

Indicații

- Testul conține 3 subiecte, durează 120 de minute și valorează 50 de puncte, cu alte 5 bonus.
- Se pot obține punctaje parțiale pentru un subiect numai dacă acest lucru este specificat.
- Pentru a fi punctată, o rezolvare **trebuie** să includă și metoda de verificare a funcționalității acesteia.
- Pentru subiectul 1, pentru afișarea la ecran este recomandată utilizarea macroului `PRINTF32`.
- Pentru subiectul 2, pentru afișarea la ecran este obligatorie utilizarea funcției de bibliotecă `printf()`.
- Ordinea de rezolvare a subiectelor este la alegerea voastră.
- Subiectele se rezolvă pe mașina virtuală de PCLP2.

Subiecte

Subiectul 1

Shaorma cu de toate. De ce nu assembly cu de toate???

- [5p] Fiind dat vectorul de 8 bytes `weird`, declarat în secțiunea `.rodata`, determinați dacă întregul cu semn salvat la mijlocul acestuia este pozitiv.
- [5p] Fiind dat vectorul de 8 bytes `weird`, declarat în secțiunea `.rodata`, determinați dacă numărul pe 64 de biți reprezentat de acesta este par sau impar.
- [5p] Fiind dat vectorul de 8 bytes `weird`, declarat în secțiunea `.rodata`, determinați numărul de biți setați pe care îi conține.
- [5p] Programatic, afișați adresa primei instrucțiuni din cadrul funcției `main`.

Subiectul 2

Studentii au aflat că recursivitatea nu e chiar atât prietenoasă cum s-ar crede. Ajutați-i să-și confirme că tradeoff-ul e mult prea mare.

- [5p] Implementați **nerecursiv** funcția `int pow(int a, int b)`, care returnează rezultatul operației a^b . Pentru testare, apelați funcția folosind valorile 3 și 4 și afișați rezultatul.
- [5p] Implementați **recursiv** funcția `int pow_rec(int a, int b)`, care returnează rezultatul operației a^b . Pentru testare, apelați funcția folosind valorile 3 și 4 și afișați rezultatul.
- [5p] În cadrul funcției `main`, folosind funcția `int get_nano()` care întoarce numărul de nanosecunde trecute de la epoch până la momentul curent, contorizați câte nanosecunde a durat fiecare apel la cele 2 funcții de la punctele anterioare și afișați care dintre acestea a fost mai rapidă.

Subiectul 3

- [5p] Modificați fișierul `first/main.c` astfel încât să obțineți mesajul `It works a=5!` la rularea binarelor `main1` și `main2`.

Note: Pentru acest exercițiu trebuie numai să adăugați în fișierul `main.c`.

- [5p] Rulați binarul `readme` astfel încât să afișeze `I can read!`.
- [5p] Rulați binarul `bohr` astfel încât să afișeze `bohr win`.
- [5p] Rulați binarul `boom` astfel încât să afișeze `you win`.