Tema 8: Herramientas

Argumentos en línea de órdenes

Concepto

- Algunos programas pueden requerir argumentos. Por ejemplo, *gcc* es un programa que requiere argumentos como el tipo de operación, los ficheros fuentes, el fichero ejecutable, ...

```
gcc -o leeFichero.exe leeFichero.c
```

programa — *argumentos*

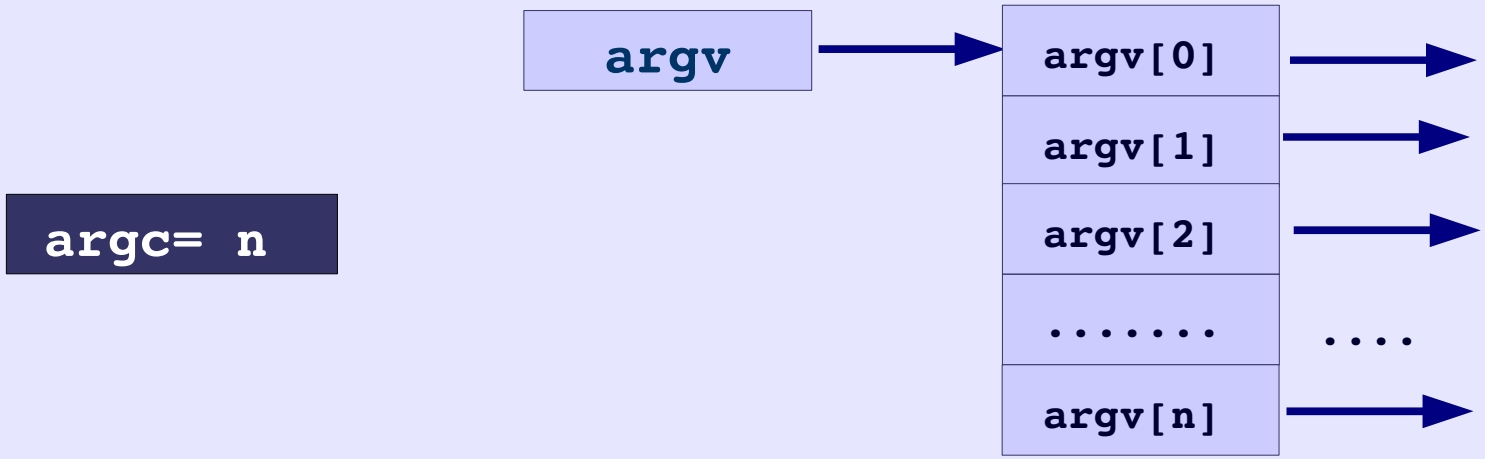
- Podemos construir programas que reciban argumentos cuando son llamados desde la línea de órdenes
  - Programa que lee un fichero

```
leeFichero.exe alumnos.txt
```

  - En vez de pedir dentro del programa el fichero que queremos leer, se lo pasamos al programa cuando lo ejecutamos.

Concepto

- **¿Cómo hacemos que nuestros programas reciban argumentos?**
  - Cuando se llama al *main*, se le invoca con dos argumentos
    - **argc** (*argument count*). Es el número de argumentos con los que se invocó al programa desde la línea de órdenes
    - **argv** (*argument vector*). Es un puntero a un vector de cadenas de caracteres que contiene los argumentos, uno por cadena.

