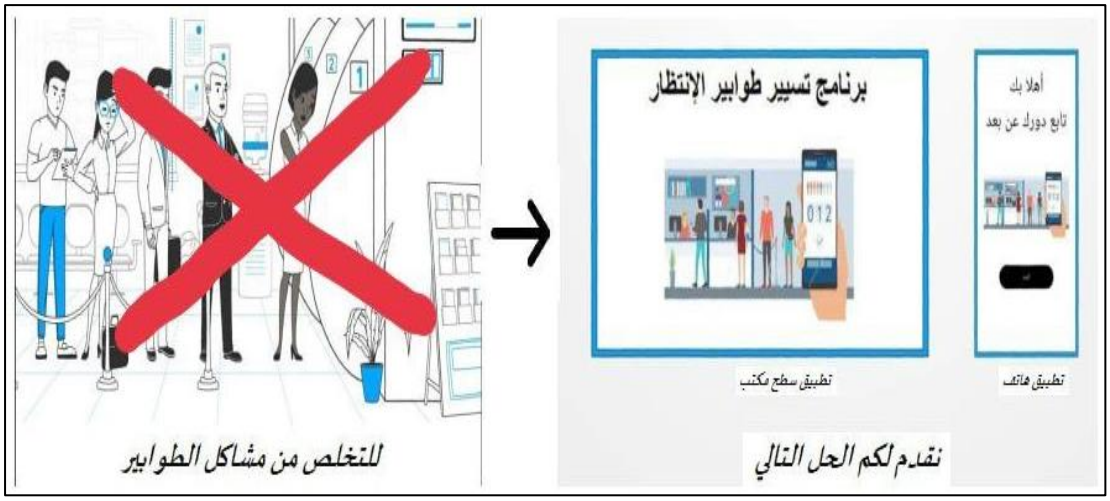
- مشكلة طابور الانتظار هي مشكلة تواجهها العديد من المؤسسات والمنظمات التي تتعامل مع الجمهور، سواء في القطاع العام أو الخاص. إليك بعض المشاكل الشائعة التي يمكن مواجهتها في طوابير الانتظار:
- زمن الانتظار الطويل: يمكن أن يكون الانتظار لفترة طويلة مزعجًا ومرهقًا للعملاء. يمكن أن يؤدي زمن الانتظار الطويل إلى ضياع الوقت وتأخير عن مواعيد اخرى وإحداث شعور سلبي لدى العملاء.
- غياب التنظيم: عدم وجود نظام واضح لتنظيم الطابور يمكن أن يؤدي إلى فوضى وارتباك بين العملاء. قد يجد العملاء صعوبة في تحديد أين يجب أن يصطفوا ومن هم الأشخاص الذين يأتون بعدهم.
- نقص التواصل: قد يكون من الصعب على العملاء معرفة مدة الانتظار المتوقعة أو معرفة ما إذا كان هناك أي تأخير غير مخطط. قد يكون هناك نقص في التواصل مع العملاء لإعلامهم بأي تأخير أو تغيير في جدول الانتظار.
- عدم التوزيع العادل: في بعض الأحيان، يمكن أن يكون هناك تمييز أو تفضيل لبعض العملاء، مما يؤدي إلى عدم توزيع عادل للوقت بين العملاء. هذا يمكن أن يثير استياء العملاء الآخرين.
- عدم كفاءة الخدمة: إذا كانت عملية الخدمة طويلة ومعقدة، فإن طوابير الانتظار قد تزيد من الضغط وتؤثر على كفاءة العمل. يمكن أن يؤدي عدم تنظيم العملية بشكل جيد إلى تأخيرات إضافية وتأثير سلبي.
- إذا لكي نتخلص من هذه المشاكل بطريقة سهلة اتيناكم ببرنامجنا تسيير الطوابير عن بعد الذي سوف نتعرف عليه معا.

5. تعريف برنامج تسيير طابور الانتظار عن بعد

برنامج تسير طابور الانتظار هو برنامج يستخدم في إدارة وتنظيم الطوابير الانتظار في المؤسسات والمنشآت العامة والخاصة يهدف هذا البرنامج إلى تحسين تجربة المستخدمين عبر تقليل وقت الانتظار وخفض توتر العملاء وزيادة كفاءة الخدمات المقدمة يعمل البرنامج على صلاحية مراقبة الدور عن بعد مع امكانية إصدار رسائل عبر البريد الالكتروني أو إشعارات للعملاء لإبلاغهم بأن دورهم قريب، مما يساعدهم على تخطيط وقتهم بشكل أفضل حيث يساعد على تنظيم الخدمة وضمان عدالة التوزيع و برنامجنا الذي عملنا عليه يتكون من جزئيين أساسيين وهما :

- برنامج سطح مكتب تابع للمؤسسة.

- تطبيق أندرويد موجه لزبائن هذه المؤسسة.



الصورة 4: حل برمجي لمشكلة طابور الانتظار

6. مبدأ عمل برنامج تسيير طابور الانتظار عن بعد

يعتبر برنامج تسيير طابور انتظار العملاء عن بعد أكثر الحلول الايجابية لمشاكل الازدحام في الطوابير الخاصة بالعملاء حيث تعطي العملاء المزيد من الراحة اثناء تأدية الخدمة بطريقة أكثر نظاما وكفاءة نقدم حلول تناسب حجم المؤسسات المختلفة. نظام ادارة قائمة الانتظار للعملاء والزائرين والمراجعين والمرضى حيث يقوم الزائر او المراجع بسحب تذكرة مدونة برقمه طبقا للخدمة المطلوبة مسجل عليها رقم وتاريخ ونوع الخدمة المطلوبة ثم يقوم المراجع بالذهاب لقضاء حاجاته او الانتظار بصالة الانتظار حسب رغبته حتى يأتي الدور الخاص به كما أنه يتم تنبيهه قبل وصول دوره .

7. مميزات برنامجنا

فكرة برنامجنا لها العديد من المميزات نذكر منها:

- يتميز برنامج تسيير الطوابير بسهولة استخدامه وتعدد خصائصه.
- يتم تحديثه باستمرار لتلبية احتياجات المؤسسات والعملاء.
- يساعد هذا البرنامج على توفير الوقت والجهد في إدارة الطوابير.
- يساهم في زيادة الإنتاجية والكفاءة في المؤسسات.
- تفادي ظلم العملاء يأخذ كل عميل دوره حسب رقم دوره دون تجاوزات.

8. أهداف برنامجنا

لكل تطور برمجي أهداف وهدف برنامجنا يقتصر على:

- تقليل وقت الانتظار بحجز مكان وذهاب مع إمكانية حصول على معلومات حول الوقت المتوقع لانتهاء الطابور الحالي.
- تسهيل بعض الاعمال الروتينية وتقليص وقت الانتظار.
- استحداث طرق جديدة تعتمد على التقنيات الحديثة في المجال الرقمي.

9. الخاتمة

بشكل عام في هذا الفصل قمنا بعرض فكرة مشروعنا وسياق العمل عليها، وأشرنا أيضا الى استخدام تقنية الشبكة لما لها من امتيازات بهدف تقديم محتوى رقمي أفضل.

الفصل الثاني

1. المقدمة

قمنا في الفصل الأول بتغطية نظرة عامة لبرنامج تسيير الطوابير عن بعد، وفي هذا الفصل سنناقش دراسة تصميمة لبرنامجنا، استعملت فيه مجموعة من الأدوات التصميمة الواسعة الاستعمال.

