Pro řešení řazení znaku dle jejich ordinální hodnoty, jsme podle zadání použili algoritmus HEAP SORT.

Tento algoritmus funguje na principu řazení v binárním stromu, který je realizován za pomocí pole, kde kořen má index 0, a pro otcovské a synovské uzly platí vztah, že jestliže je otcovská uzel na pozici n levý syn se pak nachází na pozici 2n+1 a pravý syn je na pozici 2n + 2. Výhodou tohoto to algoritmu je velmi dobrá časová složitost.

Pro vlastní realizaci algoritmu jsme použili tři funkce. Hlavní funkce, která je volaná generátorem cílového kód a provádí vlastní řazení, nese název bi\_sort. Tato funkce je void a jako parametr dostává na vstup řetězec určen k seřazení. Prochází obě strany binárního stromu a postupně prosívá nejvyšší prvek. K této funkci je pomocná funkce bi\_repair\_top, která zajistí porovnáním znaku s oběma syny, že nesprávně umístěny vrchol haldy propadne na správné místo.

Vyhledávání podřetězce v řetězci zajišťuje Boyer-Mooreův algoritmus.

Algoritmus hledá výskyt vzorku v daném řetězci od posledního znaku. Velkou výhodou zde je že se nemusí porovnávat všechny znaky z řetězce, ale skoro vždy se nějaké přeskočí. Prvním porovnávaným znakem v řetězci je znak, který má stejnou pozici od začátku řetězce jako je dílka podřetězce. Pokud se srovnávané znaky nerovnají, zavolá si algoritmus dvě heuristiky, které mu doporučí vzdálenost kterou je možnost přeskočit a algoritmus si vybere tu větší.

Hledací funkce bi\_find, která se nachází v souboru ial.h má dva vstupní parametry a to jsou v tomto pořadí: řetězec, ve kterém se vyhledává a hledaný vzorek. Hlavní funkce má k dispozici celkem čtyři pomocné funkce. Funkce bi\_find\_delta1 , a bi\_find\_delta nám sestaví delta tabulky. Funkce bi\_find\_prefix nám vrátí, jestli je právě porovnávány znak prefixem našeho hledaného řetězce a funkce bi\_find\_suffix\_length, která vrací nejdelší příponu končící na právě porovnávaném znaku.

Hlavní funkce vrací buď pozici znaku v řetězci (číslovaném od nuly), nebo -1 což znamená, že se hledaný vzorek nenachází v řetězci. Ošetření parametrů a chyby pokud funkce nedostane dva řetězce, zajišťuje přímo soubor cilovy\_kod.c.