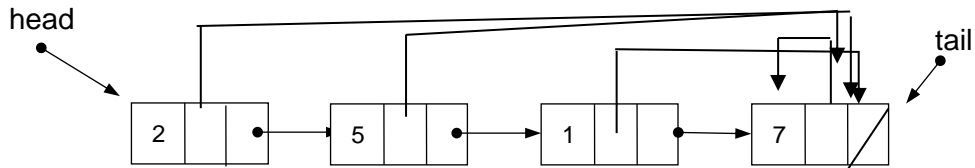


DATA STRUCTURES MIDTERM EXAM

Question 1(35p)



Answer the questions considering the figure above.

a) Write the Generic Node class. (generic Node sınıfını yazınız) **(8p)**

b) Write a method(in a generic LinkedList class) which will insert a new element to the head of the list.(yeni elemanı listenin başına ekleyen metodu(generic bir LinkedList sınıfının içine) yazınız.)(**10p**)

c) Write a method(in a generic LinkedList class) which will insert a new element to the end of the list.(Yeni bir elemanı listenin sonuna ekleyen metodu(generic bir LinkedList sınıfının içine) yazınız)(**17p**)

Question 2(25p) Write a method which sorts an unsorted linked list(single linked) using a selection sort method. The method will be in the generic LinkedList class. (sıralı olmayan bir tek bağılı listeyi selection sort yöntemiyle sıralayan metodu yazınız. Bu metod generic LinkedList sınıfının içinde olacak)

Question 3(25p) Insert the following values into a binary search tree and write the inorder, preorder, postorder traversals. Then delete 20. Aşağıdaki değerleri ikili arama ağacına ekleyiniz ve inorder, preorder ve postorder yöntemleriyle elemanları listeleyiniz. Daha sonra 20'yi siliniz.

20 , 40 , 12 , 16 , 13 , 14 , 30 , 60 , 25 , 6

Question 4(20p) Do the following on a non-generic integer(value field in the Treenode is an integer) binary search tree.(aşağıdakileri generic olmayan integer(TreeNode içindeki value field; integer) ikili arama ağacı için gerçekleştiriniz.)

a) Write a method which will divide every element into 2 in an already constructed BST.(hali hazırda oluşturulmuş olan ikili arama ağacında bütün elemanları ikiye bölen metodu yazınız) **(10p)**

b) Write a method which will return the height of an already constructed BST. The height of a root is 1. (hali hazırda oluşturulmuş olan ikili arama ağacının yüksekliğini döndüren metodu yazınız. Kökün yüksekliğini 1 olarak alacaksınız.) **(10p)**

Time: 105 minutes

Good Luck

Asst.Prof.Dr. Gürhan Gündüz