**Zgadnij słowo (zadanie nieobowiązkowe)**

**Język: dowolny**

Rozgrywana będzie wieloosobowa gra w ‘zgadnij słowo’ polegająca na tym, że jeden zawodnik proponuje słowo, pozostali gracze podają albo litery, które chcieliby sprawdzić, albo słowo, które odgadują.

Gracze posługują się słowami ze słownika:

<https://sjp.pl/slownik/growy/sjp-20211206.zip> - nie jest już dostepny.

Proszę użyć poniższy link:

[sjp-20211209.zip](https://drive.google.com/file/d/1WEjDCOxecSX_9V_TE_mt4a-7LKnF_hoO/view?usp=sharing)

Algorytm gry:

* w rozgrywkach bierze udział jeden serwer (serwer gry) i wielu klintów (graczy),
* rozgrywek może być więcej, tyle ile serwerów zostanie przygotowanych,
* serwer gry uruchomiony jest z publicznym IP oraz portem w protokole TCP,
* aplikacja serwera po uruchomieniu tworzy kolejkę gier,
* minimalna liczba graczy w grze to 2, maksymalna to 10,
* aplikacja nasłuchuje na wybranym numerze portu,
* aplikacja gracza po uruchomieniu łączy się do aplikacji serwera,
* gracze zgłaszają się do serwera gry, zaraz po połączeniu podając numer legitymacji oraz hasło (ustalone przez autora aplikacji serwera dla każdego gracza osobno), serwer autoryzuje (odsyłając linię ze znakiem + oraz cyfrą oznaczającą numer alfabetu - zobacz niżej, przykład: +1 lub +2) i utrzymuje połączenie lub nie autoryzuje (odsyłając linię ze znakiem -) je zakańcza,
* po zgłoszeniu się/połączeniu aplikacji klienta zostaje on przypisany jako gracz do pierwszej gry w kolejce,
* gry z kolejki rozgrywane są co 5 minut, ale pod warunkiem zarejestrowania w grze 2 graczy, lub bez odczekania 5 minut, gdy uzbiera się 10 graczy,
* ~~serwer losuje (lub za kolejnością zgłoszeń) gracza, który podaje słowo do odgadnięcia i informuje go o tym wysyłając mu linię ze znakiem @,~~
* serwer w przeciągu 2s ~~(lub wyrzuca gracza z gry) przyjmuje słowo (małymi literami) od wybranego gracza, sprawdza istnienie słowa w słowniku (jeśli nie ma, wyrzuca gracza z gry)~~, losuje słowo (minimum 5 liter), oblicza liczbę liter w tym słowie oraz wysyła do każdego z ~~pozostałych~~ graczy ciąg cyfr o długości słowa,
* Dwa alfabety - serwer w odpowiedzi na udane zalogowanie odpowiada + oraz cyfrą 1 lub 2:
  + Alfabet 1: każda cyfra to jedna z:
    - 1 - oznacza literę zajmującą jedną, środkową linię, tj.: w, e, r, u, i, o, a, s, z, x, c, v, n, m (oraz ich zmiękczenia: ę, ó, ą, ś, ń, ć, ż, ź),
    - 2 - oznacza literę zajmującą środkową i dolną linię, tj.: p, y, j, g, q,
    - 3 - oznacza literę zajmującą środkową i górną linię, tj.: t, l, b, d, h, k,
    - 4 - oznacza literę zajmującą dolną, środkową i górną linię, tj.: f.
  + Alfabet 2: Sposób kodowania całego alfabetu (włączając w to polskie znaki):
    - 1: a c e m n o r s u w z x v
    - 2: ą ę g j p y q
    - 3: b ć d h k l ł ń ó ś t ź ż i
    - 4: f
* Uwaga: różnica w alfabetach polega na przypisaniu polskich znaków:
  + w alfabecie 1 do grupy 1,
  + w alfabecie 2 do grupy 2 lub 3.
* w odpowiedzi gracz odsyła do serwera gry, a serwer odbiera od każdego gracza:
  + propozycję słowa poprzedzoną linią ze znakiem =, lub
  + propozycję kolejnej litery poprzedzoną linią ze znakiem +,
* serwer mierzy czas odpowiedzi od każdego klienta i:
  + jeśli dany gracz nie odpowie do 10s, zamykane jest z nim połączenie,
  + jeśli dany gracz odpowie powyżej 2s, jego odpowiedź jest ignorowana,
* jeśli dany gracz odgadł słowo lub literę, odsyłany jest do niego znak =, w przeciwnym wypadku znak !, jeśli został zignorowany otrzymuje znak #,
* jeśli gracz odgadł słowo wysyłana jest w kolejnej linii liczba otrzymanych punktów, w następnej znak ? i kończone jest połączenie,
* jeśli jeden (lub więcej) z graczy odgadł całe słowo, do wszystkich pozostałych graczy w odpowiedzi na przysłaną literę zwracana jest informacja o odgadniętym słowie (następuje zakończenie gry, a punkty za nadesłane w tej kolejce litery już nie liczą się dla pozostałych graczy): linia z odgadniętym słowem, linia z liczbą uzyskanych przez gracza punktów i zakończenie połączenia (znak ?).
* jeśli gracz odgadł literę wysyłany jest do niego w kolejnej linii ciąg 0/1 wskazujący przez 1 pozycje, na których odgadnięto zgadywaną literę, i zaraz po następuje oczekiwanie na kolejny ruch gracza,
* maksymalna liczba prób wynosi 10 - przy czym 10-ta próba jest ostatnią,
* jeśli proces gry tego wymaga (np. ograniczenie do 10 zgadywań, wystąpiły błędy sieci, klient przysłał niespodziewaną odpowiedź, odgadnięto słowo, itp.), to odesłany jest znak ? i następuje zakończenie połączenia,
* jeśli z jakiejś przyczyny (z otrzymaniem lub nie znaku ?) aplikacja klienta utraci połączenie z aplikacją serwera, aplikacja klienta łączy się ponownie,
* serwer prowadzi:
  + statystyki gier, kolejki z oczekującymi graczami, itp.
  + statystyki graczy
  + i udostępnia w/w na minimalnej stronie internetowej.

