

平成 19 年度 秋期 ソフトウェア開発技術者 午後 II 解答例

この解答例は、独立行政法人 情報処理推進機構 情報処理技術者試験センターが公表しているものです。著作権は、同センターにありますので、その点ご注意ください。

問 1

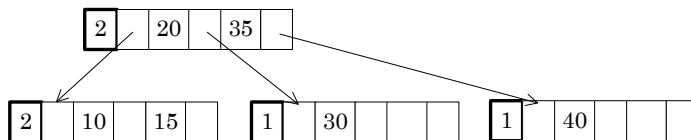
出題趣旨：

B 木はソフトウェア開発技術者として、理解しておくべきデータ構造の一つである。

本問では、B 木そのものの知識を問うというよりは、問題文中に記述された要件や必となるデータ構造理解し、更にその実現方法を考えることができるかの能力を問う。また、対象となるデータ構造がどのような特性をもつか、定量的に評価する能力を問う。

設問 1 イ

設問 2



設問 3

- (1) ア nil でない
 イ $p \rightarrow \text{key}[k]$ が keyvalue より小さい
 ウ $p \rightarrow \text{branch}[k-1]$
 (2) エ $i+1$ オ i カ $P \rightarrow n_key+1$ キ $j-m$
 ク $2 * M - m$ ケ m
 コ $P \rightarrow \text{key}[P \rightarrow n_key]$ 又は $P \rightarrow \text{key}[M+1]$
 サ $P \rightarrow n_key-1$ 又は M

設問 4

- (1) シ $2(M+1)$ ス $2M(M+1)$ セ $2(M+1)^{(h-1)}$ ソ $2M(M+1)^{(h-1)}$
 (2) $2(M+1)^h - 1$
 (3) 2

講評：

問 1 では、B 木に対する操作のアルゴリズムについて出題した。プログラムの穴埋めの正答率は低く、アルゴリズムに関して、今後の一層の学習を期待したい。

設問 1, 2 は、正答率が高かった。問題文中の B 木の定義と操作に関する説明は、おおむね理解されているようであった。

設問 3 は、プログラムを作成するためのデータ構造やアルゴリズムが問題文中に説明されているので、説明を十分に読んで理解した上でプログラム中の空欄を考えていけば、正答を導ける。プログラム中のコメントも参考にしてほしい。

設問 4 は、(1)から順番に考えていけばよい構成になっていたが、全体として正答率は低かった。特に、(1)に比して(2)、(3)の正答率が低かった。(2)では、数列の和を求めるところに苦労したようである。公式を覚えていなくても、工夫して考えれば和は求められるので、応用力を生かしてほしい。

注：この解答例に関するメールでのご質問には、応じかねます。あしからずご了承ください。