2. مخططاتUML (لغة النمذجة الموحدة)

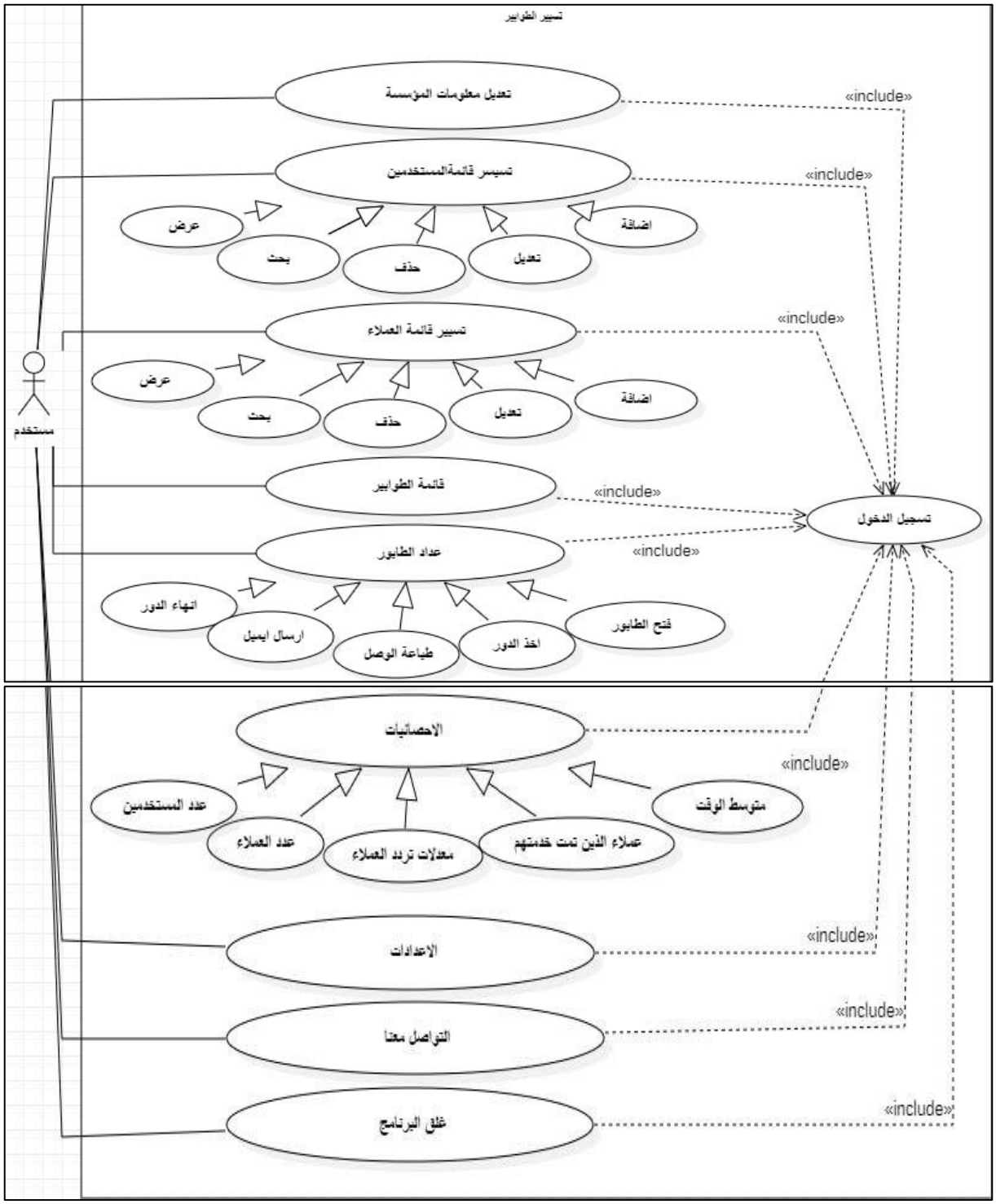
تم الاعتماد على لغة UML لإنجاز تصميم لمشروعنا لما توفره من أدوات ثرية و بالغة الدقة، لذلك سيتم استعمال أشهر المخططات المستعلمة في هذه اللغة لتصميم جوانب عديدة من برنامج تسيير الطوابير

3. مخطط حالة الاستخدام (خاصة ببرنامج سطح المكتب)

3.1. مخططات الحالة لبرنامج تسيير الطوابير عن بعد

يشرح هذا المخطط مهام مستخدم هذا البرنامج التي تتمثل في:

- تسيير قائمة المستخدمين: حيث يمكن إضافة، تعديل، حذف والبحث لكل مستخدم.
- تسيير قائمة العملاء: يتم ايضا إضافة ,تعديل ,حذف و البحث لكل عميل.
- مراقبة احصائيات العمل من عدة جوانب كالتالي: عدد العملاء , عدد المستخدمين ,عدد أيام العمل ,الوقت المقدر لخدمة اليوم و الاشخاص الذين تمت خدمتهم....
- تسيير عداد الطابور ;حيث يتم فتح الطابور، اخذ دور للعملاء الدائمين و العملاء المجهولين، اخذ الوصل ,ارسال تنبيه عن طريق الايميل أيضا انهاء دور كل شخص.
- تعديل على معلومات المؤسسة.
- تسيير الإعدادات
- غلق البرنامج بطريقتين بإنهاء الطابور والغلق او الغلق فقط.

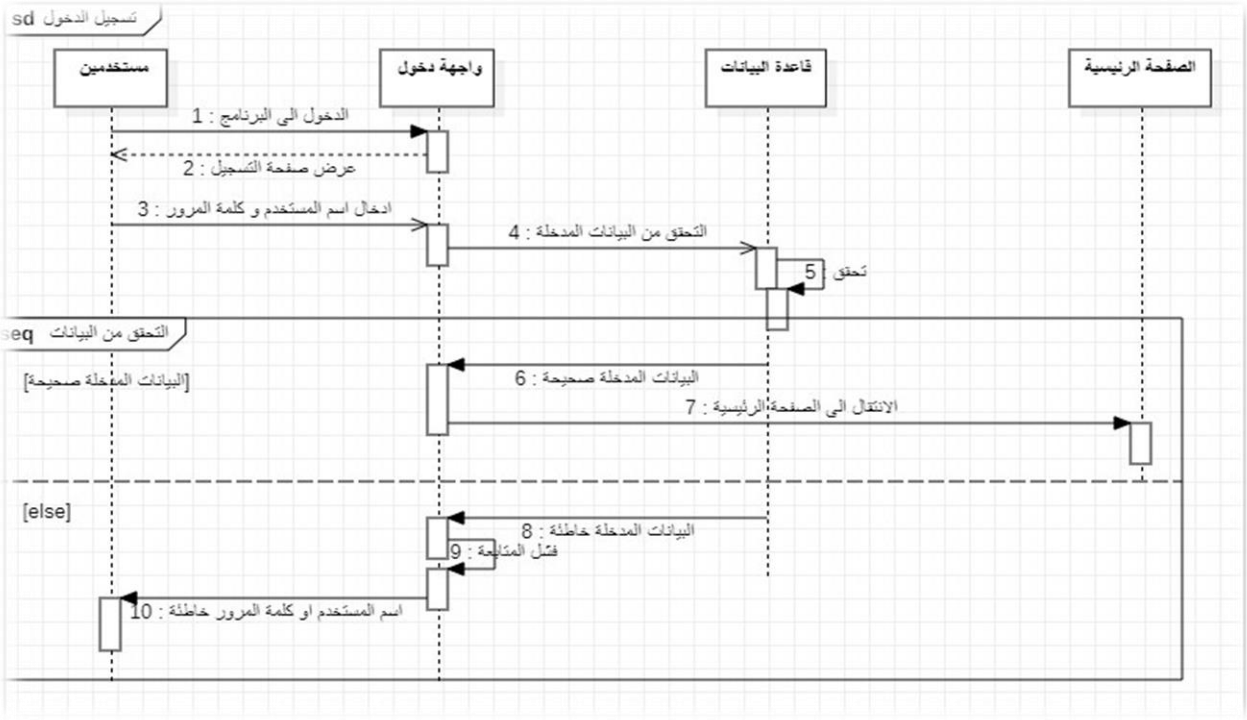


الصورة:5 مخطط الحالة "برنامج تسيير الطوابير".

