

-Popis myšlienky:

Algoritmus "pozoraduje" knihy na všetky možné pozície v knižnici a zapíše najmenší počet posunutí ktorý vypíše ako odpoveď. Vyskúšať všetky možnosti.

-Popis dátových štruktúr:

Algoritmus si bude pamätať vstupy n a s (inty pocetpolicn a dlzkapolices), priebežný výsledok a konečný výsledok (inty vys a vysledok), int pole s pozíciami kníh(knihapos) o veľkosti pocetpolicn a premenné v loopoch.

-Popis algoritmu:

Algoritmus načíta vstup a postupne zoraduje všetky knihy na každú pozíciu v polici. To robí tak že zistí či je absolútna hodnota rozdielu pozície na kt. zoraduje(i) a pozície aktuálnej knihy($knihapos[i2]$) je

viac ako $dlzkapolices/2$ vtedy sa oplatí posunúť túto knihu do opačnej strany(algoritmus prirába k dočasnému výsledku ($dlzkapolices$ -táto vzdialenosť) to je ekvivalentné tomu ako keby sme knihu posúvali opačným smerom),

alebo je **menej, rovné** ako $dlzkapolices/2$ vtedy sa oplatí posunúť túto knihu týmto smerom(algoritmus prirába k dočasnému výsledku túto vzdialenosť).

Po "zoradení" všetkých kníh na pozíciu(teda do jedného stĺpca) algoritmus otestuje či je dočasný výsledok menej ako výsledok a ak áno tak prepíše výsledok na dočasný výsledok($vysledok=vys$). A vynulujem dočasný výsledok. Takto "zoradí" všetky knihy na všetky pozície a nakoniec vypíše výsledok.

-Zdôvodnenie správnosti:

Algoritmus vždy nájde správnu odpoveď pretože prehľadáva všetky možnosti (zoraduje na všetky pozície). Algoritmus sa nemá kde zacykliť pretože nemá žiadne nekonečné loopy a i a $i2$ sa postupne zväčšujú až ku limitu. Algoritmus by sa mohol zacykliť iba ak by bol vstup menej ako 0 čo je nemožné.

-Odhad časovej zložitosti:

Časová zložitosť je $O(s*n+n)$. Časová zložitosť je závislá od veľkosti n a s pretože načítanie vstupu zaberie $+- n$ operácií a hľadanie všetkých možností $n*s$ (loop 1 sa zopakuje s krát a loop2 v ňom n krát)

-Odhad pamäťovej zložitosti:

Pamäťová zložitosť je závislá od vstupu n (okrem toho si pamätáme iba malý počet premenných)(to jest koľko pozícií kníh si musíme pamätať) $O(n)$.