Жамбыл облысы әкімдігі білім басқармасы

«Білім» кәсіби гуманитарлық-техникалық колледжі

(білім беру ұйымының атауы)

**Оқу сабағының жоспары**

(теориялық немесе өндірістік оқыту)

**Программалық жобалау үшін берілген деректер мен қойылатын талаптарды анықтау.**

(сабақ тақырыбы)

**Модуль/Пән атауы** Ішкі тапсырмалардың өзара әрекеттесу сызбасын жасап, оларды бір тапсырмаға әзірлеу

**Дайындаған педагог** Нургисаева У.М

**20\_**25**\_ жылғы** «\_27\_\_\_» \_\_ақпан \_\_\_\_

**1. Жалпы мәліметтер**

Курс, оқу жылы, топ 2 курс, 2БҚ-23

Сабақ түрі: Жаттығу

**2. Мақсаты, міндеттері:**

**Оқу:** Программалық жобалау үшін берілген деректер мен қойылатын талаптарды анықтау процесінің маңыздылығын түсіндіру. Деректерді жинау және талдау әдістерін үйрету, қойылатын талаптардың түрлері мен оларды дұрыс анықтау жолдарын көрсету.

**Дамыту:** Логикалық ойлау қабілетін жетілдіру. Электрондық құрылғылардың жұмыс істеу принциптерін терең түсіну.

**Тәрбиелік:** Ұқыптылық пен жауапкершілікті қалыптастыру.

**3. Оқу-жаттығу процесінде білім алушылар меңгеретін күтілетін нәтижелер және кәсіби дағдылар тізбесі:** Программалық жобалау үшін қажетті деректер мен талаптарды анықтау принциптерін түсінеді. Деректерді жинау әдістері мен техникаларын білу және олардың сапасын бағалауды меңгереді. Функционалдық және бейфункционалдық талаптардың арасындағы айырмашылықтарды түсінеді.

**4. Қажетті ресурстар:** ДК немесе ноутбуктер

**Токеймбетов Б.Т., Қасымбеков А.Б.** – Цифрлық құрылғылар және микропроцессорлар негіздері. Алматы: Қазақ университеті, 2018.

[***https://libr.aues.kz/facultet/frts/kaf\_e/2/umm/e\_3.htm***](https://libr.aues.kz/facultet/frts/kaf_e/2/umm/e_3.htm)

[***https://pymanual.github.io/***](https://pymanual.github.io/)

[***https://py3dev.ru/types/number/***](https://py3dev.ru/types/number/)

***5. Сабақтың барысы: (90 минут)***

**5.1. Ұйымдастыру кезеңі:** *( 3 мин )*

**5.2. Үй жұмысын жан-жақты тексеру:**

***“Миға шабуыл ” әдісі*** *(15 минут)*

**Программалық жобалау үшін берілген деректер мен қойылатын талаптарды анықтау.**

Программалық жобалаудың алғашқы кезеңдері маңызды әрі шешуші кезеңдер болып табылады. Бұл кезеңде дұрыс деректерді жинақтап, олардың негізінде жобаның талаптарын анықтау – бағдарламалық өнімнің сапасы мен тиімділігін қамтамасыз ететін басты қадамдардың бірі. Деректер мен талаптар жобаның сәтті жүзеге асырылуы үшін өте маңызды болып табылады, себебі дұрыс анықталған деректер мен талаптар бағдарламаның функционалдығын, пайдаланушының қажеттіліктерін қанағаттандыруын және жүйенің жалпы тиімділігін арттырады.

**1. Берілген деректердің маңызы және анықтамасы**

Берілген деректер – бұл бағдарламаның жұмыс істеуі үшін қажет ақпараттардың жиынтығы. Бұл ақпарат бағдарламаның дұрыс жұмыс істеуі, оның мақсаттарын орындауы үшін қажет. Берілгендер әртүрлі болуы мүмкін: олар қарапайым мәліметтер немесе күрделі құрылымдар болуы мүмкін, мысалы, дерекқорлардағы мәліметтер, пайдаланушыдан алынған ақпарат немесе сыртқы жүйелерден алынған деректер.

Берілгендер – бұл бағдарламаның іске қосылуы, дамуы, жүйе ішінде байланыс орнатуы, нәтижелерді өндіру үшін қажетті бастапқы ақпарат болып табылады. Берілгендерді жинау процесі де өте маңызды, себебі олар дұрыс емес немесе толық емес болса, бұл жобаның жұмысына теріс әсер етуі мүмкін.