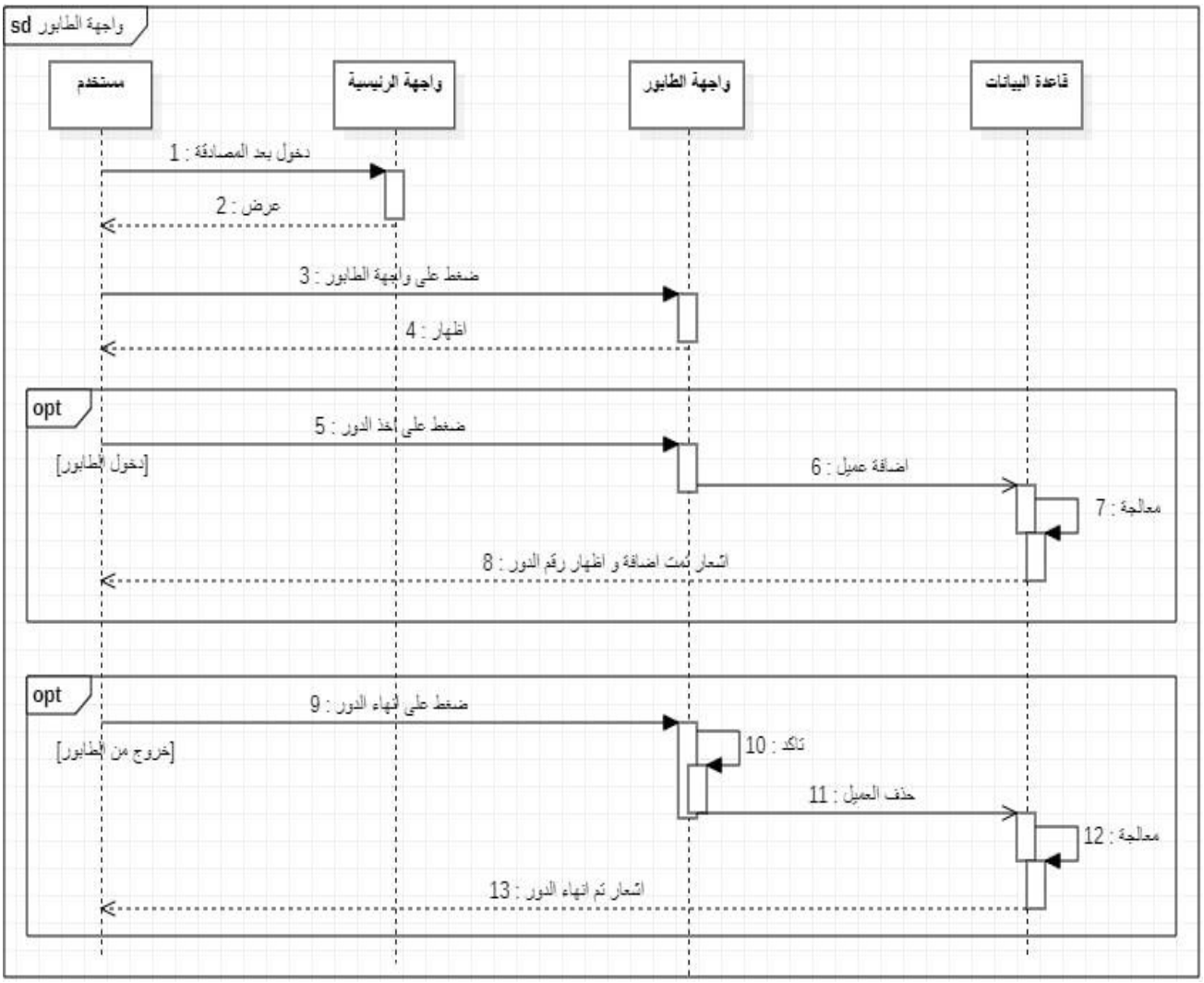
4. مخطط التسلسل (خاصة ببرنامج سطح المكتب)

4.1. مخططات التسلسل لبرنامج تسيير الطوابير عن بعد

يمثل هذا المخطط عملية تسجيل الدخول بحيث أنه بعد ظهور واجهة الدخول يقوم المستخدم بكتابة معلومات الدخول للبرنامج ثم يتم التحقق منها في قاعدة البيانات المحلية إذا كانت المعلومات صحيحة يتم الدخول للبرنامج وفي حال العكس يتم ارسال رسالة خطا للمستخدم.



الصورة 6: مخطط ا لتسلسل" لتسجيل الدخول ".



الصورة 7: مخطط ا لتسلسل" لواجهة تسيير الطابور ".

في المخطط التالي وصف لعملية سير عملية أخذ الادوار في الطابور وإنهائها بحيث يتم الامر من خلال ضغط المستخدم على زر أخذ دور أو عن طريق الضغط على أخذ وصل ففي هذه الحالة يتم تسجيل الشخص في الطابور وطباعة الوصل في نفس اللحظة وفي نفس الوقت تم تسجيل هذا الشخص في قاعدة بيانات محلية وكذلك يتم اضافة شخص الى مجموع الأشخاص الموجود في قاعدة البيانات الموجودة على السحابة وبالتالي يتغير لحظيا في التطبيق لأن قاعدة البيانات تتميز بالتحديث التقائي اللحظي.

