

자료구조

HW3

2019203102

유지성

실행 결과

```
명령 프롬프트
C:\Users\jjs>cd C:\Projects\Cpp\data_structure_3rd\password_encoder\Release
C:\Projects\Cpp\data_structure_3rd\password_encoder\Release>password_encoder.exe < testcase0.txt
password
C:\Projects\Cpp\data_structure_3rd\password_encoder\Release>password_encoder.exe < testcase1.txt
okz
C:\Projects\Cpp\data_structure_3rd\password_encoder\Release>password_encoder.exe < testcase2.txt
computersw
C:\Projects\Cpp\data_structure_3rd\password_encoder\Release>password_encoder.exe < testcase3.txt
vrzI
C:\Projects\Cpp\data_structure_3rd\password_encoder\Release>password_encoder.exe < testcase4.txt
homework
C:\Projects\Cpp\data_structure_3rd\password_encoder\Release>password_encoder.exe < testcase5.txt
sika
C:\Projects\Cpp\data_structure_3rd\password_encoder\Release>password_encoder.exe < testcase6.txt
ihatekimyonghyukandthislecture
C:\Projects\Cpp\data_structure_3rd\password_encoder\Release>password_encoder.exe < testcase7.txt
hahaifinishedthishomework
C:\Projects\Cpp\data_structure_3rd\password_encoder\Release>password_encoder.exe < testcase8.txt
ablewasieritookthishellclass
C:\Projects\Cpp\data_structure_3rd\password_encoder\Release>
```

```
Microsoft Visual Studio 디버그 콘솔
5 asldfjkpeiawuphellloaslfhseihfoedhelllocnzxcaehellloasdfllhcasdhellloascjllhxzc
hello
C:\Projects\Cpp\data_structure_3rd\password_encoder\Release\password_encoder.exe(프로세스 1340개)이(가) 종료되었습니다(코드: 0개).
이 창을 닫으려면 아무 키나 누르세요...
```

```
Microsoft Visual Studio 디버그 콘솔
2 asdfsaeqkhczdz
Error! password length : out of range
C:\Projects\Cpp\data_structure_3rd\password_encoder\Release\password_encoder.exe(프로세스 21320개)이(가) 종료되었습니다(코드: -1개).
이 창을 닫으려면 아무 키나 누르세요...
```

```
Microsoft Visual Studio 디버그 콘솔
31 adfhlaksecklzxlcjkahefolcjzxljlahekhlcajsdf
Error! password length : out of range
C:\Projects\Cpp\data_structure_3rd\password_encoder\Release\password_encoder.exe(프로세스 29960개)이(가) 종료되었습니다(코드: -1개).
이 창을 닫으려면 아무 키나 누르세요...
```

코드 설명

1. 변수 선언 및 비밀번호 길이와 문자열 입력받기

```
8      unordered_map<string, int> umap;
9
10     string str, subStr;
11     int num;
12
13     string maxStr;
14     int max = 1;
15
16     cin >> num >> str;
```

unordered_map 자료구조를 이용해 구현하였다.

umap : unordered_map형 자료구조. 문자열과 나온 횟수를 저장.

str : 입력받은 문자열을 받음.

subStr : str 문자열에서 일정한 길이만큼 추출해낸 문자열을 저장할 때 사용.

num : 비밀번호 길이.

maxStr : 횟수가 가장 많이 나온 문자열 저장.

max : 가장 많이 나온 횟수 저장.

2. 예외처리

```
18     if (num < 3 || 30 < num) {
19         cout << "Error! password length : out of range\n";
20         exit(-1);
21     }
```

비밀번호의 길이가 범위를 벗어나면 프로그램 종료.

3. 추출한 문자열 저장 및 비밀번호 찾기

```

23     for (int i = 0; i <= str.length() - num; i++) {
24         subStr = str.substr(i, num);
25
26         auto item = umap.find(subStr);
27         if (umap.find(subStr) == umap.end()) {
28             umap[subStr] = 1;
29         }
30         else {
31             item->second = item->second + 1;
32             if (item->second > max) {
33                 max = item->second;
34                 maxStr = item->first;
35             }
36         }
37     }

```

for문으로 나올 수 있는 문자열의 개수만큼 반복.