**2. Қойылатын талаптар және олардың түрлері**

Қойылатын талаптар – бұл жүйенің дұрыс жұмыс істеуі үшін қажет функционалдық және бейфункционалдық шарттар мен шектеулер. Олар жүйенің пайдаланушылардың қажеттіліктерін қанағаттандыруын қамтамасыз етеді. Қойылатын талаптар әртүрлі түрлерге бөлінеді:

**2.1. Функционалдық талаптар**

Функционалдық талаптар – жүйенің қандай функцияларды орындауы қажет екенін анықтайды. Бұл талаптар жүйенің қандай мүмкіндіктері болуы керектігін көрсетеді. Мысалы:

* Пайдаланушы жүйеге тіркеліп, жеке мәліметтерін енгізе алады.
* Жүйе дерекқордан мәліметтерді іздеу және сұрыптау мүмкіндігін қамтамасыз етеді.
* Пайдаланушыға ақпаратты көрсету үшін түрлі форматтарды (мысалы, графиктер, кестелер) ұсынады.

Функционалдық талаптар жүйе мен оның құрамдас бөліктері арасындағы өзара әрекетті және жұмыстың нақты кезеңдерін анықтайды. Бұл талаптар әртүрлі жұмыс процестерін сипаттап, жүйенің қалай жұмыс істейтінін түсіндіреді.

**2.2. Бейфункционалдық талаптар**

Бейфункционалдық талаптар жүйенің өнімділігін, қауіпсіздігін, пайдаланушының интерфейсін және басқа сипаттамаларын анықтайды. Бұл талаптар жүйенің жұмысын сыртқы жағдайлармен байланыстырады және оның сапасын қамтамасыз етеді. Мысалы:

* Жүйе әртүрлі құрылғылармен (компьютерлер, смартфондар, планшеттер) үйлесімді жұмыс істейді.
* Қолданушылар жүйені оңай әрі тиімді пайдалана алады.
* Жүйе жоғары жүктемені көтеріп, тиімді жұмыс істейді.

Бейфункционалдық талаптар жүйенің сапасын көрсететін маңызды көрсеткіштер болып табылады және олар бағдарламаның функционалдығына әсер етпесе де, оның жұмысын айтарлықтай әсер етуі мүмкін.

**2.3. Шектеулер**

Шектеулер – бұл жүйені әзірлеу кезінде ескеру қажет сыртқы немесе ішкі шарттар. Олар жүйенің қалай жүзеге асырылуы, қандай құралдар мен технологиялар қолданылуы керектігі туралы ақпарат береді. Мысалы:

* Жүйе белгілі бір бағдарламалық платформада жұмыс істеуі керек.
* Жүйе пайдаланушы деректерін қорғауға арналған қауіпсіздік шараларын қолдануы қажет.
* Қолданылатын технологиялар бюджетке сай болуы тиіс.

Шектеулер көбінесе уақыт, қаржы және ресурстар сияқты факторларға байланысты болады. Олар жобаны шектеулі мерзімде жүзеге асыру үшін қажет болған талаптар мен мүмкіндіктерді анықтайды.

**3. Деректерді жинау және талдау процесі**

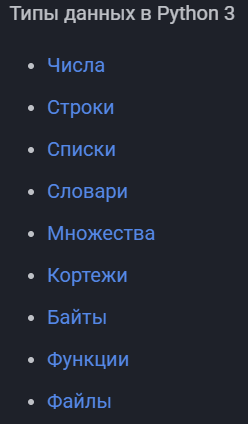
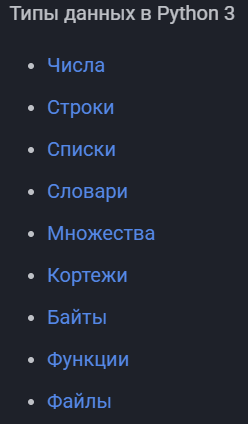
Программалық жобалау үшін деректер мен талаптарды жинау бірнеше кезеңдерден тұрады:

