LINE・事前課題

Process/Threadについて簡単に説明してください。

(1) Bubble sort - n - 整列対象の要素数

(2) Quick sort - n - 整列対象の要素数

(3) Binary search - n:検索対象となる集合の大きさ

(4) Hash search - n: 検索対象の要素数。Tableの大きさが十分に大きく、理想的なHash

アルゴリズムを使用する場合と仮定する

これら4つそれぞれについて、当てはまるOrderを選択して下さい。

Stackを2つ使って、Queueを実装する方法を示してください。

pythonのような擬似コードで示しています

# Stack 2つ

stack1 = []

stack2 = []

# データを片方のStackへ挿入

def enQue(n):

stack1.append(n)

# データをもう片方のStackへ挿入し出力

def deQue():

if len(stack2) == 0:

while len(stack1) != 0:

stack2.append(stack1[-1])

stack1.pop()

print(stack2[-1])

stack2.pop()

下記の用語について簡単に説明してください。また、代表的なアルゴリズム名、用途をそれぞれ書いてください。

(1) メッセージダイジェスト (2) 共通鍵（対称）暗号 (3) 公開鍵（非対称）暗号

(1)

説明　：　一方向ハッシュ関数と呼ばれ、自信した文字列をハッシュ関数を用いてハッシュ化させる

代表的なアルゴリズムはMD5

用途はユーザ認証

(2)

説明　：　送信者と受信者で暗号化するための同じ鍵を持ち

その鍵を使って暗号化と復号化を行う

代表的なアルゴリズムはAES

用途はSSL通信

(3)

説明　：　受信者側で暗号化のみを行う鍵と復号化のみを行う鍵の二種類を作成

暗号化の鍵のみを送信者側へ配信

送信者側は配信された鍵を使って暗号化させ、送信する

受信者側は復号化のみを行う鍵を使って復号化を行う

代表的なアルゴリズムはRSA暗号

用途はデジタル署名

Blocking I/OとNon-blocking I/Oについて、その違いを説明してください。

Blocking I/O

I/Oの処理の影響関係なく、I/Oの処理が終了したら次にの処理を行う

Non-blocking I/O

I/Oの処理の影響を受けない処理は実行を行い、影響を受ける処理になると、そこで待ち状態になる

与えられた N個の要素について、重複を許して長さ N の順列を出力する方法について説明してください。

(擬似コードまたはコアアルゴリズムだけ記述してください。)

入力例:: data = {'a', 'b', 'c' }

出力例: aaa, aab, aac, aba, abb, abc, ... , cca, ccb, ccc

10K以上の同時接続を受け付けるEcho serverを開発するとしたら、予想される問題点は何があるでしょうか？ ２つ以上の問題点とその解決方法を、具体的なOSやLanguageを想定して説明してください。

Echo serverとは、入力された内容をそのまま出力するServerのことを意味しています。）