

Interaktivní periodická tabulka prvků

V2.0

Obsah

Ovládání	3
Uživatelský manuál	4 - 5
Popis programu	4
Režimy.....	5
Ukázka výpisů	6
Popis knihoven	7 - 8
Int main() UML diagram	9
Závěr	10

Ovládání

Funkce	Klávesa
Procházení tabulky	Šipky (Up, Down, Left, Right)
Zobrazení podrobností k prvku	Enter
Další režim	Page down
Předchozí režim	Page up
Výpočet molekulární hmotnosti	Home
Přidat prvek do výpočtu molekulární hmotnosti	Insert
Návrat	Backspace
Uložit výsledek (pouze v režimu výpočtu molekulární hmotnosti).	Insert
Vynulovat výsledek (pouze v režimu výpočtu molekulární hmotnosti).	Delete
Zobrazit tabulku výsledků (pouze v režimu výpočtu molekulární hmotnosti).	ENTER
Konec	ESC

Uživatelský manuál

Seznámení s programem

Po spuštění IPTP_v2.0.exe se uprostřed okna zobrazí periodická tabulka se všemi chemickými prvky.

Buňka zvoleného prvku je zvýrazněna bílou barvou / kurzorem, který přesouváme šipkami.

Nad tabulkou jsou vždy uvedeny dvě základní informace o zvoleném prvku: číslo prvku a zkratka prvku. Další dva řádky obsahují informace, které se mění podle zvoleného režimu. Informace o prvcích lze zobrazit dvěma způsoby: procházením režimů nebo zobrazením všech informací najednou pomocí klávesy Enter. Pokud jsou data k jakékoliv informaci nedostupná, zobrazí se N/A.

Aktuálně zvolený režim je zobrazen v pravém dolním rohu obrazovky.

Režimy procházíme pomocí PG_UP, PG_DN.

Nápověda k ovládání se nachází v levém dolním rohu.

Tabulka je aktuální ke dni 4.5.2022 podle Mezinárodní unie pro čistou a užitou chemii (IUPAC).

Přidávání atomů a výpočty

Stisknutím klávesy Insert přidáte do výpočtu jeden atom vybraného prvku. Potřebujete-li například zadat molekulu O₂, vyberete kyslík a stisknete Insert dvakrát.

Stisknutím klávesy Home se zobrazí výpočet molekulární hmotnosti. V této části se zobrazí zadaná molekula a její molekulární hmotnost. Výsledek lze uložit do souboru vysledky.txt stisknutím klávesy Insert, nebo jej vynulovat klávesou Delete. Při stisknutí klávesy Delete se program nejdříve zeptá, zda chcete výsledek uložit, pokud tak již nebylo učiněno, a poté výsledek vynuluje.

Návrat do tabulky

Stisknutím klávesy Backspace se můžete kdykoliv vrátit zpět do tabulky, ať už jste ve výpočtu molekulární hmotnosti nebo při zobrazování podrobností o zvoleném prvku.

Režimy

1: Názvy

- Český název prvku
- Latinský název prvku

2: Hodnoty

- Relativní atomová hmotnost
- Elektronegativita

3: Vlastnosti

- Skupina - např. alkalické kovy, polokovy.
- Skupenství

Barvy:

- Žlutá – nekov
- Červená – alkalický kov
- Fialová – kov alkalických zemin
- Tmavě modrá – přechodný kov
- Zelená – nepřechodný kov
- Oranžová – polokov
- Růžová – Halogen
- Tmavě červená – vzácný plyn
- Světle modrá – lanthanoid
- Světle zelená – aktinoid

4: Teploty

- Bod varu
- Bod tání

5: Historie

- Rok objevení
- Objevitel

Pokud jsou data o objeviteli nebo roku objevení nepřesná, zobrazí se země, ve které byl prvek objeven, nebo přibližná doba objevení. Pokud data neexistují, zobrazí se N/A.

Ukázky výpisů

Zobrazení podrobností vodíku:

zkratka prvku: H

cislo prvku: 1

cesky nazev: Vodik

latinsky nazev: Hydrogenium

relativni atomova hmotnost: 1.008

elektronegativita: 2.200

bod varu: -252.870 °C

bod tani: -259.160 °C

skupina: nekov

skupenstvi: plynné

objevitel/misto objeveni: H. Cavendish

rok objeveni: 1766

navrat: BACKSPACE

konec: ESC

Zobrazení výpočtu molekulární hmotnosti H₂O:

Molekula: H₂O

Mm: 18.015 g/mol

ulozit: INSERT

vynulovat: DELETE

navrat: BACKSPACE

konec: ESC

Popis knihoven

displaytext.h

<code>void clearPreviousOutput(int XOrigin, int YOrigin);</code>	Vymaže výpis na zvolené pozici.
<code>void printLine(int XOrigin, int YOrigin, char *format, ...);</code>	Libovolný výpis na zvolené pozici. Využívá funkci <code>clearPreviousOutput(int XOrigin, int YOrigin);</code>
<code>void printStaticLabels();</code>	Pouze vypíše statické popisky k tabulce
<code>void printfvaluesValid(float value, char format[5], int position_X, int position_Y);</code>	Zkontroluje, jestli je informace dostupná Pokud ano vypíše informaci na zadané pozici. Pokud ne vypíše N/A na zadané pozici
<code>void updateOutput();</code>	Volána z <code>main.c</code> Vyvolá <code>getMode();</code> Aktualizuje vypsaná data ke zvolenému prvku

fileread.h

<code>int readElement(FILE *fptr, int number);</code>	Načte zvolený prvek ze souboru, rozdělí na tokeny a uloží do struktur. Využívá také funkci <code>decodeProperties(char * propertiesinput);</code>
---	--

getkey.h

<code>int getch(void);</code>	Čeká na vstup z klávesnice Vrací kód stisknuté klávesy
<code>int keyDown();</code>	Převěde kódy kláves na stavy -1 až 9. Také řídí výběr režimu. Vyvolává potvrzovací okno při stisku ESC

colors.h

<code>void setColors(FILE * fptr, int * ptrInpt);</code>	Pokud se tabulka přepne do režimu vlastnosti, Vykreslí tabulku s barvami podle skupin.
--	---

molecularweight.h

void printTableOfResults(FILE *fptr, int *inptPtr);	Vykreslí tabulku s uloženými výsledky
void buildMoleculeOutput(FILE *fptr);	Vytvoří zkratku molekuly
int saveOutput();	Uloží výsledek do souboru
void molecularWeightScreen(FILE * fptr, int * inptPtr);	Výpis výsledků
int addMolecularWeight();	Přičte k atom k molekulární hmotnosti
void resetMolecularWeight();	Vynuluje výpočet molekulární hmotnosti

movement.h

void alignCursor();	Vyresetuje pozici kurzoru
void cursorCordsUpdate(int input);	Řídí polohu v tabulce
int moveCursor(int XX, int YY);	Řídí Posun kurzoru
void updateCursorPosition(FILE *fprt, int input);	Volána z main.c po vybrání nového prvku vyvolá moveCursor(int XX, int YY); vyvolá cursorCordsUpdate(int input); zjistí číslo nového prvku a vyvolá readElement(FILE *fptr, int number); Zajišťuje vybarvování buněk

..

printdetails.h

void printDetails(FILE * fptr, int * inptPtr);	Po stisknutí Enteru vypíše všechny podrobnosti ke zvolenému prvku Čeká na Backspace pro návrat do tabulky
--	---

