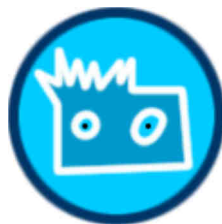


Manual SITPLUS

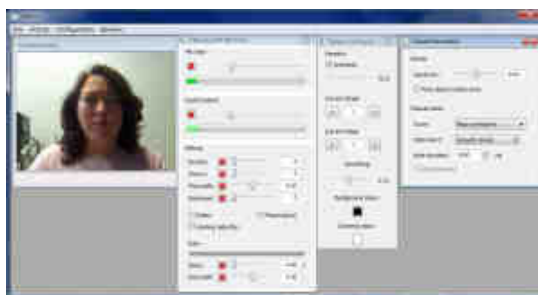


Manual

v0.5.x

Introducció

SITPLUS és una aplicació gratuïta pensada, principalment, per oferir activitats lúdiques a persones amb múltiples discapacitats. Ofereix noves formes d'interacció basades en visió artificial i veu, per generar un resultat immediat en forma d'imatge i so. Inspirat en les aplicacions de causa-efecte, SITPLUS proporciona una eina d'interacció contínua, a distància i assequible a la majoria de persones amb múltiples discapacitats.



SITPLUS va néixer com a projecte de recerca a l'Associació Provincial de Paràlisi Cerebral ([APPC](#)) de Tarragona en col·laboració amb [CREA Sistemes Informàtics](#) i altres. SITPLUS és fruit de gairebé tres anys de recerca, desenvolupament i intervenció directa amb persones amb paràlisi cerebral de l'APPC. Inspirat en les aplicacions de causa-efecte, SITPLUS proporciona una eina d'interacció contínua, a distància i assequible a la majoria de persones amb múltiples discapacitats. Va ser concebuda a l'APPC a finals de 2007 per intentar donar una resposta al grup de persones la combinació de limitacions motrius, cognitives i fins i tot sensorials els vetaven l'accés a altres eines d'ús més comú. Les sessions experimentals, dutes a terme en el laboratori que l'APPC ha dedicat en exclusiva a aquest projecte, revelen que aquesta eina no només és útil per a moltes persones amb afectacions moderades i severes, sinó que, a més, resulta molt motivadora per als usuaris amb afectacions més lleus.



Encara que SITPLUS es centra en les persones amb paràlisi cerebral, creiem que també pot beneficiar a altres persones amb discapacitats cognitives. D'altra banda, també pot ser útil com una plataforma per a la recerca en jocs i música i art interactius. De fet, SITPLUS es concep com un marc d'aplicació on es poden desenvolupar diverses activitats que utilitzen recursos. Els recursos serien elements com, per exemple, l'anàlisi del so d'entrada, el seguiment del moviment a través de visió artificial, els algorismes síntesi de gràfica i sonora, etc. Les activitats no són més que petites aplicacions que fan servir els recursos per fer quelcom útil (per exemple, permetent interactuar amb el sistema d'alguna manera). La idea d'aquest model és permetre la reutilització dels components per a proporcionar diferents escenaris interactius mantenint simple el seu desenvolupament i ús.

Actualment SITPLUS està essent desenvolupat però ja es proporcionen tres activitats com es descriu en aquest manual

Instal·lació

Per executar correctament SITPLUS necessita un ordinador personal amb:

- CPU de doble nucli a 1,5 GHz o millor
- Targeta de so i altaveus
- Micròfon
- Càmera web (webcam d'alta qualitat recomanada)
- Microsoft Windows XP Service Pack 3, Vista o 7
- (Opcional però recomanat) Bon sistema de so i pantalla secundària o projector.

També cal instal·lar les següents aplicacions:

- [Controladors ASIO4ALL](#). Aquests controladors permeten reduir la latència del processament de so a temps real millorant l'experiència de l'usuari.
- [pd-extended](#). IMPORTANT: instal·lar amb les opcions per defecte.

Abans d'instal·lar SITPLUS primer cal desinstal·lar qualsevol versió anterior del programa existent a l'ordinador.