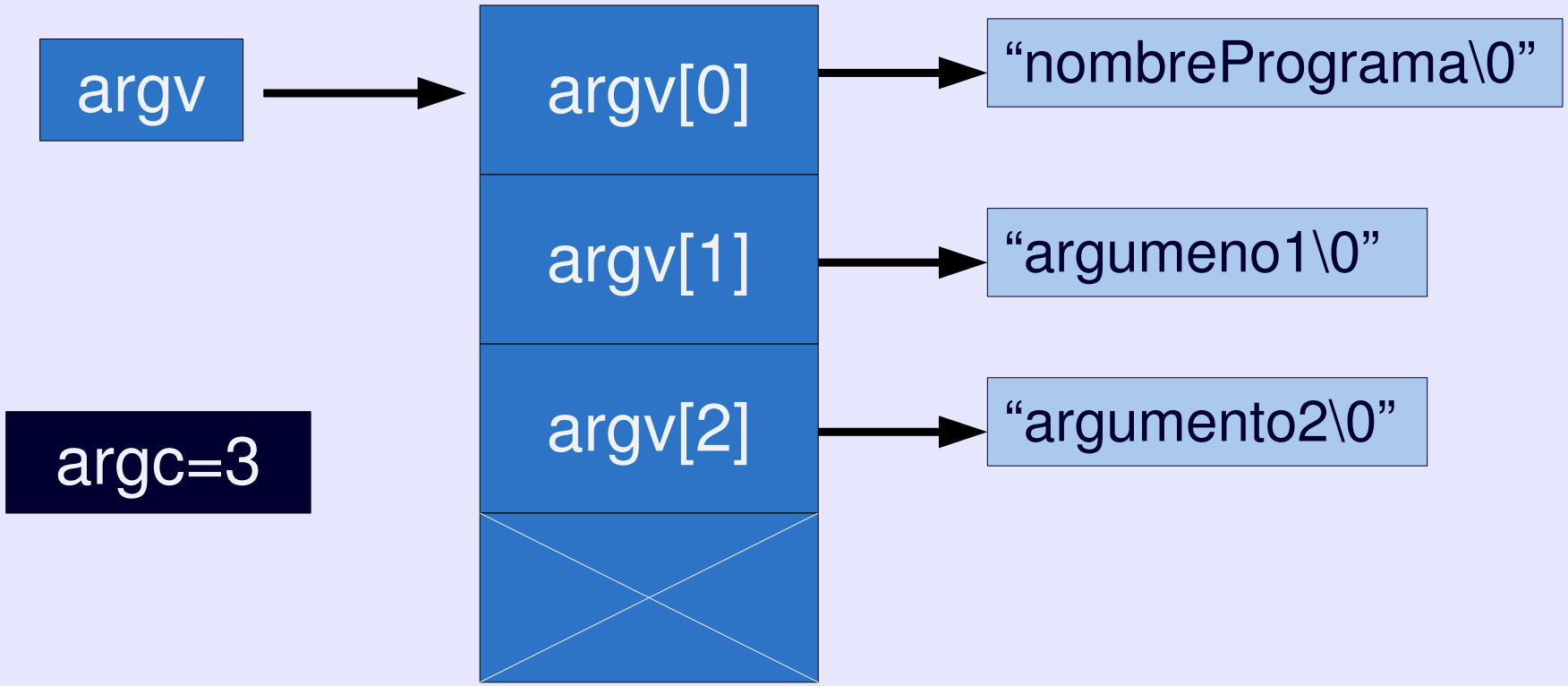


Concepto

- ***argv[0]*** es el nombre con el que se invocó al programa, por lo que ***argc*** es por lo menos 1.
- Si ***argc*** es 1, entonces no hay argumentos en la línea después del nombre del programa.
  - No se ha llamado al programa con argumentos
- El primer argumento optativo es ***argv[1]*** y el último ***argv[argc-1]***.
- El estándar requiere que ***argv[argc]*** sea un puntero a NULL.

