



НАПОМЕНЕ

1. Обавезно прочитати **СВЕ** напомене.
2. Решење које не може да се компајлира се не прегледа.
3. Решење писати искључиво у добијену датотеку **zadatak.c**.
4. **ОБАВЕЗНО** се на почетку датотеке у коментару потписати! (име, презиме, индекс)
5. Датотеку **zadatak.c** са решењем доставити користећи Тимс, путем директног ћаскања (чета) са асистентом (Радован Туровић).
6. Решења најкасније послати до 23.30 у недељу 28. септембра.

Задатак

У гладијаторској компјутерској игри "Не постојим, дакле, не има ме" се организује турнир са 64 такмичара. У бинарној датотеци се налазе подаци о херојима сваког од играча. Подаци су записани у 4-бајтној бинарној речи. Чувају се подаци о идентификатору играча, огрлицу, оклопу, оружју, животним поенима, снази и отпорности. Облик бинарне речи је:

ид_играча : огрлица : оклоп : оружје : животни_поени : снага : отпорност
31-26 : 25-24 : 23-20 : 19-16 : 15-10 : 9-5 : 4-0

Идентификатори играча у датотеци су записани као индекси. Ако је вредност огрлице, оклопа или оружја 0 то значи да играч нема тај комад опреме. Остала поља представљају интензитет одговарајуће особине играча. Животни поени неће бити једнаки нули.

Функционалности:

1. (10%) Учитавање података о играчима у одговарајућу структуру:
 - а) корисник уноси назив датотеке путем стандардног улаза
 - б) име датотеке неће прећи 15 карактера и неће се уносити бели карактери
2. (10%) Сортирање са исписом на стандардном излазу по (корисник бира једно од следећих обележја):
 - а) оклопу
 - б) оружју
3. (10%) Испис на стандардни излаз само оних хероја који имају огрлицу
4. (10%) Испис топ-5 у текстуалне датотеке:
 - а) по нападу
 - (i) ако је огрлица 1, онда је напад = (снага+оружје)*2, а у свим осталим случајевима је напад = снага + оружје
 - (ii) датотека се мора звати „napad.top“
 - б) по одбрани



- (i) ако је огрлица 2, онда се најзначајнија 3 бита отпорности постављају на 1 (пример: 00101 прелази у 11101), у супротном се не мењају
- (ii) одбрана = отпорност + оклоп
- (iii) датотека се мора звати „odbrana.top“
- в) по животним поенима
 - (i) ако је огрлица 3, онда се мењају сви бити животних поена (пример: 010001 прелази у 101110), у супротном се не мењају.
 - (ii) датотека се мора звати „zipi.top“

5. (15%) Дуел:

- а) дуел је битка 2 играча
- б) уносе се идентификатори оба играча који се боре као редни бројеви (не могу бити исти)
- в) нападају се наизменично и притом увек прво напада првоунешени играч
- г) напад, одбрана и животни поени се рачунају по формулама из тачке 4
- д) приликом нападања:
 - (i) ако је напад нападајућег играча већи од одбране нападаног играча, нападајући одузима противнику онолико животних поена колико износи разлика напада нападајућег и одбране нападаног играча
 - (ii) ако је напад нападајућег играча мањи или једнак одбрани нападаног играча, онда се нападнутом играчу одузима 1 животни поен.
- ђ) играч који први остане без животних поена има право на последњи напад
 - (i) ако приликом последњег напада оба играча остају са 0 животних поена, дуел је нерешен
 - (ii) у супротном, победник је играч са бројем животних поена већим од 0
- е) резултат дуела треба исписати на стандардном излазу

Додатна ограничења:

- 6. (10%) Ако постоји више од једног уноса у датотеци за исти ид, сваки пут када се наиђе на поновљен ид питати корисника који од уноса жели да буде сачуван и сачувати онај који корисник одабере
- 7. (2%) Ако након читања датотеке нису учитани подаци за свих 64 играча, прекинути програм уз код грешке 42
- 8. (2%) Ако улазна датотека не може да се отвори, прекинути програм уз код грешке 32
- 9. (1%) Ако било која излазна датотека не може да се отвори, прекинути програм уз код грешке 64
- 10. (15%) Приликом сортирања понудити корисника и да ли жели испис у растућем или опадајућем редоследу и оба исписа реализовати као рекурзивне функције
- 11. (5%) Приликом уноса идентификатора играча за дуел корисник ће уносити целе бројеве. Заштитити се од невалидних идентификатора.
- 12. (10%) Користити динамичку алокацију за чување података о играчима и ако алокација не успе завршити програм уз код грешке 24



Примери

Пример 1

Следећи блок представља хексадецимални приказ улазне бинарне датотеке.

Улаз / датотека "igraci.bin"

```
0000 00e8 95bf 1cdf d269 8904 3ef3 62c6
c305 2b51 ea1a 8f8b 2efd 79f9 7438 47f2
3f96 554a d4a1 4508 8d89 9a41 a950 374c
81c9 9eb1 c875 cc57 0f88 edb8 c6a4 2030
f9ac 0470 108b 6c8c 1373 2f3d 47ed fa34
d034 2b62 3082 57bc a551 8d13 9b04 adb7
cfba f7f7 1267 b20d 5d0c 0799 d16e 285b
a104 a985 81a9 c0d3 c390 e51f c6a9 5021
a7ad 4f20 82c3 b893 f3c9 4d6e 3eed 8ba9
2b85 bd69 04f9 abd7 caeb c2a1 64a0 6bda
2ced 88ca 72bb eb77 ba8a aee5 a1c2 2fac
3691 0044 1107 7366 52ca 16a6 5c44 783a
4158 d42a 6ac2 2616 e258 3be0 3877 93c2
6382 1201 a1b3 321b 62cc 742c 56c7 8d7f
7c4c d59c b679 43ef b81c 075d fbd2 5acf
9c6a 0f25 6158 3e28 7d42 9696 6cff defe
618a 297b d9ea 4a80 cd39 05eb
```

Улаз / стандардни

```
Unesite ime ulazne datoteke:
takmicari.bin
Da li zelite da sortirate po (1) oklopu ili (2) oruzju?
2
Da li zelite da ispisete u (1) rastucem ili (2) opadajucem?
1
```



Излаз / стандардни

12: 0: 2: 0:41: 6: 6
17: 0: 0: 0:36: 9:22
52: 3:12: 0:42:12: 1
0: 1: 1: 2:32:19: 3
3: 1:11: 2:25:24:18
40: 1:12: 2:58:30:10
49: 2: 6: 2:60:25:30
6: 3: 3: 2:44:29: 1
25: 2: 7: 3: 1:24:17
48: 2: 9: 3:29:25:24
59: 3: 4: 3:30:13:22
28: 0: 0: 4:43: 7:25
11: 0: 7: 4:51: 3: 2
7: 3:14: 5:36: 6: 3
2: 0: 4: 5:40:14:20
39: 0:13: 5:19: 3:28
58: 3: 0: 5:14:14:13
18: 2: 5: 5:37:17:31
41: 2: 1: 6:50:18:18
5: 2: 2: 6:48:19:10
37: 2: 9: 6:16:19:29
19: 0: 3: 7:20: 5: 9
38: 1: 0: 7: 3: 2:29
47: 0: 5: 7:32:17:16
23: 1: 0: 7: 7: 5:24
60: 2: 4: 7:14: 3:20
61: 3:15: 7:46:22:15
22: 3: 2: 8:27:22:17
14: 2: 7: 8:17: 2:28
50: 2: 8: 8:59: 9:12
36: 3:11: 8:48:28: 2
1: 0: 8: 9:26:14:18
30: 3: 2: 9:34:19: 1
33: 1:10: 9: 1: 5: 1
62: 1: 7: 9:63: 9:14
16: 1: 9:10:34:12:13
51: 3: 5:10:52:23:27
32: 0: 4:10:58:22:25
13: 0:15:10:59:10: 7
54: 2: 6:11:40: 3: 4
56: 0: 3:11:22: 7: 2
29: 3:14:11:46:27:18
42: 1: 8:11:59: 9:30
20: 1: 2:11: 1:14: 3
24: 2: 2:11:13: 6:16
53: 3:10:11:62: 8: 4
35: 0: 6:12:34:24:16



