



INTELIGENCIA ARTIFICIAL

Facultad de Ingeniería de Sistemas
e Informática (FISI)

Universidad Nacional Mayor de San Marcos
(UNMSM)

Temario

- ❖ Solución de preguntas 2.b y 2.c sobre métodos de búsqueda informada
 - Primero el Mejor
 - Búsqueda Avara
 - Costo Uniforme
 - A^*

Primero el mejor

Algoritmo - Listas

Inicio

1. $LE := ((Estado_Inicial));$
2. $LV := ();$

Test de Parada

3. Si $(LE = ())$ entonces Escribir("no hay solución"), PARE;
4. $LISTA := Primero(LE)$
5. $P := Ultimo(LISTA)$
6. Si $(P \text{ es Meta})$ entonces Escribir("solución =", LISTA), PARE;

Genera Sucesores:

7. $Adiciona_ultimo(P, LV);$
8. $Elimina_primero(LE);$
9. $Hijos_diferentes := Hijos(P) - LV$
10. Para $(Nodo \in Hijos_diferentes)$

Inicio

$W_LISTA := LISTA;$
 $Adiciona_ultimo(Nodo, W_LISTA);$
 $Adicionar_primero(W_LISTA, LE);$

Fin_Para

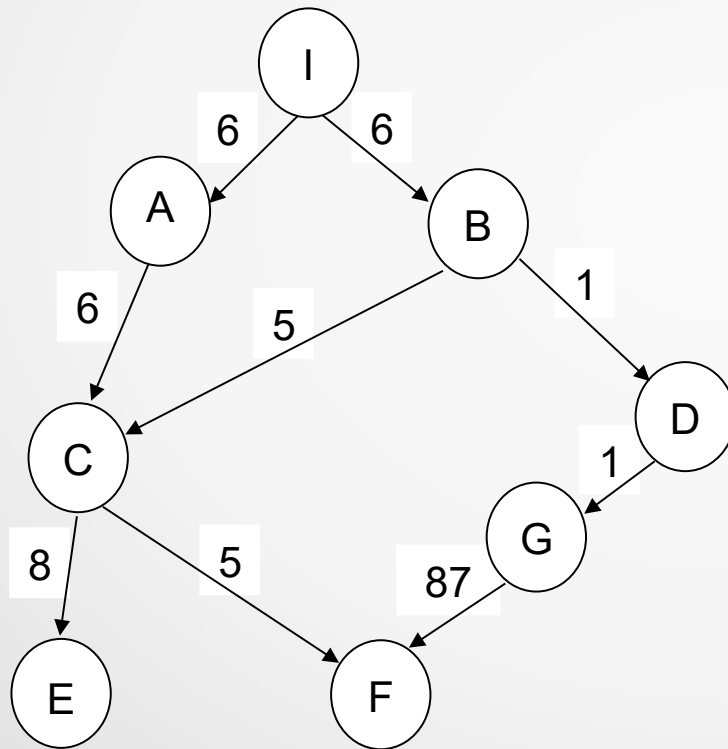
11. **Ordena(LE)**
12. Ir Para 3

Primero el mejor

Función de evaluación heurística

$f(n) = g(n)$ = costo desde el nodo inicial al nodo actual

$g(n) = 0$, si n es el nodo inicial



| Estado | H_1 | H_2 |
|--------|-------|-------|
| I | 16 | 20 |
| A | 8 | 8 |
| B | 10 | 6 |
| C | 3 | 12 |
| D | 2 | 2 |
| E | 9 | 9 |
| F | 0 | 0 |
| G | 1 | 1 |

Primero el mejor

Función de evaluación: $f(n) = g(n)$ costo desde nodo n a la meta

| | LE | LISTA | P | LV |
|---|---|--------------|------|---------------|
| | ((I)-0) | (I)-0 | I-0 | () |
| | ((I A)-6 (I B)-6) | (I A)-6 | A-6 | (I) |
| | ((I B)-6 ((I A C)-12) | (I B)-6 | B-6 | (I A) |
| | ((I B D)-7 (I B C)-11 (I A C)-12) | (I B D)-7 | D-7 | (I A B) |
| | ((I B D G)-8 (I B C)-11 (I A C)-12) | (I B D G)-8 | G-8 | (I A B D) |
| | ((I B C)-11 (I A C)-12 (I B D G F)-95) | (I B C)-11 | C-11 | (I A B D G) |
| | ((I A C)-12 (I B C F)-16 (I B C E)-19 (I B D G F)-95) | ((I A C)-12) | C-12 | (I A B D G C) |
| (I B C E)-19 (I A C E)-20 (I B D G F)-95) | ((I B C F)-16 (I A C F)-17 (I B C E)-19 (I A C E)-20 (I B D G F)-95) | (I B C F)-16 | F-16 | (I A B D G C) |

La ruta solución es I-B-C-F con un costo de 16

Ing. Mg. Rolando A. Maguiña Pérez

Primero el mejor

Función de evaluación: $f(n) = g(n) + h_1(n)$

| | LE | LISTA | P | LV |
|--|---|--------------|------|---------------|
| | ((I)-0+16) | (I)-16 | I-16 | () |
| | ((I A)-6+8 (I B)-6+10) | (I A)-14 | A-14 | (I) |
| | ((I A C)-12+3 (I B)-16) | (I A C)-15 | C-15 | (I A) |
| | ((I B)-16 (I A C F)-17+0 (I A C E)-20+9) | (I B)-16 | B-16 | (I A C) |
| | ((I B D)-7+2 (I A C F)-17 (I A C E)-29) | (I B D)-9 | D-9 | (I A C B) |
| | ((I B D G)-8+1 (I A C F)-17 (I A C E)-29) | (I B D G)-9 | G-9 | (I A C B D) |
| | ((I A C F)-17 (I A C E)-29 (I B D G F)-95+0) | (I A C F)-17 | F-17 | (I A C B D G) |

La ruta solución es I-A-C-F con costo de 17

Primero el mejor

Función de evaluación: $f(n) = g(n) + h_2(n)$

| | LE | LISTA | P | LV |
|--|--|--------------|------|---------------|
| | ((I)-0+20) | (I)-20 | I-20 | () |
| | ((I B)-6+6 (I A)-6+8) | (I B)-12 | B-12 | (I) |
| | ((I B D)-7+2 (I A)-14 (I B C)-11+12) | (I B D)-9 | D-9 | (I B) |
| | ((I B D G)-8+1 (I A)-14 (I B C)-23) | (I B D G)-9 | G-9 | (I B D) |
| | ((I A)-14 (I B C)-23 (I B D G F)-95+0) | (I A)-14 | A-14 | (I B D G) |
| | ((I B C)-23 (I A C)-12+12 (I B D G F)-95) | (I B C)-23 | C-23 | (I B D G A) |
| | ((I B C F)-16+0 (I A C)-24 (I B C E)-19+9 (I B D G F)-95) | (I B C F)-16 | F-16 | (I B D G A C) |

La ruta solución es I-B-C-F con costo 16

Ing. Mg. Rolando A. Maguiña Pérez