

Université Côte d'Azur Programmation C PO2 SITE

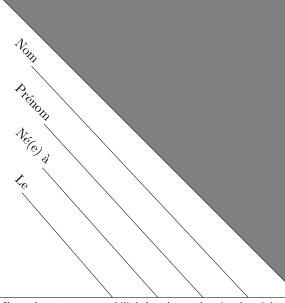
Épreuve de contrôle terminal du Mardi 15 décembre 2020

Durée: 1 heure

Tous documents autorisés. Il est interdit d'accéder à internet.

Note

Toutes les questions sont indépendantes. Tous les codes devront être écrits en Langage C. La notation est donnée à titre indicatif.



Il est de votre responsabilité de rabattre le triangle grisé et de le cacheter au moyen de colle, agrafes ou papier adhésif. Si ne vous le faites pas, vous acceptez implicitement que votre copie ne soit pas anonyme.

Exercice 1 Surfaces (5 points)

| Sujet B | 1. Écrivez une structure Salle qui contient deux entiers représentant la largeur et la longueur d'une |
|---------|---|
| 1: | salle. |
| 2: | |
| 3: | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | 2. Écrivez une fonction surfaceSalle qui calcule et retourne la surface d'une struct Salle passée en paramètre. |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | 3. Écrivez une structure Appart qui contient un entier représentant le nombre de salles, et un tableau de struct Salle. |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |

| 4. | Écrivez une fonction initAppart qui prend en paramètre une struct Appart, un entier correspondant au nombre de salles et un tableau de pointeurs de struct Salle, et qui initialise la struct Appart passée en paramètre. |
|----|---|
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| 5. | Écrivez une fonction surfaceAppart qui calcule et retourne la surface d'une struct Appart passée en paramètre. La surface d'un appartement est la somme des surfaces de ses salles. |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |

Programmation C B3

Exercice 2 Miroir mon beau miroir (4 points)

Vous devez écrire une fonction miroir qui prend en paramètre un entier sur 32 bits non signé et qui renvoie le miroir de cet entier.

Pour définir la fonction miroir, on numérote les bits de 0 à 31 et on représente formellement le i^e bit de x par bit(x, i). La fonction miroir pour un entier non signé x retourne l'entier non signé y définit par $\forall i = 0...31$ bit(y, i) = bit(x, 31 - i).

Par exemple si x est encodé par 0110 1101 1111 0000 0100 1010 1111 0001 et y = miroir(x) alors on aura y qui sera l'entier 1000 1111 0101 0010 0000 1111 1011 0110.

| 1. Écrivez la fonction bit qui prend en paramètre un entier non signé x et un entier i et la valeur du bit situé à la position i dans x. | | |
|--|--|--|
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| 2. Écrivez la fonction miroir qui prend en paramètre un entier non signé et qui renvoie le miroir cet entier. | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| Exercice 3 Chaînes de caractères (11 points) | | |
| Écrivez une fonction qui prend en paramètre une chaîne de caractères src et un caractère c qui retourne le nombre d'occurrences du caractère c dans la chaîne src. Par exemple si src = "un texte" et c = 'e' alors la fonction retourne 2. | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |

Programmation C B4

| 2. | Écrivez une fonction qui prend en paramètre une chaîne de caractères src et un caractère c , et qui retourne une chaîne de caractères équivalente dans laquelle toute suite consécutive de caractères c a été remplacé par un unique caractère c . | | |
|----|--|--|--|
| | Par exemple si src = "un texte un peu long" et c = ' ' alors la chaine retournée sera "un texte un peu long". N'oubliez pas d'allouer la mémoire nécessaire. | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| 3. | Écrivez une fonction qui prend en paramètre une chaîne de caractères src et un caractère car et qui retourne un tableau de chaînes de caractères. Cette fonction découpe src à chaque occurrence de car. | | |
| | Par exemple si src = "chaînes de caractères" et car = 'a' alors la fonction va retourner le tableau {"ch", "înes de c", "r", "ctères"}. Un autre exemple, si src = "chaînes de caractères" et car = 'c' alors la fonction va retourner le tableau {"haînes de ", "ara", "tères"}. | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

| Programmation C | B5 |
|-----------------|----|
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |