

Extraction du contour des visages

- Détection visage avec CvHaarClassifierCascade
- Extraction des contours avec filtre de Canny
- Redimensionnement en 40*40 pixels
- Tri manuel
- Génération d'un influx nerveux si le pixel considéré n'est pas noir



Méthodologie de test

- Structure du réseau fixée :
 - 1 couche d'entrée → 2 couches → couche de sortie
 - Couche d'entrée directement liée à la couche 1
 - 2 neurones en sortie
 - Apprentissage non supervisé
- Apprentissage avec ~1000 visages souriants
- Chaque visage est décomposé en colonne (parcours du visage de gauche à droite)
- Source à utiliser avec un script pour faciliter les tests (remplacement des valeurs des variables avec sed)
- Test de l'apprentissage avec un jeu de ~500 visages souriants différents de ceux utilisés lors de l'apprentissage et de ~500 visages non souriants

Tests

- Période de base :
 - $i * 25 * \text{min_period}$ avec $i : 1 \rightarrow 20$
- Tau de la couche de sortie :
 - $i * 1/3 * t_pres$ avec $i : 0.5 \rightarrow 6$ (pas de 0.5)
- Poids de l'inhibition :
 - $i * 25$ avec $i : 1 \rightarrow 20$
- Temps couche de sortie réfractaire :
 - $i * t_pres$ avec $i : 0.1 \rightarrow 1$ (pas de 0.1)

Résultats

- Aucune différenciation entre souriants et non souriants lors des phases de test
- Dans la plupart des cas, même nombre d'influx déclenchés par les deux neurones de sortie
- Sinon, l'un des deux déclenche des influx quelque soit l'image présentée (~) alors que l'autre n'en déclenche quasi jamais

Futurs tests, pistes

- Apprentissage supervisé
- Jouer avec le tau de la couche 2 pour que moins d'influx soient déclenchés par elle
- Différencier les règles stdp des deux groupes de synapses (c1_c2 et c2_c3)
- Essais de rapprochement du fonctionnement « biologique » :
 - Potentiel des neurones
 - ~25 images par seconde (p-e 70 pour le cerveau)
 - Modèle de comportement des neurones (équations)