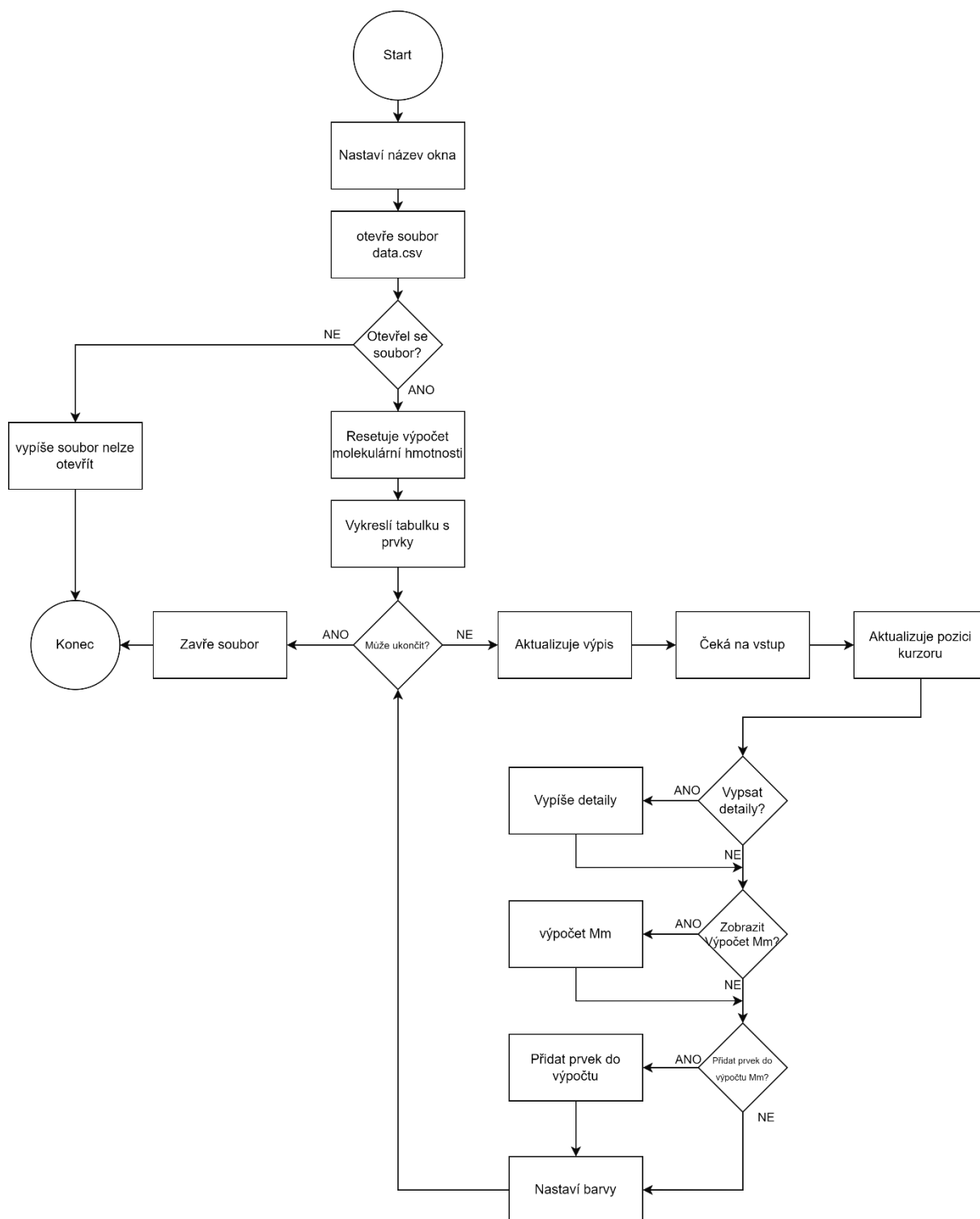
tabledata.h

Knihovna pouze ukládá data o uspořádání prvků

tabledraw.h

void drawBoard(FILE * fptr, int resetPosition);	Vykresluje tabulku pomocí ASCII znaků
---	---------------------------------------

Int main() UML diagram



Závěr

Hlavní funkce, jako je zobrazování periodické tabulky prvků, pohyb kurzoru pomocí šipek, zobrazování základních informací o prvcích a přepínání mezi různými režimy zobrazení, byly úspěšně implementovány. Také funkce pro přidávání atomů do výpočtu molekulární hmotnosti, zobrazení této hmotnosti a možnosti ukládání a mazání výsledků fungují.

Možnosti rozšíření a vylepšení

Vybarvování tabulky podle skupiny: Přidání funkce, která by automaticky vybarvila prvky podle jejich chemické skupiny, by usnadnila orientaci v tabulce.

Anglická lokalizace: Přidání možnosti přepnutí jazyka do angličtiny.

Rozšíření rozsahu informací: Implementace dalších detailů o prvcích / režimů.

Zdroje

<https://pubchem.ncbi.nlm.nih.gov/periodic-table/>

<https://ptable.com/?lang=cs#Vlastnosti>

<https://iupac.org/what-we-do/periodic-table-of-elements/>

https://gist.github.com/fnky/458719343aabd01cfb17a3a4f7296797?permalink_comment_id=4102710

<https://chatgpt.com/>

<https://stackoverflow.com/questions/10463201/getch-and-arrow-codes>