

```

1  #include <iostream>
2  #include <cstring>
3  using namespace std;
4
5  struct app{
6      char nome[21];
7      int memoria;
8      app *pun;
9  };
10
11 struct GestoreApp{
12     app *testa;
13     int m_utilizzata;
14 };
15
16 void inizializzaGestoreApp(GestoreApp &GA){
17     GA.testa = NULL;
18     GA.m_utilizzata = 0;
19 };
20
21 bool avviaApplicazione(GestoreApp &GA, char *id, int m){
22     if(m<=0)
23         return false;
24
25     if(id==NULL || strlen(id)>20)
26         return false;
27
28     for(app *q = GA.testa; q!=NULL; q=q->pun){
29         if(strcmp(q->nome, id) == 0)
30             return false;
31     }
32
33     app *r = new app;
34     strcpy(r->nome, id);
35     r->memoria = m;
36     r->pun = GA.testa;
37     GA.testa = r;
38     GA.m_utilizzata += m;
39
40     return true;
41 }
42
43 bool terminaApplicazione(GestoreApp &GA, char *id){
44
45     if(id==NULL || strlen(id)>20)
46         return false;
47
48     if(GA.testa == NULL)
49         return false;
50
51     app *p, *q;
52     for(q = GA.testa; q!=NULL && strcmp(q->nome,id)!=0; q=q->pun)
53         p = q;
54
55     if(q == NULL) //non ho trovato
56         return false;
57
58     if(q==GA.testa)
59         GA.testa = q->pun;
60     else
61         p->pun = q->pun;
62
63     GA.m_utilizzata -= q->memoria;
64     delete q;
65     return true;
66 }
67
68 void stampa(GestoreApp GA){

```

```

69
70     cout << '[' << GA.m_utilizzata << "]" ";
71
72     if(GA.m_utilizzata>0) {
73         for (app *q = GA.testa; q != NULL; q = q->pun) {
74             cout << q->nome;
75             if (q->pun != NULL)
76                 cout << ", ";
77         }
78     }
79
80     cout << endl;
81 }
82
83 void chiudiApplicazioni(GestoreApp &GA){
84     app *q;
85     while(GA.testa != NULL){
86         q = GA.testa;
87         GA.testa = GA.testa->pun;
88         delete q;
89     }
90     GA.m_utilizzata = 0;
91 }
92
93 int main( ){
94
95     GestoreApp GA;
96     inizializzaGestoreApp(GA);
97     stampa(GA);
98     // stampa a video
99     // [0]
100
101     avviaApplicazione(GA, "Whatsapp", 200);           //inserisce
102     stampa(GA);
103     // stampa a video
104     // [200] Whatsapp
105
106     avviaApplicazione(GA, "Shazam", 40);              //inserisce
107     avviaApplicazione(GA, "TripAdvisor", 60);         //inserisce
108     avviaApplicazione(GA, "PlayStore", 100);          //inserisce
109
110     avviaApplicazione(GA, "Whatsapp", 200);           //non inserisce (duplicato)
111
112     stampa(GA);
113     // stampa a video
114     // [400] PlayStore, TripAdvisor, Shazam, Whatsapp
115
116     terminaApplicazione(GA, "Shazam");                //elimina
117     stampa(GA);
118     // stampa a video
119     // [360] PlayStore, TripAdvisor, Whatsapp
120
121     chiudiApplicazioni(GA);
122     stampa(GA);
123     // stampa a video
124     // [0]
125
126     return 0;
127 }
128
129
130
131
132
133 /*
134 Soluzione domande aperte:
135
136 1. La conversione è 10111000
137 Passaggi:

```

```
138     prima convertire il valore assoluto di  $|-72| = 72 = 01001000$ 
139     poi fare il complemento a 1: 10110111
140     infine aggiungere 1, facendo attenzione ai riporti: 10111000
141
142 2.
143     void asterischi(int n){
144         if(n==0)
145             return;
146         else{
147             cout << "*";
148             asterischi(n-1);
149         }
150     }
151
152 3. non è corretto perché il ciclo for all'ultima iterazione
153     accede all'elemento a[8], ovvero al nono elemento dell'array.
154     Ma l'array è stato dichiarato di 8 elementi.
155
156 */
```