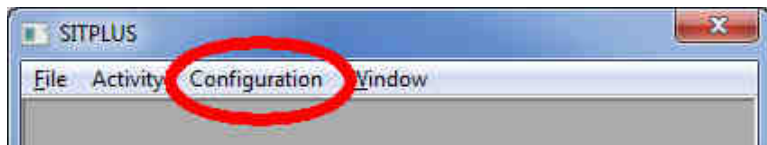
Finalment executeu el paquet d'instal·lació i seguiu les instruccions.

Configuració

SITPLUS requereix d'entrada d'àudio (és a dir, un micròfon) i una càmera web. Assegureu-vos que aquests dispositius estan instal·lats i funcionen correctament abans d'executar SITPLUS. També cal ajustar el volum del so del sistema (enregistrament i reproducció) en conseqüència.

Executeu SITPLUS des del menú Iníci (entrada Projecte-SITPLUS).

El primer cop que s'executa l'aplicació cal configurar les diverses opcions (els ajustos escollits es guarden per a futures execucions).



Configuració d'àudio

Obriu el diàleg de configuració d'àudio (Configuració -> Àudio).



Un cop obert ha d'escoltar un so continu. Si no hi ha so (especialment en Windows Vista i 7) cal assegurar-se que no hi ha altres aplicacions executant-se que usin el sistema de so (per exemple, reproductors multimèdia, navegadors, etc.)

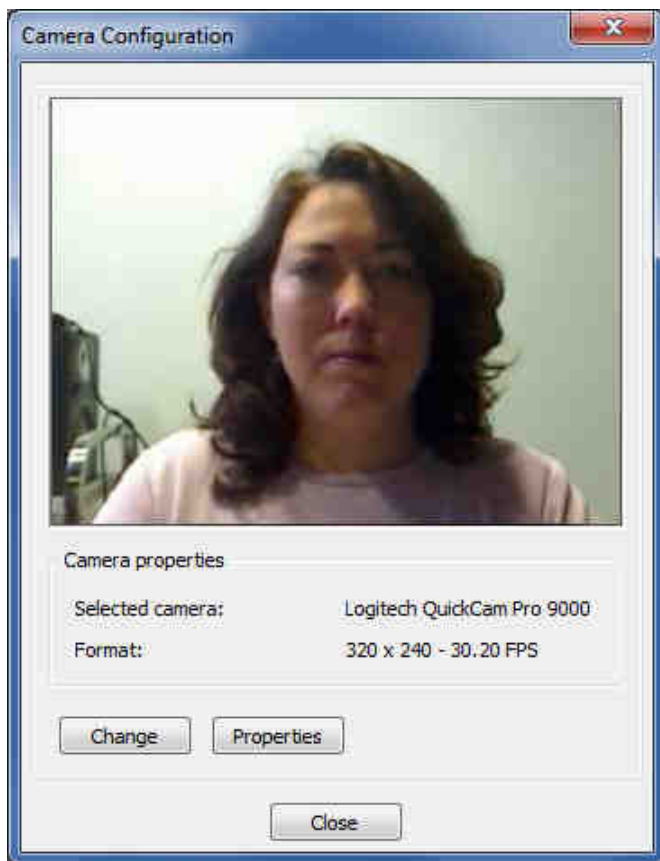
Ajusteu el Retard (delay) al valor mínim possible abans que es comencin a notar defectes en el so. També pot comprovar si el micròfon funciona correctament mitjançant l'opció "Micròfon".

Finalment, feu clic a "Tancar" i respongueu "Sí" per desar la configuració.

Configuració de la càmera web

Obriu la configuració de la càmera web (Configuració -> Càmera).

Seleccioneu la càmera que voleu utilitzar en el diàleg de selecció. A continuació, el diàleg de configuració de la càmera s'ha d'obrir i començar a mostrar el vídeo en directe (veure imatge).



Si voleu canviar la càmera seleccionada (només si teniu dos o més càmeres) feu clic a "Canviar" per obrir el diàleg de selecció de nou.

En prémer sobre el botó "Propietats" es pot ajustar els paràmetres de la càmera (brillantor, guany, zoom, etc.) Aquests paràmetres depenen de la marca i el model de la càmera. Els millors resultats s'obtenen quan la velocitat de captura és de 25 a 30 fps (fotogrames per segon). Estableixi els paràmetres de la càmera en conseqüència (potser us caldrà consultar les instruccions de la càmera).

