الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

جامعة محمد خيضر بسكرة

عنوان المشروع:

Generative AI and NLP -Enhanced Robotics for education system

مشروع لنيل شهادة مؤسسة ناشئة في إطار القرار الوزاري 1275

صورة العلامة التجارية

الاسم التجاري

Smart Tutor

السنة الجامعية

2024 2025

بطاقة معلومات:

حول فريق الاشراف وفريق العمل
1- فريق الاشراف:

فريق الاشراف	
المشرف الرئيسي (01): مريزيق عبد الحق	التخصص: إعلام آلي
المشرف المساعد (02):	التخصص:
المشرف المساعد (03):	التخصص:

2- فريق العمل:

فريق المشروع	التخصص	الكلية
الطالبة: ضحوة انصاف	ذكاء اصطناعي	كلية العلوم الدقيقة وعلوم الطبيعة والحياة
الطالب: قجوج عبد الرحمان	ذكاء اصطناعي	كلية العلوم الدقيقة وعلوم الطبيعة والحياة

فهرس المحتويات

المحور الأول: تقديم المشروع

عنوان المشروع :

Generative AI and NLP -Enhanced Robotics for education system

المحور الثاني: الجوانب الابتكارية

المحور الثالث: التحليل الاستراتيجي للسوق

المحور الرابع: خطة الإنتاج والتنظيم

المحور الخامس: الخطة المالية

المحور السادس: النموذج الاولي التجريبي

المحور الأول: تقديم المشروع

1. فكرة المشروع(الحل المقترح)

يقع مشروعنا في مجال في مجال التعليم الطبي الذكي ويهدف إلى تحسين تجربة تعلم الطلبة خاصة التخصصات الطبية. يقوم المشروع على تطوير " مدرس افتراضي طبي ذكي " يعتمد على الذكاء الاصطناعي التوليدي ومعالجة اللغة الطبيعية (NLP) ، لتوليد دروس مخصصة لكل طالب بناءً على مستواه واهتماماته. كما يقوم النظام بإجراء اختبارات تشخيصية لتحديد مستوى الطالب وتوليد محتوى يتناسب مع قدراته، بالاضافة الى توصيات تعليمية.

نشأت فكرة المشروع من ملاحظة التحديات المتعددة التي يواجهها الطلبة في رحلتهم التعليمية داخل المجال الطبي، بداية من صعوبة الوصول إلى محتوى تعليمي موجه يتوافق مع مستواهم الفردي، إلى عدم توفر منصات قادرة على التكيف مع اختلاف قدرات المتعلمين. فالعديد من الطلاب يجدون صعوبة في فهم محتوى جامد وغير تفاعلي، كما أن بعضهم يواجه فجوة بين المعرفة النظرية والتطبيق العملي. بالإضافة إلى ذلك، فإن الطلاب من ذوي الاحتياجات الخاصة،

مثل المكفوفين أو المصابين بالتوحد، يواجهون حواجز مضاعفة في استخدام المنصات التعليمية التقليدية التي لا تراعي متطلباتهم الحسية أو السلوكية، مما يحرمهم من فرص تعلم متكافئة. هذه الملاحظات كانت الدافع وراء التفكير في حل تقني ذكي يلبي هذه الاحتياجات المتنوعة ويقدم بيئة تعلم عادلة وشاملة .

يتمثل الحل المقترح في تطوير منصة تعليمية ذكية وشاملة تقدم تجربة تعلم طبي مخصصة تتوافق مع قدرات واحتياجات الطلبة المختلفة. تعتمد المنصة على الذكاء الاصطناعي التوليدي لإنشاء محتوى طبي متجدد، إلى جانب توفير اختبارات تقييمية ذكية وتوصيات تعليمية موجهة. وتتميز المنصة بإمكانية التفاعل الصوتي المدعوم بشخصية افتراضية (أفاتار) تقوم بدور المعلم، مما يسهل على الطلاب من ذوي الاحتياجات الخاصة التفاعل بشكل طبيعي. تقدم المنصة واجهة مرئية وصوتية ضمن موقع إلكتروني تفاعلي يدعم الأجهزة المختلفة، وتُستخدم فيها أحدث نماذج الذكاء الاصطناعي و التقنيات مثل نموذج T5 ، و تقنيات تحويل النص إلى صوت والصوت إلى نص (TTS/STT) ،مع عرض المحتوى بأسلوب بسيط، جذاب، وسلسل.

من خلال هذا المشروع، نهدف إلى تعزيز جودة التعليم الطبي وجعله أكثر شمولًا وذكاءً و تطورا , مواكبا للتقدم التكنولوجي الحاصل في العالم ، وتوفير بيئة تعلم متكافئة ومشوقة.

2. القيم المقترحة

تتمثل القيم المقترحة لمشروع " المدرس الطبي الذكي" في تقديم تجربة تعليمية مخصصة، مرنة، وشاملة، تسهم في رفع مستوى الفهم الطبي لدى الطلبة بطريقة حديثة وفعالة . هذا المشروع يقدم مجموعة من الفوائد المهمة للمستخدمين، كما يلي:

- ✓ **التعلم المخصص : كل طالب يتلقى محتوى يتماشى مع مستواه، سرعته، واهتماماته، مما يعزز من فعالية العملية التعليمية .**
- ✓ **الذكاء الاصطناعي التوليدي : توليد الدروس، الشروحات، والاختبارات بطريقة ذكية وتلقائية بناءً على تحليل الأداء .**
- ✓ **دعم ذوي الاحتياجات الخاصة: النظام يتعرف تلقائيًا على الطلاب الذين يحتاجون إلى دعم خاص (مثل استخدام الصوت فقط) ويعدل أسلوب العرض والتفاعل .**
- ✓ **التفاعل الصوتي والطبيعي: يمكن للطالب التحدث مع المدرس الافتراضي بالصوت وتلقي إجابات صوتية، مما يسهم في إشراك أعمق .**
- ✓ **شخصية افتراضية محفزة: وجود روبوت أو أفاتار يمثّل المعلم يضفي طابعًا إنسانيًا ومحفزًا على التعلم.**
- ✓ **التوصيات : بعد كل درس أو اختبار، يحصل الطالب على تحليل لأدائه وتوصيات مباشرة.**

عنوان المشروع :

Generative AI and NLP -Enhanced Robotics for education system

- ✓ **الوصول المفتوح : تم تصميم المنصة لتكون سهلة الوصول سواء من الحاسوب أو الهاتف المحمول.**
- ✓ **اللغة العربية والانجليزية : دعم لغوي ثنائي لتوسيع الاستفادة على النطاق الإقليمي والدولي.**
- ✓ **تكلفة منخفضة ومناسبة للطلبة: عبر اعتماد نماذج اشتراك شهرية منخفضة مع إمكانية استخدام مجاني جزئي.**

من خلال التركيز على هذه القيم، يهدف المشروع إلى إحداث نقلة نوعية في تعليم الطب باستخدام أدوات الذكاء الاصطناعي المتقدمة وجعل المحتوى الطبي الذكي في متناول كل طالب مهما كانت قدراته أو ظروفه.

3. فريق العمل

سيتم انجاز المشروع من طرف:

الطالبة ضحوة انصاف تخصص ذكاء اصطناعي، مسؤولة عن عن تطوير نموذج الذكاء الاصطناعي المستخدم في توليد المحتوى التعليمي، ومعالجة اللغة الطبيعية، بالإضافة إلى تطوير نظام التفاعل الصوتي (Speech-to-Text)و (Text-to-Speech)وتصميم الأفاتار الذي يمثل المعلم الافتراضي .

