

PROGRAMOVACÍ TECHNIKY

Zkouška

Celkem b.

1. února 2005

Identifikace:

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

prvních 6 číslic RČ / UID z UIS

Zadání:

1. Odvoďte z algoritmu časovou složitost řadicí metody Heap Sort.

5/

2. Nakreslete diagram signatury abstraktního datového typu Fronta. Návrh diagramu přepište do podoby rozhraní modulu, implementujícího tento typ.

15/

3. Uvažujte nekomprimovaný soubor s rastrovým obrazem v pravých barvách. Hlavička souboru je dlouhá přesně 200 B a obsahuje na 40. bytu od začátku počet pixelů na jednom řádku. Spočítejte, kolik řádků pixelů obsahuje daný soubor, víte-li, že jeden pixel je zaznamenán na 3 bytech.

10/

4. Napište podprogram, který z dvousměrného lineárního seznamu odstraní všechny prvky, jejichž datová složka je rovna zadanému parametru.

10/

5. Nechť existuje datový typ `TA = array [101..599] of char` a proměnná `A: TA`. Dále existují dva ukazatele `U, V: ^char`, které ukazují na určité složky proměnné `A`.

a) Kolik zabere proměnná `A` v paměti? (2 b.)

b) Napište funkci, která zjistí, zda se vyskytuje znak '=' v proměnné `A`. (5 b.)

c) Napište výraz, kterým zjistíte, kolik složek leží mezi složkami, na něž ukazují ukazatele `U` a `V`. (3 b.)

d) Definujte objekt, který bude zahrnovat uvedené datové složky (`A`, `U`, `V` – další složky si můžete vytvořit dle potřeby).

Dále deklarujte metody `Init`, { inicializace, předpokládejte dynamickou proměnnou }

`CtiZeSouboru`, { naplnění datové složky `A` }

`Kolikrat`, { zjistí počet výskytů zadaného znaku v `A` }

`Done` { zrušení dynamické proměnné } (10 b.)

e) Vytvořte následníka tohoto objektu, jehož virtuální metoda `Kolikrat` bude vyhledávat počet znaků neodpovídajících zadanému znaku. (5 b.)

25/

Pokyny:

Řešení zapisujte na tento papír (i z druhé strany). Čistý čas řešení je 60 minut. Bodové hodnocení příkladů: 5 15 10 10 25 = 65, hladiny: 35 – 40 – 45 – 50 – 55.