الجمـــهوريـــــة الـجزائـريـــــة الديمقراطيـــــة الشعبيـــة

وزارة التعـليـــم العالـــــي والبحـــث العلمـــي

جـامعـة الشهيـد حمه لخـضر – الـوادي

كلية العلوم الدقيقة

شعبة: رياضيات واعلام آلي

مذكرة تخرج ليسانس

تخصص: اعلام آلي

تحت عنوان:

تصميم وتطوير نظام معلومات لتسيير حافلات النقل الجامعي

مذكرة تخرج ضمن متطلبات لنيل شهادة ليسانس في تخصص اعلام آلي

نوقشت يوم:

إعـــــداد:

بالهادي أكرم

شويرف يوسف

واسع سعد

إشـــــراف:

سلطاني خالد

الموسم الدراسي 2023/2022 م

الفهرس

الفهرس.....I

قائمة الصور.....III

المقدمة العامة.....1

الفصل الاول: مقدمة وتعاريف

1. تعريف التطبيق:.....3
2. تعريف بموقف حافلات جامعة الوادي وطريقة عملها:.....3
3. تحديد اهمية التطبيق لكل مستخدم:.....4
1.3. بالنسبة للطالب:.....4
2.3. بالنسبة للإدارة:.....4
3.3. بالنسبة لسائقي الحافلات:.....4
4. الغرض من هذا التطبيق:.....4
5. أنواع متماثلة لهذا التطبيق:.....5
1.5. تطبيقَ "سيرتا بيس" (سيرتا حافلة)،.....5
2.5. تطبيق HODNA BUS:.....6
3.6. تطبيق ايتوزا موب لنقل الحضري بالجزائر: etusa mob.....7

الفصل الثاني: النمذجة بواسطة UML

مقدمة:.....11
1. مرحلة النمذجة:.....11
1.1. تعريف لغة النمذجة الموحدة (UML).....11
2.2. لماذا UML:.....11
3.2. مخططات تصنيفUML :.....11
3. المخططات المستعملة:.....12

الفهرس

1.3. فئات المخطط (Class Diagram):..... 12
2.3. الاستخدام حالات مخطط (Use Case Diagram):..... 14
3.3. التتابع مخطط (Sequence Diagram): 15

الفصل الثالث: التصميم والإنجاز

1. مرحلة انجاز التطبيق: 17
2. بيئة التطوير:..... 17
3. لغة البرمجة:..... 17
4. الواجهة الرئيسية للتطبيق:..... 18

قائمة الصور

الصورة 1: موقف حافلات جامعة الوادي وطريقة عملها 3
الصورة 2: توضيح تطبيقَ "سيرتا بيس" (سيرتا حافلة)، 6
الصورة 3: توضيح تطبيق HODNA BUS..... 7
الصورة4: توضيح تطبيق ايتوزا موب لنقل الحضري بالجزائر: ETUSA MOB..... 9
الصورة 5: شكل توضيحي يوضح فئات المخططات 13
الصورة 6: شكل توضيحي يوضح حالة الاستخدام. 14
الصورة 7: شكل توضيحي يوضح مخطط التتابع..... 15
الصورة 8: الصفحة الرئيسية لدخول المستخدم 18
الصورة 9: صفحة تسجيل دخول مستخدم جديد..... 19
الصورة 10:عرض إستعمالات المستخدم..... 19
الصورة 12: عرض توقيت حافلات البلديات..... 21

المقدمة العامة

يعد النقل بفروعه وأنشطته المختلفة مكونا مهما من مكونات البنية الأساسية للاقتصاد الوطني وركيزة أساسية للتنمية الاقتصادية والاجتماعية الشاملة في أي بلد نظرا لما له من تأثير على القطاعات الاقتصادية الأخرى فهناك علاقة ارتباط قوية بين التطور الاقتصادي لبلد ما ومستوى نمو قطاع النقل، كون النمو الاقتصادي يتأثر وبصورة مباشرة بكفاءة قطاع النقل ومرونته حيث يتم من خلال شبكات النقل المختلفة عمليات التبادل بين مراكز الإنتاج ومراكز الاستهلاك، لذلك نجد أن الدول المتطورة قد أولت أهمية كبيرة لقطاع النقل وذلك بتجديد بنيات أساسية لهذا القطاع مثل شبكات الطرق، وخطوط سكك حديدية على أساس أهمية كل منها في توفير الوقت وزيادة مستوى مردودية هذا القطاع وزيادة مستوى الأمان. كما يعتبر النقل أحد أهم وأبرز الأنشطة في إدارة شبكة الإمداد وهي الإدارة التي تهتم بتدفق المواد، الأموال والمعلومات من المورد الأصلي إلى الزبون النهائي لما له من دور كبير في التنسيق بين مختلف أنشطتها الأخرى من الشراء، التخزين، توزيع .... فهو يمثل حلقة وصل بين المؤسسات والموردين من جهة، وبين المؤسسات والزبائن من جهة أخرى.

الفصل الاول:

مقدمة وتعاريف

المقدمة:

مع كثرة طلاب الجامعات وازدياد عدد الحافلات، أصبح الطلاب متناسين وجاهلين بأرقام حافلاتهم، وزادت صعوبة إدارة النقل الجامعي في تشغيل الحافلات، مما جعلنا نبحث عن حل لتوفير الجهد. والوقت على الطلاب والإدارة وسائقي الحافلات مع هذا التطبيق

1. تعريف التطبيق:

هو تطبيق اندرويد يتم انشاءه من قبل طلبة ليسانس من اجل تسهيل بعض المشاكل على الطلبة في قضية النقل الجامعي ومن جهة اخرى ايضا تسهيل أمور التسيير على الادارة والسائقين وهو الآن طور الانجاز

2. تعريف بموقف حافلات جامعة الوادي وطريقة عملها:

موقف الحافلات هي كل مكان خصص لوقوف حافلات فيه، لغرض صعود أو نزول الطلبة، وتوضع محطة الحافلات غالبا بجوار الطريق حيث تكون في كل بلدية عدة مواقف، وهناك ايضا مواقف أخرى في وسط المدينة والمحطة الرئيسية لخروج الحافلات نحو البلديات ومواقف وسط المدينة بجانب الجامعة، ويجب أن يتماشى تصميم المحطة مع كثافة.