Излаз / стандардни - НАСТАВАК

21: 3:12:12:29:14: 8
55: 3: 1:12:47:28:21
26: 1:11:13:33: 9:11
45: 3:10:13: 1: 4:27
46: 0:14:13:34: 0:15
27: 2: 4:13:50:15:19
31: 3: 8:13:49:26:22
4: 3: 8:13:20:13: 5
57: 1:10:14:34:21:26
10: 0: 3:14:22: 3: 1
44: 1: 9:14:50:12: 1
63: 2:13:14:63:27:12
9: 1: 0:15:26:20:28
8: 0: 4:15:43:13: 7
15: 1: 2:15:28:24:19
34: 3: 8:15: 6:23:10
43: 0: 2:15:48:21: 1

Nosioci ogrlica:

52: 3:12: 0:42:12: 1
0: 1: 1: 2:32:19: 3
3: 1:11: 2:25:24:18
40: 1:12: 2:58:30:10
49: 2: 6: 2:60:25:30
6: 3: 3: 2:44:29: 1
25: 2: 7: 3: 1:24:17
48: 2: 9: 3:29:25:24
59: 3: 4: 3:30:13:22
7: 3:14: 5:36: 6: 3
58: 3: 0: 5:14:14:13
18: 2: 5: 5:37:17:31
41: 2: 1: 6:50:18:18
5: 2: 2: 6:48:19:10
37: 2: 9: 6:16:19:29
38: 1: 0: 7: 3: 2:29
23: 1: 0: 7: 7: 5:24
60: 2: 4: 7:14: 3:20
61: 3:15: 7:46:22:15
22: 3: 2: 8:27:22:17
14: 2: 7: 8:17: 2:28
50: 2: 8: 8:59: 9:12
36: 3:11: 8:48:28: 2
30: 3: 2: 9:34:19: 1
33: 1:10: 9: 1: 5: 1
62: 1: 7: 9:63: 9:14
16: 1: 9:10:34:12:13
51: 3: 5:10:52:23:27



Излаз / стандардни - НАСТАВАК

```
54: 2: 6:11:40: 3: 4
29: 3:14:11:46:27:18
42: 1: 8:11:59: 9:30
20: 1: 2:11: 1:14: 3
24: 2: 2:11:13: 6:16
53: 3:10:11:62: 8: 4
21: 3:12:12:29:14: 8
55: 3: 1:12:47:28:21
26: 1:11:13:33: 9:11
45: 3:10:13: 1: 4:27
27: 2: 4:13:50:15:19
31: 3: 8:13:49:26:22
 4: 3: 8:13:20:13: 5
57: 1:10:14:34:21:26
44: 1: 9:14:50:12: 1
63: 2:13:14:63:27:12
 9: 1: 0:15:26:20:28
15: 1: 2:15:28:24:19
34: 3: 8:15: 6:23:10
```

```
Unos ID-a igraca za duel.
ID prvog igraca:
5
ID drugog igraca:
6
id:5, o:13, n:26, z:43
id:6, o:32, n:25, z:48
Pobedio je igrac ID[6]!
```

Излаз / датотека "napad.top"

```
15: 1: 2:15:28:24:19
57: 1:10:14:34:21:26
 9: 1: 0:15:26:20:28
40: 1:12: 2:58:30:10
44: 1: 9:14:50:12: 1
```

Излаз / датотека "odbrana.top"

```
63: 2:13:14:63:27:12
39: 0:13: 5:19: 3:28
42: 1: 8:11:59: 9:30
37: 2: 9: 6:16:19:29
48: 2: 9: 3:29:25:24
```



Излаз / датотека "zipi.top"

63: 2:13:14:63:27:12
62: 1: 7: 9:63: 9:14
45: 3:10:13: 1: 4:27
49: 2: 6: 2:60:25:30
13: 0:15:10:59:10: 7