

Ստատիստիկական գրաֆիկների ժողովածու  
ստեղծող ծրագրի մշակումը և իրագործումը  
գուգահեռ ծրագրավորման կիրառմամբ

Խումբ՝

Հ519-1Ս

Ուսանող՝

Արտյոմ Լազյան

Ղեկավար՝

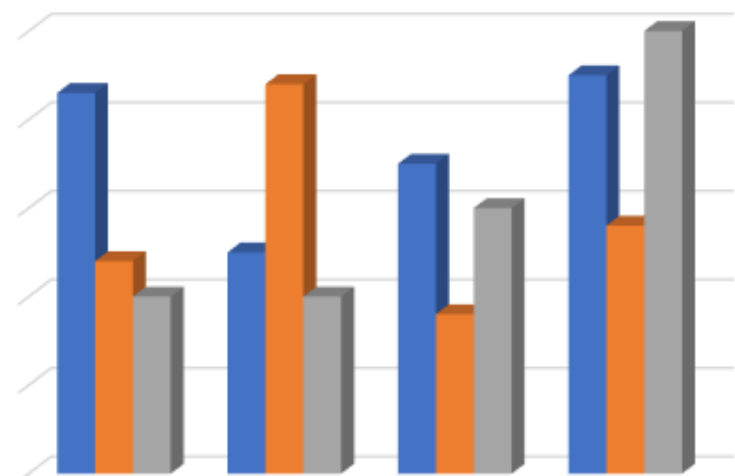
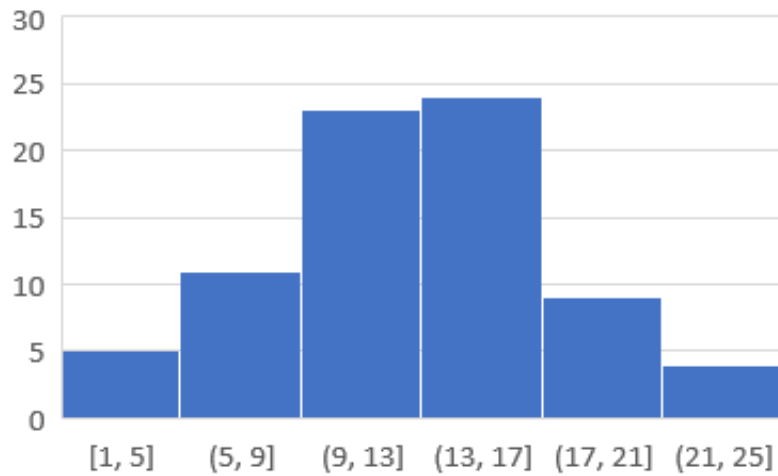
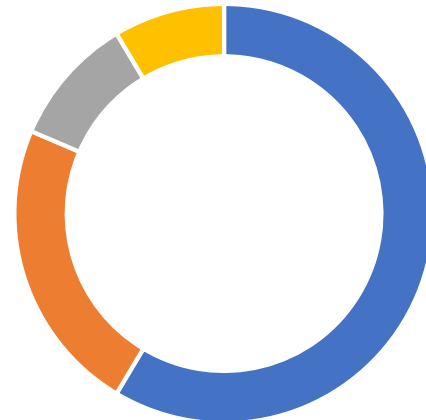
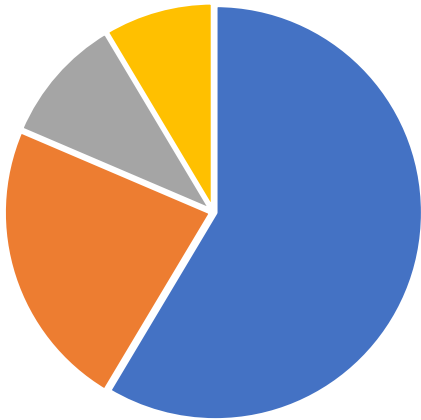
Տիգրան Խաչատրյան

# ԲՈՎԱՆԴԱԿՈՒԹՅՈՒՆ

- Ներածություն
- Խնդրի դրվածք
- Հիստորիան
- Հիստորիանի հաշվարկում
- Առաջարկված ալգորիթմ
- Ծրագրի կառուցվածք
- Ծրագրի ինտերֆեյս
- Արդյունքների վերլուծություն
- Եզրակացություն
- Գրականություն



# ՆԵՐԱԾՈՒԹՅՈՒՆ



# ԽՆԴՐԻ ԴՐՎԱԾՔ

Պահանջվում է մշակել ծրագիր, որն արտադրական տվյալների հիման վրա կստեղծի և կպահի ստատիստիկական գրաֆիկներ (Histogram gallery):

Ալգորիթմը պետք է լինի արդյունավետ ինչպես հիշողության օգտագործման այնպես և արագագործության հարցերում:

Խնդիրը լուծելիս անհրաժեշտ է կիրառել ծրագրերի զուգահեռացման ժամանակակից մեթոդները առկա ռեսուրսներից առավելագույնը քաղելու նպատակով:



# ՀԻՍՏՈԳՐԱՄ(1)

- Հիստոգրամը գրաֆիկների տեսակ է որը կառուցում է ստացված պատահական տվյալների բաշխման խտությունը:
- Գրաֆիկի կառուցման ժամանակ պատահական փոփոխականների արժեքների տիրույթները բաժանվում են միջակայքերի և յուրաքանչյուր միջակայքում հաշվարկվում է տվյալների հաճախականությունը:



