N°d'ordre:

N° de série :

الجمهوريـــة الجزائريـــــة الديمقراطيـــة الشعبيـــة

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

جامعــة حمـــة لخضـــر الـــــوادي
كلية العلوم الدقيقة
قسم الإعلام الآلي
مذكرة نهاية التخرج
تدخل ضمن متطلبات الحصول على شهادة

ليســانس أكاديمي

الميدان: رياضيات و إعلام آلي
الشعبة: الإعلام الآلي
التخصص :أنظمة معلوماتية

الموضوع

تطوير تطبيق هاتف محمول لإدخال نقاط إمتحان QCM

من إنجاز الطلبة:

- زكرياء وطوط
- منال سروطي
- إيمان عزوز

من اقتراح وتأطير الأستاذ: الزايز فوزي

نوقشت يوم 26 جوان 2022 أمام اللجنة المكونة من الأساتذة:

لـــجدل إبـــراهيم	أستاذ تعليم عالي	رئيســـا
نديوي عبد الحميد	أستاذ محاضر ب	مقـــررا

السنة الجامعية : 2022/2021

الإهداء

بسم الله الذي قدرنا على انهاء هذا العمل العلمي المتواضع الذي اهديه:
إلى رمز التفاني و الإخلاص ،إلى من وضعتني على طريق الحياة و جعلتني رابط الجأش ،
وراعتني حتى صرت كبيرا حفظها الله وأطال عمرها
أمي الحبيبة
إلى منبت الخير والتضحية و الايثار
والدي الكريم
إلى مثال العطاء و الكبرياء و التضحية
إخوتي وأخواتي
إلى من تعب معنا و أرشدنا وتعب من أجلنا أستاذنا المتواضع والخلوق
فـــــوزي الـــزايـــــز
إلى كل الأساتدة الكرام أدام الله عليكم بالصحة و العافية
إلى كل من لم يذكرهم قلمي و ذكرهم قلبي.

شكر و تقدير

نشكر الله سبحانه عز وجل أولا
ثم والداي على كل مجهوداتهم منذ ولادتي إلى هذه اللحظات
كما يسرني أن أتقدم بأسمى معاني الشكر و التقدير لكل من أرشدني أو وجهني أو ساهم معي
في إعداد هذا البحث
وأشكر على وجه الخصوص استاذي الفاضل
فـــــــوزي الـــــزايـــــز
على مساندتي و إرشادي بالنصح والتصحيح
كما أن شكري موجه لكل أساتذة قسم الإعلام آلي و إدارة كلية العلوم الدقيقة بجامعة
الشهيد حمه لخضر
لتوفير افضل الأحوال التي تلائم الطلبة أثناء الدراسة

الملخص

في السياق الحالي، يعتبر التقييم العادل و المنصف لإنجازات الطلبة أولوية أكثر من أي وقت مضى خلال مشوارهم الدراسي. يوجد كثير من أنواع التقييم من بينها نظام الاختيار من المتعدد أو ما يعرف ب QCM (Question à Choix Multiple) فهو نظام منتشر كثيرا فلا يشمل المتمدرسين فقط بل يستخدم في مجالات متعددة كالتسويق و الانتخابات و ألعاب أسئلة و أجوبة و إستطلاعات الرأي و غيرها من ذلك، إلا أنه معروف أكثر في مجال التعليم حيث يسمح للممتحن بتحديد إجابة صحيحة واحدة أو أكثر من بين الخيارات المقدمة في كل سؤال مما يجعل الطالب يستطيع تحديد الأخطاء، كما أنه لديه قوانين و مبادئ لتكوين هذه الأسئلة و يجب إتباعها و العمل بها حتى تكون واضحة و مفهومة فهناك عدة تصنيفات لهذه الأسئلة (صحيح/ خطأ، خانات الاختيار المطابقة...) ، و من مزايا هذا الأخير سهولة التصحيح، تقليل الجهد و الوقت و تغطية مجموعة واسعة من الموضوعات إلا أنه يحتوي على مجموعة من السلبيات و التي منها أنه لا يسمح للممتحن بإثبات قدرته على التعبير.

في هذا العمل قمنا بتطوير برنامج للتقييم باستخدام تطبيق هاتفي، بحيث يقوم الأستاذ بإدخال الرقم التسجيل و صورة ورقة الإجابة النموذجية و صورة ورقة الطالب ثم نقارن بين صورتين كي نحصل على علامة الإمتحان للطالب.

الكلمات المفتاحية :

سؤال متعدد الاختيار (QCM) ، التعرف الضوئي على الاحرف (OCR) ، تطبيق الهاتف Application Mobile.

Résumé

Dans le contexte actuel, une évaluation juste et équitable des réalisations des les étudiants sont plus que jamais une priorité durant leur parcours scolaire. Il existe de nombreux types d'évaluation, dont le système à choix multiples, ou ce qu'on appelle QCM (Question à Choix Multiple), un système très répandu qui non seulement inclut les élèves mais utilise également dans divers domaines tels que le marketing, les élections, les jeux de questions et réponses, sondages d'opinion, etc., mais on sait plus dans le domaine de l'éducation où il permet au candidat de déterminer une réponse une ou plusieurs des options données dans chacun sont correctes une question qui permet à l'élève d'identifier les erreurs, car il y'a des règles et des principes pour la formation de ces questions et doivent être suivis et mis en œuvre être claires et compréhensibles, il existe plusieurs classifications pour ces questions (correct / erreur, cases à cocher correspondantes...), et l'un des avantages de ce dernier facile à déboguer, réduit les efforts et le temps et couvre un groupe large éventail de sujets, sauf qu'il contient une collection de les négatifs, y compris que l'examinateur n'est pas autorisé pour prouver sa capacité à s'exprimer.

Dans ce travail, nous avons développé un programme d'évaluation à l'aide d'une application téléphonique, afin que le professeur entre le numéro d'inscription, une photo du modèle de feuille de réponses et une photo du papier de l'étudiant. Ensuite, nous comparons deux images pour obtenir la note d'examen de l'étudiant.

Mots Clés : QCM(Question à Choix Multiples), OCR, Application Téléphone

Abstract

In the current context, a fair and equitable evaluation of the achievements of students are more priority than ever during their careers scholastic. There are many types of assessment, including the multiple-choice system, or what is known as MCQ (Multiple Choice Question). It is a very widespread system that not only includes students but also uses in various fields such as marketing, elections, questions games and answers, polls, etc., but it is well known more in the field of education where it allows the examinee to determine an answer one or more of the options given in each is correct a question that makes the student can identify errors, as he has rules and principles for the formation of these questions and must be followed and acted upon to be clear and understandable, there are several classifications for these questions (true / false, matching check boxes...), and one of the advantages of the latter easy to debug, reduce effort and time and cover a group wide range of topics except that it contains a collection of the negatives, including that the examiner is not allowed to prove his ability to express.

In this work we developed an evaluation program using a phone application, so that the professor enters the registration number, a picture of the model answer sheet and a picture of the student's paper Then we compare two pictures to get the exam score for the student.

Keywords : QCM, OCR, Mobile App.

الفهرس

الإهداء ا

شكر و تقدير ب

الملخص ج

المقدمة العامة **1**

1 السؤال متعدد الإختيارات **3**

1.1 مقدمة 3

2.1 تعريف السؤال متعدد الاختيارات 3

3.1 أساسيات بناء أسئلة متعددة الإختيارات 4

4.1 مزايا و عيوب أسئلة الاختيار من التعدد 5

1.4.1 مزايا سؤال الاختيار المتعدد 5

2.4.1 عيوب سؤال الاختيار المتعدد 6

5.1 تصنيف أسئلة الاختيار من المتعدد 6

1.5.1 صحيح /خطأ 6

2.5.1 أسئلة إعادة الترتيب 6

3.5.1 أسئلة التصنيف 7

4.5.1 أسئلة قصيرة الإجابة 7

5.5.1 أسئلة الاختيار من متعدد الصور 7

6.5.1 أسئلة ملء الفراغ 8

6.1 الهدف من طرح فكرة سؤال الاختيار المتعدد 8

1.6.1 الهدف التعليمي 8

2.6.1 التقييم التشخيصي 9

3.6.1 التقييم المعياري 9

4.6.1 التقييم التكويني 9

5.6.1 التقييم القائم على الشهادات 9

7.1 الخلاصة 9

2 التعرف الضوئي على الأحرف OCR 11
1.2 مقدمة 11
2.2 التعرف الضوئي على الأحرف (OCR) 11
3.2 كيفية عمل تقنية OCR 11
1.3.2 تحويل المستند المادي إلى صورة رقمية 12
2.3.2 مرحلة التعرف على الحروف 12
3.3.2 معالجة وإخراج النص 12
4.3.2 استخدمات التعرف الضوئي على الأحرف 12
5.3.2 أنواع التعرف الضوئي على الأحرف 13
6.3.2 ميزات التعرف الضوئي على الأحرف 13
4.2 الخلاصة 13

