



Le projet Freedom est le résultat de la volonté d'appliquer certaines des technologies modernes et innovantes aux activités de la vie quotidienne. L'objectif du projet est de fournir des instruments nouveaux et simples aux personnes ayant des difficultés visuelles et motrices.

Le quartier ou l'on se déplace et parfois même la maison ou l'on habite, peut dans certaines situations devenir une véritable course d'obstacles.

Il n'est pas simple de résoudre ce type de problèmes, mais faciliter le dépassement des obstacles l'est. La technologie met à notre disposition de nombreux instruments électroniques et informatiques qui s'ils sont étudiés et mis en place de manière adéquate, fournissent aujourd'hui et le feront de plus en plus dans le futur, des solutions facilitant les interactions de tous et rendant les personnes les plus indépendantes possibles.

Le travail mené a conduit à la réalisation de trois systèmes:

- téléagrandisseur et lecteur de texte
- Contrôleur digital
- Communicateur

Tous ces systèmes pourront être utilisés séparément mais aussi et surtout pourront être intégrés entre eux en un unique système *free.dom*.

### **Téléagrandisseur et lecteur de texte**

Les déficients visuels plus ou moins graves ont besoin d'un outil pour la lecture des textes qui soit à la fois facile à utiliser et performant dans ses caractéristiques. Le produit réalisé, dépasse les caractéristiques de base d'un lecteur de textes papier ou digital et est un assistant digital capable d'emmagasiner des documents, des certificats, des factures, un répertoire téléphonique, mais aussi des journaux, des morceaux de musique, des livres, des films etc. Le système portable et léger, peut être rangé dans un petit sac et être utilisé par exemple à la poste ou dans une banque pour lire des documents, des factures ou des contrats. Le concept des appareils de lecture de texte lourds et encombrants a été dépassé par ce système unique qui comprend un ordinateur à écran tactile de 10 pouces et pesant 500 g, une batterie longue durée, une mémoire ram et un disque dur de grandes dimensions, un scanner ultraléger et plat, une caméra digitale à 12 mégapixels. Tous ces éléments ont été intégrés dans un seul produit antichoc. Les images saisies sont traitées en quelques secondes, transformées en texte lisible et visualisées agrandies.

L'assistant vocal électronique peut lire à haute voix le texte. Un simple système de guidage vocal gère le classement et la catalogage par catégories de tous les documents, prend en charge la recherche suivante et l'extraction des documents de l'archive digitale. Freedom est totalement flexible et configurable selon les exigences de l'utilisateur

Vous voulez lire un document?

Allumez le scanner et aussi facilement que si vous faisiez une photocopie, Freedom scannérise le document et le lira à voix haute. Vous êtes à la banque ou à la poste et vous voulez lire un certificat ou une facture? Allumez l'appareil photo digital et à partir d'une photo, Freedom pourra lire à votre place. Vous avez besoin d'agrandir le texte écrit



sur un contrat écrit de manière à ce qu'il soit illisible? Utilisez le scanner ou l'appareil photo et Freedom vous lira les clauses cachées.

Vous ne savez pas utiliser l'ordinateur, vous avez des difficultés visuelles ou motrices graves qui vous empêchent d'utiliser un clavier ou une souris? Freedom est équipé d'un assistant vocal qui vous guidera pas à pas dans toutes les opérations, vous devrez seulement cliquer avec la souris pour valider vos actions ou bien ne fournir que des ordres vocaux.

Vous souhaitez cataloguer tous vos documents pour pouvoir les rechercher tranquillement et facilement? L'assistant vous guidera dans la recherche et extraira les documents de votre archive digitale. Freedom peut devenir aussi facilement votre assistant à la maison ou au bureau. Freedom a été conçu pour être un dispositif portable et inséré dans un emplacement approprié, cependant il peut aussi être installé sur des ordinateurs fixes ou des notebook et dialoguer avec des scanners de petites et de grandes dimensions et même avec les plus grandes photocopieuses de haut niveau. Sa grande capacité de stockage de documents et de transformation en lecture lui permet de scannériser, cataloguer et rechercher au mieux les archives digitales de tous types et de toutes dimensions.

### **Contrôleur digital**

Les personnes avec des difficultés motrices ont besoin d'une assistance plus ou moins continue. De simples gestes effectués quotidiennement deviennent des obstacles insurmontables et conduisent souvent la personne à renoncer. L'idée de départ était de réaliser un contrôleur digital capable d'interpréter les exigences et d'interagir avec le monde environnant.

Le résultat est une solution qui effectue de nombreuses opérations, du contrôle de la télécommande de la télévision, en passant par l'ouverture d'une fenêtre ou à l'allumage du chauffage, jusqu'à la possibilité de passer un coup de téléphone, de lire un email ou de chatter sur facebook. Toutes ces opérations sont désormais accessibles à tous grâce au potentiel de Free.dom. Nous avons conçu un instrument utilisable par des personnes ayant des capacités diverses. Le produit fini, à travers des commandes vocales, la souris, l'écran tactile, peut interagir avec les matériels informatiques et avec les logiciels, capables d'activer des actionneurs électroniques connectés sans fil ou sur des ondes canalisées sur réseau électrique 220V à l'ordinateur.

Une personne avec des capacités motrices réduites pourra régler avec le même instrument l'inclinaison du lit ou bien téléphoner à un ami ou encore enclencher une alarme.

Dans les cas de paralysie grave, le système est prévu pour interagir avec un pointeur optique spécifique (eye tracker) qui en détectant le mouvement oculaire permettra à l'utilisateur d'interagir en premier lieu avec le logiciel de l'ordinateur et ainsi, grâce au système d'actionneur, avec l'entourage et l'espace environnant.