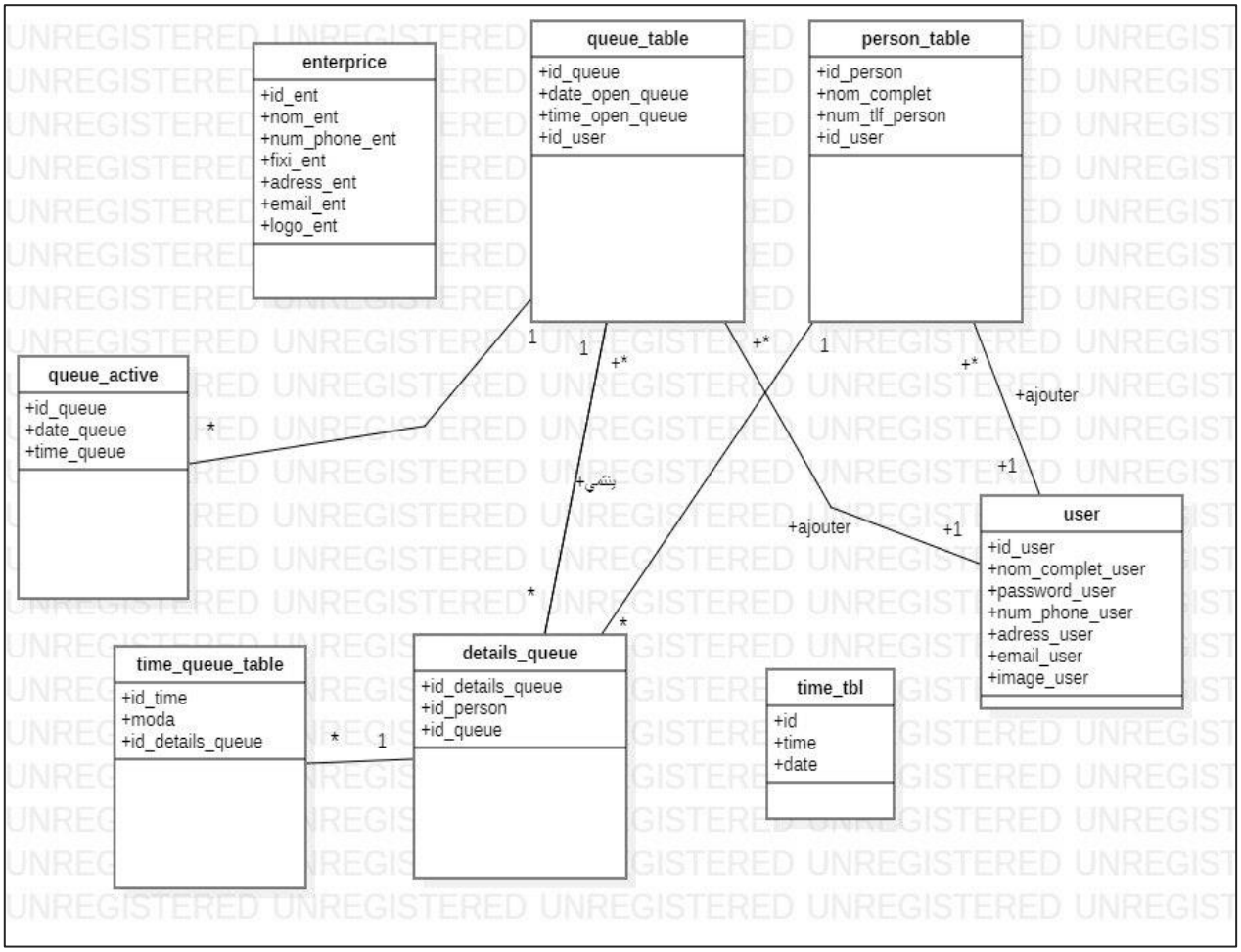
كما يبين هذا المخطط طريقة انهاء دور عميل من الطابور تمت خدمته عن طريق الضغط على زر انهاء الدور.

5. مخطط الفئة (خاصة ببرنامج سطح المكتب)

5.1. قاعدة البيانات

مخطط الفئات (classes) هو جزءٌ مهمٌ جدًا من لغة النمذجة الموحدة UML، وهو مخطط هيكلي مهمته عرض الفئات بنظامٍ معيّن مع جميع العلاقات التي تربط بينها، وهو -برأيي- أشهر نوع من المخططات في هندسة البرمجيات. ويحتوي المخطط على الجداول التالية: [3]

- **جدول المؤسسة:** وهو الجدول الذي يحتوي على معلومات المؤسسة من هاتف وعنوان وغيرها .....الخ.
- **جدول العملاء:** يقوم مستخدم البرنامج بتسجيل قائمة العملاء الدائمين في هذا الجدول.
- **جدول المستخدمين :** ونسجل فيه كل مستخدمي البرنامج من أعوان الحجز والمسؤولين .
- **جدول الطوابير:** وهذا الجدول يضم كل الطوابير التي تم فتحها في كل يوم ويتميز بتاريخ الطابور وتوقيت فتح كل طابور ورمز وحيد لا يتكرر.
- **جدول تفاصيل الطابور:** ويحتوي هذا الجدول على رقم الطابور ورقم العميل في حالة كان عميل دائم وكذلك في حالة كان العميل مجهول.
- **جدول تسجيل توقيت كل شخص في الخدمة :** يساعد هذا الجدول في معرفة الوقت التقديري لكل شخص في الخدمة والذي نرسله مباشرة الى قاعدة بيانات على السحابة لكي يستقبلها التطبيق مباشرة.
- **جدول الطوابير النشطة:** يحتوي هذا الجدول على كل معلومات الطابور النشط ويساعد في معرفة حالة الطابور مفتوح أم مغلق بحيث أن تطبيق الهاتف مرتبط بالقيم التي يرجعها هذا الجدول مثلا في حالة الطابور مغلق تظهر لمستخدم تطبيق الهاتف أنه مغلق حاليا.
- **جدول الوقت التقديري :** هذا الجدول نخزن فيه متوسط الوقت الذي قضاه العملاء في الخدمة لذلك اليوم ونحتاجه في أمرين الأول لعرضه في احصائيات البرنامج مما يساعد صاحب المؤسسة في التحسين من خدماته والأمر الثاني لكي يستعملها التطبيق في تقدير الوقت فالتطبيق يبني حساباته على أخر نتيجة تحصل عليها .

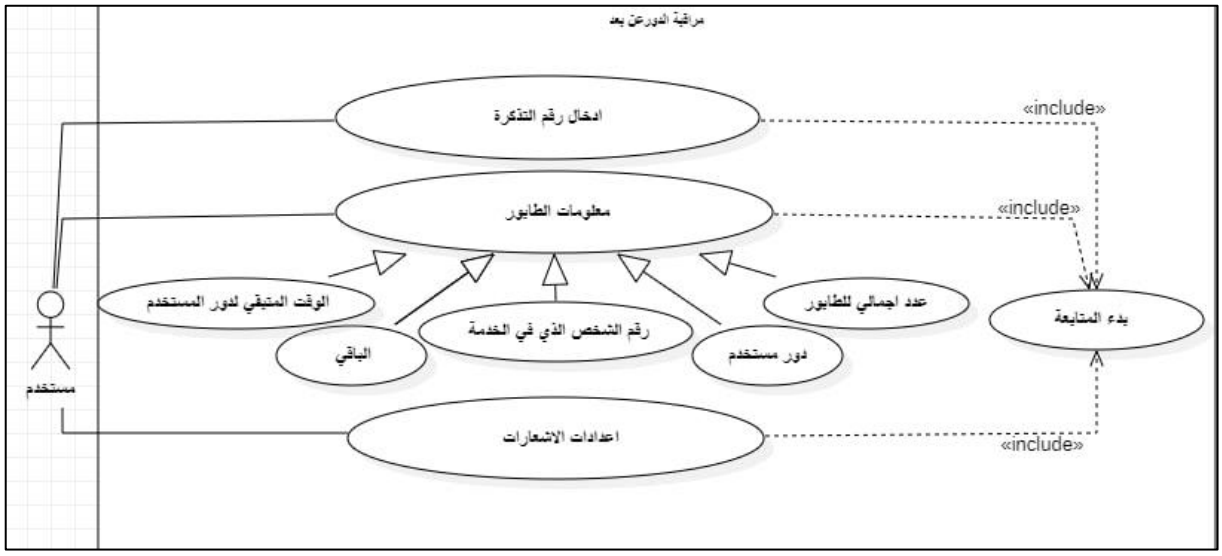


الصورة 8: مخطط الفئة لبرنامج تسيير الطابور

6. مخطط الحالة (خاص بالتطبيق)

