

Тема на проектна работа

Анализ на свързани списъци

Да се състави програмен продукт базирана на Windows OS който да използва конзолен интерфейс за комуникация с потребителя.

Цел:

Цел на програмата е да анализира свързана информация. Като извежда най кратък път за обхождането на всички възли или най кратък път за преминаване от един до друг възел .

Функционалност:

При стартиране на програмата трябва да се изведе информация за поддържаната функционалнос и за начина за комуникация с нея.

Програмата да потдържа следните параметри които да могат да се заватат динамично от потребителя разделени с интервал:

Избор на входен файл

Опция		Тип	Пример
-l	Пълната пътека до файла	Текстов низ Ако низа съдържа празно пространство “ ”интервал то текста да се подава в двойни кавички	-D “C:\Test folder\points.txt”

Входен текстов файл .

Файла дефинира точки „възли“ и връзката между тях.

Формат на входния файл

Всеки ред започва с текстово поле с името на възела завършващо със символа =>

След символа => следва изброяване на преход към други възли започващо с името на възела следвано от запетая , последвано от параметър фактор забавяне завършващо с точка и запетая.

Формат на ред:

<<Име На възел X>>=><<Възел X1>>,<<Фактор за преход X->X1>>;<<Възел X2>>,<<Фактор за преход X->X2>>;....<<Възел Xn>>,<<Фактор за преход X->Xn>>;

Броя на преходите не е ограничен.

Фактора на даден преход е положително или отрицателно целочислено число

Името на даден възел е текст съставен от буквите a-z и A-Z включително интервал и подчертавка

Избор на изходен файл (опционално)

Опция		Тип	Пример
-O	Пълната пътека до изходния файл	Текстов низ Ако низа съдържа празно пространство " " интервал то текста да се подава в двойни кавички	-I "C:\Test folder\travel.txt"

След въвеждане на информацията да се изведе съобщение с питане коя опция за анализ да се предприеме

Възможни действия

Анализ на най краткия път за преход между две точки

От потребителя се иска въвеждането на две точки между които да се изчислява A/B

Препоръка: При въвеждането на точки да се изписва името на точката като със стрелките на клавиатурата <- и -> да се извежда редходната или следващата сточка. За избор да се използва бутона Enter.

Анализ на най краткия път между два възела да обходи всички възможни питеки между възлите и да изведе най кратката. Тази при която има минимален сбор от всички фактори.

В изходния файл да се запише пълният път започващ от от А до Б с имената на всяка точка разделени със символа =>. На нов ред да се изпише колко е сумарният фактор

Анализ на най краткия път за обхождане на всички възли без повторение на възли.

Всяка точка може да е начална точка!

Програмата да изчисли всички възможни преходи между всички точки и да намери най бързия преход за обхождане на всички точки.

В изходния файл да се разпечата пълната пътека. Възел по възел разделени с =>.

Анализ на най краткия път за обхождане на всички възли с възможност за повторение на възли.

Всяка точка може да е начална точка!

Програмата да изчисли всички възможни преходи между всички точки и да намери най бързия преход за обхождане на всички точки.

В изходния файл да се разпечата пълната пътека. Възел по възел разделени с =>.

Изисквания за проекта:

- Еднонишкови програми
- Входно изходно устройство – конзола и/или файлове
- Ползване на различни структури от данни
- Работа с файлове – четене/запис в различни формати
- Ефективно ползване на типове
- Работа с проекти – структуризиране на програмния код в множество файлове
- Работа с функции – обособяване на еднотипни операции
- Следване на предварително зададен стандарт на писане на код
- Използване само на стандартни библиотеки

Опционални изисквания:

- Реализация чрез множество проекти
- Документиране и дизайн на кода
- Разбортка на програма за автоматично тестване на основната функционалност
- Статистически анализ на програмата - време за изпълнение и използвани ресурси