

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

</BARCODE>

**راهنمای تیم بارکد
همراه با کدهای آماده برای مسابقات**

تیم بارکد (Barcode)

۲۴ دی ۱۳۹۹

فهرست مطالب

۲	مقدمه
۳	۱ کدهای آماده (Cheat Sheets)
۳	۱.۱ C++
۳	۱.۱.۱ dijkstra
۴	۲.۱.۱ segment tree
۵	۳.۱.۱ big int multiplication
۵	۴.۱.۱ algorithm name
۵	۲.۱ Python
۵	۱.۲.۱ algorithm name
۵	۳.۱ Java
۵	۱.۳.۱ algorithm name
۶	۲ قوانین مسابقه
۷	۳ توضیحات الگوریتم‌ها

مقدمه

فصل ۱

کدهای آماده (Cheat Sheets)

C++ ۱.۱

dijkstra ۱.۱.۱

لینک برگرفته شده از سایت [geeks for geeks](#) الگوریتم Dijkstra's shortest path algorithm [۱]

```
1 #include <climits>
2 #define V 9
3
4 int minDistance(int dist[], bool sptSet[]) {
5     int min = INT_MAX, min_index;
6     for (int v = 0; v < V; v++)
7         if (sptSet[v] == false && dist[v] <= min)
8             min = dist[v], min_index = v;
9     return min_index;
10 }
11
12 void dijkstra(int graph[V][V], int src) {
13     int dist[V];
14     bool sptSet[V];
15     for (int i = 0; i < V; i++)
16         dist[i] = INT_MAX, sptSet[i] = false;
17     dist[src] = 0;
18     for (int count = 0; count < V - 1; count++) {
19         int u = minDistance(dist, sptSet);
20         sptSet[u] = true;
21         for (int v = 0; v < V; v++)
22             if (!sptSet[v] && graph[u][v] && dist[u] != INT_MAX &&
```

```

23         dist[u] + graph[u][v] < dist[v])
24         dist[v] = dist[u] + graph[u][v];
25     }
26     printSolution(dist);
27 }

```

segment tree ۲.۱.۱

لینک برگرفته شده از سایت [geeks for geeks](https://www.geeksforgeeks.org/dijkstras-shortest-path-algorithm/) الگوریتم [Dijkstra's shortest path algorithm](#) [۱]

```

1  const int N = 100000;
2  int n;
3  int tree[2 * N];
4
5  void build( int arr[]) {
6      for (int i=0; i<n; i++)
7          tree[n+i] = arr[i];
8      for (int i = n - 1; i > 0; --i)
9          tree[i] = tree[i<<1] + tree[i<<1 | 1];
10 }
11
12 void updateTreeNode(int p, int value) {
13     tree[p+n] = value;
14     p = p+n;
15     for (int i=p; i > 1; i >>= 1)
16         tree[i>>1] = tree[i] + tree[i^1];
17 }
18
19 int query(int l, int r) {
20     int res = 0;
21     for (l += n, r += n; l < r; l >>= 1, r >>= 1) {
22         if (l&1)
23             res += tree[l++];
24         if (r&1)
25             res += tree[--r];
26     }
27     return res;
28 }

```

big int multiplication ۳.۱.۱

revise needed...

```

1 #include <string>
2 #include <algorithm>
3
4 tring multiplication(string str1, string str2) {
5     int len1 = str1.length(), len2 = 0, olen = 0;
6     string res(len1 + len2, 0);
7     for (int i = 0; i < len2; i++) {
8         for (int j = 0; j < len1; j++) {
9             res[j + i] += (str1[len1 - j - 1] - 48) * (str2[len2 - i - 1]
10                ↪ - 48);
11             olen = j + i + 1;
12             if (res[j + i] >= 10) {
13                 res[j + i + 1] += res[j + i] / 10;
14                 res[j + i] = res[j + i] % 10;
15                 olen = j + i + 2;
16             }
17         }
18     }
19     string reverseOut = reverse(res.begin(), res.end());
20     return reverseOut;

```

algorithm name ۴.۱.۱**Python ۲.۱****algorithm name ۱.۲.۱****Java ۳.۱****algorithm name ۱.۳.۱**

فصل ۲

قوانین مسابقه

فصل ٣

توضیحات الگوریتمها

مراجع

- [1] Geeksforgeeks | a computer science portal for geeks. <https://www.geeksforgeeks.org/>. (Accessed on 12/27/2020).
- [2] cppreference.com. <https://en.cppreference.com/w/>. (Accessed on 12/27/2020).
- [3] Cormen, Thomas H., Leiserson, Charles E., Rivest, Ronald L., and Stein, Clifford. *Introduction to Algorithms, Third Edition*. The MIT Press, 3rd ed. , 2009.