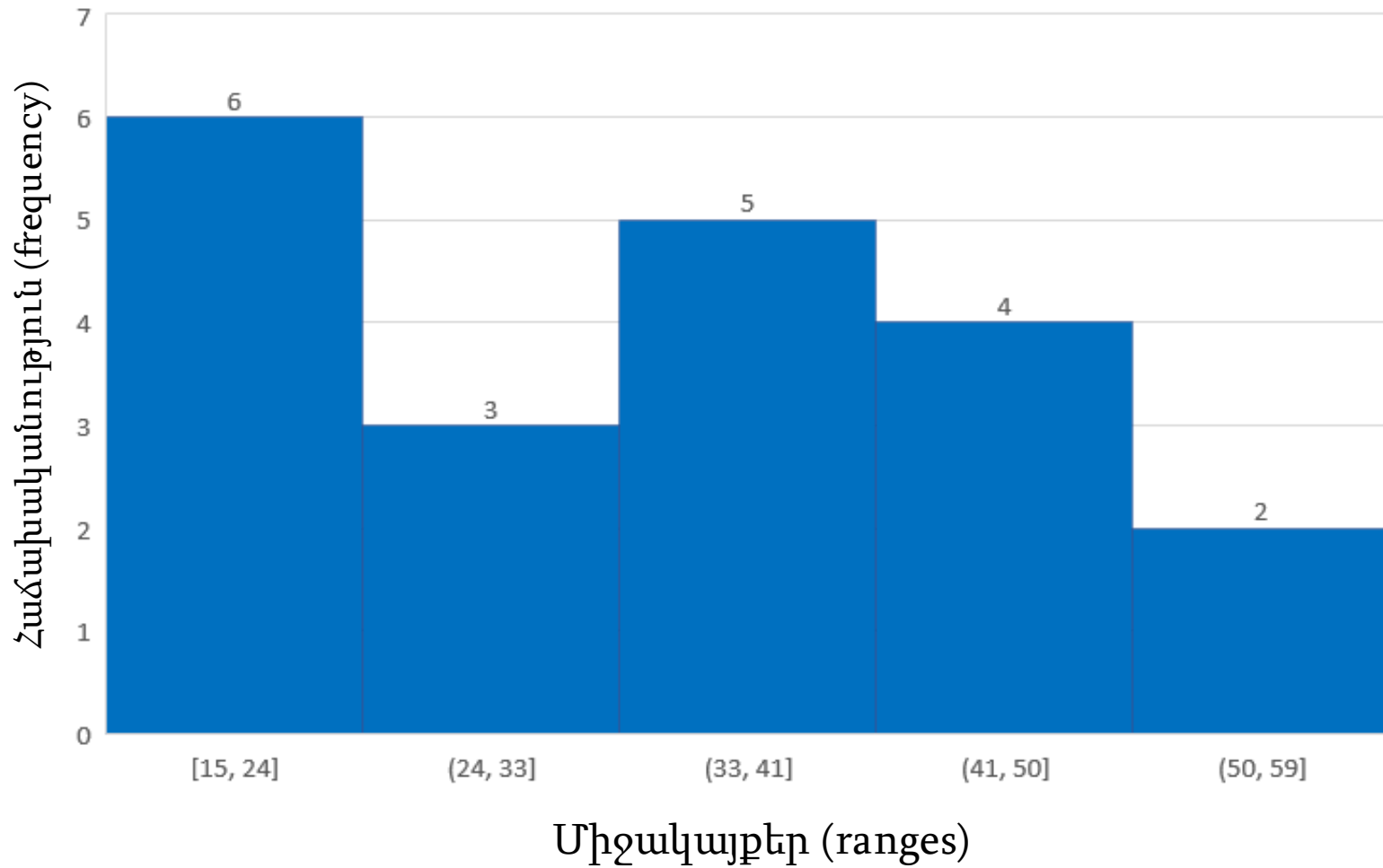
# ՀԻՍՏՈԳՐԱՄ(1)

- Հիստոգրամը գրաֆիկների տեսակ է որը կառուցում է ստացված պատահական տվյալների բաշխման խտությունը:
- Գրաֆիկի կառուցման ժամանակ պատահական փոփոխականների արժեքների տիրույթները բաժանվում են միջակայքերի և յուրաքանչյուր միջակայքում հաշվարկվում է տվյալների հաճախականությունը:

33 21 45 20 31 15 25 54 48 33 20 59 22 18 27 33 35 39 42 45



## ՀԻՍՏՈԳՐԱՄ(2)



# ՀԻՍՏՈԳՐԱՄԻ ՀԱՇՎԱՐԿՈՒՄ

33 21 45 20 31 15 25 54 48 33 20 59 22 18 27 33 35 39 42 45





# ՀԻՍՏՈԳՐԱՄԻ ՀԱՇՎԱՐԿՈՒՄ

33 21 45 20 31 15 25 54 48 33 20 59 22 18 27 33 35 39 42 45

Սյուների քանակ ( Bins ) = 5    Փոքրագույն = 15    Մեծագույն = 59

Միջակայք ( Range ) = ( Մեծագույն – Փոքրագույն ) / Սյուների քանակ



# ՀԻՍՏՈԳՐԱՄԻ ՀԱՇՎԱՐԿՈՒՄ

33 21 45 20 31 15 25 54 48 33 20 59 22 18 27 33 35 39 42 45

Սյուների քանակ ( Bins ) = 5    Փոքրագույն = 15    Մեծագույն = 59

Միջակայք ( Range ) = ( Մեծագույն – Փոքրագույն ) / Սյուների քանակ

Ինդեքս = ( Ընթացիկ արժեք – Փոքրագույն ) / Միջակայք

Հաճախականության  
աղյուսակ

6 3 5 4 2



# ԱՌԱՋԱՐԿՎԱԾ ԱԼԳՈՐԻԹՄ

33 21 45 20 31 15 25 54 48 33 20 59 22 18 27 33 35 39 42 45