الطالب قجوج عبد الرحمان مسؤول عن تطوير واجهة الموقع الإلكتروني التي يتفاعل من خلالها الطالب مع النظام. يتولى تصميم الواجهة وضمان تجربة مستخدم سهلة وشاملة . بالاضافة الى ربط البنية الخلفية بالواجهة المرئية و التي تربط المستخدم بهذه التقنيات بسلاسة ، مما يضمن تكامل الجوانب التقنية والتعليمية ضمن النظام.

4. أهداف المشروع

- ✓ تطوير نظام ذكي يولّد دروسًا طبية مخصصة بشكل آلي بناءً على مستوى الطالب وقدراته.
- ✓ توفير منصة تعليمية تعتمد على التفاعل الصوتي، مما يسهل الوصول للطلاب من ذوي الاحتياجات الخاصة.
- ✓ تحسين تجربة التعلم الطبي من خلال شخصية افتراضية تفاعلية تمثل الأستاذ وتزيد من تحفيز الطلاب.
- ✓ تقليص الفجوة بين الجانب النظري والعملي في تعليم الطب من خلال اختبارات وتمارين تقييمية تلقائية.

عنوان المشروع :

Generative AI and NLP -Enhanced Robotics for education system

- ✓ تسهيل حصول الطلبة على تغذية راجعة فورية وشخصية تساعدهم على تحسين مستواهم تدريجياً.
- ✓ دعم الأساتذة عبر أدوات تحليل أداء الطلبة واقتراح مسارات تعلم إضافية لكل طالب.
- ✓ توفير حل رقمي متكامل باللغة العربية والإنجليزية ليكون صالحًا للاستخدام محليًا ودوليًا.
- ✓ المساهمة في توفير تعليم طبي مخصص، متاح، وشامل باستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي الحديثة.

5. جدول زمني لتحقيق المشروع:

	الأعمال	الأسابيع							
		1	2	3	4	5	6	7	8
1	البحث والتخطيط وتحديد المتطلبات الرئيسية	(√)							
2	مراجعة الأدبيات والتحليل التنافسي	(√)	(√)						
3	الانتهاء من هندسة المشروع وتقسيمه إلى وحدات رئيسية		(√)						
4	البحث واختيار مجموعات بيانات تعليمية		(√)	(√)					
5	تدريب نموذج الذكاء الاصطناعي التوليدي باستخدام مجموعات البيانات التعليمية.				(√)	(√)			
6	تطوير الصورة الرمزية للمعلم الافتراضي.						(√)	(√)	
7	دمج الكلام إلى نص والنص إلى كلام للتفاعل الصوتي.						(√)	(√)	
8	تصميم واجهة مستخدم منظمة و مع تصميم ذو تحفيز منخفض.						(√)	(√)	(√)

عنوان المشروع :

Generative AI and NLP -Enhanced Robotics for education system

المحور الثاني: الجوانب الابتكارية

1. طبيعة الابتكارات:

يمكن تحديد طبيعة الابتكارات المعتمدة في مشروعنا على النحو التالي:

- ✓ ابتكارات تكنولوجية : يعتمد المشروع على أحدث تقنيات الذكاء الاصطناعي التوليدي ومعالجة اللغة الطبيعية لإنشاء محتوى طبي مخصص لكل طالب بشكل تلقائي ودقيق، كما يستفيد من تقنيات تحويل النص إلى كلام والكلام إلى نص لتمكين التفاعل الصوتي .
- ✓ ابتكارات السوق: يستهدف المشروع السوق التعليمية والطبية عبر تقديم منصة تعليمية ذكية مدعومة بأفاتار يشرح المحتوى، مما يوفر تجربة جديدة ومبتكرة تختلف عن المنصات التعليمية التقليدية.
- ✓ ابتكارات متزايدة : يتم تطوير المنصة تدريجيًا بناءً على ملاحظات المستخدمين (طلبة وأساتذة)، مع تحديثات مستمرة في نماذج الذكاء الاصطناعي، التنوع و التوسع الى التخصصات الاخرى وتحسينات في الأداء وتجربة الاستخدام.

2. مجالات الابتكارات :

تتمثل الجوانب الابتكارية في مشروعنا في كونه:

- ✓ يُعد المشروع من أولى المبادرات في الجزائر التي تستخدم الذكاء الاصطناعي التوليدي (مثل نموذج T5) في التعليم الطبي، مع تكامل كامل بين التحليل اللغوي وتوليد المحتوى.
- ✓ تقديم شخصية افتراضية تمثل المعلم وتُدمج في تجربة المستخدم التفاعلية، مما يعزز التفاعل ويزيد من فعالية التعلم.
- ✓ دعم ذوي الاحتياجات الخاصة من خلال واجهات تتكيف مع حالات مثل فقدان البصر أو اضطراب طيف التوحد .
- ✓ تقديم مزيج متكامل بين المحتوى التوليدي، الاختبارات التقييمية، والتوصيات التعليمية عبر منصة واحدة.
- ✓ تحليل ذكي لأداء الطلاب باستخدام تقنيات تصنيف وتفسير تعتمد على معالجة اللغة الطبيعية(NLP)، مع إمكانيات للتوسع مستقبلًا في مجالات تعليمية وصحية أخرى.

عنوان المشروع :

Generative AI and NLP -Enhanced Robotics for education system

- ✓ المشروع يسعى إلى إحداث نقلة نوعية في التعليم الطبي عبر تقديم بيئة تعلم ذكية، شاملة، ومتكيفة مع الطالب.

المحور الثالث: التحليل الاستراتيجي للسوق

1. تحليل المتغيرات الكلية (PESTEL):

العوامل السياسية	العوامل الاقتصادية	**العوامل الاجتماعية**
- دعم الدولة للمشاريع الناشئة والتكنولوجيا - السياسات الضريبية التي تشجع على الابتكار	- القدرة الشرائية للطلبة وتأثيرها على اشتراكهم في خدمات رقمية.	**-ارتفاع الوعي بأهمية التعليم الجيد بين الطلبة وأوليائهم.** **- التوجه نحو التعلم الذاتي والتعليم الرقمي بين الشباب.**

عنوان المشروع :

Generative AI and NLP -Enhanced Robotics for education system

والاستثمار في التعليم الرقمي. -سياسة تطوير المؤسسات الناشئة في إطار الابتكار الوطني. -دعم المنتجات المحلية في مجال التكنولوجيا التعليمية - نمو التجارة الإلكترونية والتعليم عن بُعد. - الرسوم المرتفعة للوصول الى البرمجيات العالمية	- تكاليف تطوير التكنولوجيا مقابل الفائدة المتوقعة . -الإعفاءات و التحفيزات الضريبية الموجهة للمشاريع الناشئة. -تقلبات أسعار الصرف وتأثيرها على شراء خدمات أو أدوات مدفوعة	**- تقبل التكنولوجيا الحديثة واستخدام الذكاء الاصطناعي** في **التعليم.** **-دعم ذوي الاحتياجات الخاصة ودمجهم** في **بيئات تعليمية رقمية**
العوامل التكنولوجية **-توفر البنية التحتية الرقمية** في **الجامعات والمؤسسات التعليمية.** **-تطور الأدوات والبرمجيات** مفتوحة **المصدر.** - سهولة الوصول إلى مكتبات الذكاء الاصطناعي والمحتوى العلمي. **-دعم الأجهزة المحمولة وتكامل المنصات عبر الإنترنت**	**العوامل البيئية** - قلة الاعتماد على الموارد الورقية بفضل المحتوى الرقمي. **-التوجه نحو حلول تعليمية مستدامة بيئيًا.** -مراعاة استهلاك الطاقة في تشغيل الخوادم والمعدات.	**العوامل القانونية** -قوانين حماية البيانات الشخصية خاصة في بيئات التعليم. **-حماية الملكية الفكرية للبرمجيات والمحتوى.** - التوافق مع المعايير التعليمية الوطنية. **- تراخيص استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي** في **التعليم**

