9. Plusz feladat

A 32 betűből álló ábécé betűinek megfeleltetett 5 hosszú bináris kódokat küldünk át egy csatornán, de előtte összeadjuk a biteket, és az összeget hozzáírjuk a kódhoz (paritásbit). Mindezt annak érdekében tesszük, hogy ha esetleg egy bit „elmosódna" a küldés során, akkor is vissza tudjuk fejteni az üzenetet. Lineáris-e ez a leképezés, és ha igen, akkor mi a hozzá tartozó mátrix (modulo 2 számolunk!)? Tudunk-e olyan eljárást adni, amely nem növeli meg nagyon a küldendő kód hosszát, de biztosítja azt, hogy ha két bit is elmosódik az üzenetben, akkor is meg tudjuk fejteni azt?