# ԱՌԱՋԱՐԿՎԱԾ ԱԼԳՈՐԻԹՄ

33 21 45 20 31 15 25 54 48 33 20 59 22 18 27 33 35 39 42 45

Տվյալների քանակ / Հոսքերի քանակ

33 21 45 20 31

15 25 54 48 33

20 59 22 18 27

33 35 39 42 45

# ԱՌԱՋԱՐԿՎԱԾ ԱԼԳՈՐԻԹՄ

33 21 45 20 31 15 25 54 48 33 20 59 22 18 27 33 35 39 42 45

Տվյալների քանակ / Հոսքերի քանակ

33 21 45 20 31

15 25 54 48 33

20 59 22 18 27

33 35 39 42 45

Հոսք 1

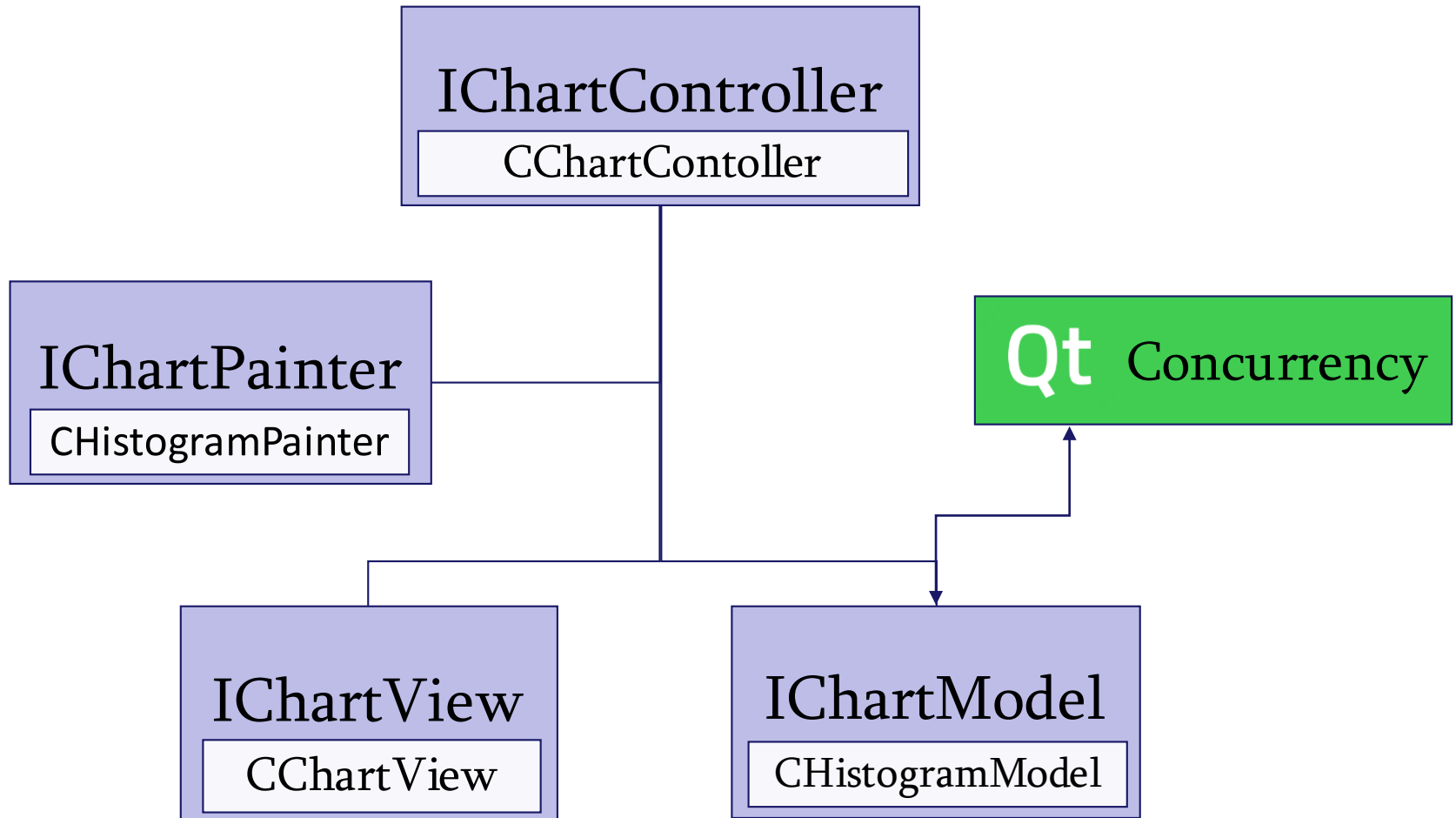
Հոսք 2

Հաճախականության  
