

Tests logiciels

Génie Logiciel

Pierre Gérard
pierre.gerard@iutv.univ-paris13.fr

Licence Pro. SIL
IUT de Villetaneuse - Université de Paris 13

1 Mesurer l'espace d'entrée d'un programme

Question : Si un programme accepte en entrées deux entiers sur 32 bits, quel est le nombre d'entrées possibles ?

Question : En supposant que tester une seule de ces entrées possibles prenne une milli-seconde, quel temps faudra-t-il pour tester toutes les entrées possibles ?

2 Spécifier des cas de tests fonctionnels

Un logiciel de paye calcule la paie brute hebdomadaire en fonction du nombre d'heures travaillées et du tarif horaire. Un employé ne peut pas travailler plus de 80 heures par semaine et le tarif horaire est plafonné à 50 euros de l'heure. Les heures supplémentaires sont payées 25% de plus que le tarif de base.

Question : Identifiez les différentes conditions d'exécution du programme.

Question : Déduisez-en des cas de tests fonctionnels en utilisant une matrice de tests fonctionnels.

Les tests fonctionnels doivent couvrir les cas de fonctionnement normaux, d'heures supplémentaires et les cas d'erreur :

- Pas d'heure supplémentaires $0 < heures \leq 40$
- Heures supplémentaires $40 < heures \leq 80$
- Tarif valide $0 < tarif \leq 50$

| Conditions | | | | | | |
|-----------------------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|
| $0 < heures \leq 40$ | V | F | F | F | V | F |
| $40 < heures \leq 80$ | F | V | F | V | F | F |
| $0 < tarif \leq 50$ | V | V | V | F | F | F |
| Heures | 30 | 50 | 90 | 50 | 30 | -5 |
| Tarif horaire | 50 | 30 | 30 | 60 | 70 | -5 |
| Sortie attendue | 1 500 | 1 650 | Erreur | Erreur | Erreur | Erreur |

3 Trouver des cas de tests structurels avec des critères de couverture

```
cin >> a >> b; // A
if (b>a){
    x=b; // B
    if (b>20)
        x=x+9; // C
    else
        x=x+1; // D
    x=x+1;
}
else {
    x=a; // F
```

```
if (a>20)
  x=x+15;    // G
  x=x-5;    // H
}
if (b>a+20) // I
  x=20;     // J
cout << x;  // K
```

Question : Pour le pseudocode ci-dessus, donnez un jeu de test pour couvrir les conditions

– C0 : Couverture de tous les noeuds

– C1 : Couverture de tous les arcs

Question : Quels sont tous les chemins faisables ?

4 Définir des tests structurels de flots de données

Question : Donnez les tests de chemin pour le code source de l'exercice précédent