الاتجاه	التوقيت				
	08:00	13:00	03:00	16:30	17:45
حاسي خليفة	43+42+41+40+39 36 + 85 +	43+42+41 +39 36 + 85 +	+ 43+42+41 36 + 85	43+41+40+39 36 + 85 +	42
الدبيلة	88+31+30+20	88+30+20	88+30+20	88+30+20	20
المقرن	+ 83+34+33+32 68 +	+ 83+34+33 68	+ 83+34+33 68	+ 83+34+32 68	33
الجديدة	79+73+38+35 101 +	79+73+38+35 101 +	79+38+73+35 101 +	79+73+38 101 +	35
سيدي عون	89+37+95+28	89+37+95	+ 89+37+28 95	89+37+28	95
الزقم	23+97+27+26+25	+ 97+26+25 23	+ 97+26+25 23	23 + 27 + 26	25
حساني عبد الكريم	94 + 24	94 + 24	94 + 24	97 + 94	24
الرقيبة	56+55 +54+52+51 44 +86+	55+54+51+56 44 +	+55+54 51+ 56+86	86+ 54+56+52 51 +	51+44
قمار	49+87+ 99+47+46 53 +	87+ 49+47+46	87+47+46 99 +	99 + 46+47 49 +	87
غمرة	60 + 53+50	60+50	80 + 50	53 + 80	50
تغزوت	09+82 + 21	99 + 82	82+21	82 + 21	44+51 + 87 +
توبانين	22 + 93	93	93	93	19
ورماس	45 + 19	45 + 19	45 + 19	45	19
أمية ونسه	100 + 71+70+69	+ 71+70+69 100	100 + 71+70	71 + 70+69	100
واد العلندة	98 + 78	98 + 78	98 + 78	98	78
الرياح	+ 61 + 60 + 57 59 + 65+62	+61 + 60 57+62	62 + 61 + 60 57+	65+61+57	60
النخلة+ العقلة	+ 66 +58+ 64 + 63 81+67	+81+ 63 64+58+66	81+64+66+63	66+58 + 64	81+63
البياضة	17+ 16 + 14 + 13 92 + 77 +18 +	18+17+16+14 92 + 77+	18+17+16+14 92 +77	18 + 17+ 16 77 + 59	92+62
الطريفاوي	96 + 84	96	96	84	96
الإقامة	25+52+06				

المسارات		التوقيت	المسارات	التوقيت
م.ج للشاء+تكنيت+ 400 سكن + م.ج الشهداء	م.ج للشاء+تكنيت+ السجن+م.ج الشهداء		م.ج للشاء+الملاح+ المدينة الأمل+م.ج الشهداء	
05	-	08:00	74	08:15
53	01	08:40	07 (نصف دورة)	08:30
76	39	09:00	49	08:45
29	94	09:20	32	09:00
90	67	09:40	26	09:15
22	-	09:50	23	09:30
02	12	10:00	84	09:45
72	-	10:10	91	10:00
77	69	10:20	13	10:15
05	17	10:40	40 + 07	10:30
14	65	11:00	59 + 09	10:45
11	-	11:10	08 + 74	11:00
90	04 (الرابط توقي)	11:20	01+28 (نصف دورة)	11:15
53	21	11:40	48+ 03	11:30
22	27	12:00	40	11:45
78	86	12:20	75	12:00
29	31	12:40	58	12:15
05	15	12:50	07	12:30
48	02	13:00	13	12:45
32	03	13:20	84	13:00
72	67	13:40	04	13:15
			01	13:30
			31	13:45
10	08	14:00	74	14:00
-	-	14:10	75	14:10
65	27	14:20	59	14:20
05	04 (الرابط توقي)	14:40	72	14:40
29	11	15:00	09	15:00
67	13	15:20	01	15:20
15	74	15:40	48 + 03	15:40
22	08	16:00	07	16:00
10	02	16:20	90	16:20
78	14	16:40	91	16:40
15	-	17:10	03 (الملاح - السجن)	17:10
02	-	17:30	75	17:30
م.ج الشهداء+ تكنيت + 400 سكن + م.ج الشط	م.ج الشهداء+ تكنيت + السجن + م.ج الشط		م.ج الشهداء+ الملاح + ح الأمل+ م.ج الشط	
09	10	08:20	91	08:20
74	44 + 06	08:40	08	08:40

الصورة 1: موقف حافلات جامعة الوادي وطريقة عملها

3. تحديد اهمية التطبيق لكل مستخدم:

يلعب تطبيق تسير النقل الجامعي دورا مهما فتسهيل حياة الطالب والإدارة وسائقي الحافلات، يوفر ما يلي:

1.3. بالنسبة للطالب:

- توفير الوقت والجهد للبحث عن الحافلة
- سهولة معرفة اعلانات الادارة
- سهولة التواصل مع الإدارة

2.3. بالنسبة للإدارة:

- سهولة تفقد الحافلات
- سرعة انتشار كل ما هو جديد
- سهولة الرد على انشغالات الطلبة ووضع حلول لها

3.3. بالنسبة لسائقي الحافلات:

- سرعة تنبيه الادارة عن وقوع خلل في الحافلة
- تقليل الجهد والوقت لتنبيه على عدم العمل لسبب ما
- تمكين السائقي من معرفة أماكن التوقف والوصول

4. الغرض من هذا التطبيق:

يهدف هذا المشروع لتصميم وتطوير نظام معلومات لتسيير النقل الجامعي حيث يمكن لكل من الادارة والطلبة وسائقي الحافلات الاستفادة منه،

وكما يهدف استعمال تطبيق إلكتروني من أجل تسيير الحافلات وتقديم المعلومات لطلبة، خطوة نوعية، لمواصلة عصرنة قطاع النقل، لا سيما خاصة في النقل الجامعي، في مدينة الوادي يعرف بها هذا القطاع العديد من المشاكل، خاصة بالنسبة للنقل الجامعي، في ظل انتشار عدد كبير من الحافلات القديمة، التي لا تتماشى مع تطورات العصر من جهة، وتصرفات مسؤولي الحافلات أو العاملين على متنها، من جهة أخرى، وتضييع الوقت، وعدم احترام المسارات والطلبة.