աղյուսակ

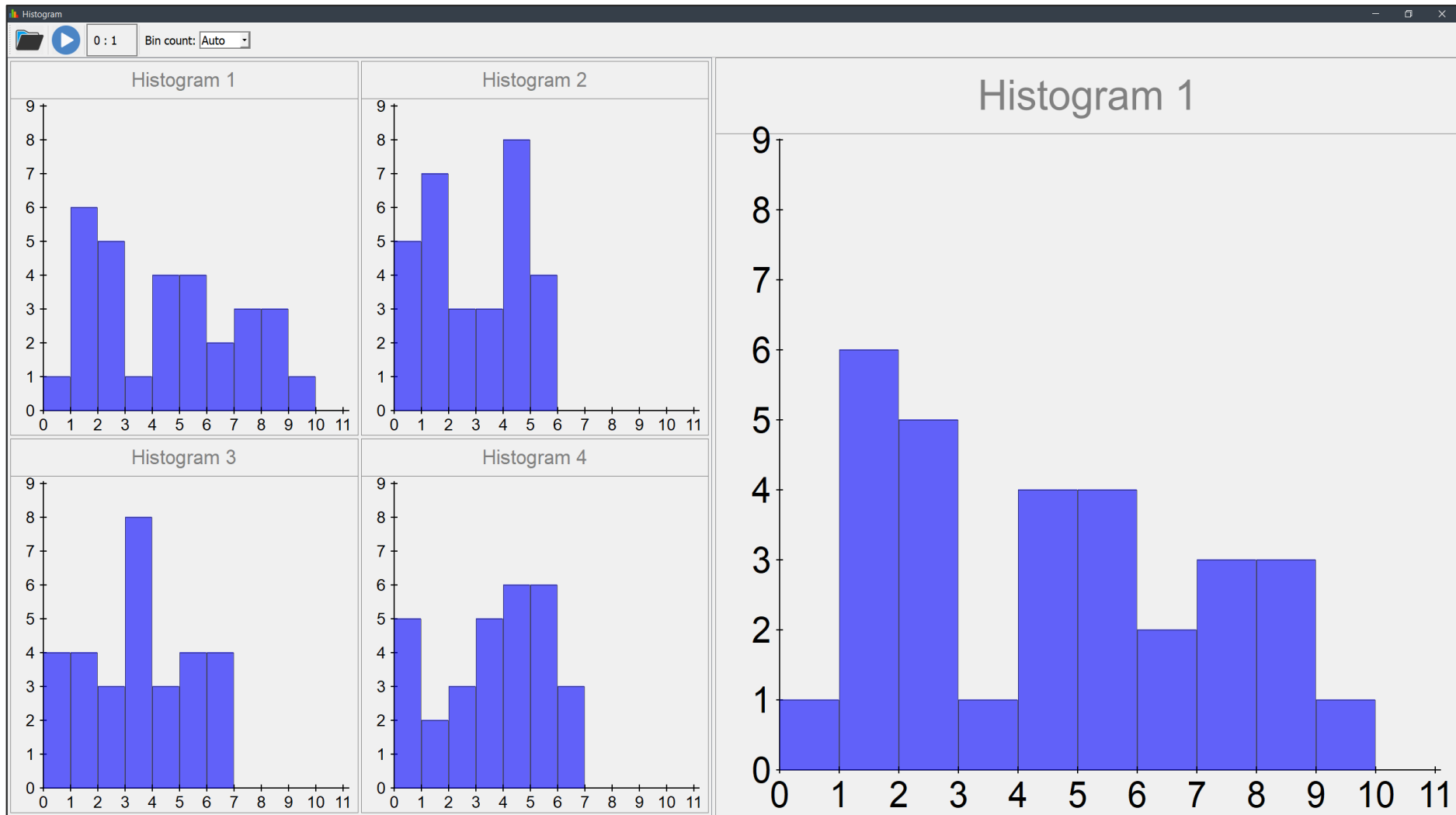
Հոսք 3

Հոսք 4

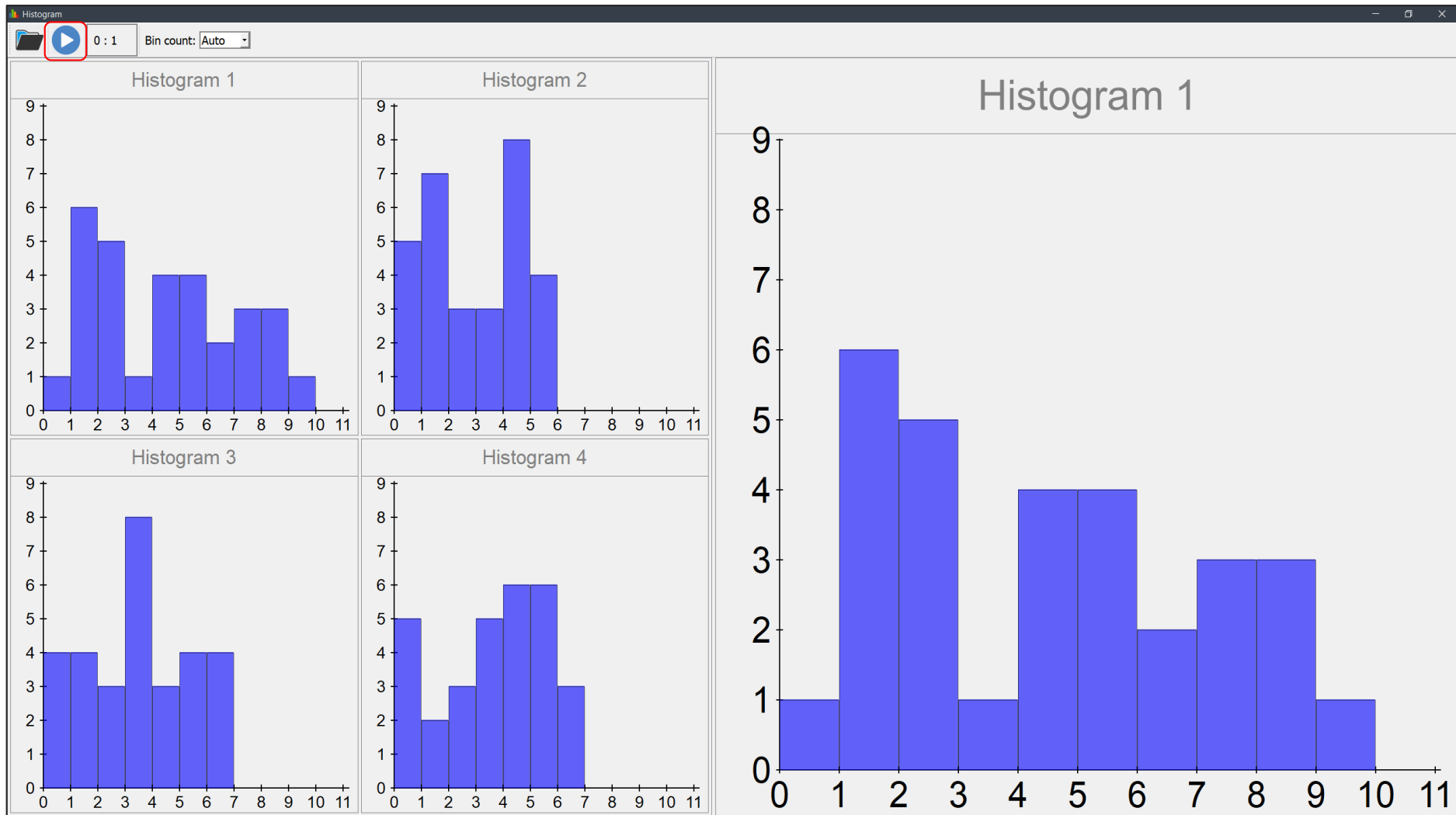
# ԾՐԱԳՐԻ ԿԱՌՈՒՑՎԱԾՔ



# ԾՐԱԳՐԻ ԻՆՏԵՐՖԵՅՍ(1)

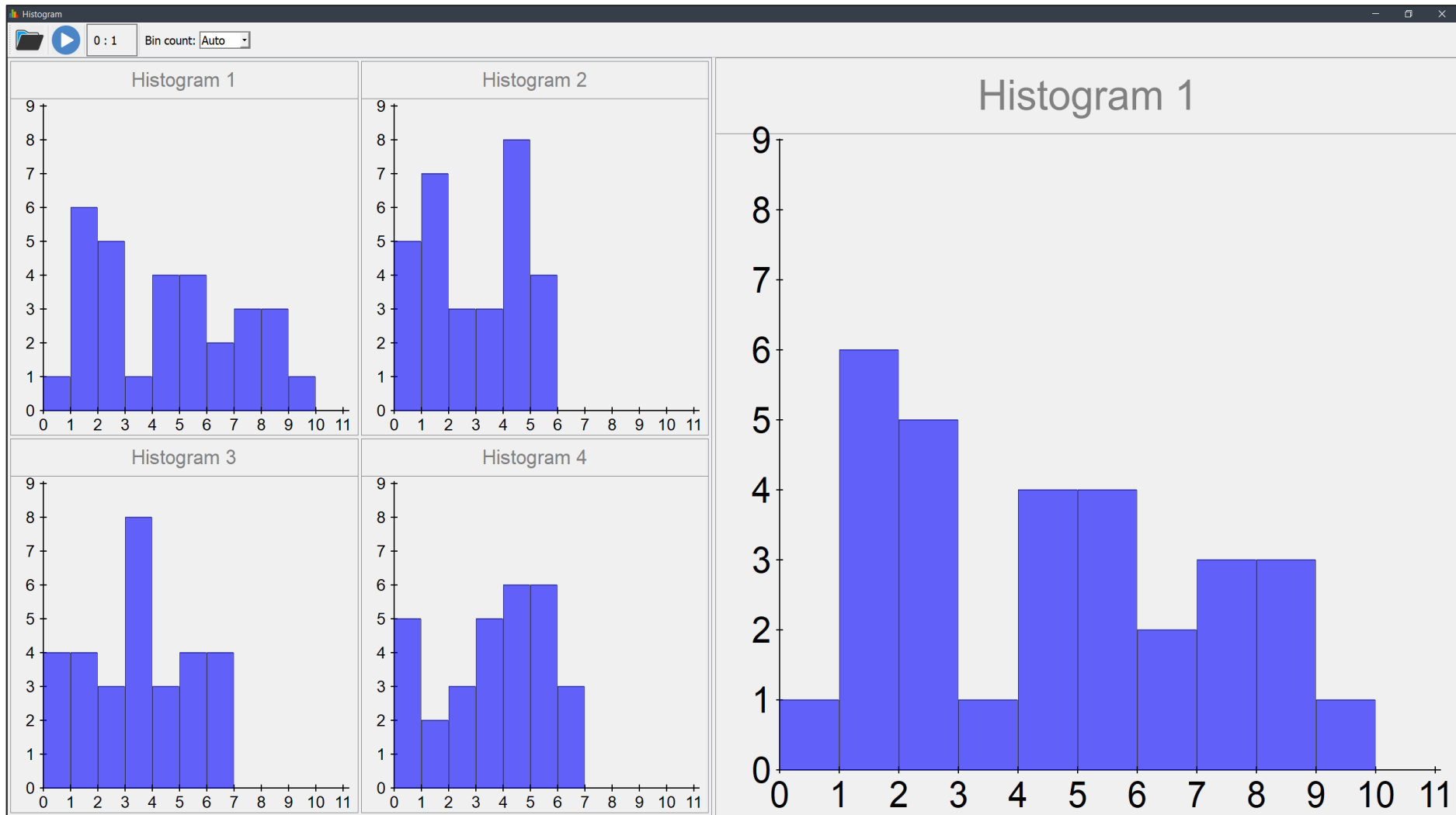


# ԾՐԱԳՐԻ ԻՆՏԵՐՖԵՅՍՍ(1)

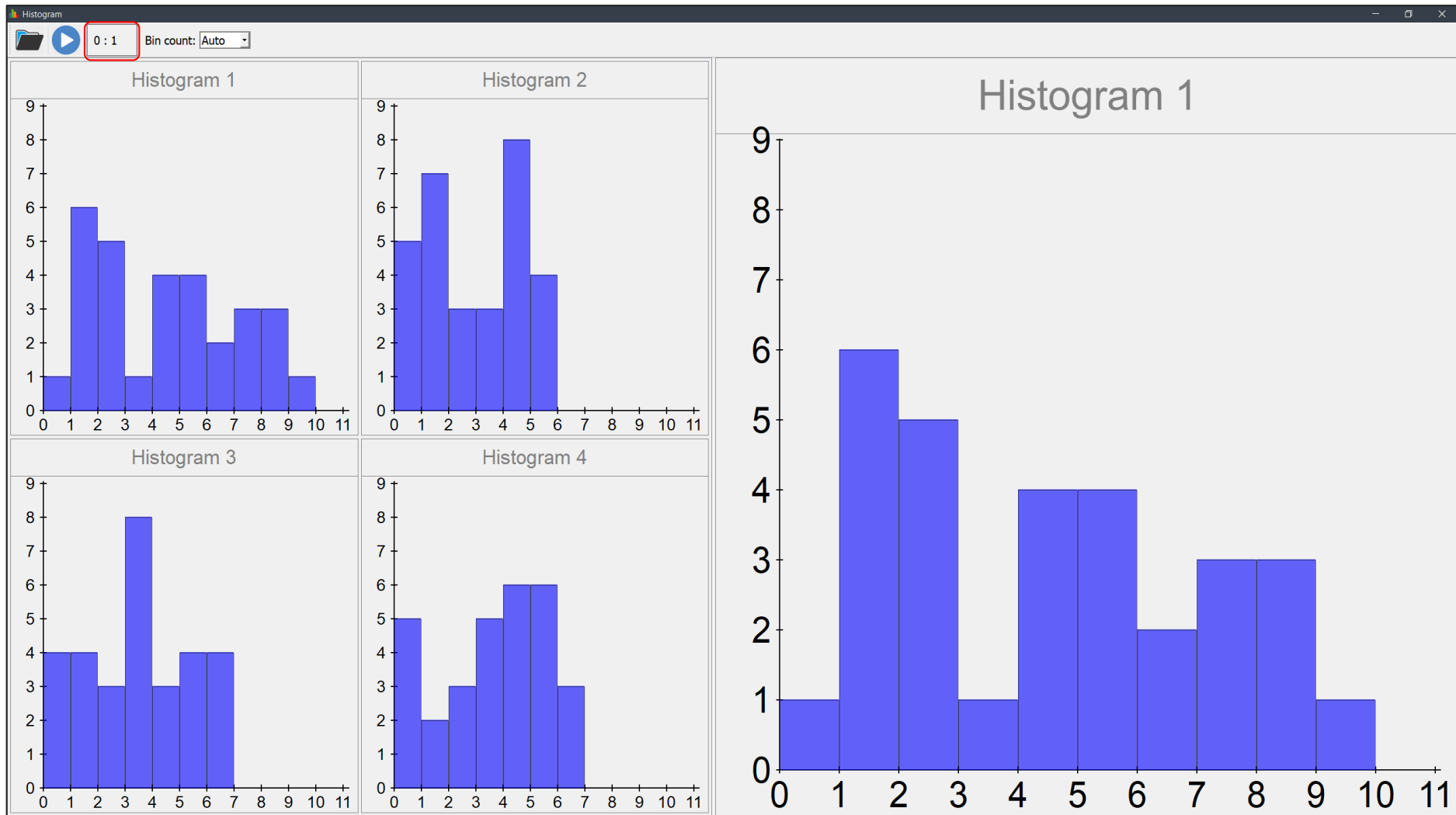




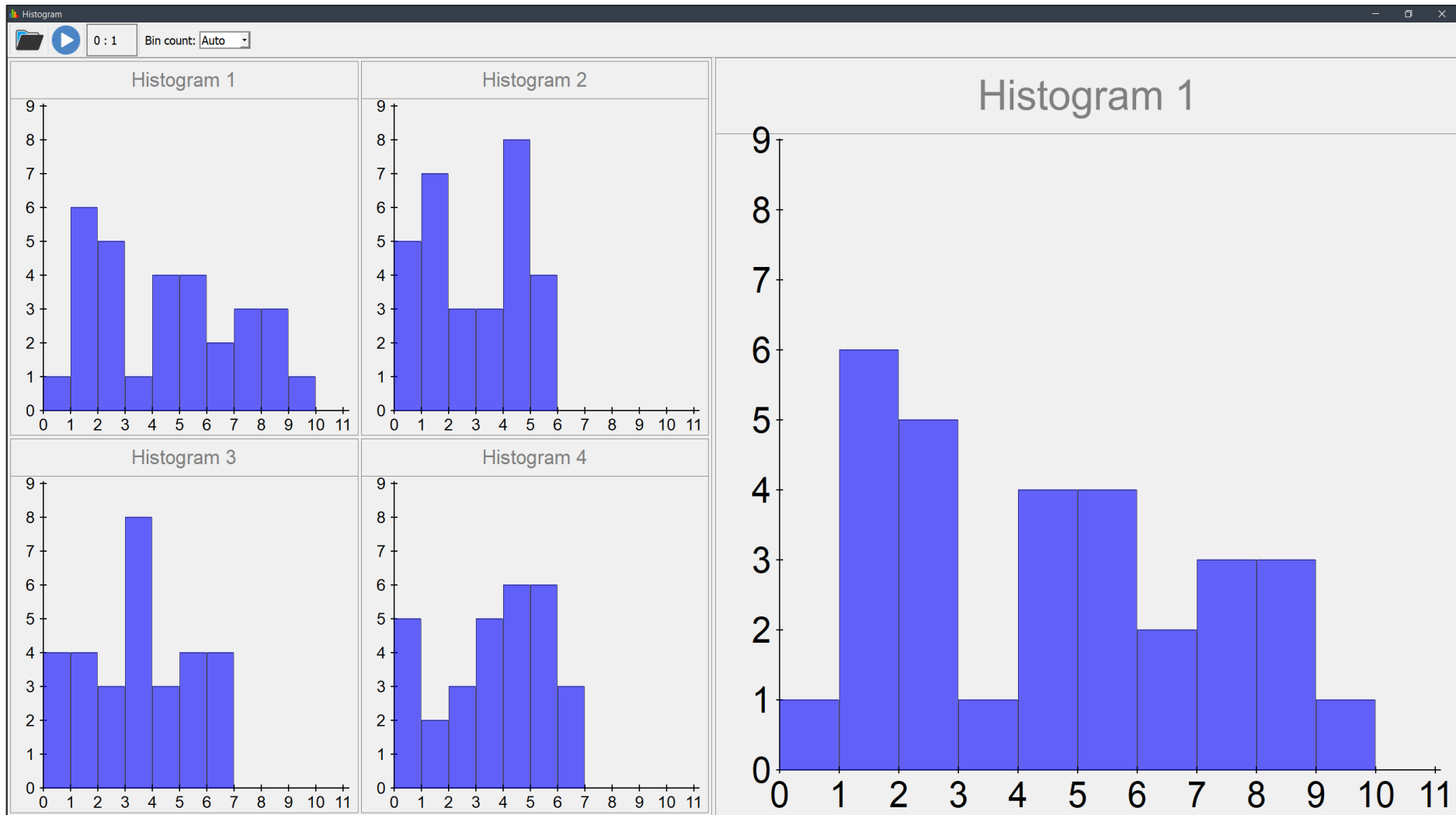
# ԾՐԱԳՐԻ ԻՆՏԵՐՖԵՅՍ(1)



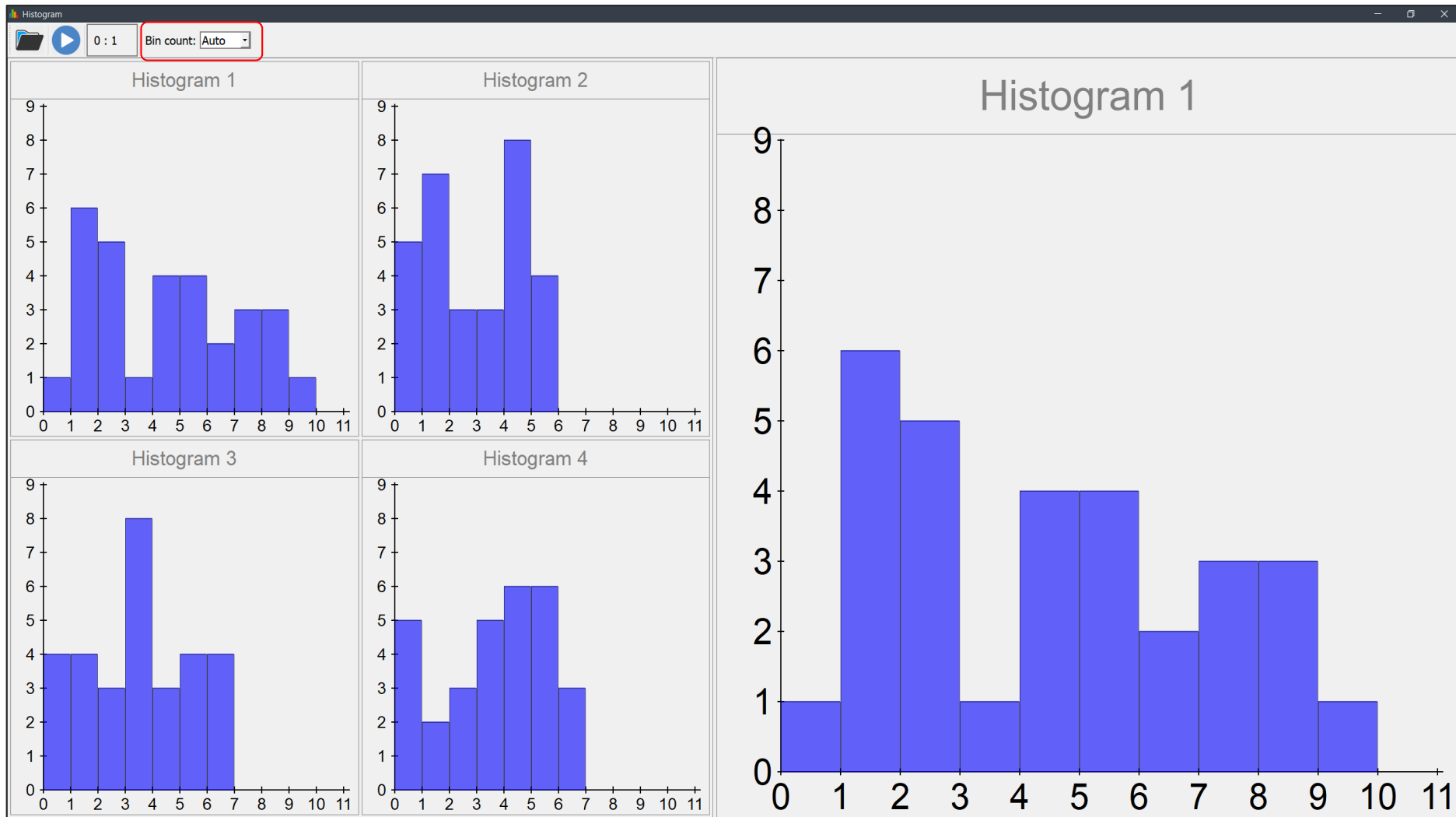
# ԾՐԱԳՐԻ ԻՆՏԵՐՖԵՅՍ(1)