3 تصميم النظام 14
1.3 المقدمة 14
2.3 تقديم الطريقة المستعملة 14
1.2.3 تعريف لغة النموذج الموحد 14
2.2.3 مخططات حالة الاستخدام Use Case Diagram 14
3.2.3 مخطط الفئات Class Diagram 15
4.2.3 مخطط العمليات أو الأنشطة Activity Diagram 15
3.3 الوصف العام للنظام 16
1.3.3 مخططات حالة الاستخدام Use Case Diagrams . . . 17
2.3.3 مخطط الفئات Class Diagram 17
3.3.3 مخطط العمليات أو الأنشطة Activity Diagram 18
4.3 الخلاصة 19

4 عرض تطبيق الهاتف 20
1.4 المقدمة 20
2.4 التعريف ببيئة العمل 20
1.2.4 تعريف تطبيق الهاتف 20
2.2.4 تعريف Studio Android 21
3.2.4 تعريف نظام التشغيل الأندرويد Android 21
4.2.4 تعريف محاكي تطبيقات الأندرويد على الحاسوب 22
5.2.4 تعريف اللغة البرمجة JAVA 22
3.4 شكل النظام 22
1.3.4 شكل التطبيق 23
4.4 الخلاصة 26

الخاتمة 27

المراجع 28

قائمة الأشكال

1.1 النموذج الإمتحان المقترح 4
2.1 أسئلة الاختيار من متعدد الصور 8

1.3 خطط يوضح مراحل عمل النظام 16
2.3 مخطط الحالات الإستخدام 17
3.3 مخطط حالة الفئات 18
4.3 مخطط حالة الفئات 19

1.4 واجهة الرئيسية للبرنامج 23
2.4 المعرض الصور 24
3.4 واجهة الرئيسية بعد إضافة صورتين 25
4.4 إظهار نقطة إمتحان الطالب 26

المقدمة العامة

يعد التقييم عنصرا هاما في سلسلة التعلم في التعليم. يدرك الطلاب أنها حافز مؤثر لتوجيه تعلمهم. لقد تم توثيق أن أحد العوامل التي تؤثر على اختيار الطلاب لموقف التعلم هو طريقة تقييمهم. يتم تطبيق العديد من أساليب التقييم و من بينها أسئلة الاختيار من متعدد فهو جد متداول و معروف في الجامعات لكونه تقييم سريع و بسيط و يوضح بدقة معرفة الطالب، يوفر الوقت و سرعة و عدم انحياز في التصحيح، و يتم هذا التقييم وفق مبادئ و أسس و تنقيط محدد يجب إحترامها و مراعاتها. بسبب زيادة الطلاب في الأقسام فإنه على الأستاذ إستخدام تقنية الأسئلة متعددة الاختيارات من أجل تقييمهم و مما ينتج عنه سهولة التصحيح و توفير الوقت والجهد و ضمان حق الممتحن و أيضا إثبات مستوى تحصيل الطالب بشكل دقيق، يكون التقييم باستخدام تطبيقات خاصة، فبواسطة هذه التطبيقات يقوم المصحح بإدراج ورقة تصحيح النموذجية مسبقا في التطبيق ثم يقوم كل مرة بتصوير ورقة الطالب فيتم مسحها ضوئيا و حساب علامة الإمتحان.

نظرا للأخطاء المرتكبة في عملية تصحيح أوراق الطلبة عن طريق الملاحظة العادية، بالأخص إذا كان عدد الطلبة كبير كما هو الحال لطلبة السنة أولى وبالإضافة إلى ذلك مواكبة التطور التكنولوجي، و لهذا فإن فكرة إنشاء تطبيق هاتفي لابد منه فهو ما نسعى إليه من خلال هذا العمل بغية ربح الوقت و الجهد.

هذا التقرير مقسم كما يلي:

- الفصل الأول (سؤال متعدد الخيارات): سنتطرق في هذا الفصل الى مفهوم سؤال متعدد الخيارات ومبادئ تصميمه ومزاياه وعيوبه مع طرق التقييم والهدف من طرح فكرة سؤال متعدد الخيارات.
- الفصل الثاني (التعرف الضوئي على الاحرف): نقوم في هذا الفصل بتعريف التعرف الضوئي على الاحرف و استخداماته و أنواعه ومميزاته.
- الفصل الثالث (التصميم النظام): في هذا الفصل سنتطرق في الوصف العام النظام بإستخدام مفاهيم و مخططات لغة النموذج الموحد.

- الفصل الرابع (انجاز النظام) : سنقوم في هذا الفصل بشرح بيئة العمل و لغات البرمجة المستخدمة و مميزاتها، توضيح شكل التطبيق.

الفصل 1

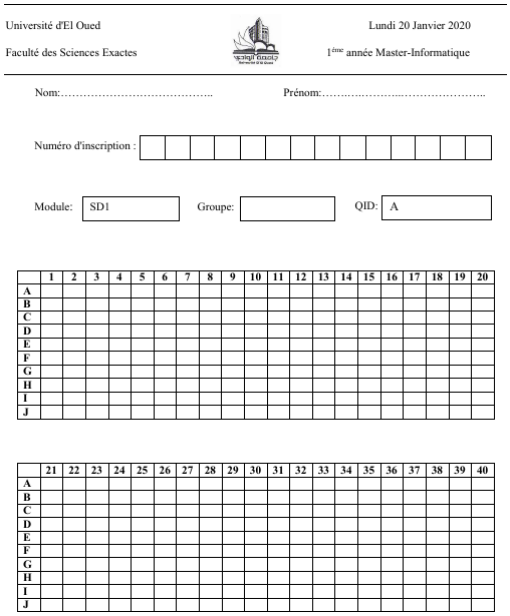
السؤال متعدد الإختيارات

1.1 مقدمة

يمكن القول إن اختبارات الاختيار من متعدد هي النوع الأكثر شعبية من التقييم في التعليم ، وقد تم تخصيص الكثير من الأبحاث لتحديد أفضل الممارسات لاستخدامها لقياس التعلم. يؤدي إجراء الاختبار أيضا إلى التعلم ، وقد بحثت العديد من الدراسات في أفضل السبل لاستخدام اختبارات الاختيار من متعدد لتحسين الاحتفاظ على المدى الطويل وإنتاج فهم أعمق.
على عدة معايير مهمة في تكوين الأسئلة QCM يجب مراعاة طريقة إنشاء الأسئلة تكون بدقة عالية لأنها تؤثر على إجابة الطلاب و المشاركين،فلا بد أن تكون أسئلة متماسكة و منظمة واعتمادا على هاته المعايير يوجد عديد من تصنيفات من هذا النوع من الأسئلة فهي تختلف من مجال الى مجال،كما تختلف أيضا من ناحية التقييم يمكن أن تعطي نتيجة سلبية و منها عكس. فالهدف من أسئلة QCMهو التقييم التشخيصي و التكويني و تلخيص فيما يتعلق بمحتوى التدريب صحيح، كما أن تسمح هذا نوع من الأسئلة بالتحليل سريع للإجابات بفضل تقليل مجال الاحتمالات إلا أنها لا تخلو من العيوب.