Uwagi:

* wysłanie linii oznacza wysłanie ciągu znaków oraz znaku końca ‘\0’ lub ‘\n’,

Punktacja:

* za każdą odgadniętą literę: +1
* jeśli n razy występuje dana litera w słowie, to: +n
* za odgadnięte słowo w ograniczonej liczbie prób, to: +5

Propozycja autorów aplikacji serwerowej (kolejność wg występowania w tabeli ocen):

* Zuzanna Konopek - potwierdzone,
* Jakub Dyrcz - potwierdzone,
* Łukasz Jurczyk - potwierdzone.

Korzyści:

* każdy autor aplikacji serwerowej, za:
  + termin dostarczenia i prezentacji gotowego rozwiązania: 20.12.2021r.
  + jej poprawne zaprojektowanie i zaimplementowanie,
  + przedstawienie przykładowego klienta (grającego losowo),

otrzyma zwolnienie z kolokwium końcowego z oceną 5.0,

* autorzy programów klienta:
  + termin realizacji: **~~03.01.2021r.~~ 09.01.2022r.**
  + autorzy programów klienta, którzy zdobędą pierwsze 5 miejsc: +3 do oceny z kolokwium końcowego,
  + autorzy programów klienta, którzy zdobędą kolejne 5 miejsc: +2 do oceny z kolokwium końcowego,
  + pozostali autorzy programu klienta, który będzie grał sensownie (!) otrzyma +1 do oceny z kolokwium końcowego.

Treningi:

* w okresie od 03.01.2021r. do 09.01.2021r. trwać będzie sesja treningowa.

Rozgrywki podlegające ocenie odbędą się w dniach od 10.01.2021r. do 14.01.2021r.

* serwer należy przełączyć w tryb gry 2 graczy,
* każdy gracz z każdym graczem musi rozegrać ~~10~~ **100** gier,
* listę rankingową stworzy posortowana punktami lista graczy.

Nowe informacje (8 grudnia 2021r.):

* Uwierzytelnianie - każda z osób, która przygotowuje serwer, proszę o przygotowanie i podanie każdemu zainteresowanemu: numer legitymacji + przypisane hasło. Wysyłanie od aplikacji gracza do serwera tych informacji powinno przebiegać osobno, tj. numer legitymacji, znak końca linii (\0 lub \n), hasło, znak końca linii.
* Serwer gry może działać tak, że zapisuje log gry (przebieg) oraz listę wyników do pliku, albo bazy danych, a osobna aplikacja (serwer apache, albo nginx) serwuje te wyniki jako strony www.
* 20.12.2021 - w tym dniu na wykładzie poproszę wykonawców serwerów (jak dotychczas zgłosił się p.Dyrcz i p.Jurczyk, p. Konopek, p. Nędza i p. Kupryianau) o zaprezentowanie działania ich rozwiązań wraz z przykładowymi aplikacjami klienta gry (chodzi tylko o pokazanie komunikacji).

Ustalenia nieobowiązujące na ten rok:

* serwer przyjmuje pytanie o literę od gracza, rozstrzyga ją i wysyła odpowiedź do każdego z graczy na temat tej litery (na ten rok: odsyła tylko temu jednemu graczowi),

Dostęp do aplikacji serwera gry:

Proszę pytania o hasło do połączenia z serwerem przekazywać do autorów przez: MS Teams/mail uczelniany

1. Jakub Dyrcz:
   1. Repozytorium: <https://github.com/LittleBigKiller/sysop-slowo>
   2. Strona z rozgrywkami on-line: <http://srv.lbk.ct8.pl/>
   3. Aplikacja serwera on-line: 136.243.156.120:50804
2. Łukasz Jurczyk:
   1. Repozytorium: <https://github.com/zabszk/AGH-ZgadnijSlowo>
   2. Strona z rozgrywkami on-line: <https://ranking.but-it-actually.work/>
   3. Aplikacja serwera on-line: 209.182.238.21:4444
3. Zuzanna Konopek:
   1. Repozytorium: <https://github.com/misss13/Zgadnij_Slowo>
   2. Strona z rozgrywkami on-line: <http://balalaika.ct8.pl/>
   3. Aplikacja serwera on-line: 136.243.156.120:12186
4. Patrycja Nędza:
   1. Repozytorium: <https://github.com/x0125x/WORD-GAME>
   2. Strona z rozgrywkami on-line: [http://146.59.45.35](http://146.59.45.35:65432)/
   3. Aplikacja serwera on-line: 146.59.45.35:65432
5. Heorhi (Gieorgi) Kupryianau (Kuprijano):
   1. Repozytorium: <https://github.com/GeorgeKarlinzer/GameSysop>
   2. Strona z rozgrywkami on-line: [http://31.172.70.25](http://31.172.70.25/)/
   3. Aplikacja serwera on-line: 31.172.70.25:130