Concepto

```
bash$ nombrePrograma argumento1 argumento2
```



Ejemplo

args.c

- *Imprime por pantalla el nombre del programa y los argumentos*

```
int main(int argc, char ** argv) {
   //int main(int argc, char * argv[])
   int i;
   printf("Número de argumentos (incluido el
           nombre del programa)= %d \n", argc);

   printf("Argumentos,incluido el programa: \n");
   for (i=0;i<argc;i++){
      printf("Argumento[%d] = %s\n",i,argv[i]);
   }

   return(0);
}
```

Ejemplo

args_v2.c

- *Imprime por pantalla el nombre del programa y los argumentos*

```
int main(int argc, char ** argv) {
    int i;
    printf("Número de argumentos (sin incluir el
            nombre del programa)= %d \n", argc-1);

    printf("Argumentos,sin incluir el programa:\n");
    for (i=1;i<argc;i++){
       printf("Argumento[%d] = %s\n",i,argv[i]);
    }

    return(0);
}
```

Consejos de utilización

- Si nuestro programa requiere argumentos debemos
  - Comprobar que el número de argumentos (***argc***) introducidos por el usuario es correcto.
  - Comprobar que los valores de los argumentos introducidos por el usuario (***argv***) son correctos.
  - En caso afirmativo ejecutar la operación que corresponda.
  - En caso negativo, romper la ejecución del programa y dar al usuario un mensaje indicándole la sintaxis correcta y los valores correctos de los parámetros para llamar al programa.
- Si los argumentos que se pasan son números hay que convertirlos de cadenas a números antes de utilizarlos.
  - Funciones ***atoi*** y ***atof***

Ejemplos

leeFichero.c

- *Lectura de un fichero de texto*

```
int main(int argc, char ** argv){
    FILE * f;
    int n;

    //Comprobar que el número de parámetros sea correcto
    if (argc !=2){
       printf("Sintaxis incorrecta: %s <fichero>\n",
                argv[0]);
       exit(-1);
    }

    f = fopen(argv[1],"r");
    if (f==NULL){
      printf("Error al abrir el fichero %s\n",argv[1]);
      exit(-1);
    }
....
```

Ejemplos

leeFichero.c

```
....
   fscanf(f,“%d”,&n);
   while(!feof(f)) {
      printf(“%d\n”,n);
      fscanf(f,”%d”,&n);
   }

   fclose (f);

   return(0);
}
```

Ejemplos

sumaArgs.c

- *Suma los n números que se le pasan como argumento*

```
int main(int argc, char ** argv){
    int i,nEle,aux;
    int suma;

    //Comprobar que el número de parámetros sea
    //correcto
    if (argc == 1){
       printf("No hay números que sumar\n");
       exit(-1);
    }

    nEle = argc;
    suma = 0;
....
```

Ejemplos

sumaArgs.c

```
....
   for (i=1; i<nEle; i++){
      //Convertimos el argumento a número
      aux = atoi(argv[i]);
      suma=suma+aux;
   }

   printf("La suma de los %d elementos es %d\n",
            nEle, suma);

   return 0;

}
```

Ejemplos

sumaMultiplica.c

- *Suma o multiplica dos números pasados como argumento*

```
int main(int argc, char ** argv){
    float num1, num2, res;
    int opcion;

    //Comprobar que el número de parámetros sea
    //correcto
    if (argc !=4){
        printf("Sintaxis incorrecta: \n");
        printf("%s operacion num1, num2\n",argv[0]);
        printf(" Suma -> operación = 0\n");
        printf(" Producto -> operación = 1\n");
        exit(-1);
    }
    opcion = atoi(argv[1]);
  .....
```

Ejemplos

sumaMultiplica.c

```
//Comprobamos que se haya introducido una opción
correcta
   if ((opcion !=0) && (opcion !=1)){
      printf("Opcion incorrecta: 0(suma) \n
                  1 (producto)\n");
      exit(-1);
   }

   //Convertimos los números
   num1 = atof(argv[2]);
   num2 = atof(argv[3]);

   if (opcion ==0)
      res = num1+num2;
   else
      res = num1*num2;
```

Ejemplos

sumaMultiplica.c

```
    printf("El resultado de %s %f y %f es %f\n",
            opcion==0?"sumar":"multiplicar", num1,
            num2, res);

    return(0);
}
```