2.1 تعريف السؤال متعدد الاختيارات

الاختيار من المتعدد أو ما يعرف بـ QCM اختصارا لـ (Question à Choix Multiples) هو شكل من أشكال تقييم الموضوع الذي يطلب من المشاركين اختيار الإجابة الصحيحة الوحيدة من خيارات القائمة. وغالبا ما يستخدم شكل الاختيار من المتعدد في الاختبارات العلمية و في أبحاث التسويق ، و في الانتخابات عندما يختار الشخص بين عدة مرشحين أو أحزاب أو سياسات . [2]



Université d'El Oued — Lundi 20 Janvier 2020
Faculté des Sciences Exactes — 1ème année Master-Informatique

Nom:…… Prénom:……

Numéro d'inscription :

Module: SD1 Groupe: QID: A

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
A																				
B																				
C																				
D																				
E																				
F																				
G																				
H																				
I																				
J																				

	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
A																				
B																				
C																				
D																				
E																				
F																				
G																				
H																				
I																				
J																				

شكل 1.1: النموذج الإمتحان المقترح

3.1 أساسيات بناء أسئلة متعددة الإختيارات

يهتم الكثير من المعلمين بالتعرف على قواعد و مبادئ في إعداد أسئلة متعددة الاختيارات حيث تعتبر تلك الأسئلة من أكثر أنواع التي تقيس مقدار فهم الطلاب، و تعكس مدى مذكراتهم لقواعد المنهج، حيث يكون هدفها هو تشخيص أو تكوين أو التلخيص، فهناك مجموعة من قواعد يجب إتباعها في إنشاء هذه الأسئلة: [5]

1. يجب ان تكون الأسئلة المصاغة خالية من الإبهام أو تعقيد.
2. يجب ان تكون عدد اقتراحات في كل سؤال من 2إلى 5 مقترحات بشكل عام .
3. مقترحات الإجابة متجانسة.
4. يجب أن تكون إجابة واحدة فقط في كل سؤال.
5. خلط ترتيب الاجابات الصحيحة.
6. يجب أن تكون جميع خيارات السؤال بنفس الطول أو تقريبا.
7. تجنب استخدام عبارات كل ما سبق و لا شيء مما سبق.
8. تجنب استخدام النفي.

9. ألا تكون الاقتراحات غامضة وتبعث الشك.
10. إنشاء استبيان متجانس قدر الإمكان.
11. يجب أن تكون الأسئلة خالية من الفخاخ و المتشتتات الانتباه.
12. تأكد من توفير الوقت كافي للممتحنين للإجابة على الأسئلة .
13. التأكد من أن الامتحان يتضمن عدد كافيا من العناصر .
14. يجب إعلام الطلبة و تدريبهم على كيفية إجابة على الأسئلة إختيار من المتعدد.

4.1 مزايا و عيوب أسئلة الاختيار من التعدد

من المهم معرفه انواع الاسئلة الامتحانية حيث تظل الإختبارات أحد أهم الركائز الأساسية للتقييم، والتي تساعدنا علي معرفة مستوي الطالب ومدي إستيعابه للمواد التي تم دراستها والخبرات والمعارف التي تم إستيعابها وتم التدريب عليها وطرق الإختبار وانواع الاسئلة المختلفة، كغيرها من جوانب العملية التعليمية، لها من يؤيدها ولها من يعارضها. فهناك من يرون أن أسئلة الإختيار من متعدد أفضل من أسئلة الإجابات القصيرة والأسئلة المقالية، وهناك من يرون أن أسئلة الإختيار من متعدد صماء ومقيدة لطرق التعبير للغاية.

1.4.1 مزايا سؤال الاختيار المتعدد

1. يتميز هذا الاختبار بسهولة التصحيح باستخدام الآلات الإلكترونية ، ولن يتدخل أي عنصر بشري في تصحيحه .
2. بتحليل الإجابات يمكن تشخيص وتحديد نواحي القوة والضعف في التحصيل.
3. نسبة التخمين في هذا النوع من الأسئلة قليلة ، وتنخفض مشكلة الغش نظرا لكثرة عدد الأسئلة المتضمنة في الاختبار.
4. يستطيع أن يغطي الاختبار عينة كبيرة من محتويات المقرر نظرا للعدد الكبير من الأسئلة التي يتمكن أن يشملها الاختبار.
5. يتميز بمعدلات صدق وثبات عالية.
6. يستخدم في قياس العديد من مخرجات التعلم .
7. يمكن التحكم في درجة صعوبة الأسئلة عن طريق تغير درجة التجانس بين البدائل.

2.4.1 عيوب سؤال الاختيار المتعدد

1. لاينجح هذا النوع من الاختبارات في قياس عدد من القدرات الهامة كالقدرة التعبيرية والابتكارية والتقويمية .
2. يتطلب من المعلم إلهاما كبيرا بتفاصيل المقرر الدراسي ويقتضي منه إدراكًا للأولويات التي يتسلل مع أساسها محتوى المنهج وقد يقتضي ذلك من واضع الاختبار الاستعانة بخبير في المادة التي يوضع فيها الاختبار.
3. لا يصلح هذا النوع من الاختبارات لقياس قدرة المتعلم على التأليف والتنظيم والتعبير اللغوي .
4. تحتاج لوقت طويل وجهد كبير في وضعها .
5. صعوبة بناء الأسئلة من حيث اختبار البدائل المناسبة .

5.1 تصنيف أسئلة الاختيار من المتعدد

في هذه الجزء سنتطرق إلى مختلف أصناف أو أنواع أسئلة الإختيار من المتعدد

1.5.1 صحيح /خطأ

نوع آخر من انواع الاسئلة الامتحانية هي أسئلة صح أم خطأ والتي تعطي إختيارين للطلاب فقط : تكون العبارة التي توجد أمام الطالب إما صح أم خطأ و بعض الأسئلة تحتاج من الطلاب تصحيح العبارة الخاطئة، والتي تضمن فرصة أكبر لتقييم الطالب وتمييز الطلاب المتفوقين. مثال:صيغة الجزيء الميثان يساوي CH4:

1. صحيح
2. خطأ

2.5.1 أسئلة إعادة الترتيب

يكون هذا النوع من الأسئلة بكتابة الكلمات،أو الجمل،أو العبارات،أو الأرقام،أو الأحداث غير مرتبة، ثم يعيد ترتيبها تصاعديا أو تنازليا.
مثال:رتب هذه الأحداث ترتيب تصاعديا.

1. إتفاقية سايكس بيكو.
2. نهاية الحرب العالمية الأولى.

3. استقلال الجزائر.
4. سقوط دولة العثمانية.
5. إغتيال ولي العهد النمسا فرانك فرديناند.
6. وفاة العالم ألبرت إنشتاين.

3.5.1 أسئلة التصنيف

عبارة عن طرح بعض الكلمات التي يوجد بينها علاقة تشابه ، ثم يُضمِّن بينها كلمة لا علاقة لها بها جميعا ، ويطلب من الطالب أن يحددها ، أما بوضع إشارة خطأ أمامها ، أو وضعها في دائرة ، أو وضع خط تحتها ، وما إلى ذلك ..

مثال:حدد الكلمة التي ليس لها علاقة للكلمة "المدرسة" بوضع علامة X :

□ الأستاذ
□ الإمتحان
□ الأقسام
□ السيارة

4.5.1 أسئلة قصيرة الإجابة

يمكن أن تكون واحدة من انواع الاسئلة الأكثر كلاسيكية وتقليدية ، حيث تُعد أسئلة الإجابات القصيرة مباشرة وبسيطة و يتم سؤال الطالب فيها عن مصطلح أو مفهوم أو أي شيئ آخر يتعلق بالمادة التي يتم تدريسها..

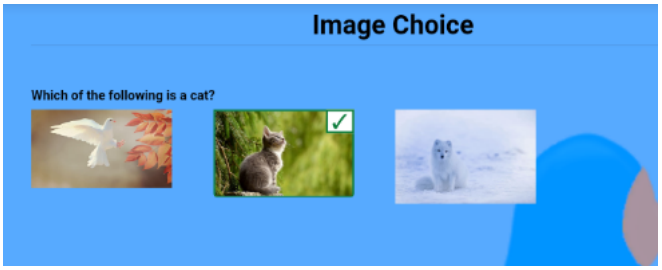
مثال : نتيجة العملية الآتية :

= 5 - 10

○ 9
○ 5

5.5.1 أسئلة الاختيار من متعدد الصور

هذا نوع سؤال متعدد الخيارات يستخدم الصور كخيارات اختيار،يستخدم عندما يتطلب الهوية بصرية كمثال شائع إجراء أمني يؤكد الهوية البشرية أو سؤال اختبار الصورة.2.1



شكل 2.1: أسئلة الاختيار من متعدد الصور

6.5.1 أسئلة ملء الفراغ

هذا النوع من الأسئلة السهلة الاستعمال ، وهو يقوم على كتابة عبارات يترك فيها جزء ناقص يتطلب من المختبرين تكملته بالإجابات الصحيحة ، وقد يعطى المختبرون مجموعة من البدائل يختار من بينها الكلمة ، أو العبارة الناقصة .
مثال: املأ الجمل بالكلمات مناسبة:

– تقع الجزائر في قارة: ..... - أول من اخترع المصباح هو.....