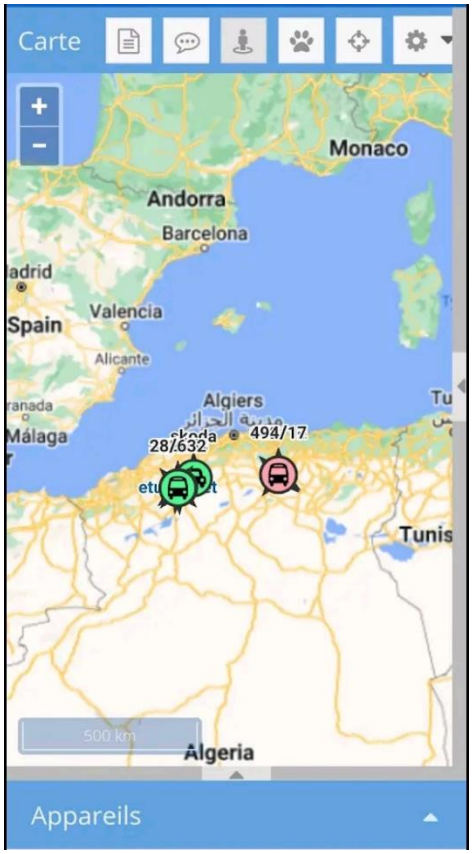
ويستفيد أي طالب من هذا التطبيق، بالمجان، حيث يتم تحميله من الموقع المشهور بالتطبيقات، التابع لموقع "غوغل" العالمي، سواء بالنسبة للأجهزة التي تعمل على نظام التشغيل "أندرويد"، أو الأجهزة أخرى. ويتم تثبيت التطبيق على أي جهاز ذكي، على غرار الهواتف النقالة، ليطبَّق، فيما بعد، بكل سهولة.

فإن هذا التطبيق خُصص لطلبة جامعة الوادي لتسهيل تنقلاتهم؛ من خلال كسب الوقت والجهد؛ إذ يمكّنهم بكبسة زر واحدة، من تتبّع مسار الحافلة، والذهاب إلى مكان الحافلة في الوقت المناسب،

5. أنواع متماثلة لهذا التطبيق:

1.5. تطبيقَ "سيرتا بيس" (سيرتا حافلة)،

تطبيق إلكتروني من أجل تسيير الحافلات وتقديم المعلومات للزبون، خطوة نوعية، اتخذتها مؤسسة النقل الحضري وشبه الحضري بقسنطينة، لمواصلة عصرنة قطاع النقل، لا سيما العمومي، في مدينة يعرف بها هذا القطاع العديد من المشاكل، خاصة بالنسبة للخواص، في ظل انتشار عدد كبير من الحافلات القديمة، التي لا تتماشى مع تطورات العصر من جهة، وتصرفات ملاّك هذه الحافلات أو العاملين على متنها، من جهة أخرى، والذين يستفزون، يوميا، زبائنهم بالموازاة مع غياب النظافة، وتضييع الوقت، وعدم احترام المسارات والركاب.



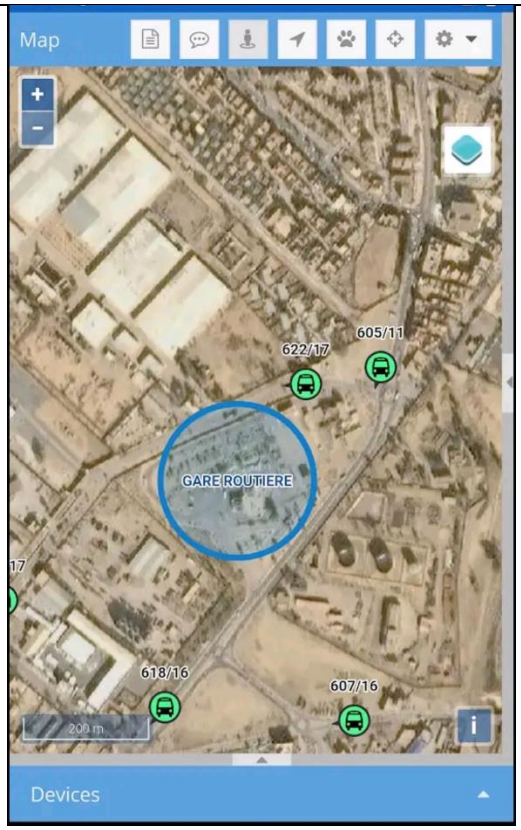
الصورة 2: توضيح تطبيقَ "سيرتا بيس" (سيرتا حافلة)،

2.5. تطبيق HODNA BUS:

المؤسسة العمومية للنقل الحضري و شبه الحضري لولاية المسيلة تطبيقا على برنامج "البلاي ستور" يتيح للزبون معرفة مسار وتوقيت إنطلاق وتوقف جميع حافلات المؤسسة التي تشتغل عبر خطوط النقل المتاحة بعاصمة الحضنة، وهو التطبيق ضمن مسار العصرنة وتحسين الخدمة العمومية، ولقي تجاوبا وإرتياحا لدى زبائن المؤسسة المذكورة. وحسب القائمين على المؤسسة المذكورة، فإنه وحرصا على توفير أحسن خدمة عمومية لزبائنها، بادرت إلى إطلاق تطبيق يحمل تسمية

