Chapter 16. Maximum Likehood Detection for Binary Transmission

학번: 22012225 이름: 손보경

|  |
| --- |
| 1.A. Answer |
|  |

|  |
| --- |
| 1.B. Answer |
| (a)    (b)    (c) |

|  |
| --- |
| 1.C1. Answer |
|  |

|  |
| --- |
| 1.C2. Answer |
|  |

|  |
| --- |
| 1.C3. Answer |
|  |

|  |
| --- |
| 1.D1. Answer |
|  |

|  |
| --- |
| 1.D2. Answer |
|  |

|  |
| --- |
| 1.D3. Answer |
|  |

|  |
| --- |
| 1.E. Answer |
|  |

|  |
| --- |
| 1.F. Answer |
| 1. (a,b)와 (d,e)가 동일한 비트 에러율을 가진다. 2. 가 동일할 때 동일한 비트 에러율을 가진다. 3. 일치한다. (a,b) 의 값이 동일한 것을 확인 |

|  |
| --- |
| 2.A1. Answer |
| 1. n0는 가우시안이므로 randn\*sqrt(vn)을 통해 분산이 vn인 가우시안 분포를 생성 2. rand는 0~1사이 값을 랜덤으로 만드는데, rand가 0.5를 기준으로 작은지 큰지를 판단하여 같은 확률(0.5)를 통해 송신한 이진 데이터 1또는 0으로 저장하는 것이다. |

|  |
| --- |
| 2.A2. Answer |
|  |

|  |
| --- |
| 2.A3. Answer |
| z<0, d=1일 때 decision\_check= 0, z<0, d=0일 때 decision\_check=1 이런 식으로  비트 판별이 제대로 된 것을 확인할 수 있었다. |

|  |
| --- |
| 2.A4. Answer |
|  |

|  |
| --- |
| 2.A5. Answer |
|  |

|  |
| --- |
| 2.A6. Answer |
|  |

|  |
| --- |
| 2.A7. Answer |
|  |

|  |
| --- |
| 2.B1. Answer |
|  |

|  |
| --- |
| 2.B2. Answer |
|  |

|  |
| --- |
| 2.B3. Answer |
| a1이 증가할수록 BER이 감소하는 이유는  a1이 증가하게 되면 a1의 가우시안 분포는 오른쪽으로 이동하게 되는데, 두 송신신호(0과 1비트)의 가우시안 분포 간의 교점(경계)은 가우시안의 중심(평균)에서 멀어지게 되면서 두 가우시안 분포가 겹치는 부분(=BER이 발생하는)이 감소하게 되어 비트에러율(BER)이 감소하게 된다.  반대로, a1이 감소하게 되면 교점과 가우시안의 중심이 가까워지면서 두 가우시안 분포가 겹치는부분이 많아지며 BER이 증가하게 된다. |

|  |
| --- |
| 2.B4. Answer |
| (a)    (b)        송신신호의 크기 a1이 커질수록 비트 에러율(BER)이 줄어들고 수신 이미지의 질이 높아지는 것을 확인할 수 있다. |

|  |
| --- |
| 2.C. Answer |
| (a)     1. 거의 동일하다. |