

Практикум из програмирања 2 (13Е111ПП2, 13С111ПП2)

- Пети домаћи задатак -

Напомене:

- а)** Рок за предају домаћег задатка је **недеља, 21.06.2026. до 9:00**. Домаћи задатак се предаје преко *Moodle* курса предмета.
- б)** Одбрана домаћег задатка биће одржана **у понедељак, 22.06.2026. од 16:00**. Тачан распоред студената биће објављен након истека рока за предају домаћег задатка.
- в)** Домаћи задатак оцењује се путем јавних и тајних тестова за време предаје, усменим одговарањем и решавањем задате модификације за време одбране.
- г)** Домаћи задатак се решава самостално. Приликом решавања домаћих задатака није дозвољена употреба алата вештачке интелигенције заснованих на великим језичким моделима. Предметни наставници задржавају право да након предаје домаћег задатка изврше проверу сличности и предузму одговарајуће дисциплинске мере.
- д)** Приликом рада програма водити рачуна о правилном алоцирању и деалокцирању динамичке меморије. Количина меморије која је одвојена за смештање података мора бити таква да искоришћење на крају читавања буде потпуно (ни бајт више, ни бајт мање). Приликом алокације динамичке меморије проверити успешност позива функције за алокацију. У случају неуспешне доделе динамичке меморије на стандардном излазу исписати поруку **MEM_GRESKA**. Након исписа поруке коректно прекинути извршавање програма (враћањем вредности 0 као резултата извршавања програма).
- ђ)** Водити рачуна о декомпозицији програма на потпрограме према захтевима задатка. Студент сам треба да дефинише имена функција, као и аргументе потребне за њихов рад. Водити рачуна да се функцијама доставе само неопходни подаци. По потреби, дозвољено је уводити и додатне потпрограме у решење. Потпрограми не смеју приступати променљивама главног програма директно, већ само путем својих аргумената и повратне вредности.
- е)** Приликом решавања задатка, за смештање података користити одговарајућу **једноструко уланчану листу**. Чвор (елемент) уланчане листе, треба реализовати у складу са захтевима задатка. По потреби, елемент листе може садржати и додатна поља у односу на податке наведене у тексту.
- ж)** Програм треба да чита податке из датотеке уз вођење рачуна о типу података који се чита. Сматрати да су сви подаци у улазној датотеци наведени у исправном формату према тексту задатка. У случају грешке при раду са датотеком, на стандардном излазу исписати поруку **DAT_GRESKA**. Након исписа поруке коректно прекинути извршавање програма.
- з)** У случају грешке при читавању података из командне линије, на стандардном излазу исписати поруку **ARG_GRESKA**. Након исписа поруке коректно прекинути извршавање програма.

На програмском језику *C* написати програм који обрађује податке о књигама једног веб-сајта за оцењивање књига.

Подаци о књигама дати су у текстуалној датотеци чији је назив први аргумент командне линије (након назива програма). Улазна датотека има заглавље у ком су наведени називи одговарајућих колона података. Након првог, у сваком реду улазне датотеке налазе се следећи подаци о једној књизи: *ISBN* књиге (јединствени идентификатор који се састоји од тачно 13 цифара), назив књиге (секвенца од максимално 100 карактера), име аутора (секвенца од максимално 50 карактера), назив жанра ком књига припада (секвенца од максимално 30 карактера), година издања (позитиван цео број), цена изражена у доларима (позитиван реалан број) и просечна оцена књиге (позитиван реалан број). Подаци у једном реду су одвојени тачно једним зарезом.

Програм најпре треба да учита податке о књигама из улазне датотеке у једноструко уланчану листу. Сваки чвор листе треба да садржи адресу наредног чвора и податке о једној књизи. Програм потом треба да на основу уланчане листе књига формира нову уланчану листу у којој се налазе подаци о ауторима. За сваког аутора који се појављује бар једном у улазној датотеци, потребно је одредити укупан број и просечну оцену његових књига. Сваки чвор нове уланчане листе треба да садржи адресу

наредног чвора и потребне податке о једном аутору. Уланчану листу аутора је потребно сортирати лексикографски растуће по имену аутора. Сматрати да су имена аутора јединствена и да не постоје два различита аутора са истим именом.

Након формирања уланчане листе аутора, програм треба да податке о ауторима испише у излазну текстуалну датотеку чији је назив други аргумент командне линије (након назива програма). Сваки ред излазне датотеке садржи податке о једном аутору (име аутора, број његових књига, просечна оцена његових књига заокружена на две децимале), одвојене тачно једним зарезом. Излазна датотека не треба да има заглавље.

На крају, програм треба да одреди најутицајнијег аутора на основу уланчане листе аутора. Најутицајнији аутор је онај аутор који има највише објављених књига, а уколико има више аутора са истим бројем објављених књига, утицајнијим се сматра онај који има већу просечну оцену његових књига. Податке о најутицајнијем аутору (име аутора, број његових књига, просечна оцена његових књига заокружена на две децимале) је потребно исписати на стандардни излаз, одвојене тачно једним бланко знаком.

Учитавање података о књигама и формирање уланчане листе књига, формирање уланчане листе аутора, сортирање уланчане листе аутора, испис података о ауторима, одређивање најутицајнијег аутора и ослобађање динамичке меморије за уланчане листе реализовати као засебне функције.

Програм треба да:

1. Учита податке о књигама из задате текстуалне датотеке у једноструко уланчану листу.
2. Формира нову једноструко уланчану листу са подацима о ауторима и сортира је.
3. Испише податке о ауторима у излазну датотеку.
4. Одреди најутицајнијег аутора и испише га на стандардни излаз.
5. Ослободи сву коришћену динамичку меморију и ресурсе.

Пример:

Аргументи командне линије	books.csv authors.txt
Стандардни улаз	
Улазна датотека	// TEXT_FILE books.csv BEGIN ISBN,Title,Author,Genre,Year,Price,Rating 9780000000001,Pride and Prejudice,Jane Austen,Romance,1813,12.99,4.8 9780000000002,Sense and Sensibility,Jane Austen,Romance,1811,11.99,4.6 9780000000003,Emma,Jane Austen,Romance,1815,13.99,4.5 ... 9780000000098,Mrs Dalloway,Virginia Woolf,Fiction,1925,11.99,4.3 9780000000099,To the Lighthouse,Virginia Woolf,Fiction,1927,12.99,4.4 9780000000100,Orlando,Virginia Woolf,Fiction,1928,12.99,4.2 // TEXT_FILE books.csv END
Излазна датотека	// TEXT_FILE authors.txt BEGIN Alexandre Dumas,4,4.65 Anne Bronte,1,4.40 Bram Stoker,2,4.35 ... Virginia Woolf,3,4.30 Voltaire,1,4.40 William Shakespeare,10,4.62 // TEXT_FILE authors.txt END
Стандардни излаз	William Shakespeare 10 4.62