6.1 الهدف من طرح فكرة سؤال الاختيار المتعدد

يمكن استخدام QCM في أشكال مختلفة من التقييم ، قبل وأثناء أو بعد التدريب، فهي تختلف من مجال الى آخر بحسب استخداماتها:

1.6.1 الهدف التعليمي

1. ربح الوقت و الجهد في التصحيح.
2. تقييم عدد كبير من الطلاب.
3. تبسيط التصحيح و ضمان موضوعيته
4. اكتساح عدد أكبر من المواضيع التي تدرس.
5. تسهيل عملية التصحيح على الأساتذة .
6. تقييم التشخيصي.
7. تحديد إجابات دقيقة و محددة .

2.6.1 التقييم التشخيصي

يمكن استخدام تقييم QCM لتقييم المعرفة قبل التدريب، ولكن أيضا لجعل الطلاب على بينة من محتوى التدريب.

3.6.1 التقييم المعياري

تسهل QCM نشر نتائج المجموعة (النتيجة، النتيجة لكل سؤال، عن طريق الاستبيان، ...) السماح للطالب بوضع نفسه في موقع قريب من الآخرين.

4.6.1 التقييم التكويني

يشجع تطوير تكنولوجيا المعلومات والاتصالات والشبكات الداخلية والجامعات الافتراضية المعلمين لاستخدام تقييم QCM كأداة تدريبية. و لهذا الغرض التدريبي ،يمكن استخدام QCM لأغراض مختلفة:

1. لتقييم الذاتي للمستجيبين:

   التحقق من المعرفة ، وتسليط الضوء على أوجه القصور أو الأفكار المسبقة. في هذا السياق ، ستسمح الموضوعةQCM عبر الإنترنت للطالب بالتدرب دون العقوبات.

2. أداة دمج المعارف وإعادة تنشيطها:

   سيتمكن الطالب من استخدم في الوقت الأكثر ملائمة للمراجعة عناصر الدورة ، والأساليب ، ...

5.6.1 التقييم القائم على الشهادات

في هذه الحالة ، يقوم المعلم بتقييم معرفة الطالب في ملاحظة مجال معين: أن يكون الطالب أمام جهاز كمبيوتر أو استبيان الورق (الذي يمكن تصحيحه اختياريا بواسطة برنامج القراءة البصرية من العلامات التجارية) وسيختار اقتراحا واحدا أو أكثر. في حالة التقييم من قبل الكمبيوتر ، والتصحيح فوري لأن البرنامج يمكن حساب النتيجة تم الحصول عليها.[4]

7.1 الخلاصة

في هذا الفصل رأينا بعض المفاهيم الأساسية لأسئلة الاختيار من التعدد QCM كيفية العمل به،كما تطرقنا لمبدأ عمل هذا النوع من الأسئلة الذي يسمح بالتقييم التشخيصي و التكويني

للطالب و أيضا ذكرنا الإيجابيات و السلبيات، كما يقوم بتقييم عدد كبير من الطلبة في آن واحد مع تغطية مجموعة واسعة من الموضوعات و ضمان الموضوعية في التصحيح وضمان الدقة العالية للتقييم.

الفصل 2

التعرف الضوئي على الأحرف OCR

1.2 مقدمة

في مجال معالجة الصور يعد التعرف الضوئي على الأحرف عنصرا مهما فهو يقوم بانشاء نسخة رقمية من مستند مطبوع أو مكتوب أو مكتوب بخط اليد يمكن لأجهزة الكمبيوتر قراءته دون الحاجة إلى كتابة النص أو إدخاله يدويًا. يُستخدم OCR بشكل عام على المستندات الممسوحة ضوئيًا بتنسيق PDF ، ولكن يمكنه أيضًا إنشاء نسخة نصية يمكن قراءتها بالكمبيوتر داخل ملف صورة.

2.2 التعرف الضوئي على الأحرف (OCR)

يقوم التعرف البصري على الأحرف Optical Character Recognitoin بتحو يل وترجمة صور النصوص المطبوعة أو المكتوبة إلى ملفات نصية ، تستخدم هذه التقنية بشكل شائع لرقمنة البيانات من الوسائط الورقية سواء كانت فواتير أو جوازات السفر وغيرها بعدما يتم مسح الصفحة المطبوعة أو المكتوبة بخط اليد يتم حفظها كملف صورة نقطية بتنسيق رقمي من الممكن قراءة هذه الصورة عند عرضها على الشاشة إلا أنها ليست سوى سلسلة من النقاط السوداء و البيضاء هذا يعني أنه بالنسبة للكمبيوتر جميع النصوص متطابقة، من أشهر تطبيقات الشائعة تستخدم هذه التقنية:الرعاية الصحية و الخدمات المصرفية و القطاع القانوني و مسح رقم تعر يف الاطارات.[1]

3.2 كيفية عمل تقنية OCR

هناك ثلاثة عناصر هامة للأجهزة والبرامج متضمنة في عمل تقنية التعرف الضوئي على الحروف و هي:

1.3.2 تحويل المستند المادي إلى صورة رقمية

في هذه المرحلة ، هناك حاجة إلى وجود مكون ماسح ضوئي لتحويل المستند إلى ملف الصورة الرقمية. إذا كان المستند موجودًا في ورقة فعلية ، فمن الضروري تحديد مجال الاهتمام بحيث تكون تلك المناطق فقط هي التي تخضع لفك التشفير. يتم اعتبار المناطق التي تحتوي على النص للتحويل بينما تظل المناطق المتبقية خالية. يتم تحويل الصور الموجودة في المستند إلى ألوان خلفية بينما يظل النص داكنًا - وهذا يساعد في فصل الأحرف عن الخلفية.

2.3.2 مرحلة التعرف على الحروف

في هذه المرحلة يتم تعرف على الأحرف في النص، بحيث لا يقوم النظام بتحليل النص كاملا بل يختار مقاطع أصغر، يوجد نوعان من التعرف:

1. التعرف على الميزة

   يتم استخدامه لتحديد الحرف الأحدث بمساعدة القواعد التي تحدد الخصائص المحددة للنص. على سبيل المثال ، قد يبدو الحرف "T" بسيطًا جدًا بالنسبة لنا ، ولكنه مزيج معقد نسبيًا من الخطوط الرأسية والأفقية للذكاء الاصطناعي.

2. التعرف على الأنماط

   يتم تدريب الذكاء الاصطناعي باستخدام مجموعة من النصوص والأرقام لتحديد التطابقات والتعرف عليها تلقائيًا من المستندات إلى مستودعها الذي تم تعلمه.

3.3.2 معالجة وإخراج النص

يتم تحويل جميع الأحرف المحددة إلى رمز ASCII ليتم تخزينها في المستقبل. من الضروري أن يكون لديك معالجة لاحقة بحيث يمكن التحقق مرة أخرى من الناتج الأول. على سبيل المثال ، قد يبدو الحرفان "أنا" و "1" متشابهين بعض الشيء ، مما يجعل من الصعب على النظام التعرف عليه ، خاصةً عندما يتعلق الأمر بخط اليد

4.3.2 استخدمات التعرف الضوئي على الأحرف

1. معالجة البيانات الآلية وإدخال البيانات.
2. جعل الكتب الممسوحة ضوئيًا قابلة للبحث.
3. تحويل عمليات المسح المكتوبة بخط اليد إلى نص يمكن قراءته بواسطة الكمبيوتر.

4. جعل المستندات أكثر قابلية للاستخدام بواسطة برامج القراءة خاصة المكفوفين.
5. الحفاظ على الوثائق التاريخية والصحف وجعلها قابلة البحث.
6. استخراج البيانات ونقلها إلى برامج المحاسبة.

5.3.2 أنواع التعرف الضوئي على الأحرف

1. التعرف على الأحرف أو الكلمات OCR.
2. التعرف الذكي على الأحرف ICR.
3. التعرف الذكي على الكلمات IWR.

6.3.2 ميزات التعرف الضوئي على الأحرف

1. يساعد المكفوفين و ضعاف البصر.
2. سهولة التخزين و مراجعة.
3. يقلل من التكاليف المعالجة.
4. إمكانية الوصول للمستندات .
5. يعزز الدقة و يتخلص من الأخطاء البشرية.
6. زيادة السرعة عملية التحويل و الترجمة.
7. تقليص حجم الملف أو وثيقة المرقمنة على شاشة الحاسوب.
8. يعد مجالا بحث خاصة في الذكاء الإصطناعي و جهازالرؤية عن طريق الحاسوب.