2. تحليل القوى التنافسية(PORTER):

1. **حدة المنافسة** : تُعد حدة المنافسة في السوق الجزائرية منخفضة نسبيًا، حيث لا توجد منصات تعليمية طبية ذكية تعتمد على الذكاء الاصطناعي التوليدي وتوفر نفس مستوى التخصيص والدعم لذوي الاحتياجات الخاصة، مما يمنح المشروع ميزة تنافسية واضحة.
2. **قوة العملاء :** تُعتبر قوة تأثير العملاء منخفضة، نظرًا لعدم وجود بدائل متكافئة تقدم تجربة تعليمية مخصصة ومتكاملة كما يفعل النظام المقترح. المنصة تقدم حلًا فريدًا يجمع بين التفاعل الصوتي، الذكاء الاصطناعي، وتحليل الأداء، مما يجعلها جذابة للطلبة والمؤسسات التعليمية.

3. **قوة الموردين :** منخفضة، بفضل توفر عدد كبير من أدوات الذكاء الاصطناعي والمكتبات مفتوحة المصدر التي يمكن استخدامها بحرية. كما أن خدمات الحوسبة وتخزين البيانات متوفرة بأسعار تنافسية.
4. **تهديد المنتجات البديلة:** منخفض، إذ أن البدائل المتوفرة إما غير مخصصة أو تفتقر للتفاعل الذكي والشخصية الافتراضية. هذا يجعل المشروع فريدًا ويصعب تعويضه بمنتجات تقليدية.
5. **تهديد دخول منافسين جدد :** متوسط إلى منخفض. رغم الانفتاح على التكنولوجيا، إلا أن تطوير نظام بمستوى تعقيد المشروع يتطلب معرفة عميقة بالذكاء الاصطناعي، البيداغوجيا الطبية، والتفاعل الصوتي، وهو ما يمثل حاجزًا أمام دخول منافسين جدد بسرعة .

3. تحليل (SWOT) :

نقاط الضعف (**Weakness**)	نقاط القوة (**Strengths**)
- الحاجة إلى توفر بيانات طبية عالية الجودة وبكميات كبيرة لتدريب النموذج بدقة، وهو ما يتطلب وقتًا وجهدًا **-منصة لا تزال في مراحلها الأولى كمشروع ناشئ، مما يعني نقصًا فياختبارات الاستخدام الواسعة وتأخرًا نسبيًا في بناء الثقة مع المؤسسات التعليمية.** - تعقيد تقني عالي يتطلب بنية تحتية رقمية قوية، وقد يشكل ذلك تحديًا في بعض المؤسسات التي تعاني من ضعف الاتصال بالإنترنت أو نقص الأجهزة الحديثة. -الحاجة إلى تسويق مكثف لتوعية السوق المستهدف بقيمة المنصة	- اعتماد المشروع على تقنيات حديثة مثل الذكاء الاصطناعي التوليدي و معالجة اللغة الطبيعية. - تقديم تجربة تعليمية مخصصة ومتكاملة تركز على مستوى الطالب واحتياجاته الفعلية. - دعم ذوي الاحتياجات الخاصة والتفاعل الصوتي. - استخدام واجهة بصرية متقدمة (أفاتار) يخلق جوًا تفاعليًا جاذبًا، خاصة للطلبة المتوترين أو محدودي التركيز. - اعتماد أدوات مفتوحة المصدر يُقلل من تكاليف التطوير ويسمح بالاستمرارية التقنية دون قيود تجارية.
التهديدات (Threats) **- تغيرات سريعة في التكنولوجيا قد تتطلب تحديثات مستمرة.** **- احتمالية دخول شركات أجنبية كبرى بأسعار مدعومة أو قدرات تقنية أعلى، مما**	**الفرص** (Opportunities) **-التحول الرقمي المتسارع في الجزائر ودعم الدولة للمشاريع التعليمية التكنولوجية الناشئة.** **- إمكانية التوسع مستقبلاً إلى تخصصات أخرى في العلوم الصحية مثل الصيدلة، و**

قد يؤدي إلى تقليص الحصة السوقية بسرعة. **-وجود مقاومة ثقافية أو أكاديمية لاستخدام الذكاء الاصطناعي كوسيط تعليمي، خاصة من طرف أساتذة يفضلون الطرق التقليدية.** **- القدرة الشرائية المحدودة لدى فئة واسعة من الطلبة الجامعيين**	**تخصصات العلوم الاخرى بالاضافة توسيع نطاق المنصة لتصل إلى أسواق عربية و عالمية أخرى.** **- الاهتمام المتزايد من المؤسسات الجامعية بالحلول التي تقدم تقارير أداء فردية ومحتوى مخصص.** **- قلة المنصات المنافسة محليًا، مما يمنح المشروع فرصة لبناء قاعدة مستخدمين أو شراكات قبل دخول منافسين كبار.** **-مكانية تقديم خدمات مدفوعة للمؤسسات الجامعية (لوحات تحليل الأداء، إلخ).**

سيتم تبني بعض الاستراتيجيات للتغلب على نقاط الضعف وتفادي التهديدات المحتملة للمشروع ، وهي كما يلي:

للتغلب على نقاط الضعف - التمويل والاستثمار :البحث عن فرص تمويل واستثمارات من خلال مستثمرين أو برامج دعم الشركات الناشئة. - التسويق الذكي :استخدام استراتيجيات تسويق منخفضة التكلفة مثل التسويق عبر الإنترنت والتواصل الاجتماعي. - التسويق الرقمي :استغلال قنوات التسويق الرقمي لزيادة الوعي بالعلامة التجارية والوصول إلى جمهور أوسع. -إثبات فعالية المنتج: تنفيذ اختبارات تجريبية حقيقية مع الطلبة داخل الجامعات لبناء الثقة. -بناء نسخة خفيفة من المنصة تعمل على الأجهزة الضعيفة وبأقل اتصال إنترنت.	لتجنب التهديدات المحتملة - تحديثات مستمرة :إنشاء فريق متخصص لمتابعة التطورات التكنولوجية وتحديث المنصة بانتظام . - خطط تسعير متنوعة: تقديم باقة مجانية وأخرى مخفضة للطلبة لضمان الوصول العادل للخدمة. -ورش توعية وتدريب: إطلاق ورشات تعريفية لفهم دور الذكاء الاصطناعي وتسهيل اندماجه داخل البيئة التعليمية. - شراكات استراتيجية : إنشاء شراكات مع الكليات لتوفير بيانات تدريب موثوقة ومحلية . - ٠ امتثال قانوني كامل: العمل وفقًا لقوانين حماية البيانات، وتقديم وثائق سياسة خصوصية شفافة للمستخدمين.

