

Plec de Prescripcions tècniques de la contractació del subministrament i programació de setze unitats de robot social per a la UdG

1. SUBMINISTRAMENT

Les característiques dels 16 robots segons el que estipula la subvenció són:

Sistema operatiu	<i>Android 11</i>
Dimensions	<i>31cm(A)x31cm(L)x54cm(H)</i>
Pes	<i>8kg</i>
Pantalla	<i>LCD de 8 polzades</i>
Càmera	<i>13 Megapixels</i> Cámara visió diürna: 1 càmera de color per a 130° Cámara visió nocturna: 1 càmera de color per a 80° (zoom)
Micròfon	<i>Micròfon omnidireccional</i>
Memòria	<i>4G</i>
Emmagatzematge	<i>32GB</i>
Connexió sense fils	<i>Wi-Fi 802.11 a/b/g/n/ac, 2.4G&5GHz</i> <i>Bluetooth BT5.0</i>
Altaveu	<i>3W *2</i>
Wheel LED	<i>Inserció de cor i braços.</i> <i>Il·luminació LED al davant, a l'alçada del cap.</i>
Motors a les rodes i al coll	<i>Per a expressions corporals</i>
Adaptador de potència	<i>Input: 100-240V AC 50/60Hz</i> <i>Output: 19V DC, 2.37A, 45W</i>
Bateria	<i>Ús continuat durant 6 hores, dependent de l'ús.</i>
Expansió	<i>USB2.0 TYPE A</i>
Sensors	<i>Sensors de distància ultrasònics X2</i> <i>Sensors de distància IR X4</i> <i>Sensors IR de caiguda x7</i> <i>Sensor tàctil</i> <i>Sensors d'obstacles X6</i> <i>Sensors de carícies - 3 al cap - 3 al cos</i> <i>Acceleròmetre: 2 sensors cos i cap</i>

En relació a l'antropomorfisme, ha de ser un robot social que es classifiqui dins d'un nivell intermedi, optimitzat per a la interacció amb nens i famílies. Aquest nivell, analitzant-lo des dels criteris d'expressivitat, forma física, veu i funció social, es pot definir com a punt òptim, ja que genera proximitat sense generar expectatives irrealistes.

Característiques clau del robot social relacionades amb el nivell d'antropomorfisme:

1. Forma física amigable i no hominoide

- Disseny compacte amb una pantalla en forma de cap.
- Sense cos ni extremitats hominoides, però sí una base mòbil.
- Colors i corbes suaus que el facin semblar un "company robòtic" amigable.

2. Expressivitat facial simplificada però efectiva
 - Pantalla tàctil amb grans ulls animats per simular emocions.
 - Ulls que puguin canviar per mostrar estats emocionals com felicitat o sorpresa.
 - Moviments del cap que ajudin a emfatitzar la comunicació no verbal.
3. Moviments naturals però no hiperrealistes
 - Desplaçament sobre rodes, amb certa autonomia i dinamisme.
 - Girs del "cap" per simular atenció i generar un major sentit d'interacció social.
4. Veu amigable i càlida
 - Veu digital clara, amb to càlid i modulacions que facilitin la comprensió per part dels infants.
 - Que parli i reaccioni a comandaments de veu, promovent el diàleg senzill.
5. Capacitat d'interacció social
 - Disseny d'ajudar en tasques educatives, recordatoris i jocs, assistent robòtic útil a la llar.
 - Disseny no és només infantil, que permeti que tant infants com adults se sentin còmodes amb ell.

2. PROGRAMACIÓ

S'hauran de programar dos casos d'ús en llengua catalana que es facilitaran detallats a l'empresa adjudicatària.

Els casos d'ús simulen una conversa infant/adolescent-robot en la qual el robot mostrarà uns vídeos i farà unes preguntes de resposta múltiple a les quals donarà diferents tipus de feedback en funció de les opcions de resposta seleccionades per l'infant adolescent.

L'empresa adjudicatària haurà de desenvolupar la programació dels casos d'ús en contínua comunicació amb l'equip d'investigadors que faran un seguiment dels avenços i redefiniran els aspectes a millorar.

Per garantir la correcta coordinació amb l'equip investigador i la protecció de la propietat intel·lectual, no es permetrà la subcontractació de tasques. L'empresa adjudicatària ha de ser la que desenvolupi el projecte.

3. SUBSTITUCIÓ I GARANTIA

La substitució del robot social en cas d'avaría es farà en el termini de 11 dies hàbils a comptar des de la data en la qual es determini la seva substitució.

La garantia del robot haurà de ser de mínim un any.

4. FORMACIÓ I SUPORT TÈCNIC POST-VENTA

Els investigadors i suport tècnic de l'equip de recerca hauran de rebre una formació sobre l'ús de la solució elaborada per tal que puguin ser autònoms en la implementació dels casos d'ús programats.

L'empresa adjudicatària haurà d'oferir suport postvenda a l'equip de recerca per a la resolució de problemes tècnics que puguin sorgir durant la implementació.

Dr. Xavier Oriol Granado
Investigador principal ROBSIS

Girona, 11 de juliol de 2025