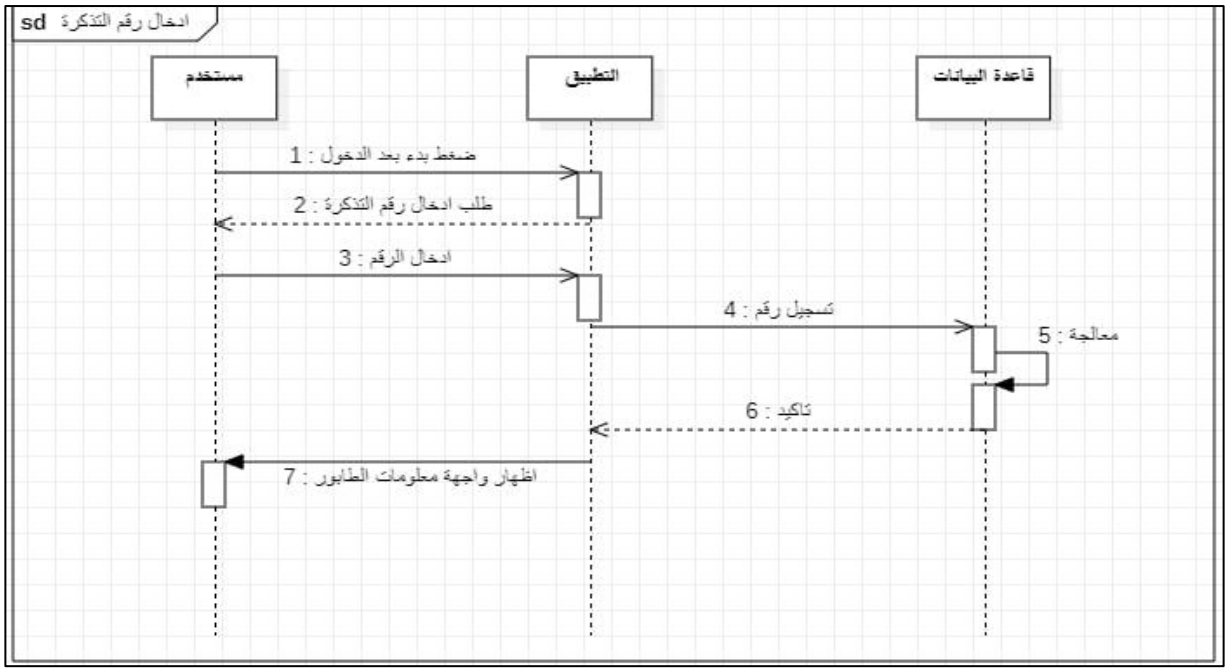
يشرح هذا المخطط خصائص هذا التطبيق بعد عملية البدء التي تتمثل في:

- ادخال رقم التذكرة: حتى يتم الدخول الى واجهة المعلومات ويتم بناء بيانات تبعا لذاك الرقم.
- تغيير في اعدادات اشعارات التنبيه: تسمح هذه الخاصية بتحديد وقت وصول اشعار التنبيه حسب عدد الأشخاص قبله مثلا يتم وصول اشعار عندما يبقى اثنين قبل دوري.



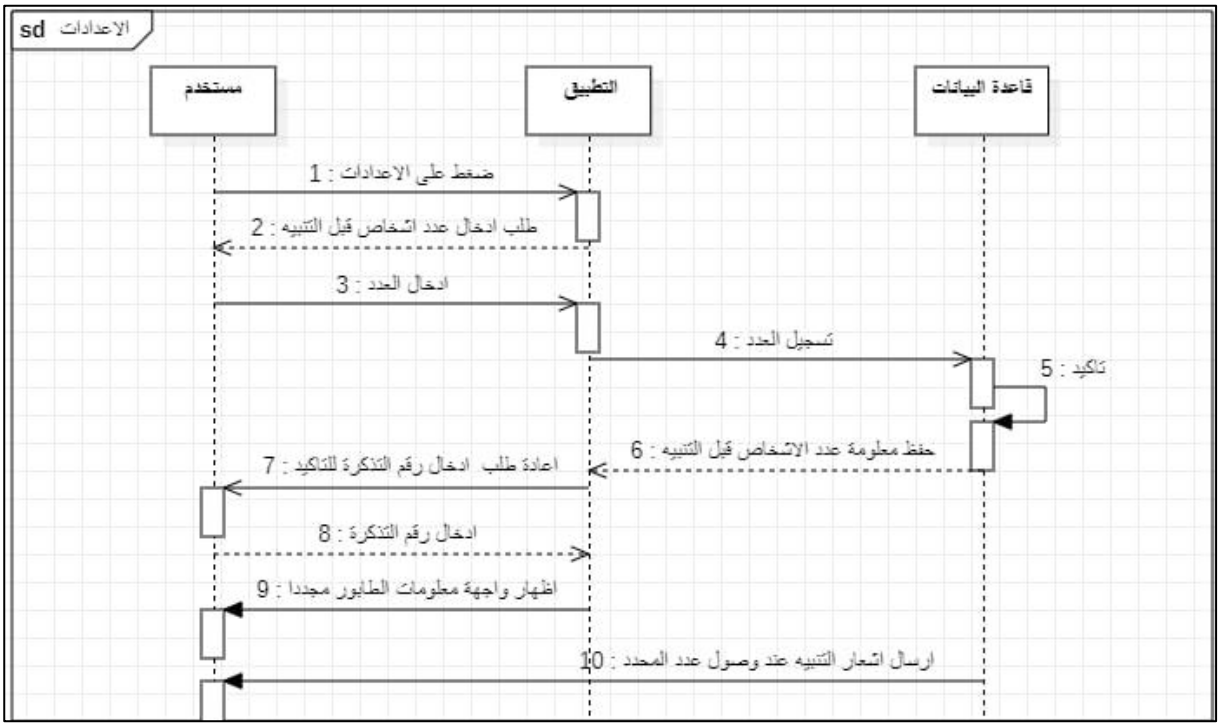
الصورة 9: مخطط الحالة" لتطبيق متابعة الطوابير عن بعد.

7. **مخطط التسلسل** (خاص بالتطبيق)



8. الصورة10: مخطط الحالة لإدخال رقم التذكرة.

هذا المخطط يتم فيه شرح كيفية تسجيل المستخدم رقم تذكرته المأخوذ من طرف المؤسسة المسجل بها حتى يتم عرض المعلومات الظاهرة في التطبيق طبقا لرقمه.



الصورة11: مخطط الحالة" لإعدادات الإشعارات في التطبيق ".

في هذا المخطط يتم توضيح كيفية تعديل الاعدادات لوصول اشعار التنبيه حيث يتم الضغط على الإعدادات تظهر واجهة تطلب ادخال عدد الأشخاص قبل التنبيه عند وصول عدد الأشخاص المحدد يتم ارسال التنبيه.

9. الخاتمة

تحدثنا في هذا الفصل عن الدراسة التصميمية لبرنامج تسيير الطوابير عن بعد، حددنا حالات الاستخدام المختلفة وبنينا عليها ترجمة من خلال بناء مخططات التسلسل، ثم قمنا ببناء مخطط الفئة في مرحلة التصميم، وسنتطرق في الفصل التالي عن الدراسة التطويرية له.

الفصل الثالث

1. المقدمة

يمثل هذا الفصل الجزء الأهم من هذا التقرير. لقد بدأنا في البناء بعد مرحلة التصميم المحددة مسبقًا. نقدم مختلف الواجهات للتطبيقين المصنوعين باستخدام الأدوات المذكورة والمحددة في الفصل الأول نبدأ بتطبيق سطح المكتب ثم نمر الى تطبيق الهاتف.

2. بيئة العمل

اعتمدنا في انشاء هذا البرنامج على ثالث أجهزة حاسوب محمول اثنين متشابهين وثالث مختلف عنهما نذكر خصائصهم

الجهاز الاول يعمل بمعالج (Intel(R) Core(TM) i5 – 6300U CPU) وذاكرة تخزين عشوائية قيمتها (RAM: 8GO) يعمل على نظام (Bit64).