عنوان المشروع :

Generative AI and NLP -Enhanced Robotics for education system

4. عرض القطاع السوقي:

- السوق المحتمل:

  - طلبة الطب وعلوم الصحة: الطلبة في مراحل التكوين الجامعي الذين يحتاجون إلى محتوى مخصص يتماشى مع مستواهم ويمنحهم تجربة تفاعليةشبيهة بالأستاذ الحقيقي.
  - الأساتذة والمكونون: الباحثون عن أدوات تقييم ذكية وتحليل أداء تساعدهم على متابعة تطور طلابهم واقتراح مسارات تعليمية مخصصة.
  - المؤسسات التعليمية (كليات، معاهد، جامعات): التي تسعى إلى رقمنة التعليم وتحسين فعالية التعلم عن بُعد باستخدام حلول ذكية تعتمد على الذكاء الاصطناعي.
  - الجهات الحكومية والوزارات: المعنية بتطوير المحتوى الطبي الرقمي وتوفير بيئة تعلم ذكية على المستوى الوطني.

- السوق المستهدف (الشريحة الأساسية):

  - طلبة الطب الجامعي :الفئة الرئيسية المستهدفة، حيث يتم تكييف النظام لتوليد محتوى طبي تدريجي وشخصي لهم بناءً على نتائج التقييمات.
  - الجامعات والمؤسسات الطبية التعليمية: بصفتها الشريك المحتمل لاعتماد النظام داخل البرامج الرسمية وتقديم تراخيص جماعية للطلبة.
  - الأساتذة في الطب: كمستفيدين من أدوات التقييم والتحليل، وكذلك كشركاء في تطوير واختبار النظام وتحسينه بناءً على التغذية الراجعة.

5. الاستراتيجيات التسويقية:

- **المزيج التسويقي**: يعتمد مشروع "المدرس الذكي الطبي" على استراتيجية تسويقية شاملة تتبنى المزيج التسويقي الكلاسيكي كما يلي

- **المنتج Product:**

العلامة التجارية للمنتج	- الاسم التجاري : Smart Tutor - الشعار التجاري:

عنوان المشروع :

Generative AI and NLP -Enhanced Robotics for education system

	Your AI-Powered Mentor for Smarter " "Medical Education
التصميم	واجهة مرئية جذابة وسهلة الاستخدام ، مصممة لتناسب الطلبة في المجال الطبي، مع شخصية افتراضية (أفاتار) تفاعلية تمثل المعلم.
خصائص المنتج والمواصفات	- يشمل النظام قدرات توليد دروس طبية مخصصة، اختبارات تقييم ذاتية، تقارير تقدم، وتفاعل صوتي باستخدام تقنيات (TTS/STT)مدعوم بنماذج ذكاء اصطناعي . - اختبارات تقييم، تغذية راجعة فورية، ودروس تفاعلية. - دعم خاص لفئة ذوي الاحتياجات الخاصة.تقارير أداء وتحليلات تعليمية موجهة. -تفاعل صوتي مع أفاتار يمثل مدرسًا افتراضيًا.
خدمات ما بعد البيع	**- التحديث الدوري للمنصة.** **- إضافة خدمات جديدة مثل تحليل البيانات بشكل أكثر تفصيلاً وتقديم تقارير شاملة عن المستخدم.** **- تحديثات تلقائية للمحتوى والخصائص، ودعم تقني مستمر للمؤسسات المشتركة عبر بريد إلكتروني .**

- **السعر Prix :**

نحرص على تقديم منتجنا بأسعار تنافسية تعكس قيمته وتكاليف انجازه مع الاخذ بعين الاعتبار المستوى المالي للفئة المستهدفة و المستخجمة للنظام مع التركيز على تحقيق ربحية مستدامة وضمان الاستدامة المالية للشركة. بالتالي من استراتيجيتنا للسعر هو خطة مجانية (Freemium) بميزات محدودة لجذب الطلبة مع عدم الاستغناء عن الاشتراك الشهري و السنوي باسعار تنافسية و كذلك الاعتماد على باقات مؤسسية للمؤسسات التعليمية بأسعار تفاضلية ، و كذا الخصومات موسمية/أكاديمية وتحفيزات للطلبة المتفوقين.

- **الترويج Place :**

- حملات إعلانية عبر وسائل التواصل الاجتماعي (فيسبوك، إنستغرام، لينكدإن) لاستهداف الطلبة

- فيديوهات توضيحية للأفاتار و المحتوى التفاعلي.

- الاستفادة من قصص نجاح لطلبة جربوا المنصة.

- إنشاء نشرة إخبارية شهرية ترسل بالبريد الإلكتروني للمشتركين تتضمن معلومات عن أحدث التحديثات، والنصائح.

- تعاون مع المؤثرين في المجال الطبي التعليمي.

- استخدام الإعلانات الموجهة عبر الإنترنت للوصول إلى جمهور محدد بناءً على اهتماماتهم وسلوكهم عبر الإنترنت مثل الأشخاص الذين يبحثون عن حلول تعليمية .

- **التوزيع Promotion :**

- المنصة تعمل بالكامل عبر الإنترنت، مما يتيح الوصول من أي مكان عبر الهاتف أو الحاسوب.

- إطلاق المنصة عبر موقع رسمي وتطبيق محمول لاحقًا.

-شراكات مع الجامعات والمعاهد الطبية لتقديم المنصة ضمن البرامج الأكاديمية مستقبلا .

- طريقة الدفع بـccp .

- **الاستراتجيات المؤسسة:**

يعتمد مشروع "المدرس الذكي الطبي" على مجموعة من الاستراتيجيات العامة التي تدعم التميز في السوق وتعزز من فرص النجاح كمشروع ناشئ في مجال التعليم الذكي:

استراتيجية التمييز: يركز المشروع على تقديم حل تعليمي ذكي ومخصص لطلبة الطب باستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي التوليدي ومعالجة اللغة الطبيعية ، مع دعم كامل للتفاعل الصوتي وتقديم تجربة تعليمية فريدة من نوعها من خلال شخصية افتراضية (أفاتار) ناطقة تُحاكي دور المعلم. يتيح هذا التميز للمنصة تقديم محتوى شخصي وفوري للطالب، يتفاعل معه بالصوت والنص، مما يجعل التعلم أكثر جذبًا وفعالية، خاصة للطلبة الذين يجدون صعوبة في استخدام الوسائل التقليدية. كما يُعد دعم ذوي الاحتياجات الخاصة (مثل المكفوفين أو المصابين بالتوحد) نقطة فارقة تعزز من صورة المشروع كمشروع شامل .

استراتيجية القيادة بالتكلفة: يعتمد المشروع على استخدام تقنيات وأدوات مفتوحة المصدر، مما يُقلل من التكاليف التقنية مقارنة بتراخيص البرمجيات المغلقة .كما يتم استثمار الجهد في إنشاء نظام متكامل منخفض الموارد يشتغل

عنوان المشروع :

Generative AI and NLP -Enhanced Robotics for education system

حتى على الأجهزة الضعيفة، لتقليل تكاليف البنية التحتية .هذا التوجه يسمح بتقديم المنصة بأسعار اشتراك منخفضة للطلبة مع الحفاظ على جودة عالية .كما يُساهم هذا في اكتساب شريحة واسعة من السوق بسرعة، خاصة في بيئات تعليمية تعاني من محدودية الموارد.

