

## Zadání praktické maturitní práce z IT školní rok 2014/15

### Poučení:

Na vypracování práce je 90 minut čistého času. Za každý bezchybně zpracovaný příklad je možné získat max. 5 bodů. Bezchybně zpracovaný příklad je plně funkční – lze jej zkompileovat, spustit a výsledky odpovídají požadavkům zadání. Zpracované příklady student ponechá v domácím adresáři uživatele, pod kterým maturitní práci vykonává. Příklady (případně projekty) jsou pojmenovány postupně **příklad1**, **příklad2**, **příklad3**.

### Hodnocení práce:

počet bodů	stupeň hodnocení
10-8 (včetně)	výborný
8-6	chvalitebný
6-4	dobrý
4-2	dostatečný
2-0	nedostatečný

Plné bodové ohodnocení na stupeň výborný lze získat bezchybným vypracováním libovolných dvou příkladů ze zadání. Příklady je možné vypracovat v libovolném pořadí, v libovolném výběru. Programy vypracujte v programovacím jazyce Pascal nebo v jazyce PHP.

### Příklad 1 – mocnina matice

Napište program, který bude realizovat **mocnění čtvercové matice** A. Na vstupu uvažujte celočíselný údaj  $n$ , který představuje rozměr matice A – případně je možné rozměr matice náhodně generovat. Rozměr matice A bude v rozsahu 5-10. Hodnoty prvků matice A ( $a_{ij}$ ), generujte jako náhodná přirozená čísla v rozsahu 1-99. Hodnota mocniny bude jako poslední vstupní údaj. Původní vygenerovanou matici i matici po umocnění vypište na obrazovku.

Při tvorbě programu je možné využít jednotku *mat*, uloženou v adresáři /IVT/maturita.

### Příklad 2 – převod čísla do šestnáctkové (hexadecimální) soustavy

Napište program, který převede libovolné přirozené číslo na vstupu do šestnáctkové soustavy. Šestnáctková soustava používá pro vyjádření hodnot větších než deset alfabetské kódy A-F.

### Příklad 3 – tajenka

Napište program, který bude realizovat hru, při které hráč hádá ukrytý text. Text se zobrazuje v tabulce, kde je každé písmeno skrytého textu zapsáno v jedné buňce.

Hra začíná s ukrytými všemi znaky. Hráč hádá, zda text obsahuje určité písmeno, pokud ano, všechny buňky, obsahující uhodnutý znak se odkryjí a znak zobrazí. Hráč pokračuje hádáním dalšího písmena. Pokud hádaný znak text neobsahuje, zobrazení tabulky se nezmění. Hra pokračuje dokud nejsou uhodnuty všechny znaky textu.

Text bude obsahovat pouze alfabetské znaky (znaky české abecedy) a mezery pro oddělení slov.

Demo popsané hry je možné nalézt na adrese <http://www.gybon.cz/~rusek/hra>.