

## Zadání praktické maturitní práce z IT školní rok 2015/16

### 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 (zkompilovat), spustit a výsledky odpovídají požadavkům zadání. Zpracované příklady student vloží do Moodle jako řešení příslušné úlohy.

### 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, v jazyce PHP, případně v jiném programovacím jazyce.

### Příklad 1 – Gaussova eliminační metoda

Napište program, který bude provádět výpočet kořenů soustavy lineárních rovnic **Gaussovou metodou**. Kořeny počítejte s přesností na dvě desetinná místa. Matice soustavy a vektor pravých stran se budou zadávat jako vstup z klávesnice. Při zadávání každé hodnoty by měl program informovat uživatele, který koeficient se přesně zadává. Konkrétní zadání soustavy lineárních rovnic s výpočtem kořenů soustavy je v Moodle.

### Příklad 2 – souborové třídění

Napište program, který setřídí dva vstupní setříděné soubory do nového souboru, který bude opět setříděný. Oba vstupní soubory je nutné deklarovat jako `file of integer`. Nově vytvořený soubor program vypíše na obrazovku. Vstupní soubory `cisla1.dat` a `cisla2.dat` jsou ke stažení v Moodle.

### Příklad 3 – statistika studentů školy

Program bude jako vstup číst textový soubor se studijními výsledky studentů školy. Formát řádky vstupního souboru je následující – jedná se o upravená formá CSV:

```
příjmení, jméno, třída, známka: předmět, známka: předmět, ...
```

Skupina `známka: předmět` se opakuje u každého studenta s různou četností a představuje známku s určitého předmětu. Známeček z určitého předmětu může mít student více.

Napište program, který bude číst tento vstupní soubor a vytvoří statistiku (výpis na obrazovku) pro každého studenta obsaženého v souboru ve formátu:

```
Student: příjmení jméno třída
```

```
předmět: vypočtený průměr známek předmětu
```

```
předmět: vypočtený průměr známek předmětu
```

```
...
```

```
Celkový průměr: celkový průměr -- průměr průměrů z jednotlivých předmětů
```

```
Student: příjmení jméno třída
```

```
předmět: vypočtený průměr známek předmětu
```

```
předmět: vypočtený průměr známek předmětu
```

```
...
```

```
Celkový průměr: celkový průměr -- průměr průměrů z jednotlivých předmětů
```