### **Communicateur**



# FREEDOM

Le système contrôleur est connecté à un logiciel de communication facilité qui s'occupe de gérer les demandes par ordre de priorité de demande et d'importance. Le communicateur a pour objectif de composer des mots et des phrases que l'utilisateur pourra sélectionner en utilisant des images et des suggestions visuelles et vocales. Le logiciel de composition de texte et le synthétiseur vocal complètent les fonctionnalités du système en permettant une extrême flexibilité d'utilisation. On peut ouvrir le communicateur en mode programmation ou en mode utilisation. Il est possible d'accéder aux modes différents à travers deux icônes distinctes présentes sur le bureau du pc.

## *Mode programmation*

Le thérapeute pourra, en partant de l'écran initial de programmation accéder au menu présent sur la gauche, insérer des mots nouveaux, des phrases et des exercices pour adapter le programme à chaque utilisateur. Les touches Catégorie 1 et 2 permettent de modifier les catégories et sous catégories où sont subdivisés les mots qui seront ensuite utilisés dans le communicateur.

La touche Mots permet de modifier les mots disponibles dans la section du communicateur. De nouveaux mots peuvent être ajoutés et on peut y associer une image. Quand l'utilisateur composera ensuite une phrase dans le communicateur, il pourra l'écrire directement ou il pourra se servir de la séquence logique des touches du communicateur pour choisir le sujet, le verbe, etc.

La touche Dictionnaire permet de modifier et d'ajouter les mots qui sont suggérés dans la section "compose les phrases à l'aide du dictionnaire"

**Dans cette section** le programme suggère les mots à écrire en utilisant comme base le dictionnaire lui même.

La touche Mots pour scannérisation permet de modifier et d'ajouter les mots qui sont proposés dans la section "selectionne les images séquentielles". Dans cette section, le thérapeute combine des mots et des images et dans le champ : ordre, il établit l'ordre de visualisation de ces dernières. La touche Phrases permet au thérapeute de construire une série de phrases plus ou moins logiques, plus ou moins complexes. Ces phrases divisées en mots seront ensuite recomposées par l'utilisateur final avec l'aide des suggestions audio-visuelles. Les phrases composées pourront aussi être organisées avec une séquence temporelle de manière à construire un niveau de difficulté variable.

La touche Mets à jour les données permet de reconstruire les listes du programme. Les autres touches Communicateur, Exercices avec les phrases et Compose les phrases avec l'aide du dictionnaire, Compose les phrases avec l'aide des images permettent de visualiser les sections de l'utilisateur.

## *Mode utilisateur et communicateur alphabétique*

Le programme s'ouvre sur un tableau de base à partir duquel il est possible d'accéder aux différents exercices proposés en cliquant avec la touche de gauche de la souris sur les touches, les icônes et les textes. En général, en cliquant avec la touche de droite on peut fermer les fenêtres qui seront ouvertes une par une. L'utilisateur final a accès à :



# FREEDOM

- Section communicateur où il pourra construire des phrases en écrivant le texte directement ou en se servant des mots préparés pour lui par son thérapeute et liés aux catégories et sous-catégories construites par association d'images.
  - Section communicateur par images où il pourra communiquer en sélectionnant les images reliées aux textes préparés pour lui par son thérapeute et ordonnées selon des séquences préétablies.
  - Section calculatrice où il pourra s'exercer aux quatre opérations de l'algèbre élémentaire.
  - Section texte avec prévision de l'écriture où il pourra écrire ou choisir des mots en essayant de respecter les règles de la grammaire et de la logique.
  - Section Web où en cliquant sur les icônes correspondantes il pourra accéder aux sites sélectionnés d'histoire, de géographie, d'arts, de jeux etc.
  - Section Exercices avec les phrases où le programme lui présentera des exercices toujours nouveaux et avec différents niveaux de difficultés sélectionnés parmi ceux préparés par le thérapeute.

L'utilisateur devra recomposer correctement les phrases.

- Propositions/phrases sous forme de mots mis au hasard. Il pourra utiliser les différentes aides disponibles.

### *Mode utilisateur et communicateur symbolique à scannérisation*

Cette section s'adresse à l'utilisateur final qui veut utiliser seulement le communicateur par images avec scannérisation automatique en temps réel des symboles prédisposés. Dans le communicateur par images, il pourra communiquer en sélectionnant les images reliées aux textes préparés pour lui par son thérapeute et ordonnées selon une séquence préétablie. L'utilisateur sélectionne uniquement à travers un clic de souris ou un autre pointeur. Il y a quelques touches fonctions actives pour faciliter l'utilisation de la procédure. Ces touches fonctions peuvent être utilisées sur clavier, claviers numériques ou sur des pointeurs spécifiques. Les pages sont visualisées de manière séquentielle selon l'ordre établi par le thérapeute.

### *Mode utilisateur et communicateur symbolique*

La section s'adresse à l'utilisateur final qui ne veut utiliser que le communicateur par images. Dans le communicateur par images, il pourra communiquer en sélectionnant les images reliées aux textes préparés pour lui par son thérapeute et ordonnées. L'utilisateur sélectionne uniquement avec un clic de souris ou avec un autre pointeur. Il y a quelques touches fonctions actives pour faciliter l'utilisation de la procédure. Ces touches fonctions peuvent être utilisées sur clavier, claviers numériques ou sur des pointeurs spécifiques. Les pages sont visualisées selon l'ordre numérique prévu par le thérapeute.

W. [www.ideaopen.it](http://www.ideaopen.it)

M. [info@ideaopen.it](mailto:info@ideaopen.it)