1. **Пайдаланушылармен кездесу**  
   Деректерді жинаудың алғашқы кезеңі – пайдаланушылармен кездесулер өткізу. Бұл кезеңде жобаның негізгі мақсаттары мен талаптары анықталады. Пайдаланушылардан алынған ақпарат жүйенің функционалдық талаптары мен пайдаланушының нақты қажеттіліктеріне негізделеді.
2. **Анализ жасау**  
   Деректерді жинағаннан кейін, оларды талдау қажет. Бұл талдау деректердің мәнін, оларды қалай пайдалану керектігін және жүйенің жұмыс істеуінің мүмкіндігі мен тиімділігін бағалауға мүмкіндік береді.
3. **Талаптарды құжаттау**  
   Барлық талаптар мен деректер нақты құжатталады. Бұл құжаттар жобаны жүзеге асыру кезінде негізгі бағдарлама болып табылады. Оларды әзірлеушілер, тестерлер және басқа да қатысушылар қолданады.
4. **Талаптарды тексеру және растау**  
   Жиналған талаптарды тексеру және растау қажет. Бұл кезеңде барлық талаптардың нақты және түсінікті болуын қамтамасыз ету керек. Пайдаланушылардың қажеттіліктері дұрыс түсінілуі және жүйенің оларды қанағаттандыруы тексеріледі.

**4. Деректер мен талаптардың сапасы**

Деректер мен талаптардың сапасы жобаның сәтті жүзеге асырылуы үшін шешуші фактор болып табылады. Дұрыс емес деректер немесе толық емес талаптар жобаның мақсаттарына жету мүмкіндігін төмендетуі мүмкін. Сондықтан:

* Барлық талаптар нақты және өлшенетін болуы тиіс.
* Талаптар арасындағы қайшылықтар жойылуы керек.
* Деректер тексеріліп, нақты және толық болуы тиіс.
* Талаптар жобаның ұзақ мерзімді қажеттіліктерін ескеруі керек.

Числа в Python 3 ничем не отличаются от обычных чисел. Они поддерживают набор самых обычных математических операций:

| **Синтаксис** | **Описание** |
| --- | --- |
| x + y | Сложение |
| x - y | Вычитание |
| x \* y | Умножение |
| x / y | Деление |
| x // y | Получение целой части от деления |
| x % y | Остаток от деления |
| -x | Смена знака числа |
| abs(x) | Модуль числа |
| divmod(x, y) | Пара (x // y, x % y) |
| x \*\* y | Возведение в степень |
| pow(x, y[, z]) | xy по модулю (если модуль задан) |

Также нужно отметить, что целые числа в python 3, в отличие от многих других языков, поддерживают длинную арифметику (однако, это требует больше памяти).

|  |  |
| --- | --- |
| 1  2  3  4  5  6  7  8  9  10  11  12  13  14  15  16  17  18 | >>> 255 + 34  289  >>> 5 \* 2  10  >>> 20 / 3  6.666666666666667  >>> 20 // 3  6  >>> 20 % 3  2  >>> 3 \*\* 4  81  >>> pow(3, 4)  81  >>> pow(3, 4, 27)  0  >>> 3 \*\* 150  69988485035126972924700782451696644186473100389722973815184405301748249 |

Битовые операции[¶](https://py3dev.ru/types/number/#_2)

Над целыми числами также можно производить битовые операции

| **Синтаксис** | **Описание** |
| --- | --- |
| x | y | Побитовое или |
| x ^ y | Побитовое исключающее или |
| x & y | Побитовое и |
| x << n | Битовый сдвиг влево |
| x >> y | Битовый сдвиг вправо |
| ~x | Инверсия битов |

**Тапсырмалар**

**1.** Үшеуінің қосындысы

Енгізілген үш бүтін санның қосындысын есептеңіз

2. Ауданы

Пайдаланушы тіктөртбұрыштың бүйірлерін енгізеді, оның ауданын көрсетеді

3. Периметрі

Пайдаланушы тіктөртбұрыштың бүйірлерін енгізеді, оның периметрін шығарады

4.Шеңбердің ауданы

Пайдаланушы шеңбердің радиусын енгізеді, шеңбердің ауданын шығарады

# Ввод:  
>> 2  
# Вывод:  
>> 12.56

5.Бөлшек қосындысы

Енгізілген үш бөлшек санның қосындысын есептеңіз.

Посчитайте сумму трех введенных дробных чисел.

# Ввод:  
>> 1.5  
>> 2.5  
>> 1.1  
# Вывод:  
>> 5.1

**6.** Школьники и яблоки

n школьников делят k яблок поровну, неделящийся остаток остается в корзинке. Сколько яблок достанется каждому школьнику? Сколько яблок останется в корзинке?

# Ввод:  
>> 10  
>> 3  
# Вывод:  
>> 3 # каждому  
>> 1 # останется

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Білдім** | **Білемін** | **Білгім келеді** |
|  |  |  |

**Рефлексия**

**Үй тапсырмасы –** Практикалық жұмыс №3 орындау және қорғау