استراتيجية التركيز: يتبنّى المشروع مقاربة واضحة تستهدف فئة محددة بدقة : طلبة الطب في المرحلة الجامعية، وخاصة أولئك الذين يعانون من صعوبات في الفهم أو الوصول إلى المحتوى الطبي المناسب لمستواهم .ويتم تطوير الوظائف والخصائص بناءً على احتياجات هذه الشريحة فقط، مع عدم التشتت نحو تخصصات أخرى في المراحل الأولى .بالإضافة إلى ذلك، يُولي المشروع أهمية خاصة لدمج الطلبة من ذوي الاحتياجات الخاصة عبر خصائص صوتية تفاعلية وأنظمة دعم مخصصة.

عنوان المشروع :

Generative AI and NLP -Enhanced Robotics for education system

المحور الرابع: خطة الإنتاج والتنظيم

1) عملية الإنتاج:

تتضمن عملية الإنتاج الخاصة بمنصة "المدرس الذكي الطبي" عدة مراحل مترابطة، تتطلب تنسيقًا بين البرمجة، التصميم، اختبار المستخدم، والتكامل التقني كما هو موضح في المخطط:

- مرحلة تصميم البنية العامة للنظام: تشمل وضع تصور كامل لمنظومة التفاعل بين المستخدم (الطالب)، الذكاء الاصطناعي، والأفاتار، مع تحديد المكونات الأساسية مثل واجهة الاستخدام، قاعدة البيانات، ومحركات التوليد اللغوي.

- تجهيز البيانات الأولية: تجميع وتحضير ملفات تعليمية بصيغة رقمية، ملفات PDF، وقواعد بيانات طبية كمصادر تدريب.

-برمجة نماذج الذكاء الاصطناعي: تدريب نماذج(T5)وNLP على توليد محتوى طبي مخصص واختبارات تقييم ذاتي، باستخدام بيانات طبية عالية الجودة.

-برمجة وحدة الأفاتار والتفاعل الصوتي: إدماج واجهة صوتية باستخدام TTS/STT وتحريك الأفاتار من خلال أدوات مثل Ready Player Me .

-تطوير واجهة المستخدم والموقع: برمجة الواجهة باستخدام jهياكل و اطر تصميم الواجهة وربطها بـالنموذج.

-الاختبارات الأولية وتحسين الأداء: تجريب المنصة مع مستخدمين حقيقيين من طلبة الطب وجمع التغذية الراجعة التقنية والتربوية.

- إطلاق نسخة MVP أولية: إصدار نسخة تجريبية (Minimum Viable Product) وتقديمها لجهات أكاديمية مختارة.

2) التموين:

عنوان المشروع :

Generative AI and NLP -Enhanced Robotics for education system

الموقع الافتراضي: منصة إلكترونية متجاوبة تشمل لوحة تحكم الطالب، واجهة للتفاعل مع الأفاتار، وتقارير أداء قابلة للتخصيص.

الموقع الواقعي: مكتب تطوير رقمي صغير لتنسيق الفريق التقني، يحتوي على: 2 حواسيب، اتصال إنترنت ، طابعة، وأدوات مكتبية.

المعدات البرمجية: أدوات مفتوحة المصدر مثل Jupyter, VS Code, Hugging Face,

التراخيص والخوادم: استخدام خوادم Google Colab و/أو خدمات استضافة مثل Firebase.

موردو البيانات: يتم استخدام مصادر مجانية وقانونية (PubMed، MedlinePlus) وتطوير محتوى داخلي.

3) اليد العاملة:

عدد المناصب الأولية: 4 مناصب مباشرة; مطور ذكاء اصطناعي، مطور Front-End، تقني دعم، مدير مشروع. يحتاج مشروعنا إلى تخصصات دقيقة ، لذلك فأن فريق العمل متنوع يتكون من :

- مهندس ذكاء اصطناعي: لتدريب النماذج وضبط الأداء.

- مطور واجهات المستخدم: لإنشاء واجهة بصرية مرنة وسريعة.

- تقني دعم: للرد على استفسارات الطلبة وتقديم المساعدة.

- مدير مشروع: لتنسيق المهام، ضمان احترام الآجال، والاتصال بالشركاء.

مصادر التوظيف: توظيف من المنطقة المحلية أو عبر عروض التدريب من الجامعات التقنية.

4) الشراكات الرئيسية:

يعتمد نجاح تطوير مشروعنا على بناء شراكات استراتيجية وعلاقات قوية مع جهات فاعلة رئيسية في المجالات ذات الصلة، تشمل مايلي:

- حاضنة أعمال جامعة محمد خيضر بسكرة: دعم تكويني إداري للمشروع خلال مراحله الأولية.

- كليات الطب والصحة: نسعى للتعاون مع كليات الطب والصحة لتجريب المنصة والحصول على تغذية راجعة أكاديمية لتحسين جودة المحتوى.

عنوان المشروع :

Generative AI and NLP -Enhanced Robotics for education system

- مراكز تطوير البرمجيات: شراكات لتسريع تنفيذ عناصر معقدة مثل واجهات التفاعل الصوتي أو الربط السحابي.
- منصات تعليمية محلية: البحث عن منصات تعليمية جزائرية أو إقليمية التي يمكن ان يكون معها تكامل محتمل معها

المحور الخامس: الخطة المالية PLAN FINANCIER

تكاليف المشروع واستهلاك الاستثمار

جداول التكاليف المتغيرة:

عنوان المشروع :

Generative AI and NLP -Enhanced Robotics for education system

تكاليف تطوير المنصة :

المادة / الخدمة	سعر الوحدة (دينار جزائري)	العدد	المجموع (دينار جزائري)
تراخيص أدوات تطوير البرمجيات	15,000	1	15,000
اشتراك خدمات سحابية (AWS, Azure, GCP) شهريًا	50,000	6	300, 000
– استضافة الموقع (Hosting)	10,000	1	10,000
– شراء اسم نطاق (Domain)	2,000	1	2,000
اشتراك API (نص إلى كلام، صوت)	8,000	1	8,000
أدوات التصميم (Canva / Blender)	3, 000	1	3,000
خدمات تحليل بيانات وتخزين	10,000	12	120,000
مواد تسويقية رقمية	8,000	1	8,000
المجموع	466,000 دينارجزائري		

تكاليف التقنية وبرمجية اللازمة:

المادة	سعر الوحدة
حاسوب	150,000دينار جزائري
تصميم الواجهة (UI/UX)	20,000 دينار جزائري
تطوير المنصة (Front-End + Back-End)	60,000 دينار جزائري
تطوير الأفاتار	15,000دينار جزائري
تسجيل النطاق + شهادة SSL	5,000دينار جزائري

عنوان المشروع :

Generative AI and NLP -Enhanced Robotics for education system

تكامل نموذج الذكاء الاصطناعي		60,000 دينار جزائري
المجموع	**310,000**دينار جزائري	

جداول التكاليف الثابتة:

الأثاث:

الأثاث	**سعر الوحدة**	**العدد**	**المجموع**
طاولة	3000دينار جزائري	1	3000دينار جزائري
مكتب	20000دينار جزائري	2	40000 دينار جزائري
كرسي	3000دينار جزائري	4	12000دينار جزائري
مكيف	60000دينار جزائري	1	60000دينار جزائري
المجموع			115,000دينار جزائري

الموارد البشرية(الموظفين):

الموظف	**الأجر الشهري**
مدير مشروع	30,000 دينار جزائري
مهندس ذكاء اصطناعي	30,000دينار جزائري
مطور واجهات المستخدم	20,000دينار جزائري
موظف دعم فني وتعليمي	50,000 دينار جزائري
المجموع	**130,000 دينار جزائري**

تكاليف المشروع: تتمثل التكاليف الاجمالية للمشروع في التكاليف الاستثمارية والتكاليف التشغيلية:

عنوان المشروع :

Generative AI and NLP -Enhanced Robotics for education system

التكاليف الاستثمارية:

الأصول	التكلفة
تطوير المنتج الرقمي	150**,000 دينار** جزائري.
تسجيل المنصة رسميًا	10,000 **دينار** جزائري.
البرمجيات والتراخيص	10,000 **دينار** جزائري.
المعدات	- 4 حواسيب شخصية: 600,000 دينار (تقريبًا 150,000 دينار لكل جهاز).
الأثاث	115,000 دينار.
المجموع	**885,000 دينار جزائري**

التكاليف التشغيلية:

الأصول	**التكليف**
اشتراك استضافة الموقع	000,51 دينار جزائري
أجور	130,000دينار جزائري
الهاتف والانترنت	4,000 دينار جزائري شهريا
خدمات الصيانة والتحديثات	15,000 دينار جزائري
المجموع	**200,000دينار جزائري**

الهيكل التمويلي: يتم تمويل المشروع بعدة طرق، تتضمن التمويل الذاتي بالاعتماد على الأموال الخاصة لصاحب المشروع، أو الاستعانة بالمؤسسات المالية عبر تمويل ثنائي أو ثلاثي. بالنسبة لمشروعنا سيتم تمويله بشكل رئيسي من خلال التمويل الثنائي كما هو موضح في الجدول التالي:

التكلفة الإجمالية = التكلفة الاستثمارية+ التكلفة التشغيلية

التكلفة الإجمالية = 885,000 + 200,000 = 1,085,000

البيان	**النسبة**	**القيمة DA**
أموال خاصة	**15%**	**162,750**دينار جزائري
الصندوق الخاص بتمويل المؤسسات الناشئة	**85%**	**922,250** دينار جزائري

عنوان المشروع :

Generative AI and NLP -Enhanced Robotics for education system

جدول حسابات النتائج المتوقع:

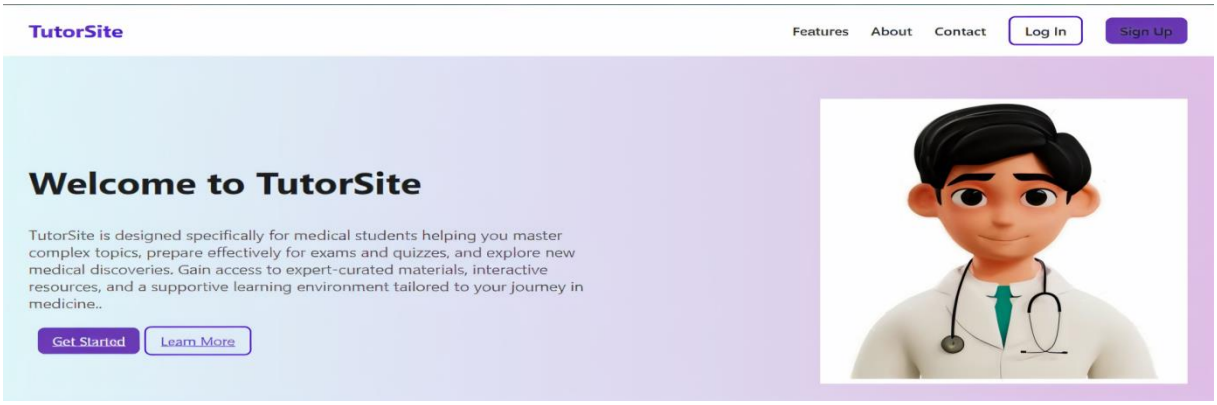
	PREVISION		
Produit A destiné Client	**N +1**	**N+2**	**N+3**
Quantité produit A	**100**	**150**	**225**
Prix HT produit A	**8,00** دينار جزائري	**1,000**دينار جزائري	**00** **1,0**دينار جزائري
Ventes produit A	**80,000**	**150,000**	**225,000**
CHIFFRE D'AFFAIRES GLOBAL	**80,000** دينار جزائري	**150,000** دينار جزائري	**225,000** دينار جزائري

المحور السادس: النموذج الاولي التجريبي

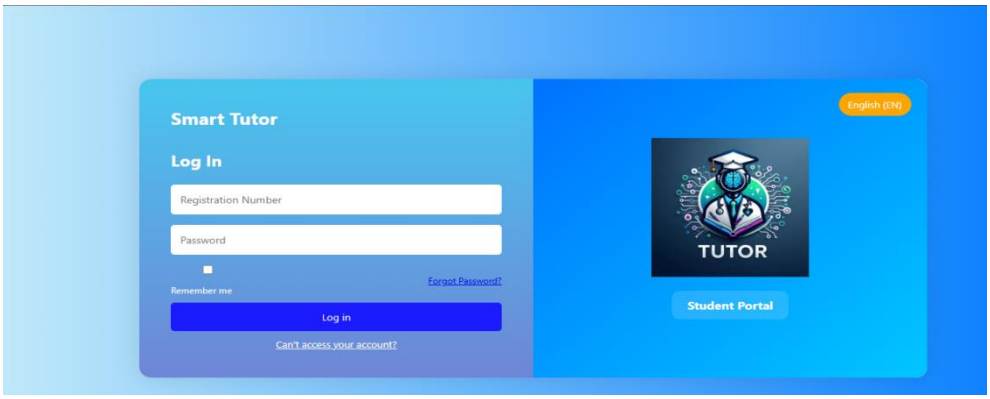
- **الواجهة الترحيبية**

عنوان المشروع :