HODNA BUS ، لكي يتيح لزبائنها تتبع جميع مسارات خطوط شبكة النقل عبر كافة أنحاء مدينة المسيلة والتي يقدر عددها بأزيد من 4 خطوط عبر أغلب الإتجاهات، بهدف تسهيل ربح الوقت وعناء الإنتظار ، وكذا معرفة مكان و موقع الحافلة بالتحديد، أزيد من 350 ألف نسمة، خصوصا بعد أن تم في وقت سابق وضع حيز الخدمة لمكتبين متنقلين بكل من محطة القطب الجامعي ومحطة 800 مسكن في التجمعات السكانية الجديدة من أجل تقريب إدارة المؤسسة من المواطن وتحسين الخدمة العمومية،

وأيضا والتوجه إلى الموقف الأقرب ، وهو التطبيق الذي تفاعل معه الزبائن مباشرة بعد إطلاقه في "البلاي ستور" وقاموا بتحميله ويدخل ضمن برنامج العصرنة ، وحرصا من القائمين على مديرية النقل بالولاية على إعطاء أهمية كبيرة لهذه المؤسسة التي كانت تشهد العديد من النقائص ومحل إستياء من طرف المواطنين ، بسبب قلة الحافلات مما كان وراء نقص تغطية النقل عبر عاصمة الولاية التي يقطنها لتسهيل عمل رؤساء المحطات والتحكم الجيد في سير الحافلات داخل الشبكة ، بالتزامن مع تمديد الخط رقم 17 إلى 800 مسكن، من أجل تقريب النقل للسكنات الجديدة التي وزعت خلال الآونة الأخيرة.



الصورة 3: توضيح تطبيق HODNA BUS

3.6. تطبيق ايتوزا موب لنقل الحضري بالجزائر: etusa mob

الجزائر – أطلقت مؤسسة النقل الحضري وشبه الحضري لمدينة الجزائر (ايتوزا) اليوم الاثنين تطبيقا الكترونيا باسم "ايتوزا موب" لمساعدة زبائنها على التنقل بسهولة عبر شبكة حافلاتها

ويسمح التطبيق لمستخدم حافلات المؤسسة الوطنية للنقل الحضري وشبه الحضري لمدينة الجزائر بإيجاد وبرمجة مسار الرحلات من نقطة موقعه إلى نقطة اتجاهه والاطلاع على شبكة النقل للمؤسسة مع

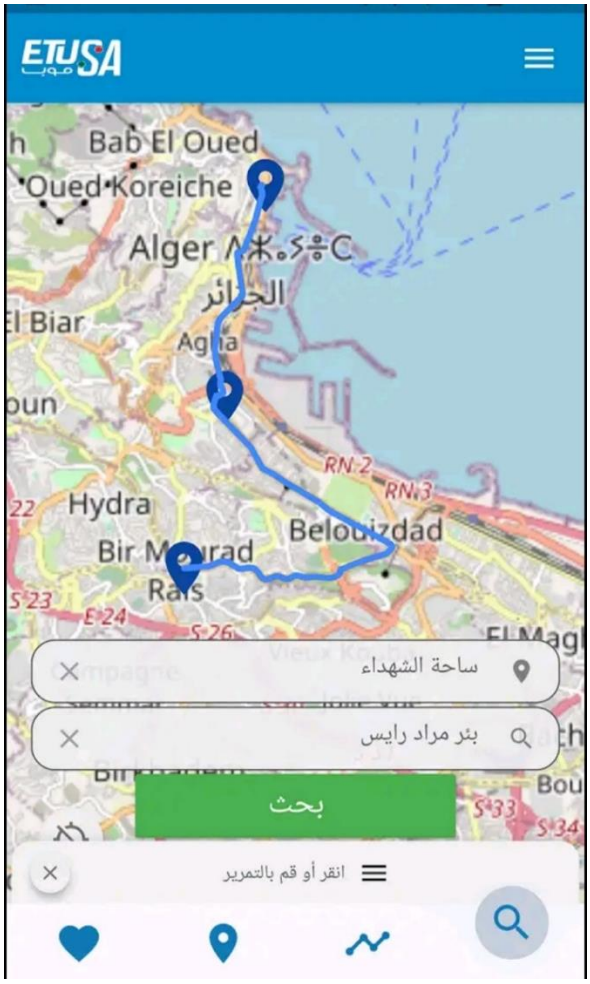
امكانية اختيار المحطة والخطوط العابرة بها ومساعدته على التنقل عبر الشبكة عن طريق تطبيق يسمح له بايجاد كل المواقف المجاورة على حسب بحث مبرمج.

كما يمنح تطبيق "ايتوزا موب" الفرصة للزبون لتحديد خطوطه الأكثر استعمالا لتتبع كل المعلومات الخاصة بها

وأبرز أن إطلاق المؤسسة لموقع رسمي وتطبيق إلكتروني يساعد مستخدمي حافلاتها على التنقل بسهولة عبر شبكتها يعد "أمرا جد إيجابي"، متمنيا أن تقتدي كل الشركات التابعة لقطاع النقل، التي تقدر ب 196 شركة، بما قامت به مؤسسة "ايتوزا" وتطلق مواقعها الالكترونية التفاعلية مع المواطن وتخصص خانة لشكاوي المواطنين

وفيما يتعلق بالصيانة، اعتبر المسؤول أن "ايتوزا" تمكنت من تخفيض نسبة الحافلات المتوقفة الى 22 بالمئة من أصل 840 حافلة، مشيرا إلى أن النسبة المسموح بها عالميا في هذا المجال هو على الأكثر 20 بالمائة. وقال أنه مستعد لمد يد المساعدة لمؤسسات النقل الحضري وشبه الحضري عبر ولايات الوطن في مجال الصيانة.

