Problema Grupal

# 2. Reconeixement de lletres amb la xarxa MLP

**Prenem les lletres A, B, C, ..., Z codificades digitalment en una quadrícula de 7 x 5. Per exemple, A es codifica com:**

****

**L’arxiu letters.txt conté codificacions de 26 lletres, cadascuna representada com un vector de longitud 35. La tasca és dissenyar una xarxa neuronal que classifiqui imatges (possiblement corruptes) com a lletres de l’alfabet.**

**(a) Dissenyeu una funció que generi versions corruptes d’una lletra, a còpia de canviar un cert nombre de bits de manera aleatòria. Una manera senzilla és generar primer el nombre de bits corruptes –p.e. amb una Poisson (*𝜆* = 1*.*01)– seleccionar els bits concrets (uniforme- ment) i després invertir-los.  
  
(b) Dissenyeu una funció que, partint de les lletres netes (arxiu letters.txt), generi unes dades corruptes que usarem com a mostra de *training*, de mida *𝑛*.**

**(c) Entreneu una xarxa MLP per aprendre la tasca. Caldrà que estimeu la millor arquitectura i altres hiperparàmetres, cosa que podeu fer per *cross-validation*.   
(d) Reporteu els resultats de predicció en una mostra de test gran –també generada per vosal- tres, i de manera anàloga a la de *training*.**