길이가 num인 문자열을 추출해서 subStr에 저장.

key값이 subStr인 umap을 찾아서 item에 저장.

만약 umap에 key값이 subStr인 것을 찾지 못했다면, umap에 subStr이 저장되어 있는 것이 아니므로 횟수(value)를 1로 설정해서 umap에 추가.

그 외의 경우에는 subStr을 key값으로 가지고 있는 value를 1 증가시키고, 그 value가 지금까지 umap에 넣은 것 중 가장 큰 값이라면 maxStr과 max값을 item의 key와 value 값으로 저장.

고찰

이번 과제는 비교적 쉽게 구현이 가능했다. unordered_map을 사용하여 매우 간편하게 구현할 수 있었다.

만약, unordered_map을 사용하지 않고 구현을 하였다면 시간이 꽤 걸렸을 것이라 생각한다.

이번 과제를 진행하면서 적절한 자료구조의 사용이 얼마나 중요한지

깨닫게 되었다. 적절한 자료구조의 사용은 코딩 시간을 줄일 뿐만 아니라 가독성도 높여준다는 것을 알게 되었다.

컴파일러 정보

Microsoft Visual Studio Community 2019

버전 16.6.0

VisualStudio.16.Release/16.6.0+30114.105

Microsoft .NET Framework

버전 4.8.03752

설치된 버전: Community

Visual C++ 2019 00435-60000-00000-AA308

Microsoft Visual C++ 2019

ASP.NET and Web Tools 2019 16.6.936.3669

ASP.NET and Web Tools 2019

C# 도구 3.6.0-4.20251.5+910223b64f108fcf039012e0849bafb46ace6e66

IDE에서 사용되는 C# 구성 요소입니다. 프로젝트 형식 및 설정에 따라 다른 버전의 컴파일러를 사용할 수 있습니다.

IntelliCode 확장 1.0

IntelliCode Visual Studio 확장 세부 정보

Microsoft JVM Debugger 1.0

Provides support for connecting the Visual Studio debugger to JDWP compatible Java Virtual Machines

Microsoft MI-Based Debugger 1.0

Provides support for connecting Visual Studio to MI compatible debuggers

Microsoft Visual C++ Wizards 1.0

Microsoft Visual C++ Wizards

Microsoft Visual Studio VC 패키지 1.0

Microsoft Visual Studio VC 패키지

NuGet 패키지 관리자 5.6.0

Visual Studio의 NuGet 패키지 관리자입니다. NuGet에 대한 자세한 내용은 <https://docs.nuget.org/>를 참조하세요.

ProjectServicesPackage Extension 1.0

ProjectServicesPackage Visual Studio Extension Detailed Info

Test Adapter for Boost.Test 1.0

Enables Visual Studio's testing tools with unit tests written for Boost.Test. The use terms and Third Party Notices are available in the extension installation directory.

Test Adapter for Google Test 1.0

Google Test용으로 작성된 단위 테스트와 함께 Visual Studio의 테스트 도구를 사용합니다. 사용 약관 및 타사 고지 사항은 확장 설치 디렉터리에서 확인할 수 있습니다.

Visual Basic 도구 3.6.0-4.20251.5+910223b64f108fcf039012e0849bfb46ace6e66

IDE에서 사용되는 Visual Basic 구성 요소입니다. 프로젝트 형식 및 설정에 따라 다른 버전의 컴파일러를 사용할 수 있습니다.

Visual Studio Code 디버그 어댑터 호스트 패키지 1.0

Visual Studio에서 Visual Studio Code 디버그 어댑터를 호스트하기 위한 Interop 계층

Visual Studio Tools for CMake 1.0

Visual Studio Tools for CMake