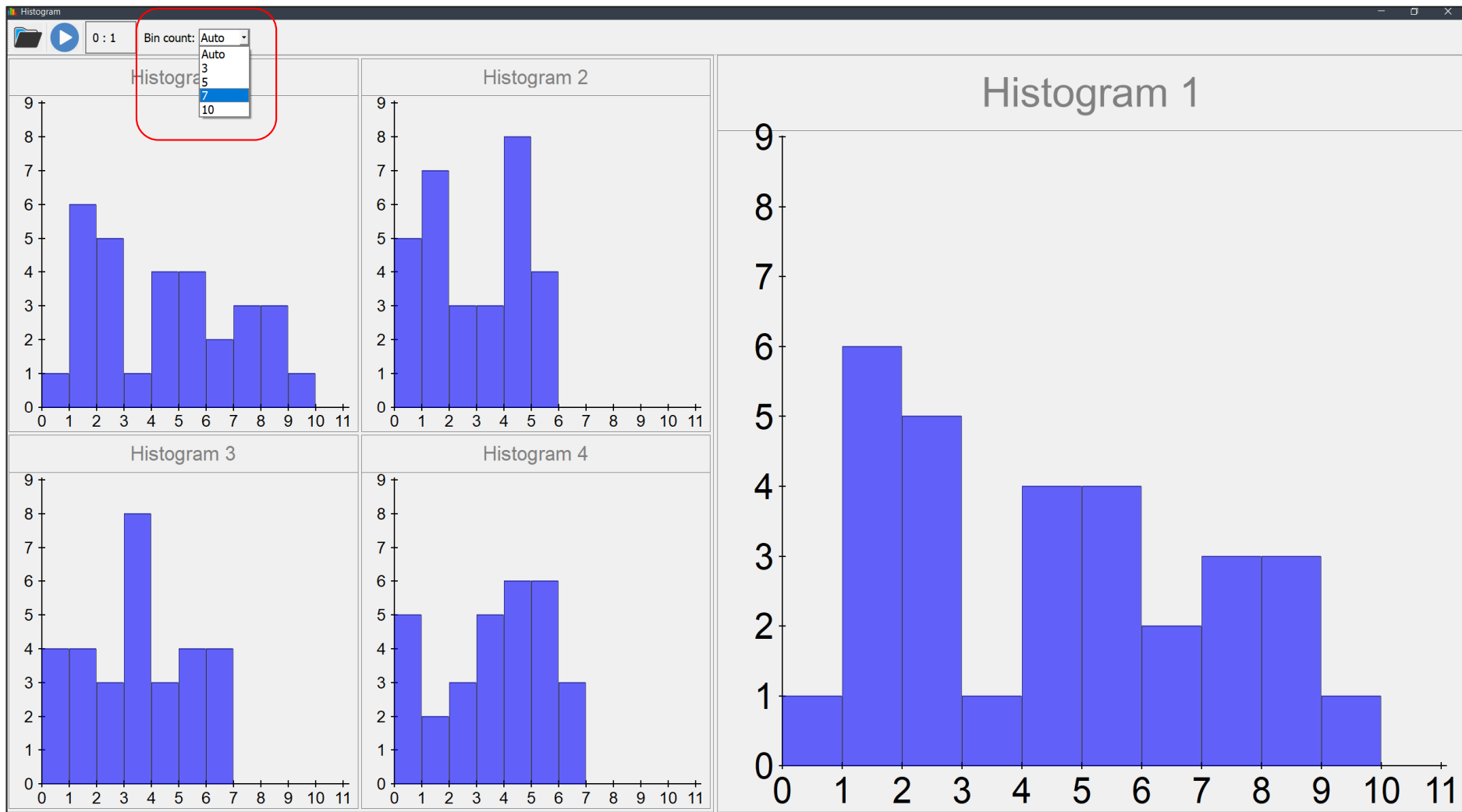
# ԾՐԱԳՐԻ ԻՆՏԵՐՖԵՅՍ(1)



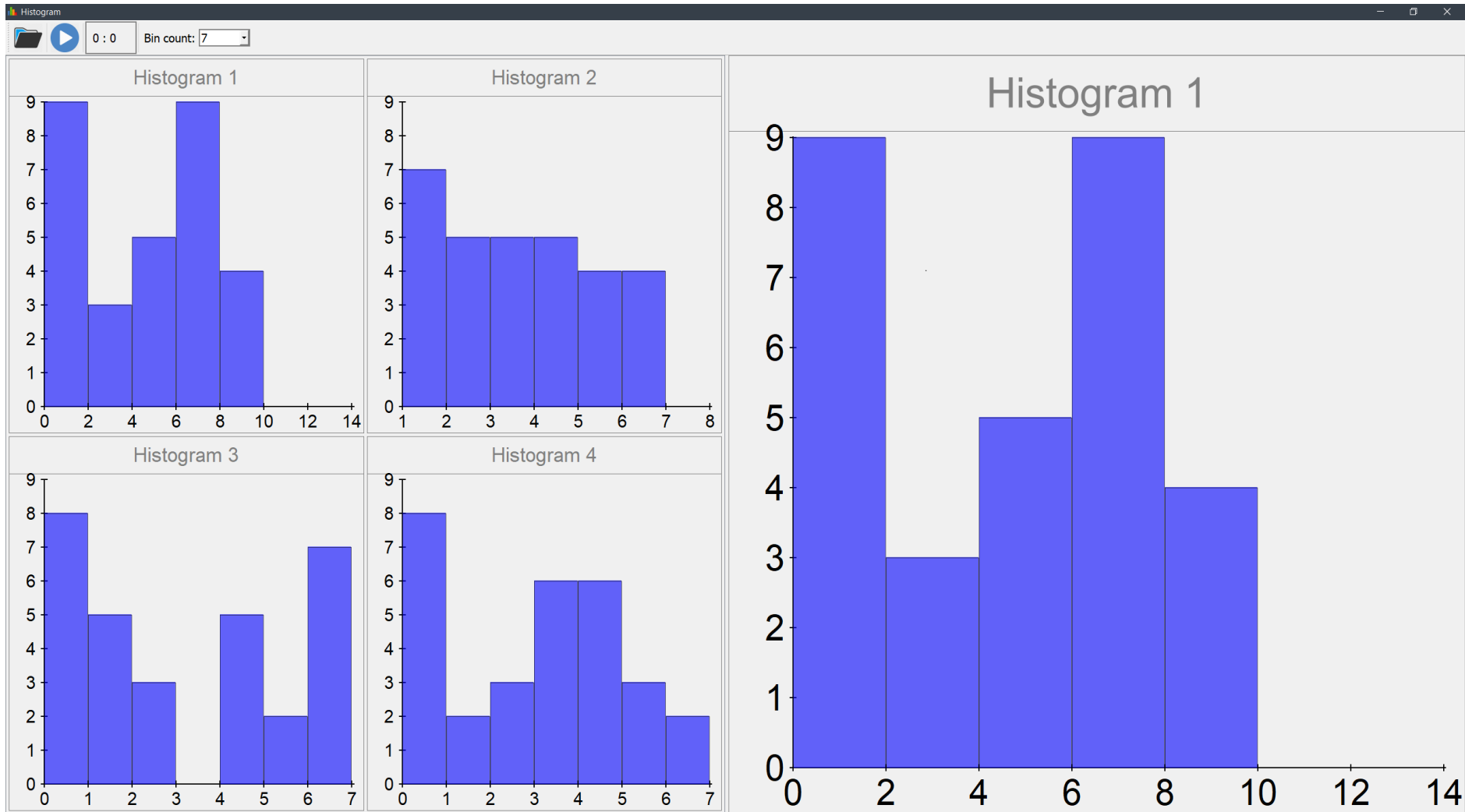
# ԾՐԱԳՐԻ ԻՆՏԵՐՖԵՅՍ(1)