Generative AI and NLP -Enhanced Robotics for education system



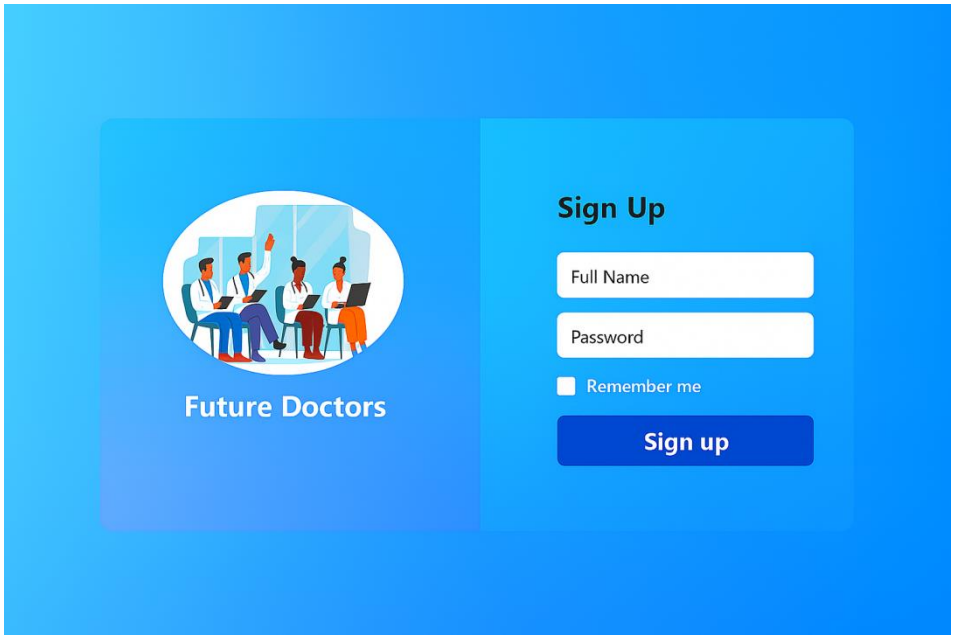
- **تسجيل الدخول للحساب**



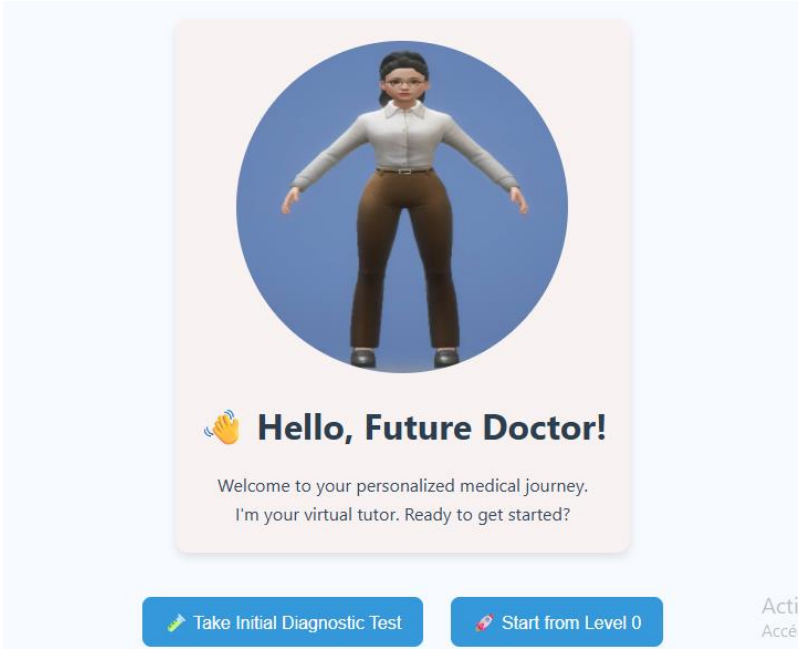
- **تسجيل حساب جديد**

عنوان المشروع :

Generative AI and NLP -Enhanced Robotics for education system



- واجهة تقييم الطالب عند تسجيل دخوله اول مرة



- **الجزء العلوي للواجهة الاساسية عند الدخول لوحة معلومات المستخدم** (user dashboard)

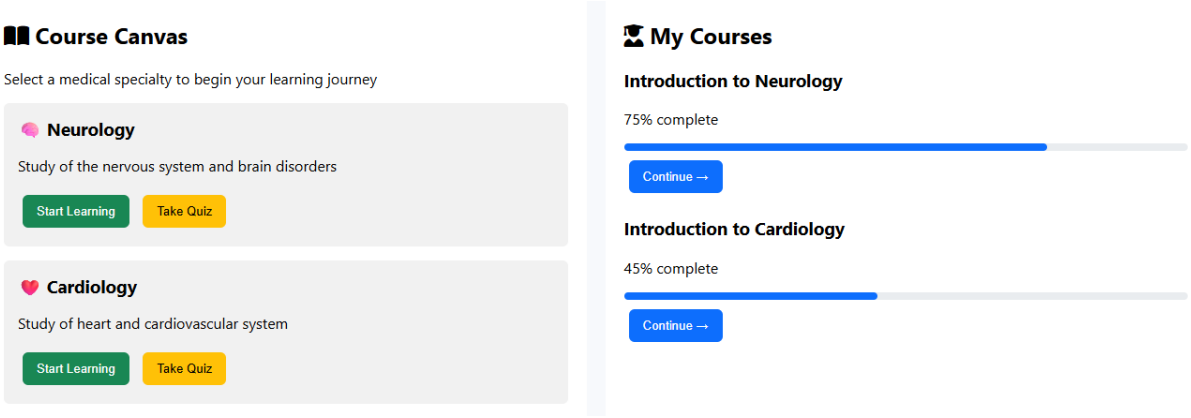
عنوان المشروع :

Generative AI and NLP -Enhanced Robotics for education system

-

- **بقية الاجزاء**

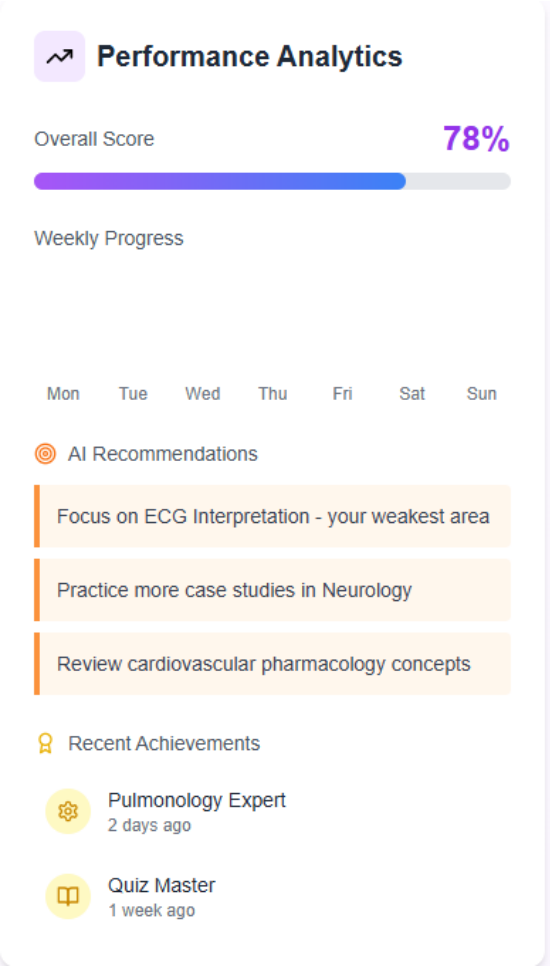
- **المواد الدراسية**



- **تحليل الاداء**

عنوان المشروع :

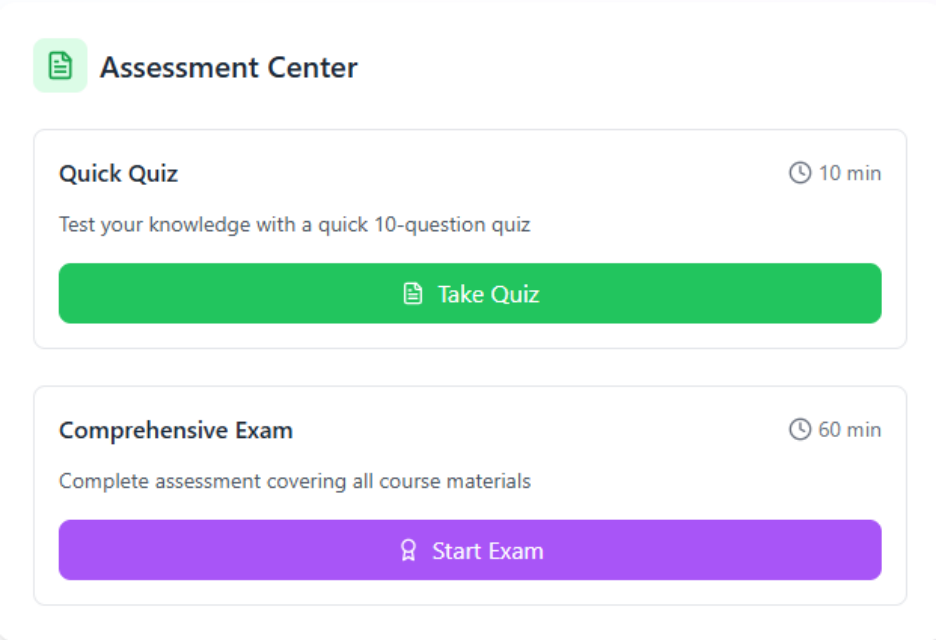
Generative AI and NLP -Enhanced Robotics for education system