وتتكون الورشة المركزية ل"ايتوزا" من عدة مصالح، على غرار مصلحة تجديد الأعضاء الميكانيكية، مصلحة الطلاء ومصلحة تتبع الصيانة التي تعتبر بمثابة العقل المدبر لكل مصالح الورشة المركزية ومراكز الصيانة السبعة التابعة لها عبر عدد من بلديات العاصمة.



الصورة4: توضيح تطبيق ايتوزا موب لنقل الحضري بالجزائر: etusa mob

الفصل الثاني:

النمذجة بواسطة UML

مقدمة:

بعد أن قدمنا في الفصل السابق لتعريف التطبيق وأهمية التطبيق لكل مستخدم والغرض منه وامثلة متماثلة له، سنتطرق في هذا الفصل إلى جانبي النمذجة (Conception).

1. مرحلة النمذجة:

1.1. تعريف لغة النمذجة الموحدة (UML)

إن لغة النمذجة الموحدة (Unified Modelling Language) هي لغة تحليل وتصميم متخصصة في مجال هندسة البرمجيات تهدف إلى توفير طرق وآليات منهجها تساعد على تصور أنظمة البرمجيات، وتتجه لغة UML بطبعتها خاصة في بناء أنظمة البرمجيات كائنية المنحنى (Oriented Object).

في عام 1997 تم تبني UML من قبل منظمة the Object Management Group ومنذ ذلك الحين لا تزال لغة النمذجة الموحدة تحت إشراف هذه المنظمة.

في الواقع ، إن UML هي عبارة عن الآراء المختلفة من أشخاص مختلفين، بمعنى أن لغة النمذجة هذه جاءت نتيجة للآراء المختلفة التي لدى الأشخاص حول المنهجية الأفضل لبناء برامج ناجعة و فعالة.

2.2. لماذا UML:

– تزود المستخدمين بلغة نمذجة بصرية تعبيرية جاهزة للاستعمال بحيث تمكن من تطوير وتبادل النماذج التعبيرية.

– تساعد في بناة برمجيات مستقرة تؤدي وظيفتها بنجاح.

– تقلل من نسبة وقوع أخطاء نتيجة سوء التخطيط الذي يؤدي النظام للفشل.

– تعطي صورة كاملة عن البرنامج المراد تصميمه مما يسهل عملية تصور البرنامج كامل ويسهل صيانته.

3.2. مخططات تصنيفUML :

تنقسم مخططات UML إلى قسمين أساسين :

– المخططات الهيكلية (Diagrams Structural) هي مجموعة من المخططات التي تظهر الهيكل العام للنظام على عدة مستويات وكيف أن كل هذه المستويات مرتبطة ببعضها البعض، حيث يتكون هذا الصنف من عدة مخططات (Diagrams)، مثل: (Class، Object،Package، Profile…).

– المخططات السلوكية(Diagrams Behavioral) هي مجموعة من المخططات التي تظهر السلوك الديناميكي الذي تسلكه مختلف أجزاء النظام، والذي يمكن وصفه كسلسلة التغيرات التي تطرأ على النظام بمرور الوقت، حيث يتكون هذا الصنف من عدة مخططات (Diagrams).

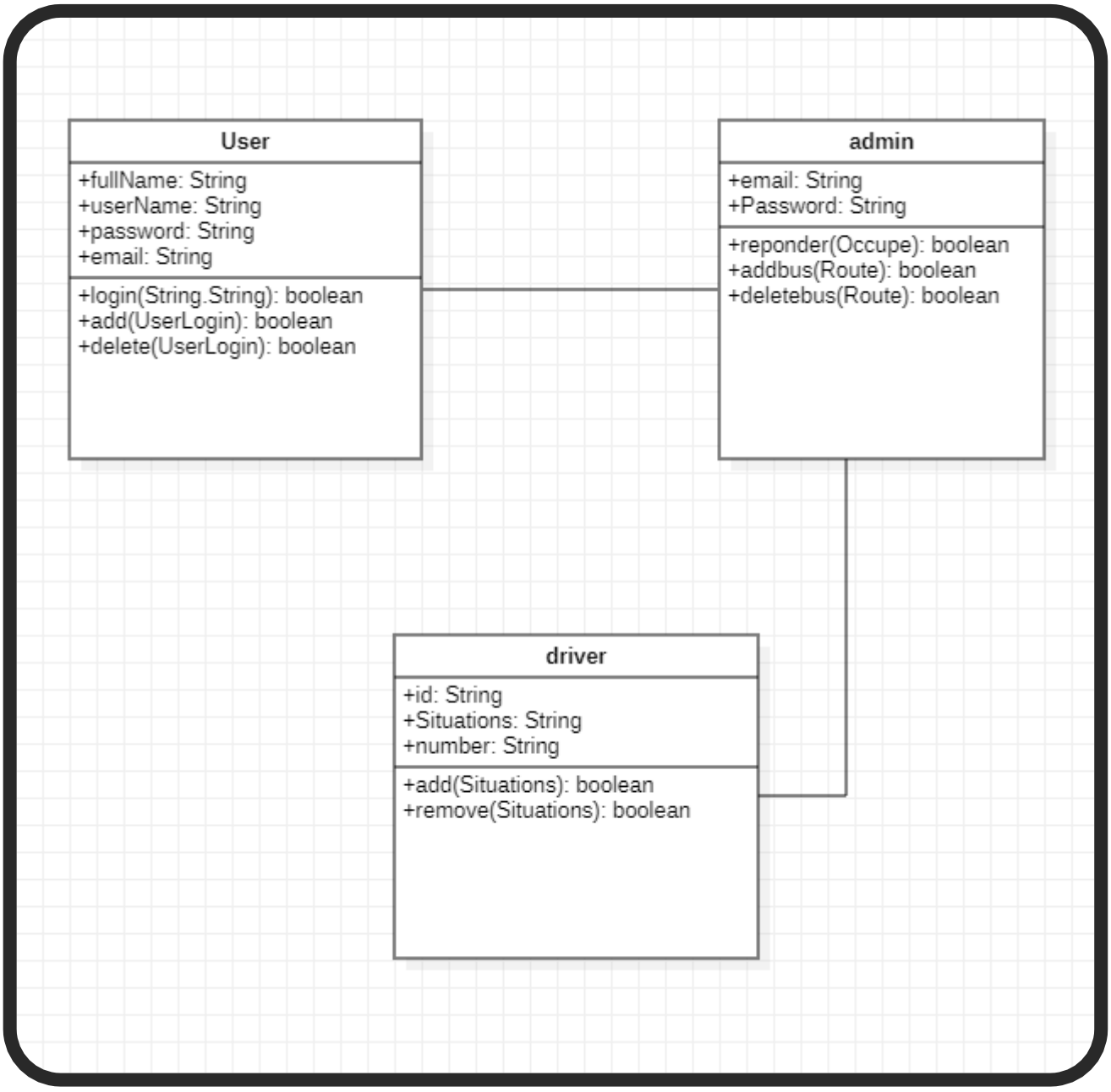
3. المخططات المستعملة:

سنستخدم في هذا الفصل ثلاث مخططات أساسية و مهمة يحتاجها كل مشروع هي:

1.3. فئات المخطط (Class Diagram):

هو مخطط يساعد في استخراج ووصف جميع الفئات (classes)المندرجة داخل النظام الواحد، وهو يشرح أيضا أنواع العلاقات التي تربط بين مختلف هذه الفئات، كما يوضح الوظائف (methods) والسمات (attributs) التي تتمتع بها كل فئة، وسيكون هذا المخطط في نظامنا كالتالي:

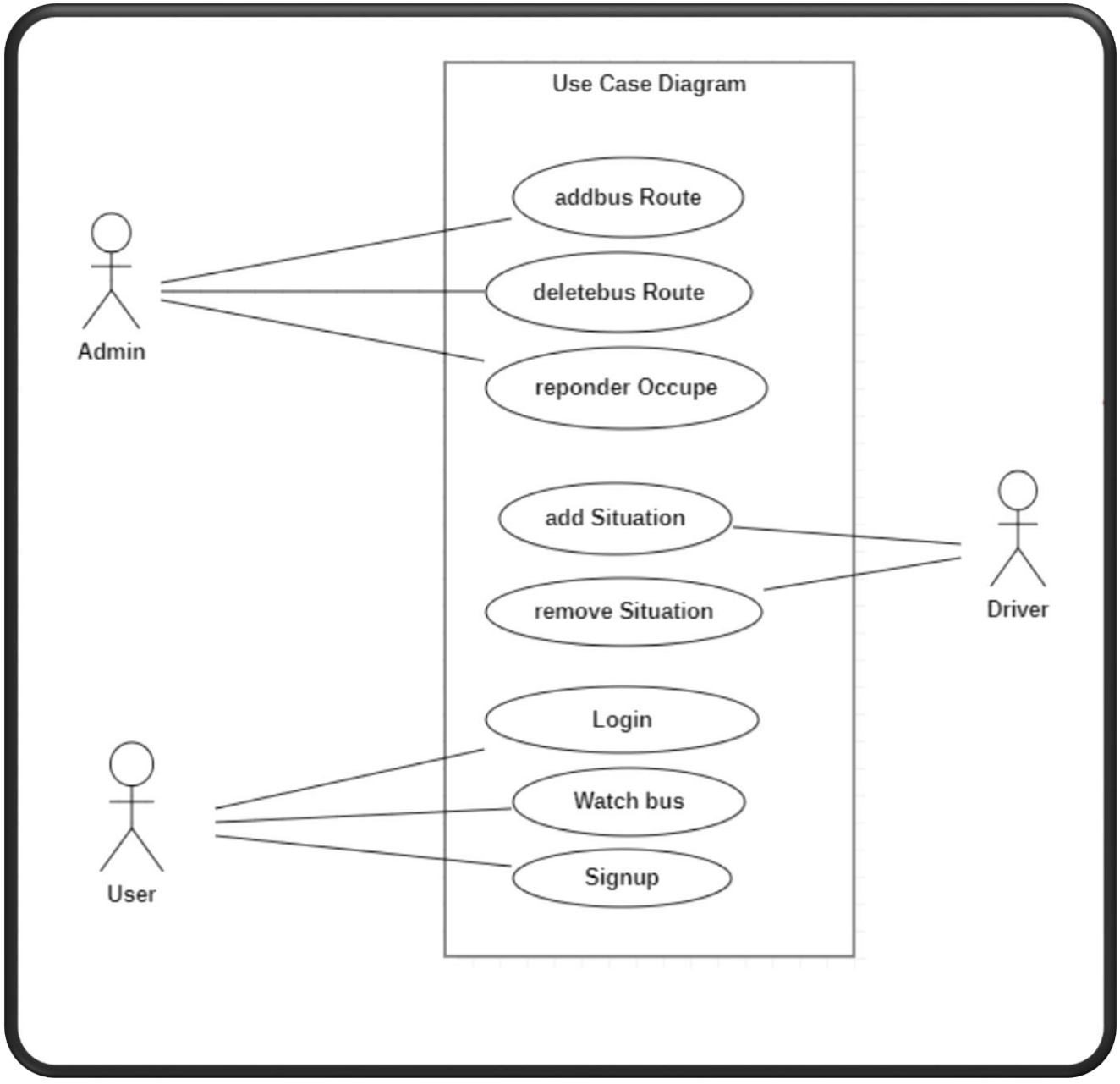
الصورة 5: شكل توضيحي يوضح فئات المخططات



2.3. الاستخدام حالات مخطط (Use Case Diagram):

هو مخطط لتحليل وصف سلوك النظام من وجهة نظر المستخدم، وهو ذو فائدة خلال مراحل التحليل والتطوير، ويساعد على فهم متطلبات النظام بشكل أفضل. إن مخطط حالات الاستخدام هو مخطط ذو أهمية كبيرة خلال مرحلة التحليل، فهو يعطينا صورة شاملة عن جميع العمليات التي تحدث داخل النظام، ولكن مع هذه الأهمية فهو أيضا بسيط وسهل الاستخدام مما يتيح للجميع الاشتغال عليه بكل سهولة.