4.2 الخلاصة

في هذا الفصل عرفنا مفهوم التعرف الضوئي على الأحرف OCR و استخداماته و أنواعه و مع ذكر تصنيفاته، حيث تسمح هذا النوع من البرمجيات بالبحث و معالجة البيانات و سهولة تعامل معها .

الفصل 3

تصميم النظام

1.3 المقدمة

في الفصلين السابقين تطرقنا إلى تعريف السؤال متعدد الإختيارات و نظام التعرف الضوئي على الأحرف و التي سمحت لنا بتحليل النظام ومعرفة أكبر حجم ممكن من المعلومات عليهما و منه استخلصنا منها جملة من المعارف التي تسمح لنا بإقامة تصور حول النظام المستقبلي المراد تطويره الذي يستجيب لإحتياجات المستخدمين، في هذه المرحلة سيتم تصميم نظام معلوماتي و تحديد نموذج خاص بالمعالجات و الإجراءات و ذلك بتحديد أهم العناصر الفاعلة في النظام و المتطلبات الوظيفية وإعداد مخططات الحالة و الفئات.

2.3 تقديم الطريقة المستعملة

1.2.3 تعريف لغة النموذج الموحد

سنتطرق في الدراسة التفصيلية إلى استعمال لغة ،UML هي لغة نمذجة رسومية تقدم صيغة لوصف العناصر الرئيسية للنظم البرمجية، فهي تتجه نحو البرمجيات كائنية المنحى. تستخدم لعمل رسوم تخطيطية لوصف برامج الكمبيوتر من حيث العناصر المكونة لها أو خط سير العمليات الذي يقوم به البرنامج ، لا يقتصر UML على هندسة البرمجيات، بل يستعمل أيضاً في هندسة النظم، وتمثيل الهياكل التنظيمية. كما يمكن أيضاً عمل ذلك بواسطة الرسوم (diagrams) عن طريق أخراج كود مبدئي للبرنامج.

2.2.3 مخططات حالة الاستخدام Use Case Diagram

حالة الاستخدام " use" هيcase عبارة عن مجموعة من السينارهات التي تصف التفاعل بين المستخدمين و و النظام.يعرض مخطط حالة الاستخدام Use Case Diagram العلاقة بين

الجهات الفاعلة Actors وحالات الاستخدام Use. Case المكونان الرئيسيان لمخطط حالة الاستخدام هما حالات استخدام و الجهات الفاعلة.

1. الجهة الفاعلة :actors تمثل المستخدم أو النظام آخر الذي سيتفاعل مع النظام الذي قمت بنذجته .
2. حالة استخدام use: case عبارة عن رؤية خارجية للنظام بحيث تستعرض بعض الإجراءات التي يمكن أن يقوم بها المستخدم لإكمال المهمة .

3.2.3 مخطط الفئات Class Diagram

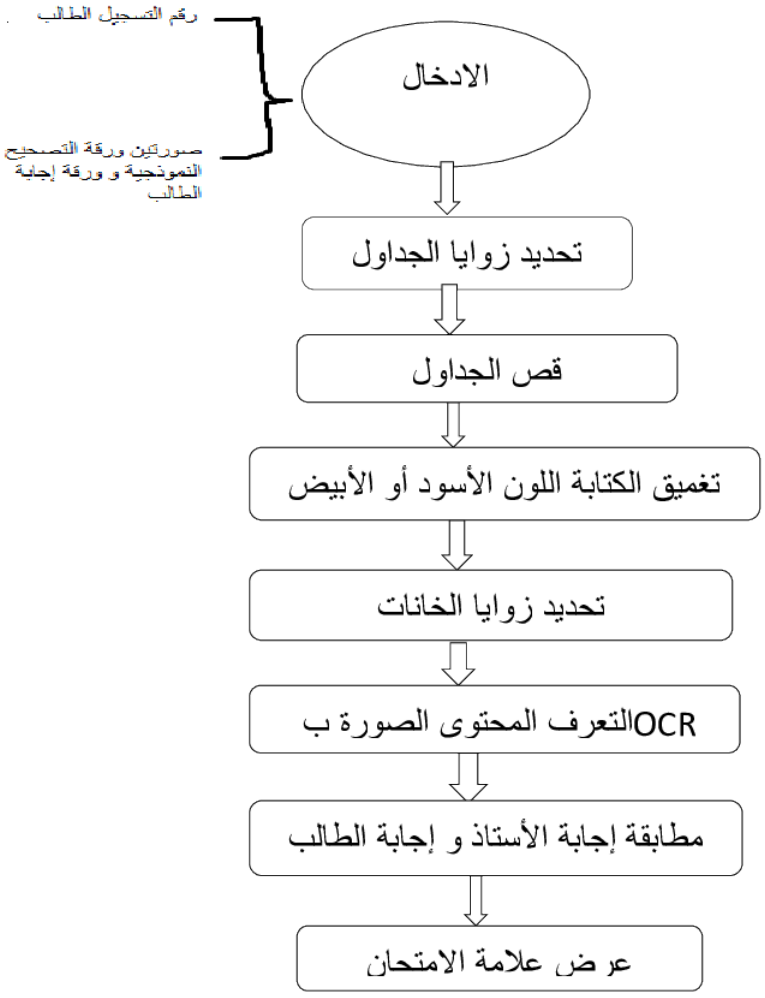
هو جزءٌ مهمٌ جدًا من لغة النمذجة الموحدة ،UML وهو مخطط هيكلي مهمته عرض الفئات بنظامٍ معيّن مع جميع العلاقات التي تربط بينها، و هو أشهر نوع من المخططات في هندسة البرمجيات.

4.2.3 مخطط العمليات أو الأنشطة Activity Diagram

عبارة عن تمثيلات بيانية لسير عمل الأنشطة والإجراءات التدريجية مع دعم الاختيار والتكرار والتزامن في لغة النمذجة الموحدة، كما يصف مسار النشاط من النقطة البداية حتى النهاية والأنشطة والعمليات التي تمر بها بشكل تسلسلي .

3.3 الوصف العام للنظام

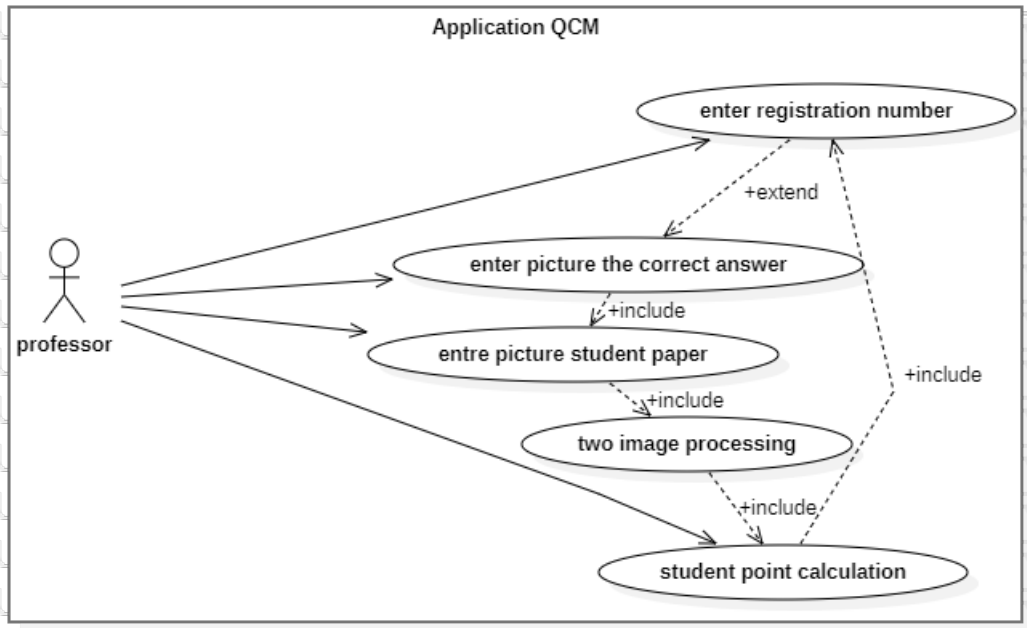
في عملنا هذا نقوم إدخال رقم التسجيل الطالب ثم جلب صورة ورقة التصحيح النموذجية و صورة ورقة الطالب فيقوم تطبيق بمعالجة صورتين من ناحية إستخراج الجداول من صورة و إستخراج الخانات التي تحتوي على علامة (X) ثم تخزينها في المصفوفتين فيتم مطابقة بينهما ، في الأخير عرض نتيجة إمتحان الطالب ،نفسر هذا ما يلي : الشكل 1.3



