TÍZ kérdés (amelyből 3–5-re kell majd válaszolnod laboron, papíron)

1. Mi a pointer-változók definiálásának szintaxisa? Adj példát!
2. Hogyan hivatkozunk egy változó címére? Mi a szintaxisa? Milyen operátort használunk? Adj példát!
3. Hogyan hivatkozunk pointeren keresztül a mutatott változóra? Mi a szintaxisa? Milyen operátort használunk? Adj példát!
4. A `long x; float *p;` definiálások nyomán, hogyan tudnád `p`-ban eltárolni `x` címét?
5. A `long x; void *p = &x;` definiálások nyomán, hogyan hivatkoznál a `p` pointeren keresztül az `x` változóra?
6. Milyen műveletek végezhetők pointerekkel?
7. Mennyivel nő a `p` int-pointer értéke a `++p;` utasítás nyomán?
8. A `short a[100];` definiálás nyomán miért helytelen a `++a;` utasítás?
9. A `short x[20], *p = &x;` definiálások nyomán mennyik lesznek a `sizeof(x)`, valamint a `sizeof(p)` értékek?
10. Melyik a kakukktojás a `double x[20], *p = &x;` definiálások nyomán? x[5], p[5], *p+5, *(x+5)

LABOR–feladatok (**Debugging!!!**)

1. Írj programot, amely bementi állományból beolvas egy n elemű számsorozatot (egy 1D-tömbbe), és kiírja kimeneti állományba a fordított sorozatot. (A tömb végigjárásához használj pointert)
2. Írj programot, amely beolvas egy valós számot egy `double` változóba, és kiírja a `double`-kénti belső ábrázolás 64 bitjét. (lásd a 9. előadás 2. diáját)
3. Melyik valós szám `float`-kénti belső ábrázolása azonos 123456789 `long`-kénti belső ábrázolásával?

HÁZI–feladatok:

1. Írj programot, amely kiírja 123456789 `long`-kénti belső ábrázolása 32 bitjét.
2. Melyik egész szám `long`-kénti belső ábrázolása azonos 3.14 `float`-kénti belső ábrázolásával?

8. feladatsor közép-haladóknak:

1. Generáljuk az n soros Pascal háromszöget. (minden elem a felette lévő kettő összege)

   1

   1 1

   1 2 1

   1 3 3 1

   1 4 6 4 1

   1 5 10 10 5 1

   1 6 15 20 15 6 1

   …

2. Tudva azt, hogy 11^i éppen a Pascal háromszög i-edik sora összefűzve egyetlen számmá, generáljuk a 11^0, 11^1, 11^2, … sorozatot a fentebbi észrevétel alapján.
3. Generáljuk a Pascal háromszög „majdnem átlói” (piros/kék átlók) mentén lévő számok összegeinek sorozatát. Mit veszel észre?
4. Generáljuk a Pascal háromszög p-vel való oszthatósági mintáit. (Minden elemet a szerint helyettesítünk 0-val vagy 1-el, hogy osztható vagy sem p-vel)
5. A Pascal háromszög i-edik sor j-edik eleme éppen $C(i,j)=((i-j+1)\cdot(i-j+2)\cdot\ldots\cdot i)/(1\cdot 2\cdot\ldots\cdot j)$. Ezért a Pascal háromszöget binomiális háromszögnek is nevezik. Ha a fenti képletben a megfelelő indexű Fibonacci számokat használjuk $(((F_{i-j+1})\cdot(F_{i-j+2})\cdot\ldots\cdot F_i)/(F_1\cdot F_2\cdot\ldots\cdot F_j))$, akkor a Fibonomiális háromszöget kapjuk. Generáljuk a Fibonomiális háromszög p-vel való oszthatósági mintáit. (Minden elemet a szerint helyettesítünk 0-val vagy 1-el, hogy osztható vagy sem p-vel)
6. Generáljuk az n soros Leibniz háromszöget. (minden elem az alatta lévő kettő összege)

   1/1

   1/2 1/2

   1/3 1/6 1/3

   1/4 1/12 1/12 1/4

   1/5 1/20 1/30 1/20 1/5

   1/6 1/30 1/60 1/60 1/30 1/6

   …