أما الجهاز الثاني فيتميز بمعالج من نوع (Intel(R) Core(TM) i7 – 9300U CPU)وذو ذاكرة عشوائية قدرها (RAM : 16GO) و كذلك يعمل على نظام (Bit64) .

3. البرمجيات (Soft ware)

- **(SQL server2014):** هو نوع من أنواع أنظمة قواعد البيانات الذي يسمح للمستخدم بتخزين البيانات المبعثرة وحفظها والحصول عليها بطريقة سريعة مع التنقية بالشكل الذي يريده المستخدم . [4]
- **Visual Studio Code :** هو محرر كود مجاني ومفتوح المصدر تم تطويره بواسطة مايكروسوفت. يدعم مجموعة واسعة من اللغات.
- **Firebase :** منصة أطلقتها شركة غوغل مختصة بتطوير تطبيقات الأجهزة الذكية، تتضمن المنصة مجموعة أدوات تغطي جزء كبير من الخدمات التي عادة ما يكون على المطورين بناءها بأنفسهم. [5]
- **لغة السي شارب :** لغة برمجة من إنشاء شركة ميكروسوفت تم إنشاؤها في إطار تطوير برامج الدوت نت الخاص بتشغيل البرامج على أجهزة الحاسوب وهي من لغات البرمجة الشيئية والأمرية,

- **فلاتر :** هو SDK من شركة جوجل مخصص لبرمجة تطبيقات الهواتف الذكية العاملة بنظام الاندرويد وال IOS حيث يركز على تجربة المستخدم و المطور في نفس الوقت و هذا لأنه يوفر إطار عمل شامل بلغة دارت [2] .
- **Visual Studio 2019 :** فيجيوال ستوديو هي بيئة التطوير المتكاملة الرئيسية من مايكروسوفت. تتيح برمجة واجهة المستخدم الرسومية والبرامج النصية إلى جانب ويندوز فورم ومواقع ويب وتطبيقات ويب وخدمات ويب مدعومة من مايكروسوفت

4. الواجهات الرسومية لتطبيق سطح المكتب والاكواد الخاصة به

1.4 الواجهة الرئيسية

هي أول واجهة تقابلك عند فتح التطبيق، تظهر لكل من (المسؤول والمستخدم) بها من الأعلى عنوان أفقي لعمل هذا التطبيق تحتوي الصفحة الرئيسية في منتصفها على ازرار معنونة تتميز كل واحدة منها بخصائص معينة.

الصورة 12: "الواجهة الرئيسية للبرنامج"

2.4 واجهة تسيير الطوابير

عند الضغط على زر طابور اليوم الموجود في الصفحة الرئيسية تظهر هاته الواجهة حيث يتم فيها تسيير الطابور من خلال القائمة الجانبية (تبدأ بفتح الطابور، اخذ وصل لكل عميل، ارسال تنبيهات للعملاء عن طريق ايميل الذين اقترب دورهم وتنتهي بإنهاء دور لكل عميل ليتمكن اخرين من التقدم في تلك القائمة).

الصورة13: واجهة تسيير الطوابير

3.4 واجهة تظهر قوائم الطوابير في أيام ماضية

عند الضغط على زر قائمة الطوابير الموجود في الصفحة الرئيسية تظهر هاته الواجهة حيث يتم فيها اظهار قائمة

توقيت بداية العمل هذه المؤسسة وايام عملها.

صورة14: واجهة قائمة طوابير

4.4 واجهة لإضافة العملاء

عند الضغط على زر قائمة العملاء الموجود في الصفحة الرئيسية تظهر هاته الواجهة حيث يتم فيها اظهار قائمة العملاء المسجلين في هذه المؤسسة (تحتوي على معلومات كل عميل من الإسم الكامل، رقم الهاتف والبريد الالكتروني) وبالضغط على زر إضافة تظهر تلك نافذة الصغيرة لإدراج المعلومات ليتم تسجيل العملاء في تلك القائمة.

صورة15: "واجهة فرعية لإضافة العملاء"

5.4 دالة لتفعيل طابور اليوم

```
Public void add_activation_queue ()
        {
            Try
            {
                String get_connect = classes.shared.connection ();
                SqlConnection con = new SqlConnection (get_connect);
                con.Open ();
                String id = get_id_queue ();
SqlCommand cmd1 = new SqlCommand ("insert [queue_db].[dbo].
  [queue active](id_queue, date_queue, time_active)
values(@id_queue,@date_queue,@time active)", con) ;
                cmd1.Parameters.AddWithValue ("@id_queue", id);
                cmd1.Parameters.AddWithValue ("@date_queue",
DateTime.Parse (DateTime.Now.ToString ("dd-MM-yyyy")));
                cmd1.Parameters.AddWithValue ("@time_active",
DateTime.Now.ToString ("hh:mm:ss"));
                cmd1.ExecuteNonQuery ();
```

```
                con.Close ();
                con.Dispose ();
            }
            Catch (Exception ex)
            {
                MessageBox.Show (ex.ToString ());
            }
        }
```

6.4 دالة لحساب متوسط وقت لخدمة كل عميل

```
  public async void get_avg_time(Label lbl)
  }
            string q_t;"" =
            try
  }
                string id_q = get_id_queue;()
                string get_connect = classes.shared.connection;()
                SqlConnection con = new SqlConnection(get_connect);
                con.Open;()
                SqlCommand cmd = new SqlCommand("select
AVG(DATEDIFF(MINUTE,CONVERT(datetime,time_s),CONVERT(datetime,time_e))) as q_t
from [queue_db].[dbo].[time_s_time_e_table] where id_queue = '"+id_q+"'", con);
                SqlDataReader sdr1 = cmd.ExecuteReader;()
                while (sdr1.Read())
  }
                    q_t = sdr1["q_t"].ToString;()
                    lbl.Text = sdr1["q_t"].ToString;()
  {
                con.Close;()
                con.Dispose;()
  {
            catch (Exception ex)
  }
                MessageBox.Show(ex.ToString());
  {
            if(q_t == "0")
  }
                q_t = "2;"
  {
            try
  }
                db_f.client = new FirebaseClient(db_f.con);
                if (db_f.client != null)
  }
```

```
                        var dt = new class_queue_firebase
   }
                            time = q_t,
   ;{
                        var rs = await db_f.client.SetTaskAsync("queue_time/",
dt);
                        class_queue_firebase res =
rs.ResultAs<class_queue_firebase;()<
   {
                    else
   }
                        MessageBox.Show من التاكد يرجى بالأنترنت اتصال يوجد لا")
;("بالأنترنت الجهاز توصيل
                { {
                 catch (Exception ex)
   }
                    MessageBox.Show(ex.ToString());
   {
   {
```

7.4 كلاس لإرسال البيانات للفايربايز

```
   namespace Queue_program.forms.queue
   }
       internal class class_queue_firebase
   }
            public string total { get; set; }
            public string time { get; set; }
            public string stat { get; set; }
            public string prs_active { get; set; }

   {
   {
```

5. الواجهات الرسومية لتطبيق الهاتف والاكواد الخاصة به

1.5 واجهة الدخول واشعار التنبيه باقتراب الدور

عند دخول العميل او المستخدم الى تطبيق الهاتف لمتابعة الدور عن بعد تظهر لك واجهة ترحب بك، وتنتظر امر بدء المتابعة عند الضغط على البدء يتم الدخول الرسمي الى التطبيق.