شكل 1.3: خطط يوضح مراحل عمل النظام

1.3.3 مخططات حالة الاستخدام Use Case Diagrams

يصف مخططنا لحالات الإستخدام رسم بياني لتفاعلات المستخدم المحتملة مع النظام، حيث يقوم المستخدم (الأستاذ) بالتسجيل في التطبيق ثم إدخال إجابات الصحيحة و تحميل أوتصوير ورقة الطالب (الشكل 2.3) يوضح ذلك:

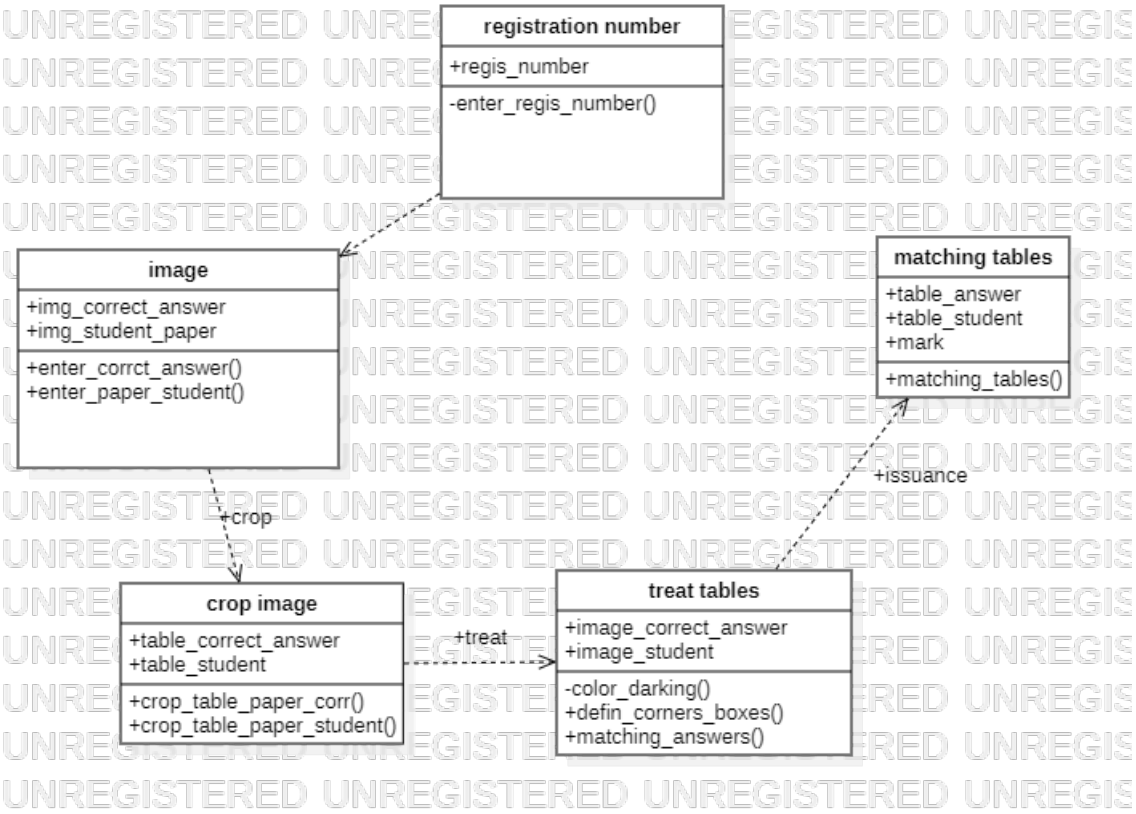


UNREGISTERED UNREGISTERED UNREGISTERED UNREG

شكل 2.3: مخطط الحالات الإستخدام

2.3.3 مخطط الفئات Class Diagram

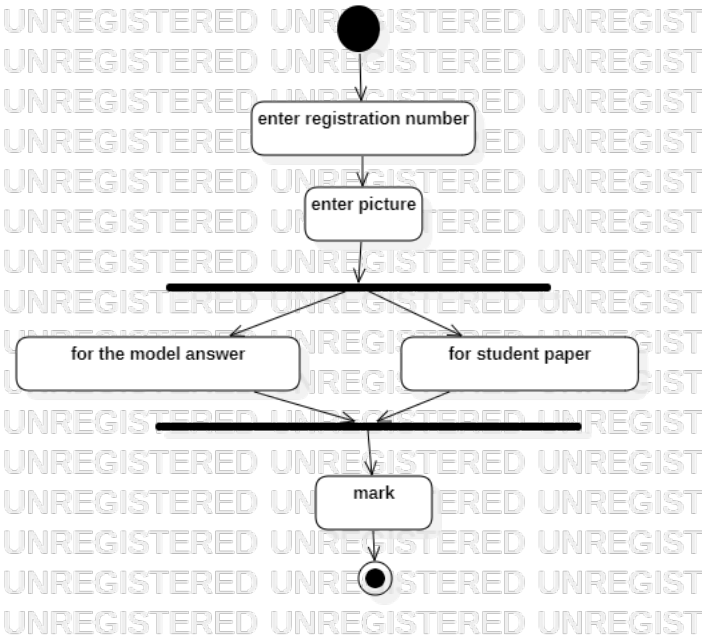
يوضح هذا المخطط عرض الفئات المستخدمة و العلاقات التي تربط بينهم، (الشكل 3.3) يوضح ذلك:



شكل 3.3: مخطط حالة الفئات

3.3.3 مخطط العمليات أو الأنشطة Activity Diagram

يصف مخطط النشاط سلوك سير العمل للنظام ، حيث ان مخطط النشاط مماثل لمخطط الحالة، يبين المخطط التالي (الشكل 4.3) النشاطات التفاعلية داخل النظام.



شكل 4.3: مخطط حالة الفئات

4.3 الخلاصة

حاولنا في هذا الفصل تقديم طريقة عمل النظام، وهذا بعد انجاز المخططات اللازمة (مخطط حالة الاستخدام ، مخطط الفئات ، مخطط الأنشطة) والذي من خلالها أصبح لدينا تصور كافي عن البرنامج الجاري إنجازه. بوصولنا لهذه المرحلة لم يبقى لنا سوى الشطر الأخير الا وهو الدراسة التقنية والتي من خلالها نصل بحول الله الى تحقيق الهدف وانهاء دراستنا ان شاء الله.

الفصل 4

عرض تطبيق الهاتف

1.4 المقدمة

تمكنت التطبيقات للأجهزة الذكية في كسب مكانة في عالم التكنولوجيا مما أدى لإنتشارها الواسع في السنوات الأخيرة ، حيث ظهر عدد لا يحصى له من التطبيقات في مختلف المجالات والتي ساهمت بشكل كبير في توفير الوقت و الجهد ، وهي تعد أحد أشكال التطور التكنولوجي في هذا العصر.

سنتطرق في هذا الفصل إلى الأدوات المستخدمة في إنجاز هذا المشروع و لغات البرمجة الخاصة بالأندرويد، تحديد خصائص الأجهزة التي سنقوم بتجربة التطبيقات عليها , إضافة إلى الدافع لإختيار لغة البرمجة **JAVA** و الأدوات و بيئة التطوير المستخدمة **Studio Android.**

2.4 التعريف ببيئة العمل

مشروعنا عبارة عن تطبيق هاتف محمول تفاعلي، إنجازه يتطلب توفر العديد من الأدوات الضرورية.