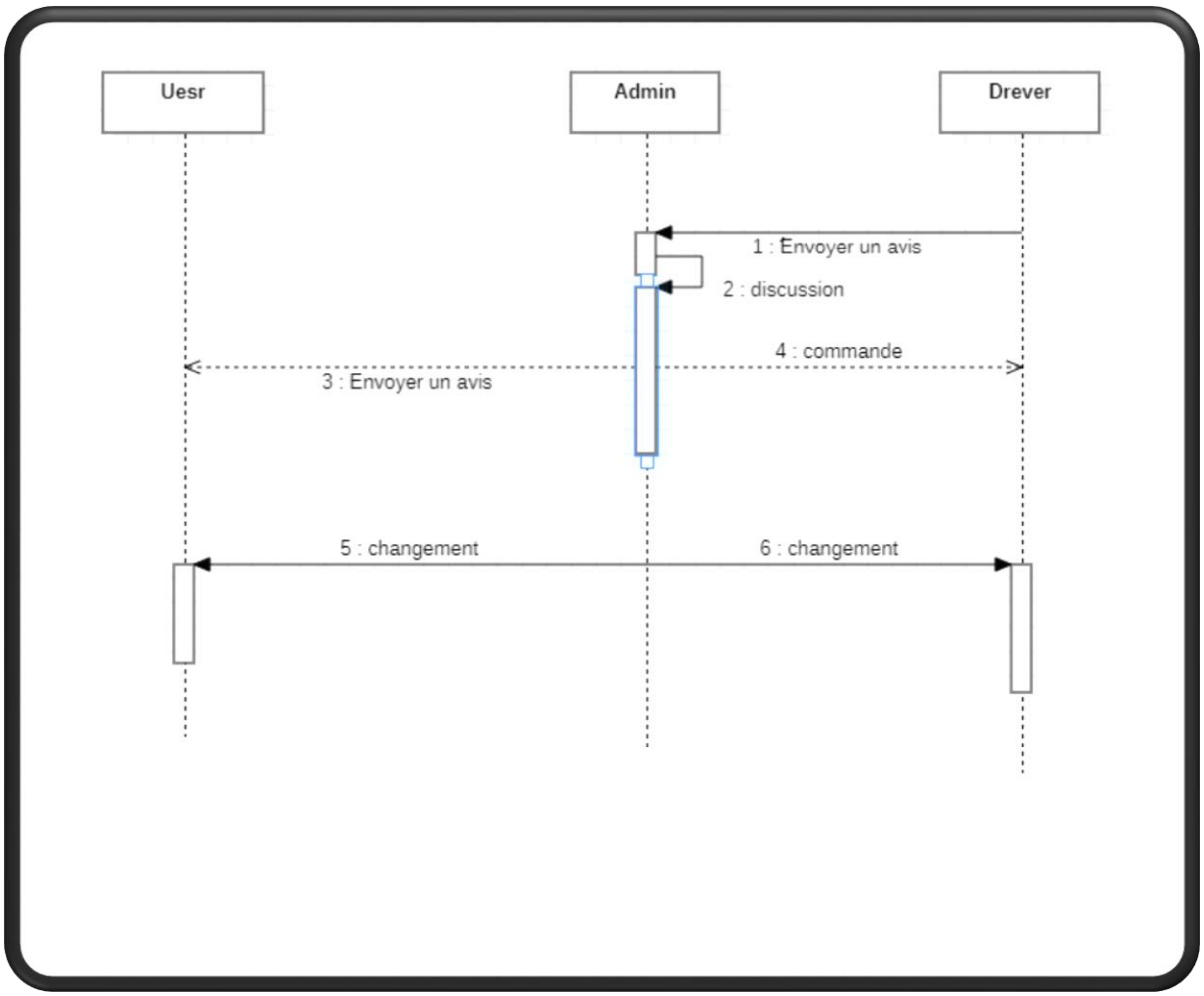
الصورة 6: شكل توضيحي يوضح حالة الاستخدام.



3.3. التتابع مخطط (Sequence Diagram):

هو مخطط يوضح كيفية تفاعل الأجزاء المختلفة من النظام مع بعضهم البعض لتنفيذ كل حالة من حالات الاستخدام، حيث هو مخطط يشيع استخدامه من طرف المطورين، و أيضا يوضح المخطط الترتيب الذي تسلكه العمليات داخل النظام من اجل تنفيذ حالات الاستخدام، ببساطة يظهر مخطط التتابع أجزاء مختلفة من النظام تعمل في تتابع بطريقة تسلسلية من اجل انجاز وظيفة محددة.وسيكون هذا المخطط في نظامنا كالتالي:

الصورة 7: شكل توضيحي يوضح مخطط التتابع



الفصل الثالث:

التصميم والإنجاز

1. مرحلة انجاز التطبيق:

نقدم هنا بخلاصة ما استخدمناه خلال مرحلة التحليل، قبل تقديم تطبيقنا المطور، نقدم اللغة المستخدمة وواجهة النظام المطور.