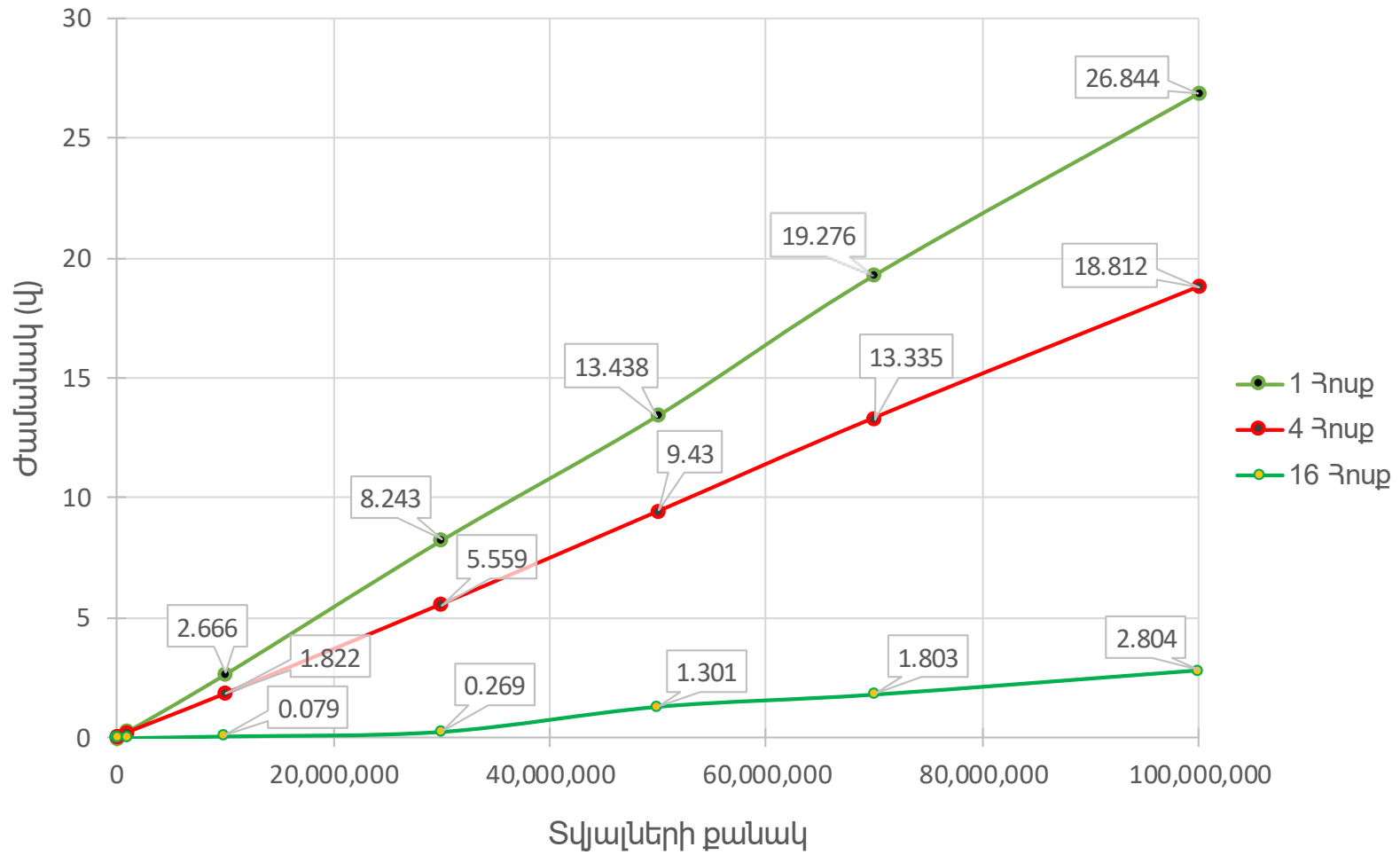
# ԾՐԱԳՐԻ ԻՆՏԵՐՖԵՅՍ(2)



# ԾՐԱԳՐԻ ԻՆՏԵՐՖԵՅՍ(3)



# ԱՐԴՅՈՒՆՔՆԵՐԻ ՎԵՐԼՈՒԾՈՒԹՅՈՒՆ



# ԵԶՐԱԿԱՑՈՒԹՅՈՒՆ

Դիպլոմային աշխատանքի ընթացքում մշակվել են՝

- Ծրագրերի գուգահեռացման ժամանակակից մեթոդներ
- Model View Controller սկզբունք
- Հիստոգրամ գրաֆիկի գուգահեռացված հաշվարկ
- Ստատիստիկական գրաֆիկներ ստեղծող ծրագիր (Histogram gallery):





# ՕԳՏԱԳՈՐԾՎԱԾ ԳՐԱԿԱՆՈՒԹՅՈՒՆ

1. Bobbi J. Young, Grady Booch, Michael W. Engel, and Robert A. Maksimchuk.  
*Object-oriented Analysis and Design with Applications*. Addison Wesley Longman Publishing Co., Inc. (1991). p75-140
2. Herlihy, M. *Wait-free synchronization*. ACM Transactions on Programming Languages and Systems. (1991). p143-148
3. M. Herlihy, N. Shavit. *The Art of Multiprocessor Programming*. Morgan Kaufmann Publishers Inc. (2008).p21-70,259-293
4. Meyers, S. *Effective Modern C++*. O'Reilly Media; 1 edition . (2014).p11-280
5. Scott, M. L. *Shared-Memory Synchronization*. Morgan & Claypool. (2013).p3-203
6. Stroustrup, B. *The C++ Programming Language*. Addison-Wesley. (1985).p449-1267
7. Williams, A. *C++ Concurrency In Action*. Manning Publications Co. (2012).p19-311
8. Шлее, М. *Qt5.10. Профессиональное программирование на C++*. СПб: BHV-СПб. (2018).p67-208



# ՇՆՈՐՀԱԿԱԼՈՒԹՅՈՒՆ