1.2.4 تعريف تطبيق الهاتف

تعّرف التطبيقات الأجهزة الذكية على أنها تطبيق المحمول هو برنامج كمبيوتر مصمم ليعمل على الهواتف الذكية، وأجهزة الكمبيوتر اللوحي وغيرها من الأجهزة النقالة.فهي لم تعد أجهزة للاتصالات الهاتفية الصوتية فقط، بل تتعداها إلى تبادل رسائل الوسائط المتعددة كالصور والفيديو وتوجد في كلا نظامين أجهزة أندرويد Android و ،IOS من أشهر تطبيقات الهاتف Facebook و .Instagram [3]

مميزات تطبيق الهاتف

1. جودة الأداء و سرعة العالية للتطبيق.
2. تقييم التطبيق في المتجر قوقل بلاي أو أبل ستور ذلك معرفة مدى جودة تطبيق من خلال التقييمات.
3. يوجد عدد هائل من التطبيقات مجانية خاصة التطبيقات خاصة مشهورة مثل: فيسبوك و يوتيوب.
4. سهولة استخدام تعتبر من أهم مميزات مما سهل في انتشارها السريع بين المستخدمين.
5. مكانية إرسال رسائل النصية مرفقة بالصور و الفيديوهات عبر التطبيقات البريد الإلكتروني.

2.2.4 تعريف Studio Android

منصة لكتابة التطبيقات تسهل على المطورين كتابة الشيفرة المصدرية لتطبيقات أندرويد، كما تسمح للمطور بمعاينة هيئة تطبيقه على مختلف قياسات الشاشات بشكل فوري أثناء التطوير، وتسّهل تطوير ا لتطبيقات متعددة اللغات.

مميزات Studio Android

1. يعمل على عدة منصات (مايكروسوفت ويندوز, أو إس 10, جنو/لينكس).
2. سهولة في الاستخدام.
3. يعطي معاينة فورية لمختلف أنواع الأجهزة اللوحية أو المحمولة.
4. مخصص للبرمجة لمنصة أندرويد.
5. إمكانية استيراد المشاريع المبرمجة ببيئة التطوير .Eclipse

3.2.4 تعريف نظام التشغيل الأندرويد Android

نظام تشغيل مجاني ومفتوح المصدر مبني على نواة لينكس صُمّم أساسًا للأجهزة ذات شاشات اللمس كالهواتف الذكية والحواسيب اللوحية، طور نظام الأندرويد من قبل التحالف المفتوح للهواتف النقالة الذي تديرهُ شركة جوجل.

مميزات Android

1. الأمان والحماية في هذا النظام.
2. .يستخدم الأندرويد الفلاش بلاير من خلال التثبيت

3. يستطيع تنصيب متاجر أخرى مثل متجر أمازون.
4. مبني على نوات لينكس مما يعني قوة الأداء و الفاعلية.
5. مدعوم من قبل مماGoogle يوفر تحديث واكتشاف كل الأخطاء وتصحيحها.
6. كثرت التطبيقات وشهرته الواسعة في العالم.

4.2.4 تعريف محاكي تطبيقات الأندرويد على الحاسوب

هو وسيط يعمل على تشغيل تطبيقات الهواتف الاندرويد على جهاز الكمبيوتر الذي يعمل بنظام الويندوز، هناك عديد من الإصدارات حديثة مثل:emulator، .Genymotion ذلك حل للكثير ممن يفضلون استخدام الحاسب الآلي عن استخدام الهاتف المحمول فهي أفضل و أسهل لأن جهاز الحاسوب يحتوي على رامات أعلى من الهاتف فهي توفر تجربة جيدة عنداستخدام للتطبيق على جهاز الكمبيوتر.

5.2.4 تعريف اللغة البرمجة JAVA

هي لغة برمجية عالية مستوى كائنية أبتكرها Gosling james عام 1991، استخدمها بمثابة العقل المفكر المستخدم لتشغيل الأجهزة الذكية،تستخدم في تطوير التطبيقات للويب و السيرفرات و الهواتف و سطح المكتب، فهي تشتغل على جميع الأنظمة التشغيل الحاسوب.

مميزات لغة JAVA

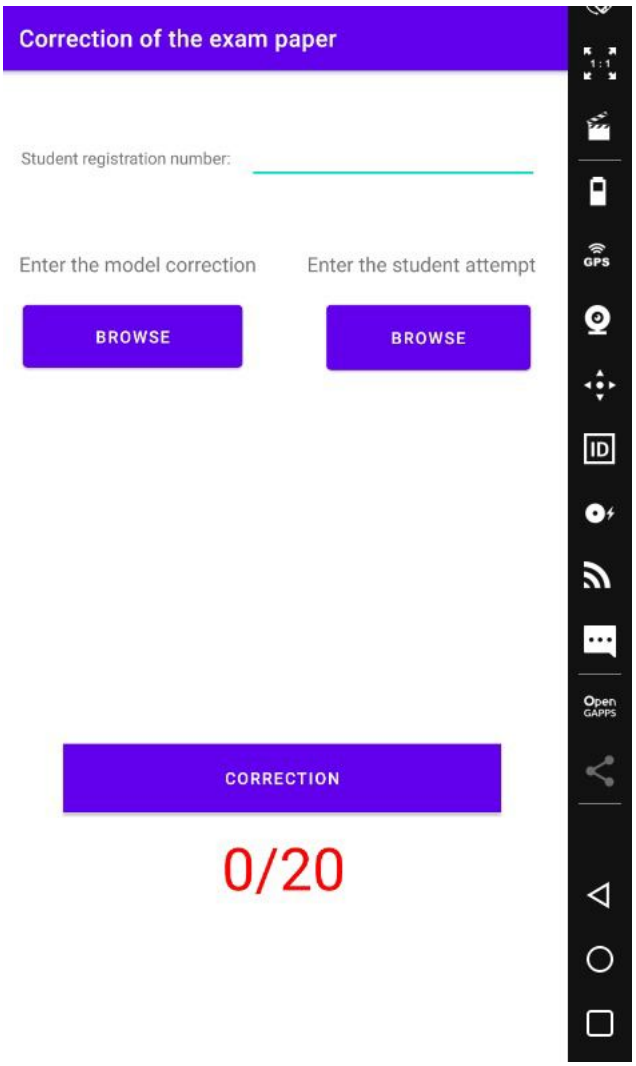
1. تعدّ لغة جافا قويةً وسهلة جداً للاستخدام
2. تمتع لغة جافا بالموثوقية و الأمان
3. دعم مفهوم البرمجة الشيئية(البرمجة الكائينية التوجه)
4. جافا من لغات مفتوحة المصدر التي يمكن أي مبرمج إطلاع على الكود المصدري و تعديل عليه
5. إنشاء برامج ذات واجهة مستخدم رسومية

3.4 شكل النظام

نظام عبارة عن تطبيق يشتغل في الهاتف المحمول فهو موجه للأساتذة، حيث يقوم الأخير بادخال رقم التسجيل الطالب و صورة إجابة النموذجية و صورة إجابة الطالب فيتم معالجتها أوتوماتيكيا و مقارنة إجابتين للأستاذ و طالب و إصدار علامة الطالب.

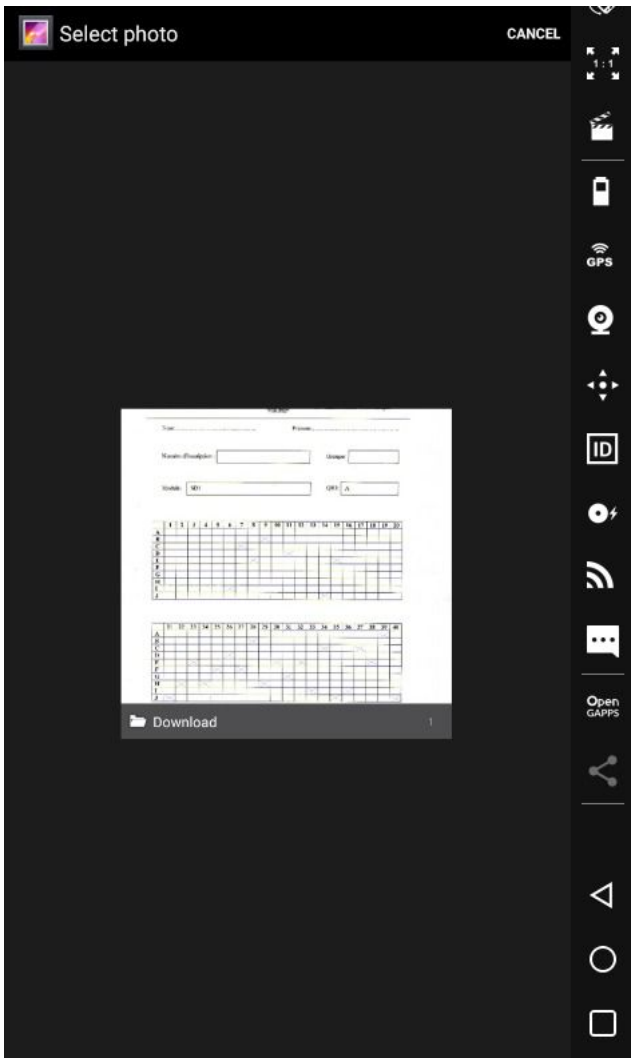
1.3.4 شكل التطبيق

في تطبيقنا هذا له واجهة واحدة فقط.
عند فتح تطبيق تظهر هذه الواجهة فالوظائف الرئيسية لهذا التطبيق هي:إدخال رقم التسجيل الطالب و إدخال صورة إجابة النموذجية و صورة ورقة الطالب و أظهار علامة الطالب كما يوضح الصورة 1.4التالي



