|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 주차 문제해결기법 보고서 | | | | | |
| 문제 | Palindrome 판별 | | | | |
| 분반 | 004 | 학번 | 12141556 | 이름 | 신도빈 |
| 알고리즘 개요 | 1. 위 문제와는 다르게 동전이 서로 약수 관계가 없다. 따라서 위 문제의 알고리즘대로 문제를 풀려고 하면 최소값이 나오질 않을 수 있다. 이 문제에선 다이내믹 프로그래밍 형태로 푼다. 우리가 거슬러 줄 수 있는 최대값은 10000원이다. 최소값은 1원이다. 만약에 1원으로 10000원을 돌려줘야 된다면 동전은 1만개가 된다. 최소로 사용하는 동전 수를 구해줘야 하므로 비교하기 위해 답(ans[])를 10001로 초기화한다. 그 다음 첫번째 동전으로 비교를 진행한다. 그 후에 두번째 동전으로 비교하는데 두번째 동전의 액면가 보다 작은 수는 구할 수 없으므로 비교 범위를 n번째 동전에서부터 거스름돈까지 한다. 그럼 맨 처음에 액면가에 딱 맞는 금액이 되는데 이 때 첫번째 줄에서 계산한 동전의 개수보다 두번째 동전 하나가 더 적으므로 최소값은 1이된다. 이렇게 다음 동전으로 넘어갈 때 비교 범위가 줄어들고 이전 단계까지 구했던 동전의 개수와 그 다음에 사용하는 동전의 액면가를 비교해서 더 작은 개수를 구하면 된다. | | | | |
| 성능분석 | 우리가 구하고자 하는 거스름돈으로 가능한 모든 동전의 경우의 수를 구할 경우 시간복잡도는 N^2이다. 그러나 위 알고리즘은 이전에 구한 동전의 개수와 새로운 동전의 개수를 비교해서 더 작은 것을 사용하고 동전의 비교 범위를 줄임으로써 시간 복잡도는 NM이다. (여기서 N,M은 동전 개수와 거스름돈) | | | | |
| 실험결과 | 이전 금액까지 새로 구하지 않고 이전 동전의 개수와 비교함으로써 시간을 많이 줄일 수 있었다. | | | | |
| 비고 |  | | | | |