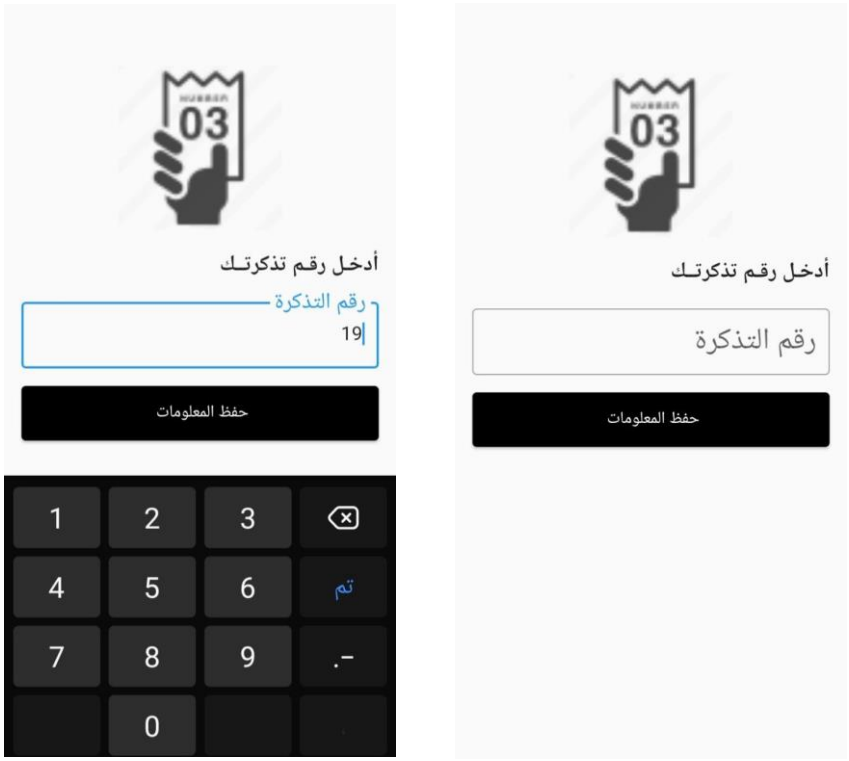
عند اقتراب دورك يصلك تنبيه يحتوي على عدد الأشخاص قبل أن يصل دورك مع إمكانية التحكم في هذا العدد عن طريق الإعدادات الموجودة في تطبيق الهاتف.

صورة16 : اشعار التنبيه

صورة 17 : واجهة الدخول إلى التطبيق

1.5 واجهة لإدخال رقم التذكرة

بعد دخول التطبيق تظهر هذه الواجهة وهي أساسية يتم فيها ادخال رقم التذكرة الخاصة بك في طابور المؤسسة المسجل بها.



صورة18: واجهة ادخال رقم التذكرة

3.5 واجهة المتابعة عن بعد

يتمكن العميل من خلال هذه الواجهة بالاطلاع على سيرورة الطابور وكل مستجداته فيما تساعده على معرفة اقتراب دوره. حيث يتم فيها اظهار احصائيات الطابور بصفة عامة كالاتي:

- العدد الإجمالي للأشخاص الذين هم في الطابور.
- تذكرك برقمك في الدور حتى لا تنسى.
- رقم الشخص الذي تتم خدمته حاليا لتتمكن من معرفة مدى قرب دورك.
- عدد الأشخاص المتبقون قبلك في الدور.
- الوقت المقدر والتقريبي لوصول دورك.

صورة19: معلومات الطابور

4.5 دالة ارسال تنبيه للمستخدم في هاتفه :

```
5   send_notification(String title, String bodyy) async {
6      await http.post(Uri.parse('https://fcm.googleapis.com/fcm/send'),
7          headers: <String, String>{
8            'Content-Type': 'application/json',
9            'Authorization': 'key=$serverToken',
10         },
11         body: jsonEncode(
12           <String, dynamic>{
13             'notification': <String, dynamic>{
14               'body': bodyy.toString(),
15               'title': title.toString()
16             },
17             'priority': 'high',
18             'data': <String, dynamic>{
19               'click_action': 'FLUTTER_NOTIFICATION_CLICK',
20             },
21             'to': a
22           },
23         ));
24    }
```

5.5 دالة اظهار اجمالي الطابور من قاعدة البيانات السحابية الى واجهة التطبيق :

```
Stream queueTotalStream() {
    return FirebaseDatabase.instance
        .ref()
        .child('queue_total')
        .child('total')
        .onValue;
  }
```

6.5 دالة اظهار رقم الشخص الذي في الخدمة من قاعدة البيانات السحابية الى واجهة التطبيق :

```
Stream personActiveStream() {
    return FirebaseDatabase.instance
        .ref()
        .child('person_active')
        .child('prs_active')
        .onValue;
  }
```

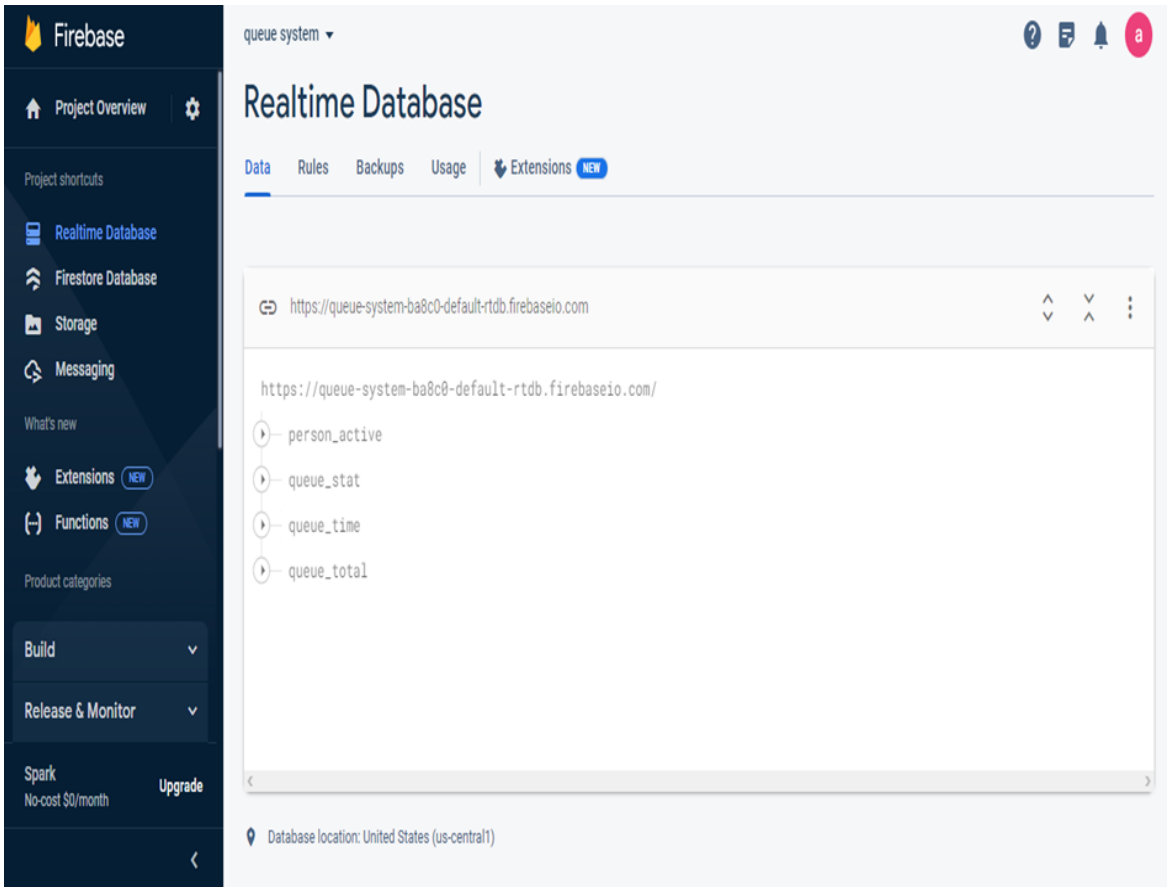
7.5 دالة ارسال تنبيه من داخل التطبيق :

