

# Προγραμματισμός : Παραδείγματα

Παράδειγμα 2ο :

Διαμεμβρανικά τμήματα πρωτεϊνών : κατανομή  
υδρόφοβων καταλοίπων.

# Δείκτες υδροφοβικότητας

Ala	A	0.616	Met	M	0.738
Cys	C	0.680	Asn	N	0.236
Asp	D	0.028	Pro	P	0.711
Glu	E	0.043	Gln	Q	0.251
Phe	F	1.000	Arg	R	0.000
Gly	G	0.500	Ser	S	0.359
His	H	0.165	Thr	T	0.450
Ile	I	0.943	Val	V	0.825
Lys	K	0.283	Trp	W	0.878
Leu	L	0.943	Tyr	Y	0.880

# Στόχος

Να φτιάξουμε ένα 'διάγραμμα' στο οποίο να φαίνεται εύκολα η κατανομή των υδρόφοβων καταλοίπων κατά μήκος της πρωτεϊνικής αλληλουχίας :

```
MLELLPTAVEGVSAQITGR .....  
:*  ** :. :*  :* . : * . : .....  
.....
```

# Στόχος

---

- (α) Κενό : τιμή υδροφοβικότητας μικρότερη ή ίση του 0.30 (D,E,H,K,N,Q,R).
- (β) Τελεία : τιμή υδροφοβικότητας μεγαλύτερη του 0.30 και μικρότερη ή ίση του 0.50 (S,T,G).
- (γ) Άνω-Κάτω τελεία : τιμή υδροφοβικότητας μεγαλύτερη του 0.50 και μικρότερη ή ίση του 0.75 (A,C,M,P).
- (δ) Αστέρι : τιμή υδροφοβικότητας μεγαλύτερη του 0.75 (F,I,L,V,W,Y).

# Μέθοδος

---

Ο πλέον τεμπέλικος τρόπος είναι με μία σειρά από `if()`s για κάθε κατηγορία υδροφοβικότητας :

- Διάβασε την αλληλουχία
- Βρες το μήκος σε κατάλοιπα
- Για κάθε αμινοξικό κατάλοιπο :
  - Εάν είναι (D,E,H,K,N,Q,R) εκτύπωσε ' '
  - Εάν είναι (S,T,G) εκτύπωσε '.'

.....

# Με μία αλληλουχία

```
#include <stdio.h>
#include <string.h>

int main()
{
    char    seq[1000];
    int     i, length;

    scanf("%s", seq );
    length = strlen( seq );
    for ( i=0 ; i < length ; i++ )
        {
            if ( seq[i] == 'D' || seq[i] == 'E' || ... )
                printf(" ");
            .....
        }
}
```

# Για πολλές αλληλουχίες

```
#include <stdio.h>
#include <string.h>
int main()
{   int        i, length;
    char       seq[1000];

    while( scanf("%s", seq) == 1 )
    {
        length = strlen( seq );
        for ( i=0 ; i < length ; i++ )
        {
            if ( seq[i] == 'D' || seq[i] == 'E' || ... )
                printf(" ");
            .....
        }
    }
}
```

# Τρόπος εξέτασης μαθήματος

---

Δεν θα υπάρξουν γραπτές εξετάσεις. Ο τελικός βαθμός του μαθήματος θα προκύψει ως εξής :

Σενάριο 1ο :

- Εάν δεν κάνετε τίποτα άλλο εκτός από το να έχετε παρακολουθήσει το μάθημα, και εκεί θέλετε να μείνει το πράγμα, ο τελικός σας βαθμός θα είναι 7.



# Τρόπος εξέτασης μαθήματος

Σενάριο 2ο :

- Εάν φτιάξετε λογαριασμό στην GitHub και δημιουργήσετε ένα project και ανεβάσετε (κάνετε 'push') στην GitHub τα προγράμματα που γράψατε κατά τη διάρκεια του μαθήματος, και μου στείλετε email με το link για να δω τι έχετε κάνει (π.χ. <https://github.com/glykos> ) ο τελικός σας βαθμός θα είναι 8. Ο έλεγχος θα γίνει με κάτι σαν

```
git clone https://github.com/YourName/YourProject
```

# Τρόπος εξέτασης μαθήματος

---

Σενάριο 3ο :

- Για να πάρετε το 9/10 θα πρέπει σε έναν ξεχωριστό κατάλογο του project ή σε ένα άλλο project να ανεβάσετε κωδικά που να λύνει ένα από τα εξής δύο προβλήματα (διαλέγετε όποιο σας αρέσει) :

# Τρόπος εξέτασης μαθήματος

## Πρόβλημα Α

Γράψτε ένα πρόγραμμα (σε όποια γλώσσα προγραμματισμού θέλετε) το οποίο θα διαβάζει από την καθιερωμένη είσοδο νουκλεοτιδικές αλληλουχίες, και θα τις εξετάζει μία-προς-μία για το εάν περιέχουν ή όχι μία τυπική/απλή προκαρυωτική κωδικοποιούσα αλληλουχία (με κωδικόνιο έναρξης, στο τέλος της κωδικοποιούσας περιοχής ένα από τα κωδικονία λήξης, και χωρίς άλλα κωδικόνια λήξης στο ενδιάμεσο τμήμα).

# Τρόπος εξέτασης μαθήματος

---

## Πρόβλημα Α

Το πρόγραμμα που θα κάνετε push στην GitHub θα πρέπει να τρέχει χωρίς προβλήματα, και το εαν θα πάρετε 9 ή 10 θα εξαρτηθεί από το ποσό πλήρης ήταν η προσέγγιση σας.

# Τρόπος εξέτασης μαθήματος

## Πρόβλημα Β

Γράψτε ένα πρόγραμμα (σε όποια γλώσσα προγραμματισμού θέλετε) το οποίο να διαβάζει από την καθιερωμένη είσοδο πρωτεϊνικές αλληλουχίες και για κάθε μία θα βρίσκει και θα εκτυπώνει πιθανά διαμεμβρανικά τμήματα που αυτές περιέχουν. Για κλίμακα υδροφοβικότητας μπορείτε να χρησιμοποιήσετε την κλίμακα που είναι διαθέσιμη μέσω του `eclass => Progs => hydrophobicity.txt`

# Τρόπος εξέτασης μαθήματος

---

## Πρόβλημα Β

Το πρόγραμμα που θα κάνετε push στην GitHub θα πρέπει να τρέχει χωρίς προβλήματα, και το εαν θα πάρετε 9 ή 10 θα εξαρτηθεί από το ποσό πλήρης ήταν η προσέγγιση σας.