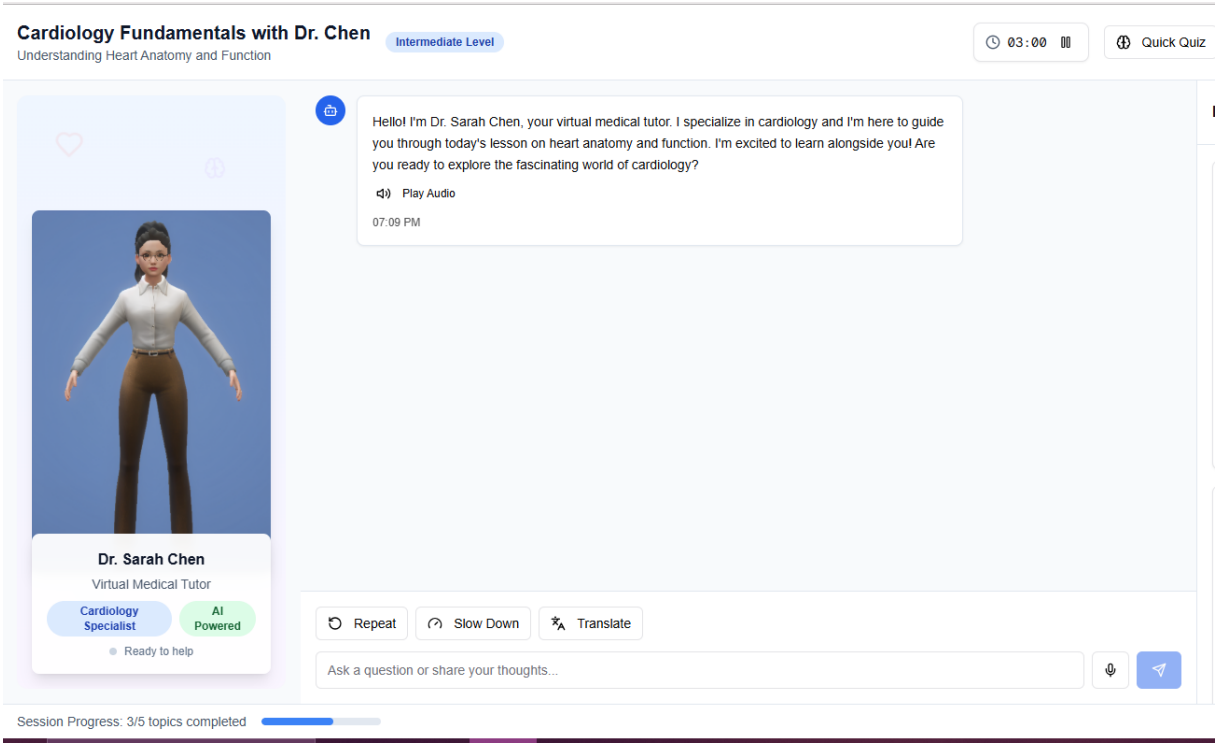
- **مركز التقييم**

عنوان المشروع :

Generative AI and NLP -Enhanced Robotics for education system



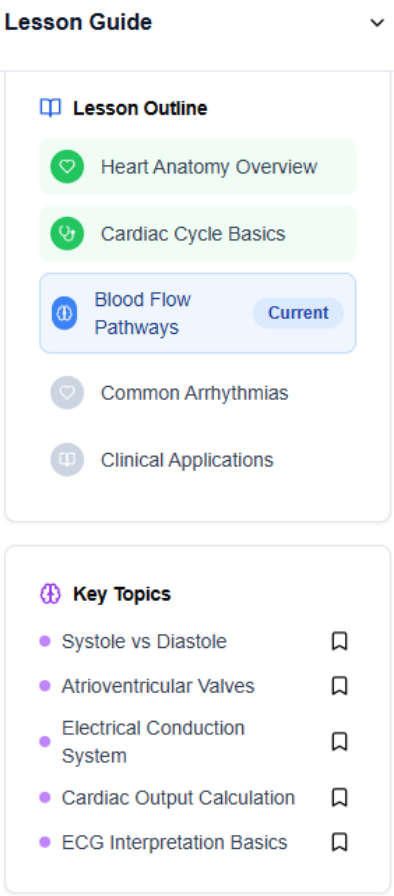
- **بداية درس جديد**



- **دليل الدروس (مسار الدرس و المواضيع الرئيسية) بالجانب الايمن لمحادثة مع المعلم الافتراضي**

عنوان المشروع :

Generative AI and NLP -Enhanced Robotics for education system



- **المعلم الافتراضي**

عنوان المشروع :

Generative AI and NLP -Enhanced Robotics for education system

الشكل الأولي

الملحق رقم 04: نموذج العمل التجاري BMC

<table>
<tr><td rowspan="3">- طلبة الطب</td><td>- دعم تقني متواصل.
- دعم مباشر عبر المنصة(روبوت محادثة +بريد).
- واجهة سهلة الاستخدام.
- ملاحظات شخصية بعد كل اختبار
- خدمات الصيانة.</td><td rowspan="3">- تجربة تعليمية طبية مخصصة مدعومة بالذكاء الاصطناعي.
-تقييمات ذكية حسب مستوى الطالب.
-توليد تلقائي لدروس، اختبارات، خطط تعلم حسب مستوى الطالب.
-تفاعل صوتي وشخصية افتراضية تفاعلية و داعمة.
- تقارير أداء وتحليل تقدم تعليمي .</td><td>- البحث والتطوير
-تدريب النماذج على البيانات الطبية.
-توليد المحتوى الطبي والمراجعة العلمية
- تسويق
- تحسين التفاعل الصوتي والمرئي.
- دعم العملاء.
- صيانة وتحديث المنصة دوريًا.</td><td rowspan="3">- حاضنات جامعية ومسرعات أعمال
- جامعات وكليات الطب كمجرب وشريك محتوى
- أساتذة الطب الراغبون بأدوات تقييم ذكية
- مطورون وشركات تكنولوجيا تعليمية
-منظمات تعمل في تعليم ذوي الاحتياجات الخاصة</td></tr>
<tr><td>القنوات</td><td>الموارد الرئيسية</td></tr>
<tr><td>- موقع إلكتروني.
- تطبيق مستقبلي.
- شراكات مع كليات الطب.</td><td>- بيانات طبية منظمة.
- نماذج الذكاء الاصطناعي.
- خوادم.
-واجهة المنصة الإلكترونية.
- - الفريق التقني والبحثي.</td></tr>
<tr><td colspan="3">مصادر الارادات</td><td colspan="3">هيكل التكاليف</td></tr>
<tr><td colspan="3">-اشتراك فردي شهري او سنوي.
- باقات جماعية للجامعات.
-إعلانات تعليمية مستقبلية.
-- خدمات تحليل بيانات تعليمية للجامعات.</td><td colspan="3">- نفقات البحث و تطوير واجهة المستخدم.
- تكاليف تدريب الذكاء الاصطناعي واستضافة السيرفرات.
- التسويق .
- رسوم أدوات التصميم(أفاتار، واجهات صوتية).
- - الدعم الفني والتشغيلي الشهري.</td></tr>
</table>