التطبيق يحتوي على نوعين من الإشعارات الاول اشعارات توفرها خدمة الفايربايز والثاني اشعارات داخلية إلا أنه يجب الإشارة بأن مطوري بيئة فلاتر قد وضعوا في شرح خاصية الإشعارات الداخلية بانها قيد التجريب وانها تحتوي على بعض المشاكل لذا لم نعتمد عليها كليا في التطبيق .

```
 Future<void> showNotification2() async {
    final android = AndroidNotificationDetails(
        'channel_id', 'channel_name', 'channel_description',
        importance: Importance.high);
    final ios = IOSNotificationDetails();
    final platform = NotificationDetails(android: android, iOS: ios);
    await _notifications.show(0, 'Your turn is close',
        'there are only $notifi_valu people before you', platform,
        payload: 'notification');
  }

  Future<void> showNotification() async {
    final android = AndroidNotificationDetails(
        'channel_id', 'channel_name', 'channel_description',
        importance: Importance.high);
    final ios = IOSNotificationDetails();
    final platform = NotificationDetails(android: android, iOS: ios);
    await _notifications.show(0, 'Its your turn', 'Your turn is now',
platform,
        payload: 'notification');
  }
```

5. 8 صورة لقاعدة البيانات السحابية التي يعمل بها تطبيق الهاتف :



صورة20: صورة لقاعدة البيانات السحابية التي يعمل بها تطبيق الهاتف

خاتمة الفصل

في هذا الفصل، حاولنا شرح الأدوات ولغات البرمجة المستخدمة، وبيئة التطوير، بالإضافة إلى نهج العمل وأسباب استخدام كل عنصر. كما قدمنا أهم واجهات التطبيقين. وبالتالي، نحن قد وصلنا إلى الهدف المحدد، وهو إنشاء برنامج متكامل تفاعلي عن بعد لمتابعة الطوابير.

الخاتمة العامة

يحل هذا المشروع مشكلة طوابير الانتظار في المؤسسات التي تستخدم نظام الانتظار من خلال السماح للعميل بتتبع تذكرته عن بعد وفي الوقت الفعلي بطريقة متقدمة وبسيطة وسريعة.

لقد حاولنا من خلال مذكرتنا تقديم المعلومات الشاملة عن تصميم تطبيق سطح مكتب متكامل مع تطبيق الهاتف، ومراحل التطوير المختلفة وكذلك جميع العناصر المهمة في هذه الفكرة.

يسمح تطوير هذا البرنامج المتكامل بين تطبيقين من خلال إنشاء مساحة أكبر للعميل وجعله يشارك في تتبع سيرورة الطابور المسجل به ومعرفة اقتراب تذكرته عبر الإشعارات المختلفة.

ومن الإضافات التي سنعمل عليها مستقبلا في هذا المشروع خاصية المتابعة باستعمال الخرائط وهي خاصية تسمح بمعرفة مكان العميل وحساب المسافة بينه وبين المؤسسة التي قام بالتسجيل في طابورها ومقارنة هذه المسافة مع الوقت المتبقي لدوره وتنبيهه في حال كانت المسافة التي سيقطعها أكبر من المدة المتبقية لدوره، كما سنعمل على جعله تطبيق يشبه تطبيق يسير من خلال جعله وجهة لكل طوابير الانتظار . كما سنقوم بإضافة احصائيات للعميل حول المؤسسات لتمكينه من الوصول الى افضل اختيار . كما سنعمل على تحسين واجهة المستخدم لجعلها أكثر توافقا مع كل فئات المجتمع.

وأخيرا، مكننا هذا العمل من الاقتراب من مجال هام جدا، كان هذا المشروع موضوع تجربة مثيرة للاهتمام للغاية، لأنه سمح لنا بجعله يعلم مفاهيم جديدة من ناحية، وتحسين معرفتنا ومهاراتنا في البرمجة من ناحية أخرى، تعزز لدينا الشعور بالمسؤولية في إدارة المشاريع التي تسمح بالتكامل في مختلف الميادين، نتمنى ان تكون فكرة تسيير الطوابير عن بعد من الأفكار الواعدة والمستقبلية في مجال إدارة الخدمات والمؤسسات على امل أن تستمر هذه الفكرة في التطور والتطبيق في المستقبل بمزيد من التقدم التكنولوجي ستعزز هذه الابتكارات التجربة العملية للعملاء وتحسين كفاءة الخدمات المقدمة.

المراجع:

[1]	" تقافة الطابور, 2012, تم تصفحه يوم 10/05/2023 , متصل , متوفر : https://www.tathwir.com/2012/10/blog-post_7196.html
[2]	"معلومات تقنية " , تم تصفحه يوم الخميس، 10 أيلول/سبتمبر 2020 , متصل , متوفر : https://domainjo.com/معلومات-تقنية/flutter
[3]	" مخططات الفئات (Class Diagram) في لغة النمذجة الموحدةUML " , تم تصفحه يوم 08/06/2023 , متصل , متوفر : https://academy.hsoub.com/programming/workflow/مخططات-الفئات-class-diagram-في-لغة-النمذجة-الموحدة-uml-r307/
[4]	"كل ماتريد معرفته عن السيكول سيرفر وكيفية تنزيله مجانا , تم تصفحه يوم 09 جوان 2023 , متصل ,متوفر: https://alinebhen.org/sql-server/
[5]	"ماهو الفايربايز وما الغاية منه " , تم تصفحه يوم 09/06/2023 , متصل , متوفر : https://www.sfahat.com/article/36/ما-هو-فايربيز-firebase-وما-الغاية-منه

Abstract :

Despite the advanced technology we have today, there is no means of communication that allows for organizing queues within institutions and enables customers to know the progress of their ticket numbers remotely. Therefore, we have decided to develop two integrated applications that accomplish this task. Our main goal is to develop desktop and mobile applications that are useful for institutions in queue management. To achieve this, we had to learn UML design and master a dedicated development environment for this type of application, using various programming languages such as Visual Studio, SQL Server, Visual Studio Code, and Firebase. Our application allows the following functionalities: remote tracking of customer ticket numbers, managing the waiting list and tickets by users and customers, thereby reducing waiting time.

Key words: Queues, Queue Management, Ticket Number

الملخص:

على الرغم من التكنولوجيا الحديثة التي توصلنا إليها اليوم، إلا أنه لا توجد وسيلة اتصال تسمح بتنظيم الطوابير داخل المؤسسات وتتيح للزبائن معرفة تقدم أرقام تذاكرهم عن بعد. لذلك قررنا إنشاء تطبيقين متكاملين يقومان بذلك. هدفنا الرئيسي هو تطوير تطبيقات سطح المكتب وتطبيقات الهواتف المفيدة للمؤسسات ومعالجة الطوابير، لذلك كان علينا أن نتعلم التصميم فيUML . وإتقان بيئة تطوير مخصصة لهذا النوع من التطبيقات باستعمال العديد من بيئات التطوير مثل« Visual studio، SQL server، Visual studio code, Firebase » تطبيقنا يسمح بما يلي إتباع الزبون لرقم تذكرته عن بعد. إدارة قائمة الانتظار والتذاكر من قبل المستخدمين والعملاء وبذلك تقليل وقت الانتظار.

الكلمات المفتاحية: الطوابير، إدارة قائمة الانتظار، رقم التذكرة