Quan acabeu, feu clic a "Tancar" per tancar la finestra i desar els canvis.

Configuració MIDI

Obriu la configuració MIDI (Configuració -> MIDI).



Quan se us preguntí el dispositiu MIDI a utilitzar escollíu "Microsoft MIDI Mapper" a menys que tingueu un altre dispositiu MIDI que vulgueu utilitzar (ex. un mòdul MIDI extern). A continuació, el diàleg mostrat s'obrirà.

Feu clic a "Provar" per reproduir una simple escala de notes.

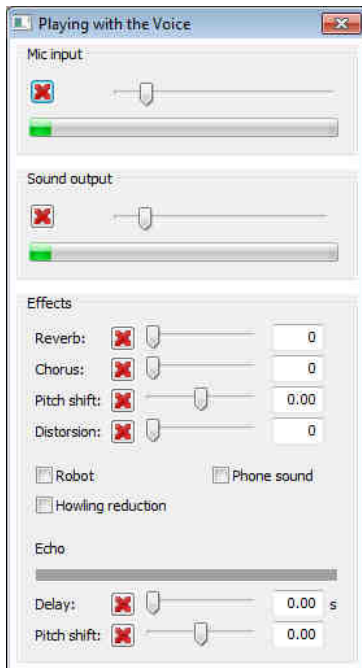
Finalment, feu clic a "Tancar" per tancar la finestra i desar els canvis.

Activitats

Activitat: Jugant amb la veu

Un micròfon s'utilitza per recollir les emissions orals o d'altre tipus (respiració, copets al micròfon, etc.). El flux d'entrada d'àudio és després processat utilitzant diferents efectes digitals com reverberació, cor, eco, etc. L'àudio resultant s'amplifica i s'envia als altaveus. L'amplitud del so resultant també s'utilitza per proporcionar una visualització gràfica.

El diàleg que es mostra a continuació permet triar entre els diferents efectes de so que es poden combinar.



Opcions:

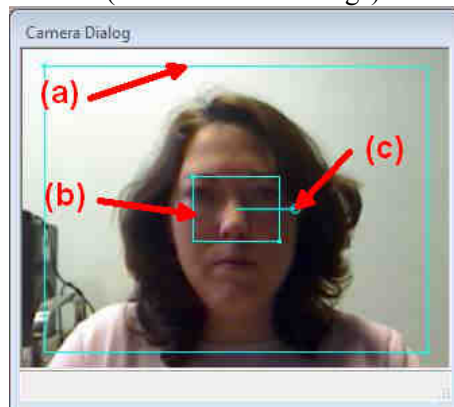
- Entrada micròfon. Guany d'entrada del micròfon.
- Sortida de so.
- Efectes
 - Reverberació
 - Cor
 - Canvi de to
 - Distorsió
 - So de robot
 - So de telèfon
 - Eco. Es pot establir el temps entre repeticions i el canvi de to de cada repetició.
- Cancel·lació d'acoblament. Ajuda a reduir els efectes negatius de la realimentació acústica.

A més del processament de so, també s'obre una finestra gràfica on es mostra un dibuix senzill que reacciona d'acord amb l'amplitud del so (futures versions ampliaran les capacitats gràfiques). La finestra gràfica s'obre fora de la finestra principal de l'aplicació. D'aquesta forma és possible moure-la i col·locar-la, per exemple, en una altra pantalla (la que l'usuari mira).

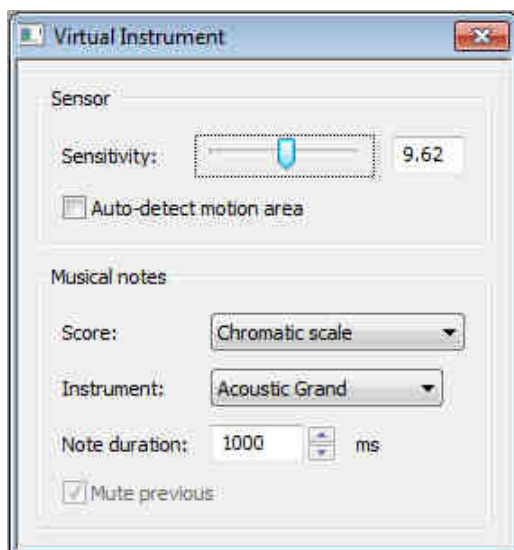
Activitat: Instrument virtual

Emprant visió artificial es possible seleccionar una àrea de la imatge d'on s'extraurà el moviment de l'usuari. Aquest moviment s'acumula i el resultat s'utilitza per reproduir una nota d'una partitura predefinida (és a dir, quan l'usuari es mou les notes musicals es reproduïxen). L'instrument musical i la partitura es poden escollir. Aquesta activitat obre dues finestres dins de la principal.