2. بيئة التطوير:

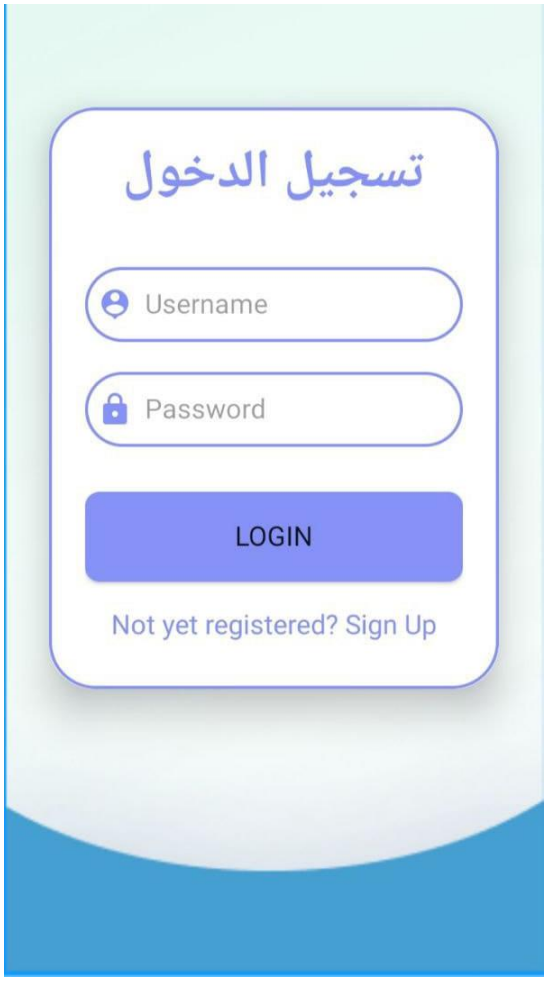
استخدمنا في إنشاء البرنامج بيئة تطوير اندرويد ستوديو، حيث أنها عبارة عن بيئة تطوير متكاملة ممتازة تستخدم للغة جافا، وتدعم أيضا لغات برمجية أخرى.

3. لغة البرمجة:

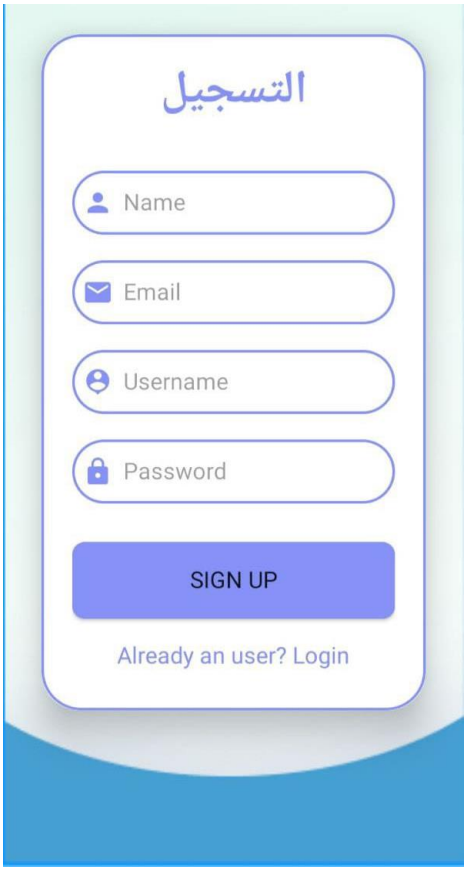
اللغة البرمجية المستخدمة هي لغة الجافا، حيث أنها لغة برمجة كائنة التوجه، ابتكرها جيمس غوسلينغ في عام 1992م أثناء عمله في مختبرات شركة صن ميكروسيستمز وذلك لاستخدامها بمثابة العقل المفكر المستخدم لتشغيل أجهزة التطبيقات الذكية مثل التليفزيون التفاعلي، وقد كانت لغة الجافا تطويرا للغة سي ++، وعند ولادتها أطلق عليها مبتكرها "أواك" بمعنى شجرة السنديان، وهي الشجرة التي كان يراها من نافذة مكتبه وهو يعمل في مختبرات صن ميكروسيستمز.

4. الواجهة الرئيسية للتطبيق:

الصورة 8: الصفحة الرئيسية لدخول المستخدم



الصورة 9: صفحة تسجيل دخول مستخدم جديد.



الصورة 10:عرض إستعمالات المستخدم.

الصورة 11: عرض توقيت حافلات وسط المدينة.

الصورة 12: عرض توقيت حافلات البلديات.

الخاتمة العامة

من خلال دراستنا الموضوع حول تصميم وتطوير نظام معلومات لتسيير حافلات النقل الجامعي، اطلعنا على واقع التسيير في حافلات النقل الجامعي وشخصنا الصعوبات التي تحول دون تسيير محكم للمهام والتدخلات، ورغم الصعوبات التي واجهتنا في التعامل مع الوثائق الخاصة بالنقل الجامعي وصعوبة الوصول ومعرفة العمليات فيها نظرا لأنها نقل جامعي إلا أننا حققنا ولو بالجزء البسيط حيث شخصنا المشكل واستخرجنا الحلول والأفكار وأنجزنا الحل المستنبط وبذلك حققنا الهدف المطلوب واتبعنا في هاته الطريقة منهجية UML التي استطعنا أن نجسدها نظريا وتطبيقيا على أرض الواقع حيث قمنا بإنشاء قاعدة بيانات لتسهيل التسيير لمختلف السائقين والحافلات، وأيضا فتعتبر هاته المذكرة أول مذكرة تندرج تحت هذا العنوان.

كما نتمنى أن يكون عملنا المتواضع هذاُ سلما للمتربصين من بعد لإثراء هذا الموضوع أكثر وأكثر وبالتالي المساهمة في إثراء المكتبة المعلوماتية ولو بالشيء اليسير وأن يكون دليلا يضيء مسلكهم.