

SERVEI DE DESENVOLUPAMENT DE SOFTWARE D'UN ENTORN VIRTUAL DE CONSULTA CLÍNICA PER L'HOSPITAL UNIVERSITARI VALL D'HEBRON

PLEC DE CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

1. DESCRIPCIÓ

L'objecte de la contractació és el servei de desenvolupament de software d'un entorn virtual de consulta clínica per a l'entrenament de situacions a consulta, destinat al Centre de Simulació.

Aquesta solució la facilitarà la pràctica i millora de les habilitats diagnòstiques, de tractament i de presa de decisions en un context segur i controlat. Es busca que aquesta eina sigui un recurs pedagògic innovador per al Centre de Simulació i l'Atenció Primària i Comunitària, contribuint a la formació continuada i a l'actualització dels coneixements dels professionals de la salut. Aquest servei inclou:

- Creació d'un entorn virtual interactiu i realista auto administrable que permeti la simulació de diferents escenaris clínics a consulta.
- Integració de la solució a la plataforma web de simulació virtual SIMOONS

2. CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Les característiques detallades a continuació són d'obligat compliment.

Sistema

1. Multilingüe: Capacitat per realitzar entrenaments en català, castellà i anglès com a mínim.

2. Protecció de dades:

- Compliment amb el Reglament General de Protecció de Dades (RGPD) i altres normatives de privacitat rellevants.
- Xifrat de dades en trànsit i emmagatzemades per garantir la confidencialitat i integritat de la informació dels usuaris.

3. Accés i seguretat:

- Implementació en WebGL i sense descarregables per a garantir l'accés segur i la compatibilitat de la solució amb la majoria de navegadors web i ordinadors.
- Implementació de protocols de seguretat per l'autenticació i autorització dels usuaris.
- Ús del port 443 per a connexions HTTPS segures.

4. Suport:

- Compatibilitat amb una àmplia varietat de dispositius i sistemes operatius disponibles al mercat

5. Rendiment i Escalabilitat:

- Rati de refresc de 25 FPS o superior
- Optimització per a minimitzar el retard en les converses entre el professional i l'avatar.
- Capacitat per manejar múltiples usuaris simultàniament sense degradació del rendiment.

6. Integració amb plataforma SIMOONS:

- Cal que la solució s'integri i estigui disponible a la plataforma web SIMOONS (<https://simoonsvirtual.cat/>).

7. Implementació:

- Detallar el llenguatge i motor de programació, preferiblement amb el motor Unity/Unreal

SERVEI DE DESENVOLUPAMENT DE SOFTWARE D'UN ENTORN VIRTUAL DE CONSULTA CLÍNICA PER L'HOSPITAL UNIVERSITARI VALL D'HEBRON

- Cal incloure manual de transferència en format pdf amb versió/ns de Unity/Unreal en les que s'ha creat l'aplicació, APIS utilitzades i les seves versions, Frameworks que s'han inclòs en XCode i la seva versió. Passos concrets o "parches" d'algun arxiu independent al procés necessari per garantir el correcte funcionament del producte
- Definir el mecanisme de renderitzat d'imatge. Es recomana el renderitzat d'imatge mitjançant Physically Based Rendering que haurà d'incorporar característiques físiques de rugositat, reflexió de llum i totes les necessàries per assolir un elevat grau de realisme i qualitat preferiblement emmagatzemades en formats d'alta qualitat com SBR (substances)
- Preferiblement recreat a partir de models 3D correctament texturitzats i amb format preferiblement .eg, .max, .blend, .mb o .ma
- La il·luminació realista preferiblement serà de tipus global i garantirà la correcta difusió de la llum en els models 3D i escenari. Detallar tipus d'il·luminació

Simulació Interactiva:

- 8. Software per a entrenament auto administrable:** l'usuari únicament necessita un ordinador amb connexió a internet per poder realitzar l'entrenament
- 9. Interfície d'usuari:**
 - Disseny amigable i intuïtiu, compatible amb ordinadors comercials amb connexió a internet.
 - L'usuari ha de disposar en tot moment de pestanya amb informació/instruccions de funcionament
- 10. Casos clínics realistes:** Simulació d'un mínim de 10 casos clínics reals, la informació dels quals facilitarà HUVH. Cal que la solució estigui preparada per automatitzar la creació de nous casos clínics.
- 11. La solució ha de permetre que l'usuari seleccioni un cas clínic concret i que també pugui entrenar amb casos aleatoris**
- 12. Avatars realistes:** Cal incloure un mínim de 5 avatars de diverses edats, sexes i ètnies, amb aparença i moviments realistes.
- 13. Entorn realista:** cal incloure un mínim d'1 entorn de consulta clínica (dimensions realistes, mobiliari clínic, etc.)
- 14. Converses realistes:** Utilització d'auriculars i micròfon per a comunicació verbal entre el professional i l'avatar.
- 15. Cal presentar una proposta de diagrama de flux de la informació de la solució. Cal que el diagrama i la solució contemplin, com a mínim, les següents fases:**
 - L'entorn ha de permetre que l'usuari amb perfil "admin" generi un perfil de pacient concret (exemple: home de 65 anys asmàtic sense adherència a tractament), li assignen un avatar disponible entre la biblioteca desenvolupada i una rúbrica d'avaluació/debriefing
 - El perfil generat s'utilitza com a condicions de contorn per a API GPT3.5 o superior.
 - El participant interacciona amb l'avatar parlant a través d'un micròfon
 - Conversió de veu a text (speech-to text)
 - El text generat es converteix en un prompt per GPT3.5 o superior.
 - Resposta de GPT3.5 o superior es converteix en veu (text-to-speech) i es transmet al participant amb el mínim retard possible.
 - El participant ho escolta amb els auriculars i continua interaccionant

SERVEI DE DESENVOLUPAMENT DE SOFTWARE D'UN ENTORN VIRTUAL DE CONSULTA CLÍNICA PER L'HOSPITAL UNIVERSITARI VALL D'HEBRON

16. Sol·licitud i Accés a Proves Complementàries:

- El participant ha de poder sol·licitar i accedir a imatges, vídeos, pdf, etc. durant la simulació. L'entorn virtual accedeix a aquests arxius ubicats a la plataforma SIMOONS (<https://simoonsvirtual.cat/>).

17. Exploracions al Pacient:

- La solució ha d'incorporar funcionalitats que permetin simular exploracions físiques al pacient, com auscultacions o palpitations entre altres durant la simulació.
- Implementació de recursos multimèdia (vídeos, imatges, animacions) per enriquir els escenaris de simulació.

Sistema d'avaluació

La solució ha d'incloure els següents sistemes d'avaluació del participant:

18. Enquestes de Retroalimentació Instantània: Proporcionar als participants enquestes de retroalimentació breus o qüestionaris després de completar l'escenari per recollir les seves impressions inicials, opinions sobre la similitud amb situacions clíniques reals, i suggeriments d'millora.

19. Avaluació de Competències: Utilitzar rúbriques d'avaluació o llistes de control per avaluar les competències clíniques específiques dels participants, com ara la història clínica, l'examen físic, el diagnòstic diferencial, i els plans de tractament. Una vegada finalitzat el cas es projecta en pantalla la rúbrica assignada a aquell pacient

20. Sessió de debriefing: una vegada ha acabat l'escenari, els participants, observadors i facilitadors es traslladen automàticament a la sala virtual de (<https://simoonsvirtual.cat/>) i realitzen el debriefing.

Altres Requeriments

21. Proves i Validació:

- Cal realitzar proves d'usabilitat amb usuaris reals per assegurar la qualitat i eficiència del sistema i presentar els informes amb accions de millora.
- Cal realitzar proves de rendiment per verificar la capacitat del sistema de funcionar sota diferents càrregues.

22. Documentació i Formació:

- Cal elaborar i presentar manuals d'usuari i documentació tècnica completa.
- Cal realitzar una formació completa per al personal del Centre de Simulació i professionals de l'Atenció Primària i Comunitària sobre l'ús de la plataforma.

23. Cal incloure un pla de desenvolupament de projecte, i entregar la solució en un termini no superior a 9 mesos

Propietat intel·lectual del programa per l'entrenament i escenaris clínics

- VH és l'únic i exclusiu titular dels drets d'explotació de la solució desenvolupada en el marc d'aquest servei

SERVEI DE DESENVOLUPAMENT DE SOFTWARE D'UN ENTORN VIRTUAL DE CONSULTA CLÍNICA PER L'HOSPITAL UNIVERSITARI VALL D'HEBRON

- L'anterior s'entén sense perjudici que VH pugui atorgar llicències al propi proveïdor dels serveis o a tercers
- El proveïdor de serveis cedeix amb caràcter d'exclusivitat la totalitat dels drets d'explotació de la solució (solució en conjunt, no en parts separades) objecte d'aquest plec, inclosos els drets de comunicació pública i reproducció, d'acord amb la legislació de drets de propietat intel·lectual.

3. CONSTITUCIÓ DE LA GARANTIA

No es requereix, segons s'estableix a l'article 107 de la Llei 9/2017 de Contractes del Sector Públic, donat que es demana una assegurança de responsabilitat civil d'import 15.000 € que haurà de dipositar prèvia a la signatura del contracte.

Dra. Mónica Rodríguez Carballeira
Directora de Docència

Barcelona, 8 de juliol de 2024