- Finestra de la càmera. Mostra vídeo en viu des de la càmera i us permet ajustar com s'extraurà el moviment. El rectangle extern gran (a) delimita l'àrea dins la qual (opcionalment) es detecta el moviment global i s'utilitza per ubicar automàticament el rectangle petit. El rectangle petit (b) delimita la zona on el moviment fi s'extreu (el que es farà servir per tocar les notes). Tots dos quadres es poden canviar de mida (pels costats) i moure (per les cantonades). Finalment, la fletxa (c) s'utilitza per establir la direcció principal del moviment que planegem extreure (horitzontal a la imatge)



- Finestra de l'instrument virtual.
 - Sensibilitat. Sensibilitat del seguiment de moviment. Ajusteu-lo d'acord amb el rang de moviments de l'usuari.
 - Auto-detecta àrea de moviment. Quan es marca aquesta opció el rectangle (b) cerca automàticament la zona interior a (a) on hi ha més moviment.
 - Partitura. Selecciona la partitura a emprar
 - Instruments. Selecciona l'instrument musical entre 128 opcions.
 - Durada de les notes. Durant quant temps una nota es reproduirà un cop activada (en milisegons).

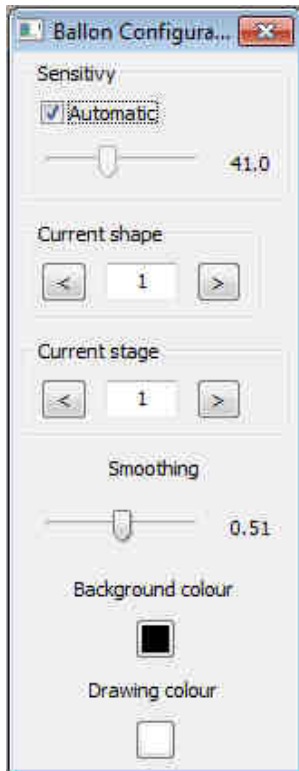


Activitat: Inflar el globus

S'obren tres finestres: una finestra externa gràfica (com en l'activitat "Jugant amb la veu") i dues finestres dins de la principal. (NOTA: aquesta activitat és altament experimental i encara en construcció).

- Finestra de la càmera. Mostra el vídeo en viu des de la càmera i li permet triar com s'extraurà el moviment. A diferència de l'activitat anterior, en aquest cas només es calcula una estimació del moviment global dins del rectangle.
- Finestra de configuració.
 - Sensibilitat de l'anàlisi de moviment. Ajusteu-la d'acord amb el rang de moviments de l'usuari. Quan l'opció "Automàtic" està marcada, la sensibilitat s'ajusta automàticament depenent de la quantitat de moviment detectada.
 - Forma actual. Es pot escollir entre quatre formes geomètriques diferents.

- Etapa actual.
 - 1) La mida del dibuix és proporcional al moviment instantani. Utilitza els colors seleccionats més avall.
 - 2) Igual que en 1), però que canvia automàticament el parell de colors utilitzats.
 - 3) La mida del dibuix és proporcional al moviment acumulat (imitant l'acte d'inflar un globus). Colors com en 1).
 - 4) Igual que en 3) i els colors com en 2).
- Suavitzat. Estableix la rapidesa amb que el dibuix i la síntesi de so reaccionen als gestos dels usuaris. Com més baix sigui aquest valor, més ràpida serà la reacció.



Mesclant activitats

Si ho desitgeu, diverses activitats es poden iniciar al mateix temps. Hi ha, però, algunes limitacions sota Windows Vista i 7 que impedeixen utilitzar l'instrument virtual conjuntament amb qualsevol de les altres dues activitats.