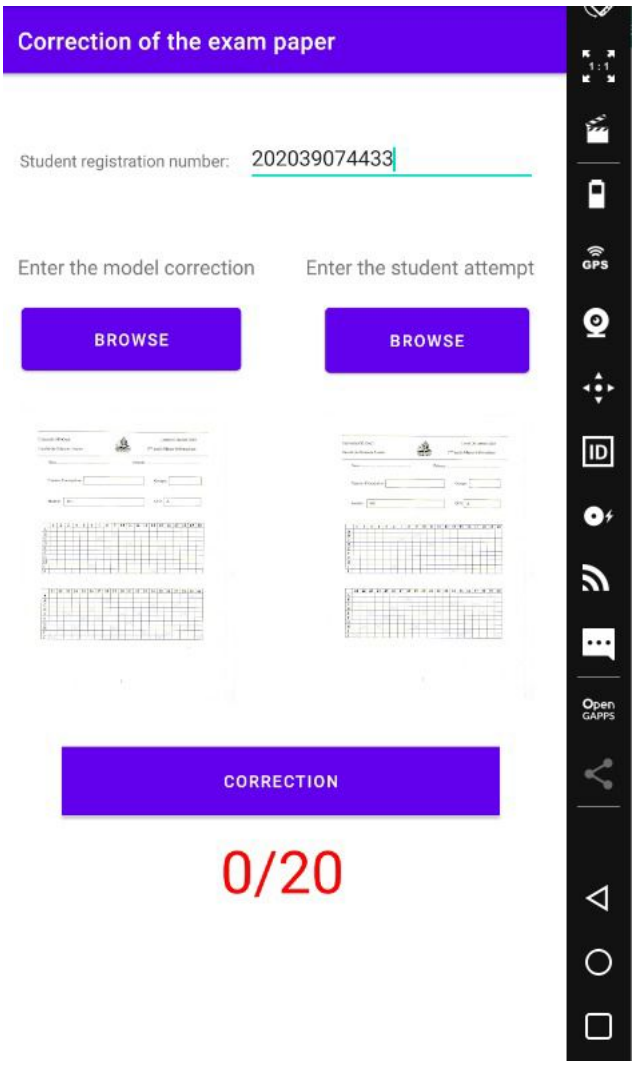
شكل 1.4: واجهة الرئيسية للبرنامج

عند ضغط على أحد أزرار BROWSE فيتم جلب صورة من المعرض الصور كما هو موضح في الصورة 2.4 التالي:



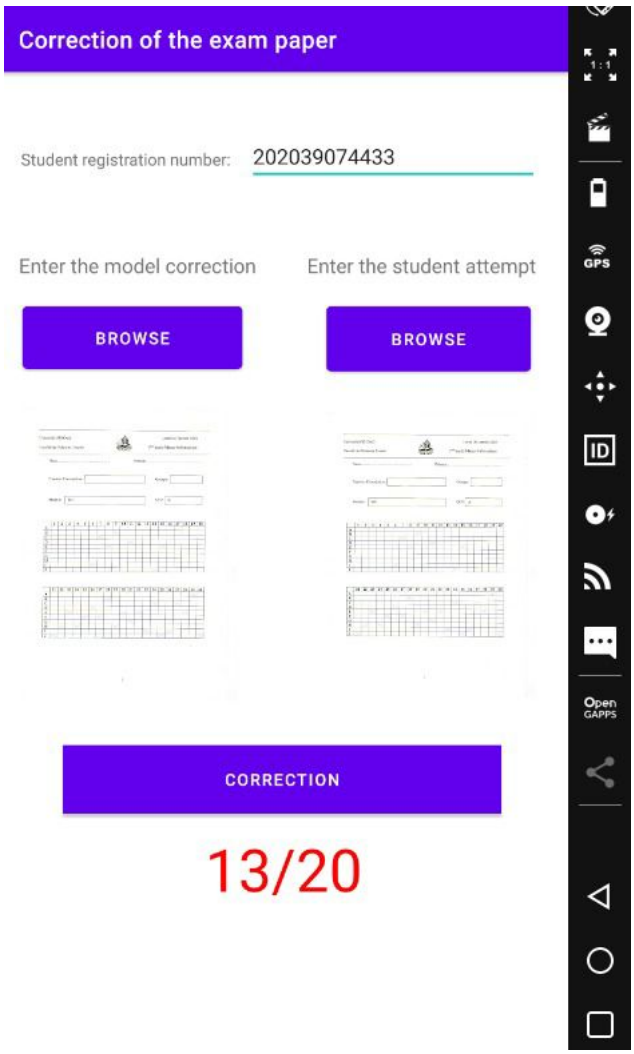
شكل 2.4: المعرض الصور

عند إختيار صورتين إجابة النموذجية و ورقة الطالب تكون واجهة الرئيسية كما هو موضح في الصورة 3.4 التالي:



شكل 3.4: واجهة الرئيسية بعد إضافة صورتين

عند ضغط على زر CORRECTION فيتم معالجة صورتين و حساب نقطة إمتحان طالب كما هو موضح في الصورة 4.4 :



شكل 4.4: إظهار نقطة إمتحان الطالب

4.4 الخلاصة

في هذا الفصل قمنا بعرض الوسائل المستخدمة و بيئة العمل التي إتبعناها لإنشاء النواة الأساسية و هي عرض النتيجة النهائية للطالب التي تمحور عليه جل إجراءات التطبيق، كما أننا قمنا بعرض الواجهات الرئيسية للتطبيق.

الخاتمة

بعد إكمالنا للفترة المقررة قدمنا هذا العمل المتواضع الذي كان خالصا لمجهوداتنا المكثفة والمتواصلة فتحت أمامنا أفاقا كبيرة استطعنا من خلالها الوصول إلى فكرة النظام المصمم في قالب UML كطريقة مثلى و لغة برمجة android كافية لإظهار ما نطمح إليه .الهدف الأساسي من مشروعنا هو إنشاء تطبيق أندرويد يسمح بتصحيح أوراق الطلبة باستخدام التعرف الضوئي على الأحرف حيث يساهم هذا التطبيق في ربح الوقت و الجهد لتسريع عملية المداولات خصوصا في الحالات التي تكون فيها القوائم طويلة كما هو الحال في قوائم طلبة السنة أولى رياضيات و الإعلام الآلي مما يتطلب ساعات طويلة لإتمام المداولات .

يقوم مستخدم التطبيق ألا هو الأستاذ بإدخال رقم تسجيل الطالب و جلب صورتين ورقة إجابة النموذجية و ورقة إمتحان طالب من المعرض الصور ثم يتم معالجتهما آليا بإجراء مطابقة بين الصورتين لتحديد علامة الامتحان.

في الأخير نأمل في تطوير هذا التطبيق لأنه يحتوي على بعض السلبيات خاصة جودة الصورة المدخلة مما يلزم في إضافة خوارزمية تقوم بتنقية الصورة بشكل أفضل.

المراجع

[1] "Application mobile" – https://ar.wikipedia.org/wiki/, 2022, [Online; accessed 11-April-2022].

[2] "Question à Choix Multiples " – https://ar.wikipedia.org/wiki/"/, 2022, [Online, accessed 18-February-2022].

[3] J. Memon, M. Sami, R. A. Khan et M. Uddin – "Handwritten optical character recognition (ocr): A comprehensive systematic literature review (slr)", *IEEE Access* **8** (2020).

[4] B. Thérèse et L. Warnier – "Document de synthèse sur les qcm", (2011).

[5] — , "Evaluer les acquis des étudiants à l'aide de qcm", (2016).